ИНТРОДУКЦИЯ РЕДКИХ И ИСЧЕЗАЮЩИХ ВИДОВ РАСТЕНИЙ СИБИРИ И ДАЛЬНЕГО ВОСТОКА

RUSSIAN ACADEMY OF SCIENCES
SIBERIAN BRANCH
CENTRAL SIBERIAN BOTANICAL GARDEN
THE FEDERAL RESEARCH CENTER OF COAL AND COAL CHEMISTRY
KUZBASS BOTANICAL GARDEN
MINISTRY OF EDUCATIOLN AND SCIENCE
OF THE RUSSIAN FEDERATION
NATIONAL RESEARCH TOMSK STATE UNIVERSITY
SIBERIAN BOTANICAL GARDEN
THE COUNCIL OF BOTANICAL GARDENS OF RUSSIA
THE REGIONAL COUNCIL OF BOTANICAL GARDENS OF SIBERIA AND THE FAR EAST

INTRODUCTION OF RARE AND ENDANGERED PLANT SPECIES OF SIBERIA AND THE FAR EAST

Scientific Editors
Doctor of Biological Sciences *T.V. Elisafenko*
Doctor of Biological Sciences *A.N. Kupriyanov*

NOVOSIBIRSK
2024

РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК
СИБИРСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ
ЦЕНТРАЛЬНЫЙ СИБИРСКИЙ БОТАНИЧЕСКИЙ САД
ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ЦЕНТР УГЛЯ И УГЛЕХИМИИ
КУЗБАССКИЙ БОТАНИЧЕСКИЙ САД
МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
СИБИРСКИЙ БОТАНИЧЕСКИЙ САД
СОВЕТ БОТАНИЧЕСКИХ САДОВ РОССИИ
РЕГИОНАЛЬНЫЙ СОВЕТ БОТАНИЧЕСКИХ САДОВ СИБИРИ И ДАЛЬНЕГО ВОСТОКА

ИНТРОДУКЦИЯ РЕДКИХ И ИСЧЕЗАЮЩИХ ВИДОВ РАСТЕНИЙ СИБИРИ И ДАЛЬНЕГО ВОСТОКА

Научные редакторы
доктор биологических наук *Т.В. Елисафенко*
доктор биологических наук *А.Н. Куприянов*

НОВОСИБИРСК
2024

УДК 631.529:581.9:58.006
ББК 41.3:28.58:28.5лб
И73

И73 **Интродукция редких и исчезающих видов растений Сибири и Дальнего Востока** / Д.Н. Андросова, С.В. Асбаганов, А.В. Анисимов [и др.]; отв. ред. Т.В. Елисафенко, А.Н. Куприянов; Рос. акад. наук, Сиб. отд-ние, ЦСБС, ФИЦ УУХ, КузБС, М-во науки и высш. обр-ния РФ, НИ ТГУ, СибБС [и др.]. – Новосибирск: СО РАН, 2024. – 808 с.

ISBN 978-5-6052501-2-8

В монографии приводятся результаты многолетних интродукционных исследований 640 видов растений, включенных в Красную книгу Российской Федерации и в региональные Красные книги Сибири и Дальнего Востока. В подготовке монографии приняли участие 12 интродукционных центров. Для каждого вида приводятся сведения по биологии растений, включающие фенологию, изучение возрастных состояний растений в культуре, особенности семенного или вегетативного размножения. Представлена оценка успешности интродукции. Монография содержит большой справочный материал, а также 347 иллюстраций и обширный библиографический список. Данное издание является базой для дальнейшего унифицирования сохранения редких и исчезающих видов, определения возможности восстановления природных популяций, расширения их культигенного ареала.

Монография предназначена для сотрудников ботанических садов, интродукторов, ботаников, ресурсоведов, специалистов в области охраны окружающей среды, студентов, магистрантов, аспирантов биологических специальностей, а также будет полезной при организации мероприятий по сохранению биологического разнообразия.

УДК 631.529:581.9:58.006
ББК 41.3:28.58:28.5лб

The monograph-handbook summarizes the results of long-term introduction studies of 640 species included in the Red Book of the Russian Federation and in the regional Red Books of Siberia and the Far East. 12 introduction centers of Siberia and the Far East took part in the monograph. For each species, information on plant biology is provided, including phenology, the study of age-related conditions of plants in culture, features of seed or vegetative reproduction, and an assessment of the success of introduction is given. The monograph contains a large reference material, as well as 347 illustrations and an extensive bibliographic list, is the basis for further unifying the conservation of rare and endangered species, determining the possibility of restoring natural populations.

The monograph is intended for employees of botanical gardens, introducers, botanists, resource specialists, graduate students and students of biological specialties.

Авторы:

Д.Н. Андросова, С.В. Асбаганов, А.В. Анисимов, Е.А. Афанасьева, А.А. Ачимова, А.Л. Баранова, А.А. Баткин, Т.Н. Беляева, В.Н. Берсенева, И.Г. Богачёв, С.З. Борисова, Т.Н. Веклич, А.Н. Воробьева, О.О. Вронская, Л.В. Герасимович, Н.С. Данилова, Г.Ф. Дарман, Р.В. Дудкин, П.С. Егорова, Т.В. Елисафенко, В.Ф. Зайков, Н.С. Зиннер, Г.А. Зуева, Н.С. Иванова, В.А. Калинкина, С.Е. Калинович, С.С. Калюжный, Л.А. Каменева, Н.А. Карнаухова, Т.Н. Катаева, А.А. Кечайкин, Т.И. Киселева, О.А. Климова, М.Н. Колдаева, Н.А. Коляда, Т.С. Коробкова, И.А. Крещенок, А.Н. Куприянов, А.В. Лобода, С.К. Малышева, Л.Н. Миронова, И.Г. Мухина, С.В. Нестерова, О.А. Николаева, Ю.В. Овчинников, Е.В. Павлов, Н.А. Павлюк, С.Ю. Панкратов, Л.А. Приходько, А.С. Прокопьев, Ю.А. Пшеничкина, Л.М. Пшенникова, А.А. Рязанская, С.М. Сабарайкина, А.В. Салохин, М.И. Седаева, В.В. Семенова, С.В. Смирнов, А.Е. Сысолятина, С.П. Творогов, О.В. Тиунова, В.О. Толмачев, Е.Н. Филимонова, Т.И. Фомина, О.В. Храпко, В.А. Черемушкина, О.Д. Чернова, А.И. Шмаков, П.Н. Югрина, В.Н. Якк

Рецензенты:

доктор биологических наук *О.Г. Баранова*
доктор биологических наук *М.М. Силантьева*
доктор биологических наук *А.З. Глухов*

Утверждено к печати
Ученым советом Центрального сибирского ботанического сада СО РАН

ISBN 978-5-6052501-2-8
DOI 10.53954/9785605250128

© Центральный сибирский ботанический сад СО РАН, 2024
© Кузбасский ботанический сад ФИЦ УУХ СО РАН, 2024
© Сибирский ботанический сад НИ ТГУ, 2024

ВВЕДЕНИЕ

В конце XX в. человечество осознало глобальное значение биологического разнообразия для сохранения среды обитания самого человека. Растения – самая хрупкая и в то же время очень важная часть биологического разнообразия планеты. Видовое разнообразие, обусловленное длительным процессом эволюции, составляет основу целостности экосистем и биосферы. Выпадение нескольких, а иногда одного биологического вида, казавшегося «малоценным», ведет к нарушению этой целостности и разрушению экосистем. По мере того как естественные сообщества становятся менее разнообразными, снижается их устойчивость, а вместе с этим их глобальная роль поглощения углекислого газа и продуцирования органического вещества. Исчезновение любого вида растений – это безвозвратная утрата уникальной генетической информации. Каждый из них, даже не используемый людьми в настоящее время, имеет потенциальную ценность, поскольку сегодня мы не можем предугадать, какие именно вещества, находящиеся в растениях, потребуются человечеству для удовлетворения своих нужд и выживания в будущем. Еще сто лет назад угроза существованию отдельных видов и экосистем не была так велика, как сегодня, когда рост населения и последствия хозяйственной деятельности приводят к необратимым изменениям экосистем нашей планеты.

В 1999 г. на XVI Международном ботаническом конгрессе (США, Сент-Луис) его президент, директор Миссурийского ботанического сада П. Ревин заявил, что если не принять в ближайшее время действенных мер по сохранению разнообразия растений, то к середине XXI в. могут быть потеряны от 1/3 до 2/3 из 300 тыс. видов растений, произрастающих в настоящее время на Земле. В 1992 г. на совещании глав 145 государств в Рио-де-Женейро была принята Конвенция о сохранении биологического разнообразия. Основная цель Конвенции – сохранение биологического разнообразия, устойчивое использование его компонентов и ответственность каждого государства за сохранение биоразнообразия, обитающего на его территории. Этот документ подписали главы 145 государств, в том числе и России.

Международная программа ботанических садов по охране растений была впервые представлена на Международном конгрессе ботанических садов по охране растений, состоявшемся 25 июня 2000 г. Конгресс проводился в арборетуме штата Северная Каролина и был организован Американской ассоциацией ботанических садов и арборетумов. Глобальная стратегия сохранения растений принята на шестой встрече Конференции сторон, подписавших Конвенцию сохранения биологического разнообразия в Гааге в 2002 г. (Botanic Gardens Conservation). Наряду с основным пунктом – сохранение растений, в стратегии рассматриваются такие аспекты, как рациональное использование природных ресурсов, создание потенциала для сохранения растений и равноправное совместное использование выгод, получаемых при их использовании.

Сохранение биологического разнообразия, в том числе и растений, осуществляется как в местах природного обитания (*in situ*), так и вне их (*ex situ*) и концептуально базируется на двух подходах: популяционно-видовом и экосистемном. Каждое направление предусматривает разработку особых мер по сохранению растений.

Охрана растений может быть реализована при партнерском взаимодействии органов государственной власти, ученых негосударственных общественных экологических организаций, структур бизнеса, а также международных природоохранных организаций. Но эффективность принимаемых мер будет высокой в том случае, если каждый человек осознает необходимость сохранения растений.

Опыт работы ботанических садов мира показал, что интродукция растений признана эффективным, а иногда и единственно возможным методом их сохранения, а также способом увеличения численности сохраняемого таксона и расширения его культигенного ареала. Ботанические сады Сибири

и Дальнего Востока являются важными центрами сохранения растений природной флоры (Растения Красной книги..., 2005; Интродукция растений…, 2017).

По данным генерального секретаря Международного совета ботанических садов по охране растений П. Джексона, в ботанических садах мира выращивается более 80 000 видов растений, что составляет 27 % всех описанных в настоящее время видов (Botanic Gardens Conservation [электронный ресурс]). Следует отметить, что в ботанических садах всегда выращивались редкие растения и сады изначально в той или иной мере участвовали в сохранении растений *ex situ*. В настоящее время в силу самой специфики ботанических садов это направление находится, согласно Конвенции о биоразнообразии, всецело в их компетенции и на их ответственности. Многие из видов, не обеспеченных мерами охраны в природе, выращиваются в ботанических садах, и их культивируемые образцы представляют собой страховой фонд этих таксонов. В любом случае сохранение вида в условиях культуры, несмотря на ряд его недостатков, предпочтительнее полной его потери. Размноженные в культуре растения редких видов могут использоваться для их возвращения в природу (реконструкция) или для усиления природных популяций на охраняемых территориях.

Первые рекомендации по деятельности ботанических садов в области охраны растений были приняты еще в 1923 г. на Первом конгрессе по охране природы в Париже. В 1948 г. был образован Международный союз охраны природы и природных ресурсов (МСОП), представляющий собой объединение правительственных и общественных организаций, отдельных ученых и экспертов. В настоящее время в нем состоит свыше 500 членов-организаций из 116 стран, в его шести комиссиях работает около 2000 экспертов по охраняемым территориям, экологии, редким видам и другим направлениям деятельности. В задачи МСОП входит контроль за состоянием экосистем и видов на Земле, планирование охранных мероприятий как на стратегическом уровне, так и на уровне отдельных программ; поддержка, в том числе и финансовая, таких мероприятий.

В 1984 г. МСОП совместно с Всемирным фондом дикой природы приступил к осуществлению «Программы по охране растений», в качестве главной цели которой декларируется «отстаивание основополагающей роли растительного мира во всех охранных мероприятиях». Важным этапом реализации этой программы была разработка «Всемирной стратегии ботанических садов в области охраны растений». В 1985 г. в Лас-Пальмасе (Испания) на специально созванной Международной конференции в результате всестороннего обсуждения был выработан программный документ, отражающий задачи ботанических садов всех стран в сохранении мирового генофонда растений. Этот документ был назван «Стратегией ботанических садов по охране растений».

За годы, прошедшие со времени ее опубликования, был накоплен значительный опыт в теории и практике охраны растений, сменились приоритеты, были приняты такие важные соглашения, как Конвенция о биологическом разнообразии, Конвенция о международной торговле видами дикой фауны и флоры, находящимися под угрозой исчезновения, и др. (Стратегия…, 1994). Безусловно, сохранение в ботанических садах части популяционного разнообразия не является полноценным сохранением вида, поэтому в каждом интродукционном эксперименте по выращиванию редких и исчезающих видов растений в ботанических садах мы должны себе давать полный отчет, для чего это делается. В перечне самых популярных объяснений чаще всего фигурирует необходимость изучения биологии, размножения, реконструкции (методами реинтродукции, транслокации, репатриации) (Елисафенко, Дорогина, 2021).

Введение в широкую культуру редких и исчезающих видов, имеющих важное практическое значение (лекарственных, декоративных, пищевых и др.) может существенно снизить антропогенное давление на их природные популяции.

Для эффективного достижения ботаническими садами поставленных задач по сохранению растений было решено объединить их в единую сеть. Роль такого координирующего и объединяющего органа взял на себя образованный при МСОП Секретариат ботанических садов по охране растений, впоследствии выделившийся в самостоятельную организацию, названную Международным советом ботанических садов по охране растений (МСБСОР), который продолжил работу по подготовке Стратегии и опубликовал ее в 1989 г. Стратегия была переведена на несколько языков, в том числе и на русский, она сыграла важную роль в привлечении ботанических садов к работе по сохранению растительных ресурсов и в координации их усилий в этой области. Участники V Международного конгресса ботанических садов по охране растений, состоявшегося в 1998 г. в Кейптауне (ЮАР), приняли решение о необходимости пересмотра Стратегии. Подготовленная МБСОР «Международная программа для ботанических садов по сохранению растений» была представлена и принята

на VI Международном конгрессе ботанических садов по охране растений, проходившем в Эшвиле (США) в июне 2000 г.

В настоящее время на территории России насчитывается 115 ботанических садов и других интродукционных центров, работа которых координируется шестью региональными советами и в целом – Советом ботанических садов России (Gorbunov, Kuzevanov, 2023). Российские ботанические сады играют заметную роль в сохранении биоразнообразия растений как *ex situ*, так и *in situ*. Они обладают богатейшими коллекционными фондами растений. Так, в Главном ботаническом саду им. Н.В. Цицина РАН (Москва) за 55-летнюю историю его существования были собраны коллекции растений природной и культурной флоры, насчитывающие около 18 000 наименований (более 9 тыс. видов, форм и разновидностей и около 9 тыс. садовых форм и сортов). Во многих садах имеются крупные коллекции редких и исчезающих растений. Наметились и получили развитие оригинальные методические подходы к сохранению редких растений в условиях культуры (Семенова, 2007; Елисафенко, Дорогина, 2021). Преобладающее большинство ботанических садов занимается изучением распространения редких растений как на особо охраняемых природных территориях (ООПТ), так и за их пределами, исследует структуру и состояние их природных популяций, участвует в работах по выявлению территорий, которым необходимо придание статуса ООПТ, в создании и ведении Красной книги РФ, региональных Красных книг и т.д.

Ботанические сады России имеют реальные возможности занять ведущую роль в сохранении биоразнообразия отечественной флоры, однако их деятельность в этом направлении должна быть переосмыслена и усовершенствована. Прежде всего это касается учета редких и исчезающих растений, находящихся в ботанических садах, оценки их состояния в культуре, возможности размножения и создания страховых популяций, поддерживаемых необходимое время для возвращения в природные экосистемы.

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ

АлтФ ЦСБС СО РАН	– Горно-Алтайский ботанический сад. Алтайский филиал Центрального сибирского ботанического сада Сибирского отделения Российской академии наук, пос. Камлак Республики Алтай
АФ БСИ ДВО РАН	– Амурский филиал Ботанического сада-института Дальневосточного отделения Российской академии наук, г. Благовещенск
БАП	– бензиламинопурин
БС ВГСПУ	– Ботанический сад Волгоградского государственного социально-педагогического университета, г. Волгоград
БС ИГУ	– Ботанический сад биолого-почвенного факультета Иркутского государственного университета, г. Иркутск
БСИ ДВО РАН	– Ботанический сад-институт Дальневосточного отделения Российской академии наук, г. Владивосток
БС ПГТУ	– Ботанический сад Поволжского технологического университета, г. Йошкар-Ола
БС СПбГЛТУ	– Ботанический сад Санкт-Петербургского государственного лесотехнического университета им. С.М. Кирова, г. Санкт-Петербург
БС СВФУ	– Ботанический сад Северо-Восточного федерального университета им. М.К. Аммосова, г. Якутск
ВИЛАР	– Всероссийский научно-исследовательский институт лекарственных и ароматических растений, г. Москва
ВНИИР	– Всероссийский научно-исследовательский институт растениеводства им. Н.И. Вавилова, г. Санкт-Петербург
ГБС РАН	– Главный ботанический сад им. Н.В. Цицина Российской академии наук, г. Москва
ГТС ДВО РАН	– дендрарий Горнотаежной станции им. В.Л. Комарова – филиал ФНЦ биоразнообразия наземной биоты Восточной Азии Дальневосточного отделения Российской академии наук, с. Горно-Таежное
ДОС	– Дальневосточная опытная станция
ЗБС	– Забайкальский ботанический сад, г. Чита
ИЛ СО РАН	– Институт леса им. В.Н. Сукачева Сибирского отделения Российской академии наук, г. Красноярск
$К_{пр}$	– коэффициент продуктивности
КузБС ИЭЧ ФИЦ УУХ СО РАН	– Кузбасский ботанический сад Института экологии человека Федерального исследовательского центра угля и углехимии Сибирского отделения Российской академии наук

ЛОС	– лесная опытная станция
ЛОСС	– лесостепная опытно-селекционная станция
МГУ	– Московский государственный университет
НИИСС	– Научно-исследовательский институт садоводства Сибири им. М.А. Лисавенко, г. Барнаул
ПСП	– потенциальная семенная продуктивность
РСП	– реальная семенная продуктивность
СибБС ТГУ	– Сибирский ботанический сад Томского государственного университета, г. Томск
CV	– коэффициент изменчивости
ЦСБС СО РАН	– Центральный сибирский ботанический сад Сибирского отделения Российской академии наук, г. Новосибирск
ЮСБС АлтГУ	– Южно-Сибирский ботанический сад Алтайского государственного университета, г. Барнаул
ЯБС ИБПК СО РАН	– Якутский ботанический сад Института биологических проблем криолитозоны Сибирского отделения Российской академии наук, г. Якутск
p	– проростки
j	– ювенильное онтогенетическое состояние
v	– виргинильное онтогенетическое состояние
g1	– молодое генеративное онтогенетическое состояние
g2	– средневозрастное (зрелое) генеративное онтогенетическое состояние
♀	– женские особи
♂	– мужские особи

Глава 1

СТРУКТУРА МОНОГРАФИИ, ХАРАКТЕРИСТИКА МАТЕРИАЛА И МЕТОДОВ

Данная книга объединила многолетние результаты 12 интродукционных центров. В ней представлены информация по интродукции 640 видов из 106 семейств сосудистых растений; очерки по 604 видам растений, которые включены в региональные списки Красных книг последних редакций (табл. 1), и 17 видам, не включенным в данные списки, но, по мнению исследователей, заслуживающим особого внимания для сохранения и изучения; 102 вида растений, включенных в список Красной книги Российской Федерации (2008). Кроме этого, учтен перечень объектов растительного мира, занесенных в Красную книгу Российской Федерации новой редакции (Перечень…, 2023).

Таблица 1

Списки Красных книг регионов Сибири и Дальнего Востока с числом включенных в них таксонов сосудистых растений

№ п/п	Название издания	Год издания	Число таксонов
	Красная книга Российской Федерации	2008	514 (со статусом) + 191 (для мониторинга)/401*
	Дальний Восток		
1	Красная книга Амурской области	2020	230
2	Красная книга Еврейской автономной области	2019	132
3	Красная книга Камчатского края	2018	133
4	Красная книга Магаданской области	2019	85
5	Красная книга Приморского края	2008	214
6	Красная книга Сахалинской области	2019	177
7	Красная книга Хабаровского края	2019	267
8	Красная книга Чукотского автономного округа	2008	102
	Сибирь		
1	Красная книга Алтайского края	2016	158
2	Красная книга Забайкальского края	2017	164
3	Красная книга Иркутской области	2020	180
4	Красная книга Красноярского края	2012	328
5	Красная книга Кузбасса	2021	142
6	Красная книга Курганской области	2012	196
7	Красная книга Новосибирской области	2018	115
8	Красная книга Омской области	2015	139
9	Красная книга Республики Алтай	2017	127
10	Красная книга Республики Бурятия	2013	158
11	Красная книга Республики Саха (Якутия)	2017	266
12	Красная книга Республики Тыва	2018	119
13	Красная книга Республики Хакасия	2012	143
14	Красная книга Томской области	2013	93
15	Красная книга Тюменской области	2020	141
16	Красная книга Ханты-Мансийского автономного округа	2013	150
17	Красная книга Ямало-Ненецкого автономного округа	2010	61

* Виды из списка Красной книги Российской Федерации флоры Сибири и Дальнего Востока со статусом категории редкости.

Книга сопровождается 347 иллюстрациями 38 авторов. Названия таксонов и их расположение даны в соответствии с «Конспектом флоры Азиатской России» (2012).

Очерк вида состоит из двух разделов: общая характеристика и результаты интродукции. В первом разделе приводятся статус категории редкости или уязвимости, ареал, местообитание, биологические особенности вида и полезные свойства. Статус категории редкости видов представлен согласно классификации, установленной приказом Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации от 23.05.2016 № 306 «Об утверждении Порядка ведения Красной книги Российской Федерации»:

0 – вероятно исчезнувшие таксоны, известные ранее на территории региона и нахождение которых в природе не подтверждено в последние 50 лет, но возможность их сохранения нельзя исключить;

1 – находящиеся под угрозой исчезновения таксоны, численность особей которых уменьшилась до критического уровня или места обитания подверглись таким изменениям, что они могут исчезнуть в ближайшее время;

2 – сокращающиеся в численности (уязвимые) таксоны с неуклонно сокращающейся численностью, которые при дальнейшем воздействии факторов, снижающих численность, в короткие сроки могут попасть в категорию 1:

а) виды (подвиды, популяции), численность которых сокращается в результате изменения условий существования или разрушения местообитаний,

б) виды (подвиды, популяции), численность которых сокращается в результате чрезмерного использования их человеком и может быть стабилизирована специальными мерами охраны (лекарственные, декоративные и другие растения);

3 – редкие таксоны, для которых естественной нормой является небольшая численность и распространение либо на ограниченных территориях, либо с низкой плотностью на значительных территориях, для выживания которых необходимо принятие специальных мер охраны:

а) узкоареальные эндемики,

б) имеющие значительный ареал, в пределах которого встречаются спорадически и с небольшой численностью популяций,

в) имеющие узкую экологическую приуроченность, связанные со специфическими условиями обитания,

г) имеющие значительный общий ареал, но находящиеся в пределах региона на границе распространения,

д) имеющие ограниченный ареал, часть которого находится на территории региона;

4 – неопределенного статуса. Таксоны, вероятно относящиеся к одной из предыдущих категорий, но сведений об их современном состоянии недостаточно для точного определения их статуса, либо виды (подвиды, популяции), которые необходимо занести в Красную книгу, но которые не в полной мере соответствуют критериям остальных категорий;

5 – восстанавливаемые и восстанавливающиеся таксоны, численность и область распространения которых под воздействием естественных причин или в результате принятых мер охраны начали восстанавливаться и приближаются к состоянию, когда не будут нуждаться в специальных мерах по сохранению и восстановлению.

В Красной книге Приморского края указан статус категории уязвимости.

EX – Исчезнувшие. Таксон относится к этой категории, если нет оснований для сомнения в том, что последний индивидуум погиб;

CR – На грани исчезновения. Таксон относится к этой категории, если он оказывается в условиях крайне высокой степени риска исчезновения в природе в ближайшем будущем;

EN – Угрожаемые. Таксон относится к этой категории, если он еще не на грани исчезновения, но степень риска его исчезновения в природе в недалеком будущем очень высока;

VU – Уязвимые. Таксон относится к этой категории, если он не на грани исчезновения и не угрожаемый, но риск его исчезновения в природе в более или менее отдаленном будущем высок;

LR – Низкая степень риска. Таксон относится к этой категории, если он при оценке не подходит ни к одной из следующих категорий: «Исчезнувшие», «Угрожаемые», «Уязвимые». Таксоны из данной категории в дальнейшем могут быть разделены на три подкатегории: «Зависимые от мер охраны», «Почти под угрозой», «Мало уязвимые»;

DD – Данных недостаточно.

Ареал и местообитания приведены в соответствии с информацией флористических сводок, очерков видов из Красных книг, а также литературных сведений и оригинальных данных авторов очерков.

В рубрике «Биологические особенности» представлены краткая морфологическая характеристика, жизненная форма и экологическая группа растений. Определение жизненной формы дано по методикам и системам И.Г. Раункиера, И.Г. Серебрякова, Т.А. Безделевой (Серебряков, 1962; Безделев, Безделева, 2006). При этом для некоторых видов отмечено несколько экологических групп по одному экологическому фактору, что отражает экологическую толерантность вида в пределах ареала. В данном пункте не указывали фенoритм, который может варьировать в зависимости от условий места произрастания растений.

Раздел «Результаты интродукции» включает сведения о виде в указанном интродукционном центре на 2021 г. Представлены литературные сведения и оригинальные данные исследователей каждого интродукционного пункта. В очерки включены виды, выращиваемые более 3 лет или неоднократно интродуцированные с отрицательным результатом. Полный список интродуцентов редких и исчезающих видов приведен в Приложении 1. Таблица содержит сведения о наличии в интродукционном центре растений конкретного вида: «+» – виды, которые выращиваются по крайней мере в течение 3 лет; «–» – виды, которые были неоднократно интродуцированы с отрицательным результатом; «*» – виды, по которым представлены сведения в очерках.

Источником интродукционного материала в основном явились природные популяции, но также указаны и интродукционные центры, и образцы собственной репродукции. Сезонный ритм определяли в соответствии с классическими методиками (Борисова, 1972; Карписонова, 1985). Рубрика «Биологические особенности в культуре» имеет различный объем по видам в зависимости от его изученности. Описание онтогенеза делилось у большинства видов на три периода: латентный, прегенеративный и генеративный. Характеристика семенной продуктивности приводилась по нескольким основным показателям: процент плодообразования, реальная семенная продуктивность (число семян) плода, побега или особи (РСП), потенциальная семенная продуктивность (число семязачатков) плода, побега, особи ((ПСП), процент семенификации ($К_{пр}$ – коэффициент продуктивности), который вычислялся как отношение РСП / ПСП · 100 %.

Оценка успешности интродукции проводилась по двум методикам: для травянистых (Куприянов и др., 1986) и для древесных (Былов, Карписонова, 1978) растений.

Оценка успешности интродукции травянистых растений. Используется 100-балльная шкала со следующими показателями: зимостойкость, устойчивость к болезням и вредителям, общее состояние растений, способы размножения в культуре, развитие растений в период вегетации.

Зимостойкость определяется весной после отрастания растений: растения полностью вымерзают – 0 баллов; вымерзает более 50 % особей – 5 баллов; вымерзает менее 50 % особей – 10 баллов; растения без повреждения – 20 баллов.

Устойчивость к болезням и вредителям: растения погибают из-за вредителей или от болезней – 0 баллов; растения повреждаются ежегодно и обильно (более 50 % листовой поверхности) – 5 баллов; повреждения сильные, но не ежегодные – 10 баллов; ежегодные или не ежегодные несильные повреждения (менее 50 %) – 15 баллов; растения без повреждений – 20 баллов.

Общее состояние растений: маломощные, не достигающие в культуре присущих им в природе размеров, – 5 баллов; не отличающиеся по размерам от растений в природных местообитаниях – 15 баллов; растения более мощные, чем в природе, – 20 баллов.

Способы размножения в культуре: повторное привлечение – 5 баллов; искусственное вегетативное или рассадой – 10 баллов; естественное вегетативное – 15 баллов; самосев – 20 баллов.

Состояние растений в вегетационный период: растут, но не цветут и не образуют семян – 5 баллов; цветут, но не плодоносят – 10 баллов; семеношение малочисленное или не ежегодное – 15 баллов; ежегодно цветут и образуют семена – 20 баллов.

По результатам интегральной оценки растения распределены в три группы: безусловно перспективные – 91–100 баллов; перспективные для дальнейшего изучения – 70–90 баллов; неперспективные или требующие особых условий выращивания – менее 70 баллов.

Оценка успешности интродукции древесных растений. В качестве показателей выбраны: степень вызревания побегов, зимостойкость, сохранение габитуса, побегообразование, регулярность прироста побегов, способность к генеративному развитию и способы размножения, которые характеризуют состояние и возможность выращивания растений в новых условиях.

Степень ежегодного вызревания побегов: 100 % – 20 баллов; 75 % – 15 баллов; 50 % – 10 баллов; 25 % – 5 баллов; не вызревают – 1 балл.

Зимостойкость растений: повреждений нет – 25 баллов; обмерзает не более 50 % длины однолетних побегов – 20 баллов; обмерзает 50–100 % однолетних побегов – 15 баллов; обмерзают двулетние и более старые части растений – 10 баллов; обмерзает крона до уровня снегового покрова – 5 баллов; обмерзает вся надземная часть – 3 балла; растение полностью вымерзает – 1 балл.

Сохранение габитуса: растения сохраняют присущую им форму роста и жизненную форму – 10 баллов; растения ежегодно повреждаются факторами среды, но способны восстанавливать присущую им в природе форму роста – 5 баллов; растения не сохраняют и не восстанавливают присущую им в природе форму роста – 1 балл.

Побегообразовательная способность: высокая – 5 баллов; средняя – 3 балла; низкая – 1 балл.

Прирост растений в высоту: ежегодный – 5 баллов; не ежегодный – 1 балл.

Способность растений к генеративному развитию: семена созревают – 25 баллов; семена не созревают – 20 баллов; растения цветут, но не плодоносят – 15 баллов; растения не цветут – 1 балл.

Возможные способы размножения растений в культуре: самосев – 10 баллов; посев – 5 баллов; естественное вегетативное размножение – 3 балла; повторное привлечение растений извне – 1 балл.

На основе анализа показателей подсчитывается интегральная оценка успешности интродукции, а растения распределяются в 6 классов перспективности (табл. 2). Отдельно приводится распределение для нецветущих растений, но при этом длительно существующих.

Данная книга служит руководством к возможности интродукции видов в конкретном интродукционном центре и дополнительному изучению биологических особенностей и паспортизации интродуцентов (Елисафенко, Дорогина, 2021). Авторы сведений указаны в конце каждого очерка по алфавиту. Список авторов по интродукционным центрам приведен в табл. 3. Ссылки на источник информации из флористических сводок, определителей, Красных книг представлены в кратком варианте без указания автора очерков.

Таблица 2

Распределение древесных растений по классам перспективности для интродукции

№ п/п	Класс перспективности	Сумма баллов для цветущих особей	Сумма баллов для нецветущих особей
1	Самые перспективные	91–100	56–68
2	Перспективные	76–90	46–55
3	Менее перспективные	75–61	36–45
4	Малоперспективные	41–60	26–35
5	Неперспективные	21–40	16–25
6	Непригодные	5–20	5–15

Таблица 3

Список интродукционных центров в порядке указания в очерках

№ п/п	Название интродукционного центра		Авторы очерков
	полное	сокращенное	
1	2	3	4
1	Ботанический сад-институт ДВО РАН	БСИ ДВО РАН	Богачев И.Г. Дудкин Р.В. Калинкина В.А. Каменева Л.А. Колдаева М.Н. Миронова Л.Н. Нестерова С.В. Павлюк Н.А Пшенникова Л.М. Салохин А.В. Творогов С. П. Храпко О.В.

Окончание табл. 3

1	2	3	4
2	Амурский филиал Ботанического сада-института ДВО РАН	АФ БСИ ДВО РАН	Веклич Т.Н. Воробьева А.Н Дарман Г.Ф. Крещенок И.А.
3	Дендрарий Горнотаежной станции – филиал ФНЦ биоразнообразия наземной биоты Восточной Азии ДВО РАН	ГТС ДВО РАН	Коляда Н.А. Лобода А.В. Малышева С.К.
4	Дендрарий Института леса им. В.Н. Сукачева СО РАН, ФИЦ КНЦ СО РАН	Дендрарий Института леса им. В.Н. Сукачева СО РАН	Седаева М.И.
5	Кузбасский ботанический сад Института экологии человека Федерального исследовательского центра угля и углехимии СО РАН	КузБС ИЭЧ ФИЦ УУХ СО РАН	Берсенева В.Н Вронская О.О. Климова О.А. Куприянов А.Н. Павлов Е.В.
6	Центральный сибирский ботанический сад СО РАН	ЦСБС СО РАН	Асбаганов С.В. Герасимович Л.В. Елисафенко Т.В. Зуева Г.А. Карнаухова Н.А. Киселева Т.И. Овчинников Ю.В. Пшеничкина Ю.А. Тиунова О.В. Фомина Т.И. Черемушкина В.А. Югрина П.Н. Якк В.Н.
7	Горно-Алтайский ботанический сад. Алтайский филиал ЦСБС СО РАН	АлтФ ЦСБС СО РАН	Ачимова А.А.
8	Якутский ботанический сад Института биологических проблем криолитозоны СО РАН	ЯБС ИБПК СО РАН	Андросова Д.Н. Афанасьева Е.А. Данилова Н.С. Егорова П.С. Коробкова Т.С. Николаева О.А. Приходько Л.А. Рязанская А.А. Сабарайкина С.М. Семенова В.В. Сысолятина А.Е.
9	Ботанический сад биолого-почвенного факультета Иркутского государственного университета	БС ИГУ	Калинович С.Е. Калюжный С.С. Филимонова Е.Н.
10	Ботанический сад Северо-Восточного федерального университета им. М.К. Аммосова	БС СВФУ	Борисова С.З. Данилова Н.С. Иванова Н.С. Мухина И.Г.
11	Сибирский ботанический сад Томского государственного университета	СибБС ТГУ	Баранова А.Л. Беляева Т.Н. Зиннер Н.С. Катаева Т.Н. Прокопьев А.С. Чернова О.Д.
12	Южно-Сибирский ботанический сад Алтайского государственного университета	ЮСБС АлтГУ	Анисимов А.В. Баткин А.А. Зайков В.Ф. Кечайкин А.А. Панкратов С.Ю. Смирнов С.В. Толмачев В.О. Шмаков А.И.

Глава 2

КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ИНТРОДУКЦИОННЫХ ПУНКТОВ

БОТАНИЧЕСКИЙ САД-ИНСТИТУТ ДВО РАН (БСИ ДВО РАН)

Ботанический сад-институт ДВО РАН был образован в феврале 1949 г. в составе Дальневосточной базы АН СССР. В настоящее время он включает в себя головное учреждение и два филиала: Амурский (г. Благовещенск) и Сахалинский (г. Южно-Сахалинск). Головное учреждение располагается в пригородной части г. Владивостока и занимает северо-западные и южные склоны хр. Центральный. Его территория составляет 169,7 га, из которой значительная часть (более 91 %) покрыта хорошо сохранившимися естественными лесными сообществами.

Территория относится к теплому, избыточно-увлажненному, с очень холодной зимой агроклиматическому району. Климат в данном районе формируется под влиянием холодного арктического воздуха в зимнее время (зимний муссон) и теплого влажного морского воздуха в летний период (летний муссон). Большое количество пасмурных дней и туманов в летнее время года приближает его к типу морского. Осень здесь обычно сухая, теплая и продолжительная, с ясными и солнечными днями. Зима малоснежная, сухая и холодная. Весна поздняя, затяжная, пасмурная, с нередкими похолоданиями. Летом южные морские ветры, приносящие обильные осадки, значительно снижают температуру воздуха. Распределение осадков по месяцам и сезонам неравномерное: в теплый период (май – сентябрь) выпадает 540–590 мм (75–78 %), в холодный (октябрь – апрель) – 180–190 мм (22–25 %), минимум приходится на январь – март (4 %).

АМУРСКИЙ ФИЛИАЛ БОТАНИЧЕСКОГО САДА-ИНСТИТУТА ДВО РАН (АФ БСИ ДВО РАН)

30 мая 1994 г. Постановлением Президиума ДВО РАН в г. Благовещенске был организован Ботанический сад Амурского научного центра (АмурНЦ) ДВО РАН. Первоначально для его размещения были выделены земельные участки общей площадью 200 га на заповедной территории ур. Мухинка в 40 км от г. Благовещенска вверх по течению р. Зеи. В 2003 г. Ботанический сад АмурНЦ ДВО РАН был реорганизован в Амурский филиал Ботанического сада-института ДВО РАН. Дополнительно в 2007 г. АФ БСИ ДВО РАН в бессрочное пользование передан земельный участок на северо-западной границе г. Благовещенска (ст. Широтная) площадью 11,91 га. На этой территории в настоящее время располагаются лабораторный и административный корпуса, коллекционный фонд растений.

Климат района резко континентальный с чертами муссонной циркуляции воздушных масс, со значительными колебаниями сезонных и суточных температур. Зима длительная и суровая, лето короткое и жаркое. Безморозный период составляет примерно 134 дня. Весна продолжительная, прохладная, возможны заморозки в конце мая – июне. Первые осенние заморозки, как правило, наступают в третьей декаде сентября – начале октября. Продолжительность вегетационного периода 150–165 дней. Среднегодовая температура воздуха 0,9 °С. Средняя температура января –24,3 °С, средняя температура июля 21,4 °С. Годовая амплитуда температур в отдельные годы превышает 80 °С при абсолютном минимуме –45,4 °С и летнем максимуме 41,2 °С. Снежный покров в среднем составляет около 20 см, устанавливается в ноябре и сходит в марте. Почва промерзает на глубину до 2,5 м. Средняя годовая сумма осадков около 575 мм, только 20 % выпадает в морозный период, около 80 % – в летний (максимальное количество в июле – августе). Почвы преимущественно бурые лесные.

ДЕНДРАРИЙ ГОРНОТАЕЖНОЙ СТАНЦИИ. ФИЛИАЛ ФНЦ БИОРАЗНООБРАЗИЯ НАЗЕМНОЙ БИОТЫ ВОСТОЧНОЙ АЗИИ ДВО РАН (ГТС ДВО РАН)

Дендрарий Горнотаежной станции им. В.Л. Комарова ДВО РАН – один из старейших интродукционных центров на Дальнем Востоке России. Создан в 1935 г. как небольшой дендрологический питомник для изучения перспектив культивирования местных и инорайонных видов растений. В настоящее время его площадь достигает более 150 га, на которой разместились 27 экспозиционных участков. Дендрарий располагается на живописных отрогах горной системы Сихотэ-Алинь среди дубово-широколиственных лесов. Своеобразие и уникальность дендрария определяется разнообразием микроклиматических условий в пределах небольшой территории, что расширяет возможности интродукционных исследований. Рельеф дендрария низкогорный, сложный, с ассиметричными склонами (крутыми южными и пологими северными). Сопки изрезаны распадками и падями, ориентированными в разных направлениях. Перепад высот – от 70 до 187 м. Дендрарий расположен на территории, которая относится к зоне влияния муссонов. Средняя многолетняя годовая температура воздуха составляет 5,4 °С, средняя годовая сумма температур – 1757,6 °С, максимальная температура воздуха 39,0 °С, минимальная –39,7 °С. Количество дней с положительными среднесуточными показателями колеблется от 222 до 253 в год. Продолжительность безморозного периода 105–120 дней. Средняя годовая температура на поверхности почвы 5,8 °С. Абсолютный максимум на почве 60,0 °С, минимум –49,2 °С. Средняя температура самого холодного месяца за последний период составила –16,2 °С. В среднем в год выпадает 657 мм осадков, но этот показатель может сильно варьировать по годам (от 400 до 1000 мм). Почвы преимущественно бурые лесные.

ДЕНДРАРИЙ ИНСТИТУТА ЛЕСА им. В.Н. СУКАЧЕВА СО РАН, ФИЦ КНЦ СО РАН

В начале 1960-х гг. под руководством научного сотрудника Института леса канд. биол. наук Е.Н. Протопоповой по инициативе д-ра биол. наук, проф. Л.Ф. Правдина был заложен интродукционный питомник, а к концу 1970-х гг. сформирован дендрарий площадью 4 га на территории экспериментального хозяйства института «Погорельский бор», находящегося в 40 км к северу от Красноярска. Дендрарий окружен естественными сосняками с примесью березы. Здесь прошли испытание более 400 видов древесных растений из разных ботанико-географических областей (Протопопова, 1966, 1981). К настоящему времени в дендрарии сохранились представители 110 видов деревьев и кустарников (Лоскутов, Седаева, 2014).

Еще один дендрарий был заложен в 1977 г. в Академгородке г. Красноярска по инициативе и под руководством акад. РАН И.Ю. Коропачинского. Непосредственное исполнение и руководство работами при создании дендрария, организация исследовательской работы, просветительской и хозяйственной деятельности проводились старшим научным сотрудником института канд. сельскохоз. наук Р.И. Лоскутовым. Площадь дендрария составляет 4,2 га, еще 6,5 га занято интродукционным питомником и 0,15 га – посевным отделением. К дендрарию с западной стороны примыкает жилой массив, с северной и восточной – административные здания институтов в окружении спелых березняков и сосновых культур III–IV классов возраста. К югу от дендрария находится высокая терраса р. Енисей, откуда открывается величественная панорама отрогов гор Восточного Саяна с выходом сиенитовых скал национального парка «Красноярские Столбы». К 1991 г. коллекция этого дендрария насчитывала 406 видов, разновидностей и форм древесных растений (Лоскутов, 1991). Сейчас в экспозиции дендрария имеются представители 178 видов деревьев, кустарников и лиан (Лоскутов, Седаева, 2014).

Климат южной части Средней Сибири, где расположены оба дендрария, резко континентальный, с холодной зимой и коротким жарким летом (Справочник…, 1967, 1969). Средняя температура января –17,1 °С, июля – 18,7 °С. В отдельные годы зимой температура снижается до –53 °С, а летний максимум достигает +38 °С. Средняя дата последнего весеннего заморозка 22 мая. Продолжительность безморозного периода в среднем составляет 120 дней, вегетационного периода – 154 дня. Среднее количество осадков за год 485 мм, с апреля по октябрь – 385, с ноября по март – 100 мм. Средняя дата появления снежного покрова 16 октября. В окрестностях г. Красноярска преобладают западные и юго-западные ветра. В почвенном покрове «Погорельского бора» распространены дер-

ново-подзолистые, сформированные на супесях и ленточных легких суглинках почвы (Боболева, 1968). В дендрарии Академгородка почва дерново-карбонатная, со слабощелочной реакцией среды и невысоким содержанием гумуса (Лоскутов, 1991).

КУЗБАССКИЙ БОТАНИЧЕСКИЙ САД ФЕДЕРАЛЬНОГО ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОГО ЦЕНТРА УГЛЯ И УГЛЕХИМИИ СО РАН (КузБС ИЭЧ ФИЦ УУХ СО РАН)

Кузбасский ботанический сад создан в 1991 г. на базе Института угля СО РАН на площади 186,3 га. Он находится на юге Западной Сибири (55°22′ с.ш., 86°11′ в.д.), в северной лесостепи, на левом берегу р. Томи (первая надпойменная терраса), в границах г. Кемерово. Климат Кемеровской области континентальный. Зима холодная и продолжительная, лето короткое и теплое. Среднегодовая температура воздуха составляет 0,9 °С. Самый теплый месяц – июль, со средней температурой +24,5 °С. Самый холодный месяц – январь, со средней температурой –24 °С. Абсолютный температурный минимум воздуха составляет –57 °С. Первые осенние заморозки наблюдаются с 26 августа по 14 сентября, весенние – с 28 мая по 11 июня. Средняя продолжительность безморозного периода составляет 110 дней. Осень короткая, с довольно теплым сентябрем и холодным октябрем. К середине октября устанавливается пониженная положительная температура с переходом к отрицательным значениям. Ноябрь полностью входит в число зимних месяцев, со среднесуточной температурой воздуха –9,7 °С (Агроклиматические ресурсы…, 1973; Шереметов, 2013).

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ СИБИРСКИЙ БОТАНИЧЕСКИЙ САД СО РАН (ЦСБС СО РАН)

Центральный сибирский ботанический сад СО РАН учрежден в 1946 г. в составе Медико-биологического института Западно-Сибирского филиала Академии наук СССР. Первоначально для его размещения было выделено 232 га в Заельцовском районе г. Новосибирска. В 1964 г. ботанический сад перенесен в Академгородок. В настоящее время ЦСБС СО РАН располагается на правом берегу Новосибирского водохранилища, в 25 км от центра г. Новосибирска, его площадь – 849,34 га. Климат района резко континентальный, со значительными колебаниями сезонных и суточных температур. Зима длительная и суровая, лето короткое и жаркое. Безморозный период обычно не превышает 150 дней. Весна продолжительная, с возможными возвратными заморозками в мае–июне. Первые осенние заморозки, как правило, наступают во второй-третьей декаде сентября. Годовая амплитуда температур в отдельные годы достигает 90 °С при абсолютном минимуме –52 °С и летнем максимуме 38 °С. Снежный покров в среднем составляет около 40 см, обычно он устанавливается в середине ноября и сходит в первой декаде апреля. Почва на открытых участках может промерзать на глубину до 2 м и более. Годовое количество осадков – около 400 мм, около 70 % выпадает в безморозный период, около 40 % (150–170 мм) – в летний. В районе господствует ветер юго-западного, южного и западного направлений. Почвы преимущественно легкого механического состава двух типов: подзолистые и серые лесные.

ГОРНО-АЛТАЙСКИЙ БОТАНИЧЕСКИЙ САД. АЛТАЙСКИЙ ФИЛИАЛ ЦСБС СО РАН (АлтФ ЦСБС СО РАН)

Горно-Алтайский ботанический сад образован в 1994 г. на площади 59,7 га. В настоящее время является филиалом ЦСБС СО РАН. Сад расположен в предгорьях Центрального Алтая на северных отрогах Семинского хребта в окр. с. Камлак, его территория находится в нижнем лесном поясе (500 м над ур. м.). Климат резко континентальный, с коротким жарким летом и продолжительной холодной зимой. Среднегодовая температура 0 °С. Средняя температура зимних месяцев –20 °С. Высота снежного покрова на открытых участках 20–25 см, обычно он появляется в третьей декаде октября или первой декаде ноября и сохраняется до конца апреля. Лето относительно теплое. Среднемесячная температура воздуха в июле 16,2 °С. Общая годовая сумма осадков составляет 500 мм. В долине р. Семы в большей степени проявляется горно-долинная циркуляция, в меньшей – феновая. Преобладают горные черноземы, черноземы обыкновенные, горно-лесные серые оподзоленные почвы.

ЯКУТСКИЙ БОТАНИЧЕСКИЙ САД ИНСТИТУТА БИОЛОГИЧЕСКИХ ПРОБЛЕМ КРИОЛИТОЗОНЫ СО РАН (ЯБС ИБПК СО РАН)

Якутский ботанический сад создан в 1962 г., его площадь 532 га. Сад расположен в 7 км к юго-западу от г. Якутска, в юго-восточной части Центрально-Якутской равнины. Центральная Якутия характеризуется сплошным распространением многолетней мерзлоты, мощность которой составляет здесь 320–450 м. Особенность климата Центральной Якутии – его суровость и резкая континентальность, что проявляется в низких зимних и высоких летних температурах и высокой засушливости. Среднегодовая температура воздуха в Якутске –10,3 °С, средняя температура июля +18,7 °С, января –43,2 °С. Абсолютная минимальная температура достигает –64 °С, максимальная +38 °С, т.е. годовые перепады температуры по абсолютному минимуму и максимуму составляют 102 °С. Якутск является наиболее засушливым районом Якутии, годовое количество осадков здесь составляет 192 мм, из них 140 мм выпадает в течение вегетационного периода, при этом летом количество испаряемой с поверхности почвы воды значительно превосходит количество осадков. Высота снежного покрова 30–95 см. Продолжительность вегетационного периода 127 дней, безморозный период – 95 дней, сумма положительных температур за вегетационный период – 1500 °С (Гаврилова, 1973, 2003; Якутский ботанический сад, 1977; Атлас…, 1989). На территории ботанического сада распространены мерзлотные лесные и лугово-степные почвы. По занимаемой площади доля лугово-степных почв составляет 67,4 %. Содержание в них гумуса – 3,2–8,5 %, азота – 0,9–1,11 мг/100 г почвы, фосфора – 9,3–16,5 мг/100 г почвы, калия – 4,9–14,1 мг/100 г почвы; pH 5,6–6,0 (Чевычелов, 2022).

БОТАНИЧЕСКИЙ САД БИОЛОГО-ПОЧВЕННОГО ФАКУЛЬТЕТА ИРКУТСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА (БС ИГУ)

Ботанический сад ИГУ образован в 1940 г. в черте г. Иркутска, его площать 30 га. Ботанический сад расположен на юго-западном склоне Кайской горы на высоте 468 м над ур. м. (52°16′ с.ш., 104°19′ в.д.). Климат Иркутска резко континентальный, со значительными колебаниями сезонных и суточных температур. Устойчивый снеговой покров устанавливается в ноябре и сохраняется в течение 160–175 дней. Высота снежного покрова составляет 30–40 см. Средняя годовая температура воздуха отрицательна (–0,9 °С). Самый холодный месяц – январь (–20…21 °С), в отдельные годы температура воздуха опускается до –50 °С. Самый теплый месяц – июль, средняя температура воздуха которого +18 °С. Максимальная температура воздуха в отдельные дни достигает +36...37 °С. Годовая амплитуда средних месячных температур воздуха в Иркутске 38 °С. Суточная амплитуда колебания температуры воздуха 20–30 °С, главным образом за счет ночного выхолаживания. Сумма активных температур выше 10 °С – 1727°. Безморозный период в среднем длится 98 дней. Вегетационный период начинается в конце первой декады мая и заканчивается в начале сентября. Среднегодовое количество осадков – 420 мм. Максимум осадков приходится на июль–август, минимум – на февраль и март. Осенью чаще наблюдается теплая сухая погода. Количество солнечных дней достигает 318. Средняя продолжительность солнечного сияния – 6,6 часов в день. Город открыт для северо-западных и юго-восточных ветров. В ботаническом саду находятся две ветроломные защитные полосы из лиственницы сибирской и сосны обыкновенной. На территории ботанического сада распространены светло-серые лесные среднемощные почвы с содержанием гумуса 3–5 %. Среднее содержание подвижного азота – 20–40 мг/кг почвы, повышенная степень обеспеченности фосфором (10–15 мг/100 г почвы); средняя степень обеспеченности калием (10–15 мг/100 г почвы); pH 5,6–6,0. Гумусовый горизонт почв характеризуется мелкокомковатой структурой.

БОТАНИЧЕСКИЙ САД СЕВЕРО-ВОСТОЧНОГО ФЕДЕРАЛЬНОГО УНИВЕРСИТЕТА им. М.К. АММОСОВА (БС СВФУ)

Ботанический сад создан в 1982 г. на площади 3 га. Сад расположен в 10 км к югу от г. Якутска, на второй надпойменной террасе среднего течения р. Лены, на берегу Атласовских озер (62°01′ с.ш., 129°43′ в.д., 100 м над ур. м.). Климат резко континентальный, криоаридный, годовые перепады температуры по абсолютному минимуму и максимуму составляют 102 °С. Повсемест-

но залегает сплошная многолетняя мерзлота мощностью 320–360 м. Средняя годовая температура 10,3 °С, средняя температура января –43,3 °С, июля – 18,7 °С. Абсолютный минимум температуры воздуха (январь) составляет –64,0 °С. Сумма осадков – 247 мм. Почвы таежно-палевые мерзлотные и таежно-мерзлотные оподзоленные, суглинистые и супесчаные, разной степени солонцеватости и солончаковатости.

СИБИРСКИЙ БОТАНИЧЕСКИЙ САД НАЦИОНАЛЬНОГО ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОГО ТОМСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА (СибБС ТГУ)

Сибирский ботанический сад Томского государственного университета основан в 1880 г. и является первым ботаническим учреждением в азиатской части России. В настоящее время он занимает два участка общей площадью 117 га в южной и юго-западной частях г. Томск, на правом берегу р. Томи. Климат Томска резко континентальный, характеризуется продолжительной суровой зимой, жарким и коротким летом, весенними возвратами холодов и ранними осенними заморозками. Среднегодовая температура воздуха для Томска –0,6 °С; максимальная температура приходится на июль (43,6 °С), минимальная – на январь (–55 °С). Продолжительность безморозного периода – 114 суток. Первые заморозки наступают осенью, в среднем 17 сентября. По количеству осадков г. Томск относится к зоне умеренного увлажнения. Среднегодовое количество осадков – 517 мм. Средняя дата образования устойчивого снежного покрова 31 октября, схода снега – 27 апреля. На территории ботанического сада распространен тип серых лесных почв, среди которых господствуют два подтипа: серые и светло-серые лесные сильно оподзоленные почвы (Справочник…, 1965; Климат Томска, 1982; Кузнецова, 2010).

ЮЖНО-СИБИРСКИЙ БОТАНИЧЕСКИЙ САД АЛТАЙСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА (ЮСБС АлтГУ)

Южно-Сибирский ботанический сад образован в декабре 1979 г. как самостоятельное структурное подразделение Алтайского государственного университета. Южно-Сибирский ботанический сад расположен в окрестностях пос. Южный Центрального района г. Барнаула. Сад расположен внутри барнаульской ленты соснового бора на высоте 200 м над ур. м. Его общая площадь 48,2 га. Климат определяется положением на юге Западной Сибири: резко континентальный, с холодной продолжительной зимой и жарким коротким летом, с сильной изменчивостью колебаний показателей влажности и температуры по годам. Метеорологические показатели: среднегодовая температура воздуха составляет 2,6 °С; самый теплый месяц – июль, со средней температурой 18 °С, самый холодный – январь, –16 °С. Абсолютный минимум температуры воздуха –52 °С, максимум – 38,5 °С. Среднегодовое количество осадков – 400 мм. Высота снежного покрова в среднем 60–70 см. Продолжительность вегетационного периода 154–160 дней, безморозного – 120 дней. В последние годы этот показатель увеличивается. Первые заморозки наступают в среднем 16–20 сентября, последние – 20–25 мая. Осень короткая, с теплым сентябрем и холодным октябрем. Устойчивый снеговой покров формируется в среднем во второй декаде ноября.

Глава 3

ИТОГИ ИНТРОДУКЦИИ РЕДКИХ И ИСЧЕЗАЮЩИХ ВИДОВ РАСТЕНИЙ ФЛОРЫ СИБИРИ И ДАЛЬНЕГО ВОСТОКА

ОТДЕЛ LYCOPODIOPHYTA
КЛАСС SELAGINELLOPSIDA

СЕМЕЙСТВО SELAGINELLACEAE WILLK. – ПЛАУНКОВЫЕ (СЕЛАГИНЕЛЛОВЫЕ)

Selaginella helvetica (L.) Spring – Плаунок швейцарский

Включен в Красные книги Амурской области (2020), статус 3; Республики Бурятия (2013), статус 3; Забайкальского края (2017), статус 3.

Ареал. Евразийский. В России встречается в европейской части, на Кавказе, в Восточной Сибири, на юге Дальнего Востока. Вне России произрастает в горах Европы, Малой Азии, Китая и Японии (Харкевич, 1985).

Местообитание. Растет на сырых скалистых и замшелых склонах и осыпях.

Биологические особенности. Многолетнее споровое растение, стелющееся по субстрату, образующее небольшие рыхлые коврики.

Полезные свойства. Иногда используется как декоративное растение для теневых садов, рокариев, японских садов (Коновалова, Шевырева, 2004).

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

ЦСБС СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Южной Кореи в 2018 г. Представлен на экспозиции «Парк Бонсай».

Биологические особенности в культуре. Не спороносит. Возможно размножение делением куртин, черенкованием.

Особенности интродукции, агротехники. Необходима высокая влажность воздуха.

Оценка успешности интродукции. В культуре малоустойчив.

АФ БСИ ДВО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Амурской обл. (Бурейский р-н) в 2006 г. Представлен единичными экземплярами.

Сезонный цикл развития. Сезонный цикл соответствует таковому в природных местообитаниях. Спороношение ежегодное.

Биологические особенности в культуре. Растения в условиях интродукции не отличаются от природных. Куртинки небольшие, до 20 см в диаметре, рыхлые.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. Нет данных.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 20 баллов; общее состояние растений – 15 баллов; способы размножения в культуре – 20 баллов; состояние растений в вегетационный период – 20 баллов. Итого – 95 баллов. Безусловно перспективный вид для интродукции.

***Составители*:** И.А. Крещенок, Ю.В. Овчинников, О.В. Тиунова. ***Фото*:** Г.Ф. Дарман (см. прил. 2, табл. 1, рис. 1).

Selaginella tamariscina (Beauv.) Spring – Плаунок тамарисковый

Включен в Красные книги Амурской области (2020), статус 3; Еврейской автономной области (2019), статус 3; Хабаровского края (2019), статус 3, реликтовый вид на северо-восточной границе ареала.

Ареал. Азиатский. В России встречается на юге Дальнего Востока – в Амурской обл. и Еврейской АО, в Хабаровском и Приморском краях (Сосудистые растения..., 1985). Вне России произрастает в Монголии, Китае, Японии, Вьетнаме, на Корейском полуострове, в Гималаях.

Местообитание. Растет на береговых скалах, преимущественно карбонатных.

Биологические особенности. Многолетнее споровое растение. Отличается способностью побегов в сухую погоду заворачиваться и превращаться в шаровидное образование, что предохраняет растение от высыхания. Ксерофит.

Полезные свойства. Декоративное, но практически нигде не культивируется. Используется в народной медицине как болеутоляющее, жаропонижающее, тонизирующее и кровоостанавливающее, при кашле, мочекаменной болезни (Дикорастущие полезные растения…, 2001).

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

АФ БСИ ДВО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Амурской обл. (Иверский заказник, скалы по берегу р. Зеи) в 2012 г., растения. Представлены единичные экземпляры.

Сезонный цикл развития. Вечнозеленое растение. Сезонный цикл соответствует таковому в природных местообитаниях. Спороношение ежегодное.

Биологические особенности в культуре. В условиях интродукции внешний вид и размеры растений не отличаются от природных. Зимостоек. Онтогенез в условиях культуры не изучался.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. Нет данных.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 20 баллов; общее состояние растений – 15 баллов; способы размножения в культуре – 5 баллов; состояние растений в вегетационный период – 20 баллов. Итого – 80 баллов. Перспективный вид для дальнейшего изучения.

***Составитель*:** И.А. Крещенок. ***Фото*:** Г.Ф. Дарман (см. прил. 2, табл. 1, рис. 2).

ОТДЕЛ POLYPODIOPHYTA

КЛАСС OPHIOGLOSSOPSIDA

СЕМЕЙСТВО OPHIOGLOSSACEAE MARTINOV – УЖОВНИКОВЫЕ

Ophioglossum vulgatum L. – Ужовник обыкновенный

Включен в Красные книги Кузбасса (2021), статус 3; Омской области (2015), статус 1; Республики Алтай (2017), статус 3; Красноярского края (2012), статус 2; Алтайского края (2016), статус 3; Республики Тыва (2019), статус 3.

Ареал. Евразийский вид с дизъюнктивным ареалом. Встречается в России в европейской части, на Урале, в Западной и Восточной Сибири. Вне России – в Скандинавии, Средней Европе, Восточной и Атлантической Европе, Средиземноморье, на Кавказе, в Малой и Средней Азии, Иране, Северной и Южной Америке, Африке (Шмаков, 2011).

Местообитание. Растет по сильно увлажненным местам, сырым полянам, лугам, среди кустарников, в разреженных смешанных лесах. Высоко в горы не поднимается (Флора Алтая, 2005).

Биологические особенности. Многолетнее растение высотой до 25 см. Корневище короткое, с длинными корешками, отходящими от него. Листья (вайи) одиночные (редко в числе 2), разделенные на спороносную и стерильную (вегетативную) части. Стерильная часть листа овальная или овально-продолговатая, цельнокрайная, более или менее мясистая, с мало заметной сетью жилок, к основанию резко суживающаяся и низбегающая. Спороносная часть состоит из ножки и линейного колоска, длина которого 2–4 см (короче ножки в 2–3 раза). Спорангии расположены в 2 ряда по 12–40 в каждом. Споры округлые, сетчато-бугорчатые.

Полезные свойства. Декоративное.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

ЦСБС СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Новосибирской обл. (пойма р. Зырянки) в 2015 г. Представлен на экспозиции «Парк Бонсай».

Сезонный цикл развития. Спороносит.

Биологические особенности в культуре. Возможно размножение делением корневища. Зимостоек, морозоустойчив.

Особенности интродукции, агротехники. Требователен к почве, необходима повышенная увлажненность.

Оценка успешности интродукции. В культуре неустойчив.

ЮСБС АлтГУ

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Алтайского края (Троицкий р-н). Представлен на экспозициях «Тень», «Полутень».

Сезонный цикл развития. Летнезеленый. Вегетирует.

Биологические особенности в культуре. Неустойчив. В условиях культуры (по сравнению с природными популяциями) габитус практически не изменяется.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. Требует подбора микроклиматических условий.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 15 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 10 баллов; общее состояние растений – 15 баллов; способы размножения в культуре: естественное вегетативное – 5 баллов; состояние растений в вегетационный период: ежегодно образуют споры – 15 баллов. Итого – 60 баллов. Неперспективный вид, требует особых условий выращивания.

***Составители*:** А.А. Баткин, Ю.В. Овчинников

СЕМЕЙСТВО BOTRYCHIACEAE HORAN. – ГРОЗДОВНИКОВЫЕ

Botrychium multifidum (S.G. Gmel.) Rupr. – Гроздовник многораздельный

Включен в Красные книги Красноярского края (2012), статус 3; Омской области (2015), статус 2; Республики Саха (Якутия) (2017), статус 3б; Республики Алтай (2017), статус 3; Республики Хакасия (2012), статус 1; Алтайского края (2016), статус 2; Новосибирской области (2018), статус 1.

Ареал. Голарктический. Встречается в Скандинавии, Средней и Атлантической Европе, в России (европейская часть, Урал, Западная и Восточная Сибирь, Дальний Восток), на Гималаях, в Северной Америке (Шмаков, 2011).

Местообитание. Растет в хвойных и смешанных лесах, на вырубках, на замшелых лугах (Флора Алтая, 2005).

Биологические особенности. Многолетнее растение 7–25 см высотой. Листья (вайи) прямостоячие, одиночные или по 2 вместе (тогда одна стерильная), разделенные на спороносную и стерильную (вегетативную) части. Пластинки вегетативной части вай вначале с редкими волосками, потом переходят в почти голые, толстые, мясистые, широкотреугольные, 2–7 см длиной и 2–10 см шириной, дважды-трижды перисто-раздельные, на длинных черешках (2–7 см длиной), отходящих от основания или нижней части общего черешка. Доли последнего порядка продолговатые или яйцевидные, по краям неравномерно тупогородчатые или почти цельнокрайные, на верхушке тупые. Спороносная часть дважды или трижды перисто-раздельная, на черешке 5–15 см длиной, метельчатая. Спорангии сидячие, почти шаровидные. Споры шаровидно-тетраэдрические, мелкобугорчатые.

Полезные свойства. В народной медицине используется как ранозаживляющее.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

ЮСБС АлтГУ

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из естественных популяций на территории соснового бора ЮСБС. Представлен на экспозициях «Тень», «Полутень».

Сезонный цикл развития. Весенне-летне-осеннезеленый. Спороношение в августе – сентябре.

Биологические особенности в культуре. В условиях культуры (по сравнению с природными популяциями) габитус практически не изменяется.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. Выращивание в условиях тени, полутени. Стандартный уход.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 15 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 10 баллов; общее состояние растений – 15 баллов; способы размножения в культуре: естественное вегетативное – 5 баллов; состояние растений в вегетационный период: ежегодно образуют споры – 15 баллов. Итого – 60 баллов. Неперспективный вид для интродукции, требуют специальных условий для выращивания.

***Составители*:** А.А. Баткин, А.И. Шмаков

КЛАСС POLYPODIOPSIDA

СЕМЕЙСТВО OSMUNDACEAE MARTINOV – ЧИСТОУСТОВЫЕ

Osmunda japonica Thunb. – Чистоуст японский

Включен в Красные книги Российской Федерации (2008), статус 3; Сахалинской области (2019), статус 3. Включен в Красную книгу Российской Федерации новой редакции (Перечень…, 2023).

Ареал. Восточноазиатский. В России находится на северо-восточной границе ареала. В Сахалинской обл. очень редко встречается на крайнем юго-западе о. Сахалин (Невельский р-н), островах Монерон, Итуруп и Кунашир. Основная часть ареала находится в Китае, на п-ове Корея и в Японии (Kitagawa, 1979; Харкевич, Кочура, 1981).

Местообитание. Лесной вид. Растет в лиственных и смешанных лесах, на лесных полянах, у ручьев, вблизи горячих источников. Изредка в виде небольших зарослей.

Биологические особенности. Растение около 1 м высотой, с коротким мощным корневищем, несущим на верхушке розетку зеленых яйцевидных или треугольно-яйцевидных с дважды перисто-рассеченными пластинками стерильных вай, среди которых располагаются более высокие, но рано отмирающие соломенно-буроватые спороносные вайи. Мезофит, теневынослив.

Полезные свойства. Неизвестны.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

ЦСБС СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен с Дальнего Востока (Сахалинская обл., о. Кунашир, подножие вулкана Менделеева, горячие источники) в 2002 г. Представлен на экспозиции «Парк Бонсай».

Сезонный цикл развития. Спороносит.

Биологические особенности в культуре. Возможно размножение делением корневища. Зимостоек, дает самосев.

Болезни и вредители. Нет данных.

Особенности интродукции, агротехники. Споры быстро теряют всхожесть, необходимо высевать сразу после созревания.

Оценка успешности интродукции. В культуре устойчив.

***Составители*:** Ю.В. Овчинников, О.В. Тиунова

Osmundastrum claytonianum (L.) Tagawa – Чистоустник Клайтона

(*O. pilosum* (Wall. ex Grev. et Hook.) Schmakov)

Включен в Красные книги Российской Федерации (2008), статус 2; Приморского края (2008), статус VU, вид на границе ареала; Хабаровского края (2019), статус 1, вид на северном пределе ареала. Не включен в Красную книгу Российской Федерации новой редакции (Перечень…, 2023).

Ареал. В России произрастает в нескольких районах южной части Приморского края и в Хабаровском крае, где известно только одно местопроизрастание – в Хабаровском р-не на хр. Хехцир (Красная книга Хабаровского края…, 2019). Вне России – в Гималаях, Японии, Китае, на п-ове Корея, в Северной Америке.

Местообитание. Реликт. Растет под пологом лиственных и смешанных лесов, в разреженных кустарниках.

Биологические особенности. Папоротник с плотным из-за незначительных ежегодных приростов горизонтально нарастающим корневищем, располагающимся в приповерхностном слое почвы. Вайи собраны воронкой. Особенностью этого вида является строение генеративных вай – в средней части их пластинок имеются специализированные спороносные перья, значительно отличающиеся от вегетативных. Они меньших размеров, чем вегетативные, с короткими суженными перышками. До созревания спор эти перья имеют зеленый цвет, по мере созревания они темнеют. Споры содержат хлорофилл и капли масла и, в отличие от большинства видов папоротников умеренных широт, быстро теряют всхожесть. В экспериментальных условиях жизнеспособность спор на 13-й день после созревания падала до 10 %, а через 22 дня они не прорастали (Храпко, 1996).

Полезные свойства. Декоративное, лекарственное (Храпко, 2007).

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

БСИ ДВО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Приморского края (Надеждинский р-н, широколиственный лес) в 1982 г. Представлена самоподдерживающаяся (вегетативно) интродукционная популяция (15 экз.).

Сезонный цикл развития. Более теплолюбивый вид, чем другие дальневосточные папоротники. Начало вегетации отмечается в начале мая. Вегетативные и спороносные перья вай раскрываются почти одновременно. Спороношение май – июнь, по мере созревания спор спороносные сегменты буреют, споры высыпаются сразу после созревания. Окончание вегетации приходится на сентябрь – начало октября.

Биологические особенности в культуре. В условиях культуры (по сравнению с природными популяциями) размеры растений не изменяются. Вегетативное разрастание происходит очень медленно, что обусловлено незначительными ежегодными приростами корневищ. Дихотомическое ветвление корневища позволяет вегетативно размножать этот вид, отделяя участки корневищ. Споры при посеве в лабораторных условиях активно прорастают на протяжении 24 часов после посева. Гаметофиты живут длительный (несколько лет) период времени, спорофитов в лабораторных условиях получено не было.

Болезни и вредители. Не поражается.

Особенности интродукции, агротехники. Для выращивания более благоприятными являются участки с рыхлыми, достаточно богатыми, влажными или сырыми почвами и небольшой степенью затенения.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 20 баллов; общее состояние растений – 15 баллов; способы размножения в культуре – 15 баллов; состояние растений в вегетационный период – 20 баллов. Итого – 90 баллов. Перспективный вид для дальнейшего изучения.

***Составитель*:** О.В. Храпко. ***Фото*:** М.Н. Колдаева (см. прил. 2, табл. 1, рис. 3).

СЕМЕЙСТВО SINOPTERIDACEAE KOIDZ. – СИНОПТЕРИСОВЫЕ

Aleuritopteris argentea (S.G. Gmelin) Fee – Алевритоптерис серебристый

Включен в Красные книги Амурской области (2020), статус 3; Еврейской автономной области (2019), статус 3; Хабаровского края (2019), статус 2; Республики Саха (Якутия) (2017), статус 0; Красноярского края (2012), статус 2; Приморского края (2008), статус 3; Забайкальского края (2017), статус 3.

Ареал. В России встречается в Южной Сибири, на Дальнем Востоке (в Приморском и Хабаровском краях, Еврейской АО и Амурской обл.). Вне России – в Монголии, Малайзии, Индонезии, Японии, на п-ове Корея, в Северо-Восточном Китае (Нань-Шань) (Цвелев, 1995).

Местообитание. Произрастает в расщелинах открытых, а также более или менее затененных известковых скал. Реликт.

Биологические особенности. Травянистый короткокорневищный многолетник. Ксерофит, светолюбивый.

Полезные свойства. Декоративное, лекарственное. В народной медицине применялся как анальгетическое, болеутоляющее, жаропонижающее, ранозаживляющее средство, при кашле, эпилепсии, желтухе, болезнях нервной системы, легких, глаз и сердца, для нормализации кровообращения, при детских болезнях, в гинекологии (Дикорастущие полезные растения…, 2001). Может использоваться для озеленения рокариев из известковых камней.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

АФ БСИ ДВО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Еврейской АО в 2002 г., растения; Амурской обл. (Бурейский р-н, ур. Сухие протоки) в 2017 г., растения. Представлены единичные экземпляры.

Сезонный цикл развития. Вечнозеленый. Вайи разворачиваются с наступлением устойчивых положительных температур и поступлением достаточного количества влаги, в первой-второй декаде мая. Новые вайи появляются в третьей декаде мая – первой декаде июня. Спороношение наступает в августе. Осенью, с наступлением низких температур (вторая-третья декада сентября), более старые вайи сворачиваются и отмирают, вайи текущего года зимуют в скрученном состоянии. Спороношение ежегодное.

Биологические особенности в культуре. В условиях культуры размеры растений немного меньше природных. Черешки красновато-бурые, длиннее листовой пластинки. Листовые пластинки пятиугольные, перисто-раздельные, снизу беловатые от густого мучнистого опушения, сверху темно-зеленые. Сорусы прикраевые, сливающиеся друг с другом. Всхожесть спор в лабораторных условиях 60–72 %.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. Зимостоек. Не выносит переувлажнения. Устойчив к кратковременной засухе.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 20 баллов; общее состояние растений – 5 баллов; способы размножения в культуре – 10 баллов; состояние растений в вегетационный период – 15 баллов. Итого – 70 баллов. Перспективный вид для дальнейшего изучения.

***Составитель*:** И.А. Крещенок. ***Фото*:** Г.Ф. Дарман (см. прил. 2, табл. 1, рис. 4).

Aleuritopteris kuhnii (Milde) Ching – Алевритоптерис Куна

(*Leptolepidium kuhnii* (Milde) Hsing et S.K. Wu – Лептолепидиум Куна,
Hemionitis kuhnii (Milde) Christenh. – Хемионитис Куна)

Включен в Красные книги Российской Федерации (2008), статус 3; Амурской области (2020), статус 1; Приморского края (2008), статус LR, низкая степень риска; Хабаровского края (2019), статус 3. Включен в Красную книгу Российской Федерации новой редакции как *Hemionitis kuhnii* (Milde) Christenh. (Перечень…, 2023).

Ареал. Восточноазиатский. В России встречается только на юге Дальнего Востока (Сосудистые растения…, 1995). Единичные места произрастания имеются в Приморском крае и южной части Хабаровского края. В Амурской обл. известно одно местонахождение: Бурейский р-н, по правому берегу р. Буреи, в 14 км ниже пос. Талакан. Однако в настоящее время эта популяция практически полностью затоплена водохранилищем Нижне-Бурейской ГЭС. Вне России встречается в Китае, Японии, на п-ове Корея.

Местообитание. Растет на затененных скалах и крупных камнях.

Биологические особенности. Короткокорневищный скальный многолетник высотой до 30 см. Ксеромезофит, мезофит, теневыносливый (Храпко, 1996).

Полезные свойства. Декоративное, лекарственное. В народной медицине использовался для остановки и смягчения кашля, от кровохаркания, как очищающее средство (Дикорастущие полезные растения…, 2001). В надземной части обнаружены стероиды (Растительные ресурсы России…, 1996).

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

БСИ ДВО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Приморского края в 2003, 2014 гг.; Амурской обл. в 2015 г. Представлена популяция из Амурской обл. – малочисленно.

Сезонный цикл развития. Полувечнозеленое растение. Пластинки ваий на зиму сворачиваются, но остаются живыми, начинают постепенно отмирать в конце мая с началом отрастания новых ваий. Спороношение не отмечено.

Биологические особенности в культуре. В условиях культуры растения имели размеры меньше, чем в природе. Короткокорневищное растение с розеткой зимующих ваий, до 15 см длиной. Пластинки широколанцетные или продолговатые, немного суженные к основанию, дважды или трижды перисто-раздельные, сверху темно-зеленые, голые, снизу с мучнистым опушением. Перья сидячие, ланцетно-яйцевидные или широколанцетные, перисто-раздельные. Сорусы прикраевые, сливающиеся, прикрыты перепончатым краем пластинки – ложным индузием. Черешок красновато-коричневый, короче пластинки, голый, блестящий, с немногими буроватыми чешуями у основания, продолжается в красновато-бурый рахис пластинки.

Болезни и вредители. Не наблюдали.

Особенности интродукции, агротехники. Растения чувствительны к условиям выращивания. Необходимо высаживать на хорошо дренированные склоны или террасы горки северной экспозиции, с периодическим опрыскиванием в сухую погоду. Места посадки должны быть затенены в течение всего светового дня. Для размещения также подходят нижние части подпорных стенок северной экспозиции.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 10 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 20 баллов; общее состояние растений – 5 баллов; способы размножения в культуре – 5 баллов; состояние растений в вегетационный период – 5 баллов. Итого – 45 баллов. Неперспективный вид для интродукции, требует особых условий выращивания.

АФ БСИ ДВО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Амурской обл. (Бурейский р-н, по правому берегу р. Буреи, в 14 км ниже пос. Талакан, ур. Сухие протоки) в 2015–2017 гг., растения. Представлены единичные экземпляры.

Сезонный цикл развития. Летнезеленый вид. Сезонный цикл не отличается от природного. Вегетация начинается во второй половине мая. Спороношение ежегодное, но не у всех экземпляров, наступает в сентябре, окончание вегетации – в сентябре, с наступлением сильных заморозков.

Биологические особенности в культуре. Растения в культуре меньшего размера, чем в природе. Ежегодно размеры ваий уменьшаются. Черешки красновато-бурые, немного блестящие, короче листовой пластинки. Листовые пластинки ланцетные или продолговатые, темно-зеленые. Сорусы прикраевые, сливающиеся, прикрыты перепончатым краем листовой пластинки. Лабораторная всхожесть спор составляет 80 %. Онтогенез гаметофита и спорофита не изучался.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. Зимостоек. Выносит первые легкие заморозки. Скальный вид, требующий, видимо, специфических условий произрастания.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 20 баллов; общее состояние растений – 5 баллов; способы размножения в культуре – 5 баллов; состояние растений в вегетационный период – 15 баллов. Итого – 65 баллов. Неперспективный вид для интродукции, требует особых условий для выращивания.

***Составители*:** М.Н. Колдаева, И.А. Крещенок, О.В. Храпко. ***Фото*:** Г.Ф. Дарман (см. прил. 2, табл. 1, рис. 5).

СЕМЕЙСТВО ADIANTACEAE NEWMAN – АДИАНТОВЫЕ

Adiantum pedatum L. – Адиантум стоповидный

Включен в Красную книгу Сахалинской области (2019), статус 3.

Ареал. В России обычен в Приморском и Хабаровском краях, реже – на юге Амурской обл. (Архаринский и Бурейский р-ны) (Крещенок, 2011). В Сахалинской обл. находится на границе

распространения, отмечен только в южной половине о. Сахалин (Смирныховский, Корсаковский, Анивский р-ны), а также на островах Монерон, Кунашир и Шикотан (Красная книга Сахалинской области…, 2019). Вне России – в Тибете, Гималаях, Японии, Китае, на п-ове Корея, в Северной Америке.

Местообитание. Лесной вид. Приурочен преимущественно к смешанным хвойно-широколиственным лесам.

Биологические особенности. Травянистый многолетник до 80 см высотой с коротким ползучим подземным корневищем. Пластинки ваий вееровидные, черешки блестящие, темноокрашенные. Черешки 20–40 см длиной, по всей длине черно-красно-бурые, голые, блестящие, у основания бурые блестящие чешуи, на верхушке вильчато разделены на две одинаковые части. Пластинки дважды перисто-рассеченные, голые, шире своей длины; оси их бескрылые, красновато-бурые, блестящие. Перья расположены на одной стороне двух первичных веточек, в количестве 5–20, линейные или линейно-ланцетные, 8–25 см длиной. Доли второго порядка многочисленны, очень тонкие (до полупрозрачных), продолговатые или неправильно яйцевидные, сильно асимметричные на черешках длиной 0,3–2,5 мм, обычно 1–2 см длиной, на верхушке закругленные, по верхнему краю очень коротко- и тупогородчатые или слегка лопастные. Сорусы прикраевые, 1–3 мм шириной и около 1 мм длиной, прикрытые ложным индузием – перепончатым краем перышка, отогнутым книзу. Мезофит (Храпко, 1996).

Полезные свойства. Декоративное. Листья содержат органические кислоты и их производные, тритерпеноиды, эфирное масло, фенолкарбоновые кислоты и их производные, флавоноиды, высшие жирные кислоты, высшие алифатические углеводороды (Растительные ресурсы России…, 1996).

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

БСИ ДВО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Приморского края (Владивостокский р-н, хр. Богатая Грива, смешанный лес) в 1981 г. Первоначально было высажено 3 куртины площадью около 10 × 10 см каждая. Представлена самоподдерживающаяся (вегетативно) интродукционная популяция площадью около 0,3 м^2.

Сезонный цикл развития. Летнезеленый папоротник. Начало вегетации отмечается в конце апреля – начале мая, спороношение – конец июля, окончание вегетации – конец сентября – первая половина октября.

Биологические особенности в культуре. В условиях культуры изменений размеров надземной и подземной частей растений по сравнению с растениями в естественных условиях не отмечается. Спороношение регулярное, но возобновления из спор на коллекционном участке не отмечено. Вегетативно разрастается медленно, образуя небольшую куртину. Споры наиболее активно прорастали после 3–4 месяцев хранения в лабораторных условиях, всхожесть спор достигала 90 %. Онтогенез гаметофита и спорофита не изучался.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. Необходим подбор участка с достаточно влажными рыхлыми почвами и средней степенью притенения. Плохо переносит пересыхание почвы.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость: растения без повреждения – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям: растения без повреждения – 20 баллов; общее состояние растений: не отличаются по размерам от растений в природных местообитаниях – 15 баллов; способы размножения в культуре: естественное вегетативное – 15 баллов; состояние растений в вегетационный период: спороношение ежегодное – 20 баллов. Итого – 90 баллов. Перспективный вид для дальнейшего изучения.

ЮСБС АлтГУ

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Приморского края.

Сезонный цикл развития. Весенне-летнезеленый.

Биологические особенности в культуре. В условиях культуры (по сравнению с природными популяциями) габитус практически не изменяется.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. Выращивание только в тени и полутени.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 10 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 20 баллов; общее состояние растений – 15 баллов; способы размножения в культуре: естественное вегетативное – 15 баллов; состояние растений в вегетационный период: ежегодно образуют споры – 20 баллов. Итого – 80 баллов. Перспективный вид для дальнейшего изучения.

***Составители*:** А.А. Баткин, О.В. Храпко, А.И. Шмаков. ***Фото*:** Н.В. Курзенко (см. прил. 2, табл. 1, рис. 6).

СЕМЕЙСТВО POLYPODIACEAE J. PRESL ET C. PRESL – МНОГОНОЖКОВЫЕ

Polypodium sibiricum Sipl. – Многоножка сибирская

Включен в Красные книги Кузбасса (2021), статус 3; Алтайского края (2016), статус 3.

Ареал. В России встречается в Западной и Восточной Сибири, на Дальнем Востоке. Вне России – в Монголии, Японии, Китае, Северной Америке (Канада) (Шмаков, 2005).

Местообитание. Растет на скалах, крупных камнях, каменистых склонах, иногда на пнях (Шмаков, 2011).

Биологические особенности. Многолетнее растение высотой до 25 см. Корневище ползучее, в изломе на вкус несладкое, толщиной 2–4 мм, покрытое узколанцетными, блестящими, буро-черными чешуями с более светлыми краями, несущее одиночные, зимующие листья (вайи). Черешки в 1,5–3 раза короче пластинки, у основания усажены черно-бурыми ланцетными или линейно-ланцетными чешуями со светлыми краями. Пластинки ваий линейно-ланцетные, в 3–5 раз длиннее своей ширины, голые или почти голые, до узкокрылатой оси перисто-раздельные. Доли первого порядка продолговато-ланцетные или продолговатые, у основания расширенные и низбегающие, к верхушке не уменьшающиеся и тупые, по краям мелко- и тупогородчатые. Сорусы почти округлые, без индузия, расположенны на долях двумя рядами между срединной жилкой и краями. Споры бобовидные, крупнобугорчатые.

Полезные свойства. Декоративное.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

ЦСБС СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Республики Алтай в 1998 и 2013 гг. Представлен немногочисленными самоподдерживающимися интродукционными популяциями (вегетативно) на экспозициях «Парк Бонсай», «Редкие и исчезающие виды растений Сибири».

Сезонный цикл развития. Весенне-летне-зимнезеленый.

Биологические особенности в культуре. Габитус соответствует особям природной популяции. Молодые особи не наблюдали. Вегетативное разрастание умеренное.

Болезни и вредители. Не обнаружены.

Особенности интродукции, агротехники. Выращивается на каменистой горке в полутени, с регулярным поливом.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 20 баллов; общее состояние растений – 15 баллов; способы размножения в культуре: естественное вегетативное – 5 баллов; состояние растений в вегетационный период: ежегодно образуют споры – 20 баллов. Итого – 80 баллов. Перспективный вид для дальнейшего изучения.

ЮСБС АлтГУ

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Республики Алтай (окр. с. Чемал, Чемальский р-н) в 2010 г. Представлен на экспозиции «Полутень» в количестве 7 экз. Сохранность образцов хорошая. За весь период не выпало ни одного экземпляра.

Сезонный цикл развития. Весенне-летне-осеннезеленый.

Биологические особенности в культуре. В условиях культуры (по сравнению с природными популяциями) габитус практически не изменяется.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. Зимостоек. В условиях г. Барнаула страдает от недостатка влаги. Требователен к поливу.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 20 баллов; общее состояние растений – 15 баллов; способы размножения в культуре: естественное вегетативное – 5 баллов; состояние растений в вегетационный период: ежегодно образуют споры – 20 баллов. Итого – 80 баллов. Перспективный вид для дальнейшего изучения.

***Составители*:** А.А. Баткин, Т.В. Елисафенко, А.И. Шмаков

Polypodium vulgare L. – Многоножка обыкновенная

Включен в Красные книги Курганской области (2012), статус 2; Кузбасса (2021), статус 3; Красноярского края (2012), статус 3; Приморского края (2008), статус CR.

Ареал. Голарктический горный вид со значительными дизъюнкциями в ареале (Гуреева, 2001). Распространен в лесных и горно-лесных районах Европы, в Средиземноморье, Малой, Передней и Средней Азии, Джунгарии, Кашгарии, на п-ове Корея, в Китае, Японии, Северной Америке, Африке. В Европе заходит в пределы Арктики. В России встречается в европейской части (на возвышенностях), в горах Крыма, Кавказа, Урала и Южной Сибири (от Алтая до Восточного Саяна) (Толмачев, 1960; Гуреева, 2001; Губанов и др., 2002; Шмаков, 2005).

Местообитание. На тенистых замшелых скалах, валунах, каменистых россыпях, речных утесах, редко на почве, иногда на стволах старых деревьев (Гуреева, 2001; Шмаков, 2011).

Биологические особенности. Длиннокорневищный безрозеточный ползучий вечнозеленый травянистый многолетник высотой до 35 см, с корневищем 4–7 мм толщиной, покрытым ланцетными светло-бурыми одноцветными чешуями, несущим одиночные, зимующие листья (вайи), в изломе сладким на вкус. Вайи продолговато-ланцетные, почти кожистые, зимующие, перисто-рассеченные. Черешки в 2–4 раза короче пластинки. Сорусы округлые, расположенные на долях двумя рядами между срединной жилкой и краями, без индузия. Гемикриптофит. Мезофит, облигатный петрофит, эпилит.

Полезные свойства. Лекарственное, декоративное. В народной медицине используется как отхаркивающие, противовоспалительное, потогонное, желчегонное, слабительное средство, а также при лечении паралича.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

СибБС ТГУ

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Республики Алтай: окр. с. Еланда в 2012 г.; с. Чемал в 2014 г. Представлены на экспозиции «Каменистая горка» единичные экземпляры.

Сезонный цикл развития. Летне-зимнезеленый. Длительно вегетирующий вид с устойчивым ритмом сезонного развития. Спороношение – июль – август, регулярное. Зимует с зелеными листьями.

Биологические особенности в культуре. В условиях культуры габитус не изменяется. Вегетативно разрастается медленно. Размножается спорами и делением корневища. Долголетний.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. Предпочитает участки в расщелинах между камней с минимальным количеством грунта и регулярным увлажнением. Теневыносливый, влаголюбивый.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 20 баллов; общее состояние растений – 15 баллов; способы размножения в культуре – 10 баллов; развитие растений в период вегетации – 20 баллов. Итого – 85 баллов. Перспективный вид для дальнейшего изучения.

ЮСБС АлтГУ

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Алтайского края (Чарышский р-н) в 2009 г. Представлен на экспозиции «Полутень» в количестве более чем 50 экз. Сохранность образцов хорошая. За весь период не выпало ни одного экземпляра.

Сезонный цикл развития. Весенне-летне-осеннезеленый. Спороношение в июле–августе.

Биологические особенности в культуре. В условиях культуры (по сравнению с природными популяциями) габитус практически не изменяется.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. Зимостоек. В условиях г. Барнаула страдает от недостатка влаги. Требователен к поливу.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 20 баллов; общее состояние растений – 15 баллов; способы размножения в культуре: естественное вегетативное – 15 баллов; состояние растений в вегетационный период: ежегодно образуют споры – 20 баллов. Итого – 90 баллов. Перспективный вид для дальнейшего изучения.

***Составители*:** А.А. Баткин, Т.Н. Катаева, А.И. Шмаков

Pyrrosia petiolosa (Christ et Baroni) Ching – Пиррозия длинночерешковая

Включен в Красные книги Российской Федерации (2008), статус 3; Приморского края (2008), статус VU, уязвимый; Хабаровского края (2019), статус 2, вид на границе ареала; Еврейской автономной области (2019), статус 3. Включен в Красную книгу Российской Федерации новой редакции (Перечень…, 2023).

Ареал. Восточноазиатский. В России встречается в южной части Дальнего Востока: в Приморском крае, южной части Хабаровского края и Еврейской АО (Сосудистые растения..., 1991). Вне России – в Монголии, Китае, Японии, на Тайване, п-ове Корея (Шмаков, 2011).

Местообитание. Растет на открытых и затененных скалах, крупных камнях, реже – на осыпях, пнях и валежнике в лиственных, смешанных и хвойных лесах, изредка – на стволах деревьев.

Биологические особенности. Многолетний длиннокорневищный вечнозеленый папоротник не более 20 см высотой, с длинным ползучим поверхностным корневищем. Спороношение в июле. Вайи одиночные, зимующие. Спороносные вайи более крупные и на более длинных черешках, которые обычно в 1,5–3 раза длиннее пластинки, у основания с многочисленными чешуями, а выше с густыми звездчатыми волосками. Пластинки цельные и цельнокрайные, эллиптические или ланцетно-эллиптические, обычно 2–9 см длиной и 1–2 см шириной, почти кожистые, к основанию клиновидно суженные, на верхушке островатые или тупые, вначале с обеих сторон, позднее преимущественно с нижней стороны покрыты звездчатыми волосками и от них немного серебристые. Сорусы округлые, густо покрывающие нижнюю сторону пластинки, зрелые – сливающиеся друг с другом, без индузиев. Ксерофит.

Полезные свойства. Декоративное (Храпко, 2007). Все растение используется в традиционной китайской медицине. В народной медицине в России используется при болезнях кожи, как отхаркивающее, диуретическое, аналгезирующее средство (Дикорастущие полезные растения…, 2001). Корневища и листья используются при различных заболеваниях лимфатической системы, при ревматизме (Растительные ресурсы России…, 1996).

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

БСИ ДВО РАН

Характеристика испытанных образцов. Неоднократно привлекался в интродукцию из различных районов Приморского края. Образцы высаживали на почву на склонах и террасах затененной каменистой горки. Однако эти условия оказались неподходящими для культивирования – растения в течение двух последующих лет полностью выпадали. Представлены 2 интродукционные популяции в виде куртин площадью около 25 см^2 (Приморский край, Хасанский р-н, 2006 г.) и 40 см^2 (Приморский крй, Партизанский р-н, 2012 г.).

Сезонный цикл развития. Вечнозеленый папоротник. Продолжительность жизни ваий более года. На зиму и в сухие периоды теплых сезонов вайи сворачиваются нижней стороной наружу. Период образования новых ваий растянутый. Спороношение в июле.

Биологические особенности в культуре. В условиях культуры сохраняет средние размеры, присущие этому папоротнику в природных местообитаниях. Растение с длинным ползучим корневищем 1–2 мм толщиной, рассеянно покрытым ланцетными или ланцетно-яйцевидными, по краю короткореснитчатыми мелкими бурыми чешуями. Вайи 9–14 см длиной, располагаются одиночно. Спороносные вайи более крупные и на более длинных черешках.

Болезни и вредители. Отмечены единичные случаи незначительных повреждений ваий листогрызущими насекомыми.

Особенности интродукции, агротехники. В условиях культуры проявляет себя как облигатный эпилит. Успешное культивирование было достигнуто, когда образцы стали высаживать не на почву каменистой горки, а непосредственно (без добавления почвенной прослойки) на уплощенную поверхность небольших валунов, положенных на грунт (Колдаева, Храпко, 2010). Размещают растения на участках северной экспозиции и под постоянным притенением в течение светлого времени суток. Наиболее удачное место расположения «посадочного камня» – в основании северного склона горки в примыкании к вертикальной поверхности крупного валуна или подпорной стенки, что создает возможность для дальнейшего естественного нарастания папоротника на вертикальную поверхность. В качестве горной породы подходит холодный известняк или пористый вулканический туф, который достаточно быстро зарастает тонким слоем мха. Высаженные растения нуждаются в регулярном опрыскивании, особенно в сухие периоды и в первые годы после посадки.

Оценка успешности интродукции. Успешное и стабильное культивирование растений возможно только в специально созданных условиях. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 15 баллов; общее состояние растений – 15 баллов; способы размножения в культуре – 15 баллов; состояние растений в вегетационный период – 20 баллов. Итого – 85 баллов. Перспективный вид для дальнейшего изучения. Следует учесть, что такой результат достижим только в специально созданных условиях выращивания. Вид неперспективен для широкого разведения.

АФ БСИ ДВО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Еврейской АО в 2002 г., растения. Представлен единичными экземплярами.

Сезонный цикл развития. Зимнезеленый. Вегетация начинается в начале мая. Спороношение ежегодное, отмечается в августе–сентябре. Окончание периода вегетации происходит в конце сентября–начале октября.

Биологические особенности в культуре. В условиях интродукции размеры растений не уступают природным. Растения образуют куртинки, наблюдается ежегодный прирост. Медленнорастущее, ежегодный прирост корневища составляет от 0,5 до 3,0 см.

Болезни и вредители. Не поражается.

Особенности интродукции, агротехники. Зимостоек. Засухоустойчив. Для успешного выращивания требуются каменистые горки, рокарии, расположенные в полутени или на свету. Полив по мере необходимости.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 20 баллов; общее состояние растений – 15 баллов; способы размножения в культуре – 10 баллов; состояние растений в вегетационный период – 10 баллов. Итого – 85 баллов. Перспективный вид для дальнейшего изучения.

ЮСБС АлтГУ

Характеристика испытанных образцов. Привлечен с Дальнего Востока (юг Приморского края) в 2012 г. Представлены на экспозиции в горшечной культуре в 3 экз. (дерновины). Сохранность образцов хорошая. За весь период не выпало ни одного экземпляра, а наоборот, произошло увеличение численности и размера дерновин более чем в 2 раза.

Сезонный цикл развития. Летнезеленый.

Биологические особенности в культуре. В условиях культуры (по сравнению с природными популяциями) габитус практически не изменяется. Спороносит, всходов не дает.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. Незимостоек. В условиях г. Барнаула страдает от недостатка влаги и зимует в открытом грунте только в мягкие зимы. В горшечной культуре страдает от непродолжительного недостатка влаги, сворачивая вайи, но при поливе оживает.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 15 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 10 баллов; общее состояние растений – 15 баллов; способы размножения в культуре: естественное вегетативное – 5 баллов; состояние растений в вегетационный период: ежегодно образуют споры – 15 баллов. Итого – 60 баллов. Вид требует особых условий выращивания.

***Составители*:** А.А. Баткин, М.Н., Колдаева, И.А. Крещенок, О.В. Храпко, А.И. Шмаков. ***Фото*:** Г.Ф. Дарман (см. прил. 2, табл. 2, рис. 1).

СЕМЕЙСТВО ASPLENIACEAE NEWMAN – АСПЛЕНИЕВЫЕ

Asplenium altajense (Kom.) Grubov – Костенец алтайский

Включен в Красные книги Российской Федерации (2008), статус 3; Иркутской области (2020), статус 3; Республики Бурятия (2013), статус 3; Республики Алтай (2017), статус 2; Красноярского края (2012), статус 3; Республики Хакасия (2012), статус 3; Республики Тыва (2019), статус 1. Не включен в Красную книгу Российской Федерации новой редакции (Перечень…, 2023).

Ареал. Центральноазиатский. Встречается в Восточной и Южной Сибири, Джунгарии, Кашгарии, Гималаях, Монголии, Северном, Южном и Центральном Китае (Шмаков, 2005, 2011).

Местообитание. Растет в лесном поясе в трещинах влажных известняковых скал, на затененных скалах.

Биологические особенности. Многолетнее зимнезеленое растение, дернистое, высотой до 17 см. Корневище покрыто чешуями темного цвета ланцетной формы, укороченное. Черешки зеленые, широкожелобчатые, темно-бурые у основания, покрыты узколанцетными черно-бурыми чешуями. Пластинки ваий темно-зеленые, широко- или линейно-ланцетные, дважды перисто-рассеченные, суженные к основанию, оттянуто-заостренные к верхушке, голые или с редкими, по рахису и его ответвлениям, волосовидными черно-бурыми чешуями. Доли первого порядка косояйцевидные или продолговато-яйцевидные, клиновидной формы у основания, на коротких черешочках. Доли второго порядка обратнояйцевидные, к основанию клиновидно суженные, на верхушке с 2–5 острыми зубцами; сидящие при основании долей первого порядка крупнее остальных и более или менее рассечены на доли третьего порядка. Сорусы линейно-продолговатые, расположенны вдоль боковых жилок, прямые; индузии боковые, цельнокрайные. Споры округло-овальные, складчатые. Не выносит конкуренции с травянистыми растениями и мхами. Ксеромезофит. Размножается спорами, созревающими в августе (Калюжный, Виньковская, 2015, 2018).

Полезные свойства. Декоративное.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

ЦСБС СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Республики Алтай: Онгудайский р-н, окр. Белого Бома (1998); Чемальский р-н, створ Катунской ГЭС (2002).

Сезонный цикл развития. Вечнозеленый.

Биологические особенности в культуре. Спороносит. Вымокает в зимний период. Сохраняется в горшечной культуре в холодной оранжерее.

Оценка успешности интродукции. В культуре неустойчив.

БС ИГУ

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Республики Бурятия (Тункинский национальный парк) в 2016 г.

Сезонный цикл развития. Вечнозеленый, созревание спор в августе.

Биологические особенности в культуре. В условиях культуры (по сравнению с природными популяциями) габитус не изменяется.

Болезни и вредители. В тепличных условиях часто повреждают слизни.

Особенности интродукции, агротехники. Необходим рассеянный свет и каменистые субстраты с кальцийсодержащим субстратом, не переносит подсыхания.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость: неизвестна, культивируется в закрытом грунте; устойчивость к болезням и вредителям – 15 баллов; общее состояние растений – 15 баллов; способы размножения в культуре: посев спорами – 5 баллов; состояние растений в вегетационный период – 20 баллов. Итого – 55 баллов. Неперспективный вид для интродукции.

ЮСБС АлтГУ

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Республики Алтай (Чемальский р-н).

Сезонный цикл развития. Весенне-летнезеленый.

Биологические особенности в культуре. В условиях культуры (по сравнению с природными популяциями) габитус практически не изменяется. Спороносит регулярно.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. Выращивание в тени, полутени. Требуют регулярного полива.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 10 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 10 баллов; общее состояние растений – 15 баллов; способы размножения в культуре: искусственное вегетативное – 10 баллов; состояние растений в вегетационный период: ежегодно образуют споры – 15 баллов. Итого – 60 баллов. Неперспективный вид, требует особых условий выращивания.

***Составители*:** А.А. Баткин, С.С. Калюжный, Ю.В. Овчинников, О.В. Тиунова, А.И. Шмаков

Asplenium incisum Thunb. – Костенец вырезной

Включен в Красные книги Приморского края (2008), статус VU, уязвимый; Амурской области (2020), статус 2, вид на северной границе ареала; Хабаровского края (2018); статус 3; Камчатского края (2018), статус 2.

Ареал. Общий ареал охватывает п-ов Корея, Японию, Китай. В России встречается только на Дальнем Востоке (п-ов Камчатка, острова Сахалин и Южные Курилы, Приморский и Хабаровский края).

Местообитание. Растет на затененных скалах, осыпях. На юге о. Сахалин довольно часто растет на почве на склонах под пологом хвойных лесов или под крупнотравьем.

Биологические особенности. Летнезеленый папоротник высотой до 30 см. Корневище короткое, плотное. Мезофит, теневынослив (Храпко, 1996).

Полезные свойства. Декоративное растение для затененных участков каменистых садов.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

БСИ ДВО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Сахалинской обл. (Невельский р-н) в 2018 г. Представлено 3 экз.

Сезонный цикл развития. Считается летнезеленым папоротником с отмирающими на зиму вайями (Сосудистые растения…, 1991), однако культивируемые образцы сахалинского происхождения проявляют себя как зимнезеленые (полувечнозеленые) растения. Вайи осенью полегают и в течение зимы остаются живыми, отмирание их происходит весной или в начале лета при отрастании новых ваий. Спороношение ежегодное, обильное, отмечается с начала августа.

Биологические особенности в культуре. Культивируемые образцы сохраняют размеры, присущие растениям в природных популяциях. Вайи до 20 см длиной, собраны пучком. Пластинки ваий линейно-ланцетные, к основанию постепенно суженные, перисто-рассеченные. Перья в пределах вайи могут значительно варьировать по форме (яйцевидные, широкояйцевидные, продолговато-яйцевидные, широколанцетные) и рассеченности (лопастные, перисто-раздельные). Конечные доли с немногими острыми или оттянутыми зубцами. Сорусы линейные или продолговатые, прикреплены вдоль боковых жилок, с прямыми, цельнокрайными, перепончатыми боковыми индузиями. Черешки значительно (в 5–10 раз) короче пластинки, в нижней части красновато-бурые, блестящие, у основания с ланцетно-линейными бурыми чешуйками. Стерильные и спороносные вайи различаются по морфологии пластинок.

Болезни и вредители. Не выявлены.

Особенности интродукции, агротехники. Подходят затененные, хорошо дренированные, суховатые участки – склоны и террасы тенистого рокария или затененные грядки.

Оценка успешности интродукции. При культивировании в условиях, близких к естественным местообитаниям: зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям: растения без повреждений – 20 баллов; общее состояние растений: не отличаются по размерам от растений в природных местообитаниях – 15 баллов; способы размножения в культуре: искусственное вегетативное, самосев пока не отмечен – 10 баллов; состояние растений в вегетационный период:

ежегодно спороносят – 20 баллов. Итого – 85 баллов. Несмотря на определенную требовательность к условиям произрастания, что ограничивает масштабы его разведения, вид можно отнести к перспективным для дальнейшего изучения с целью сохранения, выращивания и использования в специализированных ассортиментах.

***Составители*:** М.Н. Колдаева, О.В. Храпко. ***Фото*:** М.Н. Колдаева (см. прил. 2, табл. 2, рис. 2).

Asplenium nesii Christ – Костенец Неси

Включен в Красные книги Российской Федерации (2008), статус 3; Иркутской области (2020), статус 0; Республики Бурятия (2013), статус VU. Включен в Красную книгу Российской Федерации новой редакции (Перечень…, 2023).

Ареал. Восточноазиатский.

Местообитание. Произрастает в расщелинах скал карбонатного состава, в темнохвойно-лесном и субальпийском высотно-поясных комплексах гор с гумидным типом климата (Калюжный, Виньковская, 2015, 2018).

Биологические особенности. Зимнезеленый.

Полезные свойства. Не установлены.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

БС ИГУ

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Республики Бурятия (Тункинский национальный парк) в 2016 г.

Сезонный цикл развития. Весенне-летне-зимнезеленый, созревание спор в августе.

Биологические особенности в культуре. В условиях культуры (по сравнению с природными популяциями) габитус не изменяется.

Болезни и вредители. В тепличных условиях растения часто повреждают слизни.

Особенности интродукции, агротехники. Необходим рассеянный свет и каменистые субстраты с кальцийсодержащим субстратом, не переносит подсыхания.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость: неизвестна, культивируется в закрытом грунте; устойчивость к болезням и вредителям – 15 баллов; общее состояние растений – 20 баллов; способы размножения в культуре: посев спорами – 5 баллов; состояние растений в вегетационный период – 20 баллов. Итого – 60 баллов. Неперспективный вид для интродукции.

***Составитель*:** С.С. Калюжный

Asplenium ruta-muraria L. – Костенец постенный

Включен в Красные книги Амурской области (2020), статус 2; Приморского края (2008), статус EN, угрожаемый; Хабаровского края (2019), статус 3; Сахалинской области (2019), статус 1; Еврейской автономной области (2019), статус 2; Курганской области (2012), статус 1; Новосибирской области (2018), статус 1; Ханты-Мансийского автономного округа (2013), статус 4.

Ареал. Циркумполярный монтанный вид со значительными дизъюнкциями в ареале. В России распространен в европейской части, на Кавказе, Урале, по югу Сибири и Дальнего Востока. Вне России – в Европе, Средиземноморье, Малой и Средней Азии, Монголии, Гималаях, Китае, Японии, Северной Америке, Северной Африке (Флора Сибири, 1988а; Сосудистые растения…, 1991; Гуреева, 2001; Шмаков, 2009).

Местообитание. Скальный вид. Растет в расщелинах освещенных, преимущественно известковых скал, нередко на южных остепненных щебнистых склонах; поднимается в высокогорья (Гуреева, 2001).

Биологические особенности. Короткокорневищный рыхлорозеточный многолетник. Мелкое растение 3–10 см высотой. Корневище укороченное, ветвистое. Листья многочисленные, зимующие, на длинных черешках с редкими бурыми пленками. Пластинка в 2–2,5 раза короче черешка, в общем очертании продолговато- или треугольно-яйцевидная, дважды или трижды перистая. Сорусы линейные, расположены на долях в два, реже в три ряда. Гемикриптофит. Мезофит, ксеромезофит, облигатный петрофит, факультативный кальцефит, хазмофит.

Полезные свойства. В народной медицине применялся как антигельминтное, отхаркивающее, противовоспалительное, диуретическое средство при широком спектре заболеваний. Декоративное (Дикорастущие полезные растения…, 2001).

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

АФ БСИ ДВО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Амурской обл. (Шимановский р-н, окр. пос. Чагоян) в 2013 г., растения. Представлен единичными экземплярами.

Сезонный цикл развития. Сезонный цикл не отличается от природного. Вечнозеленый папоротник. Начало вегетации отмечалось в первой-второй декаде мая, спороношение – в июле–августе, окончание вегетации, подготовка к зимнему периоду – в третьей декаде сентября – первой декаде октября.

Биологические особенности в культуре. В условиях культуры размеры растений меньше, чем в природе, – длина ваий составляет 1–2 см. Спороношение отмечалось не ежегодно. Всхожесть свежесобранных спор в лабораторных условиях составляет около 10 %, после криоконсервации – 92–95 %.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. Для выращивания требуются известковые камни, освещение – свет/полутень. Зимостоек. Выносит кратковременную засуху.

Оценка успешности интродукции. Подходящих условий для успешной интродукции создано не было. Размер ваий с каждым годом становился все меньше, но спороношение наблюдалось практически каждый год. В 2021 г. растение погибло.

СибБС ТГУ

Характеристика испытанных образцов. Привлекался из г. Санкт-Петербурга (БИН РАН) в 2014 г.; Республики Хакасия (окр. с. Ефремкино) в 2016 г. В настоящее время в коллекции отсутствует.

Сезонный цикл развития. Летне-зимнезеленый. Длительно вегетирующий вид. Зимует с зелеными листьями. Спороношение в июле–сентябре.

Биологические особенности в культуре. В условиях культуры габитус не изменяется. Вегетативно разрастается очень медленно. Размножается спорами. Подвержен выпреванию. Недолголетний, выпадает.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. Предпочитает тенистые расщелины между камней с минимальным количеством грунта и регулярным увлажнением. Тенелюбивый, влаголюбивый.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 5 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 20 баллов; общее состояние растений – 15 баллов; способы размножения в культуре – 5 баллов; развитие растений в период вегетации – 20 баллов. Итого – 65 баллов. Неперспективный вид для интродукции, требует особых условий выращивания.

***Составители*:** Т.Н. Катаева, И.А. Крещенок. ***Фото*:** Г.Ф. Дарман (см. прил. 2, табл. 1, рис. 3).

Asplenium septentrionale (L.) Hoffm. – Костенец северный

Включен в Красные книги Кузбасса (2021), статус 1; Красноярского края (2012), статус 1; Новосибирской области (2018), статус 1; Республики Тыва (2019), статус 2.

Ареал. Голарктический (западноамериканско-европейско-южносибирский). В России встречается редко, спорадически в европейской части (на возвышенностях), на Кавказе, Урале, в Тыве и на Алтае. Вне России – в Европе, Малой и Средней Азии, Монголии, Северном Китае, Гималаях, Северной Америке, Африке (Гуреева, 2001; Шмаков, 2011).

Местообитание. Скальный, горный вид. Растет в лесном поясе в расщелинах и трещинах тенистых и освещенных скал, на каменистых и щебнистых склонах (Гуреева, 2001).

Биологические особенности. Короткокорневищный рыхлорозеточный многолетник до 12 см высотой, дернистое растение. Корневище короткое, ветвистое, 1,0–1,5 мм толщиной, покрытое линейными бурыми чешуями. Листья (вайи) кожистые, голые, зимующие, с длинными черешками,

разделенные на 2 (редко цельные или 3–4-раздельные) узких доли. Доли заостренные, цельнокрайные или у верхушки вильчатые (реже с 3–5 узкими зубцами), с шиловидными дольками. Сорусы узколинейные, расположенные на долях листа обычно в два ряда, по созревании покрывающие всю нижнюю сторону; индузии боковые, цельнокрайные. Споры бобовидные, складчато-морщинистые. Гемикриптофит. Мезофит, облигатный петрофит, хазмофит.

Полезные свойства. Декоративное, лекарственное. В народной медицине используется как вяжущее, отхаркивающее средство.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

СибБС ТГУ

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Республики Алтай (Чемальский р-н, с. Еланда) в 2014 г. Представлен на экспозиции «Каменистая горка» 1 экз.

Сезонный цикл развития. Летне-зимнезеленый, длительно вегетирующий. Зимует с зелеными листьями. Спороношение регулярное, в июле.

Биологические особенности в культуре. В условиях культуры габитус не изменяется. Небольшое растение 5–15 см высотой. Корневище недлинное, ветвистое, с остатками листовых черешков и многочисленными спутанными корнями. Листья собраны в плотный пучок, кожистые, зимующие, на длинных черешках. Пластинка листа в 2–4 раза короче черешка, разделенная на две узкие, заостренные, к основанию суженные доли. Вегетативно разрастается очень медленно. Размножается спорами. Подвержен выпреванию. Недолголетний, выпадает.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. Предпочитает полутенистые расщелины между камней с минимальным количеством грунта и регулярным увлажнением. Светолюбивый, теневыносливый, влаголюбивый.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 5 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 20 баллов; общее состояние растений – 15 баллов; способы размножения в культуре – 5 баллов; развитие растений в период вегетации – 20 баллов. Итого – 65 баллов. Неперспективный вид, требует особых условий выращивания.

ЮСБС АлтГУ

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Республики Алтай (Чемальский р-н). Представлен на экспозициях «Тень», «Полутень».

Сезонный цикл развития. Весенне-летне-осеннезеленый. Спороношение в июле.

Биологические особенности в культуре. В условиях культуры по сравнению с природными популяциями габитус практически не изменяется.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. При интродукции необходим подбор микроэкологических условий.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 10 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 15 баллов; общее состояние растений – 15 баллов; способы размножения в культуре: естественное вегетативное – 15 баллов; состояние растений в вегетационный период: ежегодно образуют споры – 15 баллов. Итого – 70 баллов. Перспективный вид для дальнейшего изучения.

***Составители*:** А.А. Баткин, Т.Н. Катаева, А.И. Шмаков

Asplenium trichomanes L. – Костенец волосовидный

Включен в Красные книги Кузбасса (2021), статус 1; Республики Алтай (2017), статус 2; Красноярского края (2012), статус 1; Алтайского края (2016), статус 3.

Ареал. Космополитный. Встречается в Евразии, Северной и Южной Америке, Африке, Австралии (Шмаков, 2005).

Местообитание. Растет в трещинах тенистых скал, на валунах (Шмаков, 2011).

Биологические особенности. Многолетнее растение до 20 см высотой, дернистое, с коротким ветвистым корневищем, покрытым черноватыми чешуями. Черешки черные, блестящие, в 4–6 раз короче пластинок. Пластинки ваий линейные, перисто-рассеченные, голые, суженные на обоих концах, темно-зеленого цвета, с лоснящимся темно-коричневым рахисом. Доли первого порядка почти

овальные, неравнобокие, у основания клиновидные или усеченные, сидячие или с очень коротким черешком, цельные, по краю городчатые. Сорусы продолговатые, расположенные вдоль боковых жилок, прямые; индузии боковые, цельнокрайные или слегка зазубренные по краю. Споры широкобобовидные, складчато-ячеистые.

Полезные свойства. Декоративное, лекарственное. В народной медицине используется как антигельминтное, слабительное, отхаркивающее средство, при респираторных инфекциях.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

ЮСБС АлтГУ

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Республики Алтай (Чемальский р-н). Выращивается на экспозициях «Тень», «Полутень».

Сезонный цикл развития. Весенне-летнезеленый. Спороносит.

Биологические особенности в культуре. В условиях культуры (по сравнению с природными популяциями) габитус практически не изменяется.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. Выращивание в тени, полутени. Необходим периодический полив.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 15 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 10 баллов; общее состояние растений – 15 баллов; способы размножения в культуре: естественное вегетативное – 15 баллов; состояние растений в вегетационный период: ежегодно образуют споры – 15 баллов. Итого – 70 баллов. Перспективный вид для дальнейшего изучения.

***Составители*:** А.А. Баткин, А.И. Шмаков

Asplenium viride Hudson – Костенец зелёный

Включен в Красные книги Хабаровского края (2019), статус 3, вид на северной границе ареала; Камчатского края (2018), статус 3; Сахалинской области (2019), статус 3.

Ареал. Общий ареал довольно широкий. В России встречается в европейской части, в Сибири, на Дальнем Востоке (Хабаровский край, Сахалинская и Камчатская области). Вне России – в Атлантической и Средней Европе, Средней Азии, Гималаях, Японии, Северной Америке, Скандинавии, на Кавказе.

Местообитание. Приурочен к выходам известняков. Растет на затененных скалах и осыпях из известняка и близких к нему пород.

Биологические особенности. Летнезеленый папоротник высотой до 15 см с коротким корневищем и собранными в пучок на верхушке корневища вайями.

Полезные свойства. Декоративное, лекарственное – ранозаживляющее (Растительные ресурсы России…, 1996; Храпко, 2007).

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

БСИ ДВО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Сахалинской обл. (Смирныховский р-н) в 2018 г.

Сезонный цикл развития. Летнезеленый папоротник.

Биологические особенности в культуре. Вайи 10–12 см длиной, собраны в пучки на верхушках короткого, часто многоглавого корневища. Пластинки линейные, суженные к основанию, перисто-рассеченные, со светло-зеленой осью. Перья от вееровидных в основании пластинки вайи до округло-вееровидных или округло-ромбических ближе к ее верхушке, голые, жестковатые, по краю городчатые, с клиновидным основанием, переходящим в коротенький черешок. Сорусы продолговатые, прямые, с перепончатыми, немного выгрызенными по краю боковыми индузиями, расположены вдоль боковых жилок. Черешки в 1,5–2 раза короче пластинки, в основании красно-бурые, блестящие, с узкими темно-бурыми чешуями, в верхней части – рассеянно-волосистые. Размеры растений в условиях культуры остаются равными или становятся немного меньше, чем у растений в естественных местообитаниях.

Болезни и вредители. По кончикам перьев вайи иногда проявляются бурые пятнышки. Повреждения вредителями не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. Растение стенотопное, требовательное к условиям выращивания. Размещают на склонах и террасах каменистой горки, предварительно проведя известкование субстрата и подготовив посадочное место. Посадочное место создают, имитируя трещину горной породы – приложив друг к другу плоскими сторонами два известковых камня и погрузив их частично в субстрат склона (Колдаева, Храпко, 2010). Можно высадить растения в подпорную стену сухой кладки. Высаживают под притенением или на склонах северной экспозиции. В течение вегетационного сезона необходимо проводить орошение и опрыскивание посадок.

Оценка успешности интродукции. При культивировании в условиях, близких к естественным местообитаниям: зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям: повреждения не ежегодные и несильные – 15 баллов; общее состояние растений: растения в культуре не отличаются по размерам от растений в природных местообитаниях или становятся немного меньше – 15 баллов; способы размножения в культуре: повторное привлечение – 5 баллов; состояние растений в вегетационный период: ежегодно спороносят – 20 баллов. Итого – 75 баллов. Перспективный вид для дальнейшего изучения.

***Составители*:** М.Н. Колдаева, О.В. Храпко. ***Фото*:** М.Н. Колдаева (см. прил. 2, табл. 2, рис. 4).

Camptosorus sibiricus Rupr. – Кривокученник сибирский

(*Asplenium ruprechtii* Sa. Kurata – Костенец Рупрехта)

Включен в Красные книги Иркутской области (2020), статус 2; Республики Бурятия (2013), статус 3; Еврейской автономной области (2019), статус 3.

Ареал. Восточноазиатский.

Местообитание. Растет в лесном поясе в трещинах влажных известняковых скал.

Биологические особенности. Зимнезеленый. Не выносит конкуренции с травянистыми растениями и мхами. Размножается спорами, созревающими в августе. Ксеромезофит (Калюжный, Виньковская 2013, 2018).

Полезные свойства. Не определены.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

БС ИГУ

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Республики Бурятия (Тункинский национальный парк) в 2016 г.

Сезонный цикл развития. Зимнезеленый, созревание спор в августе.

Биологические особенности в культуре. В условиях культуры по сравнению с природными популяциями габитус не изменяется.

Болезни и вредители. В тепличных условиях часто повреждают слизни.

Особенности интродукции, агротехники. Необходим рассеянный свет и каменистые субстраты с кальцийсодержащим субстратом, не переносит подсыхания.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость: неизвестно, культивируется в закрытом грунте; устойчивость к болезням и вредителям – 15 баллов; общее состояние растений – 20 баллов; способы размножения в культуре: посев спорами – 5 баллов; состояние растений в вегетационный период – 20 баллов. Итого – 60 баллов. Неперспективный вид для интродукции.

***Составитель*:** С.С. Калюжный

СЕМЕЙСТВО DRYOPTERIDACEAE HERTER (ASPIDIACEAE METT. EX FRANK) – ЩИТОВНИКОВЫЕ

Dryopteris cristata (L.) A. Gray – Щитовник гребенчатый

Включен в Красные книги Республики Алтай (2017), статус 1; Красноярского края (2012), статус 1; Алтайского края (2016), статус 2.

Ареал. В России встречается в европейской части, на Урале, в Западной Сибири. Вне России – в Скандинавии, Средней, Атлантической и Восточной Европе, Средиземноморье, Северной Америке (Канада, США) (Шмаков, 2005).

Местообитание. Растет по болотам в хвойных и смешанных лесах (Шмаков, 2011).

Биологические особенности. Многолетнее растение высотой до 80 см. Корневище толстое, укороченное, 4–6 мм толщиной, черно-бурого цвета, несущее розетку ваий, отмирающих на зиму. Черешки в 1,5–2 раза короче или (реже) почти равные пластинке, в нижней части покрыты бурыми чешуями яйцевидной формы. Пластинки спороносных ваий ланцетные, дважды перисто-рассеченные, немного суженные к основанию, к верхушке коротко заостренные, по рахису и с нижней стороны долей первого порядка с редкими, длиннозаостренными яйцевидными или ланцетовидными буроватыми чешуями. Самые нижние доли первого порядка на 3–7 см удалены от остальных, короткодельтовидные или треугольно-ланцетные, туповатые, на коротких черешочках, перисто-рассеченные, короче вышерасположенных; средние доли на очень коротких черешочках или сидячие, ланцетовидной формы, перисто-рассеченные. Доли второго порядка продолговатые или продолговато-яйцевидные, тупые, у основания не сужены, по краю зубчатые, концы зубчиков игольчатые. Сорусы расположены вдоль срединной жилки в два ряда; индузии округло-почковидные, некрупные, почти цельнокрайные, голые. Споры широкобобовидные, складчато-гребенчатые.

Полезные свойства. Лекарственное. В народной медицине используют как антигельминтное средство.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

ЦСБС СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Новосибирской обл. (Колыванский р-н, заболоченная низина) в 1999 г.; Иркутской обл. в 2015 г. Представлен на экспозициях «Парк Бонсай» (многочисленная интродукционная популяция), «Редкие и исчезающие виды растений Сибири» (1 экз.).

Сезонный цикл развития. Спороносит.

Особенности интродукции, агротехники. Произрастает на умеренно-влажных, богатых гумусом почвах в легкой полутени. Возможно размножение делением корневища. Зимостоек, морозоустойчив.

Оценка успешности интродукции. В культуре устойчив.

ЮСБС АлтГУ

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Алтайского края (Павловский р-н). Выращивается на экспозициях «Тень», «Полутень».

Сезонный цикл развития. Весенне-летнезеленый. Спороносит.

Биологические особенности в культуре. В условиях культуры (по сравнению с природными популяциями) габитус практически не изменяется.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. Рекомендуется выращивание в условиях тени, полутени. Стандартный уход.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 15 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 15 баллов; общее состояние растений – 15 баллов; способы размножения в культуре: естественное вегетативное – 15 баллов; состояние растений в вегетационный период: ежегодно образуют споры – 20 баллов. Итого – 70 баллов. Перспективный вид для дальнейшего изучения.

***Составители*:** А.А. Баткин, Ю.В. Овчинников, О.В. Тиунова, А.И. Шмаков

Dryopteris expansa (C. Presl) Fraser-Jenkins et Jermy – Щитовник распростёртый

Включен в Красную книгу Республики Саха (Якутия) (2017), статус 3.

Ареал. Обширный голарктический ареал: Скандинавия, Средняя, Атлантическая и Восточная Европа, Малая Азия, Кавказ, Россия (европейская часть, Урал, Западная и Восточная Сибирь, Дальний Восток), Монголия, Япония, Китай, п-ов Корея, Северная Америка (Канада, США) (Шмаков, 2011).

Местообитание. Растет в хвойных и смешанных лесах (Шмаков, 2005).

Биологические особенности. Многолетнее растение высотой до 100 см. Корневище толстое, короткое, косое, толщиной 4–12 мм, черно-бурое, несущее розетку ваий, отмирающих на зиму. Черешки короче пластинки или почти равны ей, покрыты ланцетными или ланцетно-яйцевидными,

светло-бурыми, в нижней или средней части более темными (темно-бурыми) чешуями. Пластинки ваий яйцевидной или ланцетно-яйцевидной формы, трижды или четырежды перисто-рассеченные, у верхушки заостренные, к основанию не сужены, с нижней стороны по рахису и жилкам долей первого порядка с редкими буроватыми чешуями, линейной или ланцетной формы, длинно заостренными, нередко имеется наличие желёзок. Самые нижние доли первого порядка косояйцевидные, равные по длине долям выше расположенной пары или едва короче их, на коротких черешочках, остальные ланцетные, более узкие, обычно сидячие. Базальные доли второго порядка нижних долей первого порядка длиннее половины их длины. Доли последнего порядка зубчатые, с оттянутыми в острие зубцами. Сорусы округлые; индузии округло-почковидные, бахромчатые, голые или железистые. Споры широкобобовидные, складчатые, с шипиками и бородавками по всей поверхности.

Полезные свойства. Декоративное, лекарственное. В народной медицине используют как антигельминтное средство, обладает антибактериальными свойствами, может использоваться аналогично *D. filix-mas*.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

ЮСБС АлтГУ

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Алтайского края (Алтайский р-н). Выращивается на экспозициях «Тень», «Полутень».

Сезонный цикл развития. Весенне-летнезеленый. Спороносит.

Биологические особенности в культуре. В условиях культуры (по сравнению с природными популяциями) габитус практически не изменяется. В культуре устойчив.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. Выращивается в условиях тени, требуется полив.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 15 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 15 баллов; общее состояние растений – 15 баллов; способы размножения в культуре: естественное вегетативное – 15 баллов; состояние растений в вегетационный период: ежегодно образуют споры – 20 баллов. Итого – 70 баллов. Перспективный вид для дальнейшего изучения.

***Составители*:** А.А. Баткин, А.И. Шмаков

Dryopteris filix-mas (L.) Schott – Щитовник мужской

Включен в Красные книги Иркутской области (2020), статус 2; Республики Бурятия (2013), статус 2; Красноярского края (2012), статус 3; Курганской области (2012), статус 3; Томской области (2013), статус 3; Республики Тыва (2019), статус 3; Тюменской области (2020), статус 3; Ханты-Мансийского автономного округа (2013), статус 2.

Ареал. Голарктический, но преимущественно европейско-западноазиатский, неморальный вид с дизъюнктивным ареалом (Гуреева, 2001). Основной участок ареала охватывает лесные области большей части Европы. Заходит в пределы Арктики, где встречается в Гренландии, Исландии, Арктической Скандинавии и на Кольском полуострове. Изолированные фрагменты ареала имеются в горно-лесных районах Кавказа, Крыма, Малой и Средней Азии, на юге Западной Сибири и Красноярского края, а также на востоке Северной Америки (Толмачев, 1960; Атлас ареалов..., 1983; Крапивкина, 2009; Шмаков, 2011).

Местообитание. Лесной вид. Растет по долинам рек под пологом тополевых, березовых, темнохвойных пихтовых, кедрово-пихтовых и широколиственных лесов, в зарослях кустарников, у подножья гранитных скал, в трещинах скал, реже на прибрежных каменистых террасах и высокотравных субальпийских лугах (Шмаков, 2005). В горах поднимается до альпийского и горно-тундрового пояса, где растет среди скал (Крапивкина, 2009).

Биологические особенности. Короткокорневищный плотнорозеточный многолетник до 140 см высотой. Корневище укороченное, толстое, косое, черно-бурое, несущее воронковидную розетку отмирающих на зиму ваий. Черешки короткие, густо (особенно в нижней части) покрытые яйцевидно-ланцетными или ланцетными длиннозаостренными бурыми чешуями. Пластинки ваий удлиненно- или продолговато-эллиптические, дважды перисто-рассеченные, к основанию немного суженные, к верхушке недлиннозаостренные, по рахису и срединным жилкам усажены узкими буроватыми чешуями. Доли первого порядка линейно-ланцетные или ланцетные, заостренные, на коротких черешочках, перисто-рассеченные. Доли второго порядка продолговатые, тупые, у основания не сужены, по краю зубчатые. Сорусы расположены в два ряда вдоль срединной жилки; индузии

округло-почковидные, голые, по краю слегка зазубренные или почти цельнокрайные. Споры широкобобовидные, гребенчатые. Предпочитает достаточно влажные и богатые почвы. Размножается спорами. Спороношение в августе–сентябре. Споры высыпаются в течение осени и зимы (Калюжный, Виньковская 2013, 2018). Гемикриптофит. Мезогигрофит, мезофит. Во флоре Сибири является реликтом третичных широколиственных лесов (Положий, Крапивкина, 1985).

Полезные свойства. Лекарственное, декоративное, ядовитое. В народной медицине настойки, порошки, отвары используются как вяжущее, тонизирующее, антигельминтное, ранозаживляющее средство, а также при бесплодии, ревматизме, метиоризме. Пригодно как дубитель.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

БС ИГУ

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Иркутской обл. (р. Снежная, тополевые леса) в 2008 г.

Сезонный цикл развития. Зимнезеленый. Спороношение в августе–сентябре. Споры высыпаются в течение осени и зимы (Калюжный, Виньковская 2013, 2018).

Биологические особенности в культуре. В условиях культуры (по сравнению с природными популяциями) габитус не изменяется.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. Неприхотлив в культуре, нетребователен к свету, может произрастать и в тени, и на солнце.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 20 баллов; общее состояние растений – 20 баллов; способы размножения в культуре: искусственное вегетативное, посев спорами – 15 баллов; состояние растений в вегетационный период – 20. Итого – 95 баллов. Безусловно перспективный вид для интродукции.

СибБС ТГУ

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из г. Томска (экосистемная дендрологическая территория СибБС) в 2013 г. Выращивается на экспозиции «Сокровища природы».

Сезонный цикл развития. Летне-зимнезеленый. Длительно вегетирующий вид с устойчивым ритмом сезонного развития. Зеленая окраска ваий сохраняется до снежного покрова. Спороношение ежегодное, в августе.

Биологические особенности в культуре. В условиях культуры габитус не изменяется. Вегетативно слабо разрастающийся. Размножается спорами и делением корневища. Долголетний.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. Предпочитает тенистые участки с рыхлыми плодородными почвами и хорошим увлажнением. Тенелюбивый, влаголюбивый.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 20 баллов; общее состояние растений – 15 баллов; способы размножения в культуре – 10 баллов; развитие растений в период вегетации – 20 баллов. Итого – 85 баллов. Перспективный вид для дальнейшего изучения.

ЮСБС АлтГУ

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Алтайского края (Бийский р-н). Представлен на экспозициях «Тень», «Полутень».

Сезонный цикл развития. Весенне-летнезеленый. Спороношение в июне–июле.

Биологические особенности в культуре. В условиях культуры (по сравнению с природными популяциями) габитус практически не изменяется.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. Необходимы условия тени, полутени. Желателен полив. В культуре устойчив, зимостоек.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 15 баллов; общее состояние растений – 15 баллов; способы размножения в культуре – самосев – 20 баллов; состояние растений в вегетационный период: ежегодно образуют споры – 20 баллов. Итого – 90 баллов. Перспективный вид для дальнейшего изучения.

***Составители*:** А.А. Баткин, С.С. Калюжный, Т.Н. Катаева, А.И. Шмаков

Dryopteris goeringiana (G. Cunze) Koidz. – Щитовник Геринга

Включен в Красные книги Амурской области (2020), статус 2, вид на северной границе ареала; Еврейской автономной области (2019), статус 3, вид на северо-восточной границе ареала.

Ареал. Общее распространение охватывает Тибет, Гималаи, Восточную Азию. В России встречается преимущественно на территории Приморского края. В Амурской обл. известны только два места произрастания (Шимановский р-н и долина р. Буреи), которые значительно оторваны от основного ареала (Красная книга Амурской области…, 2020). В Еврейской АО отмечен в нижнем течении р. Дичун (Красная книга Еврейской автономной области…, 2019).

Местообитание. Лесной вид. Предпочитает лиственные леса.

Биологические особенности. Травянистый поликарпический многолетник с подземным утолщенным ползучим корневищем.

Полезные свойства. Декоративное, лекарственное. Флороглюциды, выделенные из корневищ этого вида, обладают активностью в отношении молочнокислых бактерий, проявляют антибактериальную активность в отношении грамположительных и грамотрицательных бактерий (Растительные ресурсы России…, 1996; Дикорастущие полезные растения…, 2001).

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

БСИ ДВО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Приморского края (Шкотовский р-н, берег р. Шкотовки) в 1977 г. Первоначальное число экземпляров – 5.

Сезонный цикл развития. Летнезеленый. Начало вегетации отмечается в конце апреля – начале мая, созревание спор – июль, окончание вегетации – конец сентября – первые числа октября.

Биологические особенности в культуре. В условиях культуры размеры растений и их сезонный цикл не отличаются от природных. В лабораторных условиях прорастание спор достаточно активное, всхожесть спор составляет 75–90 %. Споры наиболее активно прорастали после 3–4 месяцев хранения в лабораторных условиях. Возможно вегетативное размножение делением куста. При выращивании на участке с затенением до 0,6–0,7 сомкнутости древесного полога ежегодные приросты корневищ были равны приростам у природных растений, вайи располагались на корневищах поодиночке либо по 2. В таких условиях общие размеры растений не отличались от размеров растений в природе. На участке со средней степенью затенения приросты корневищ значительно уменьшились, что привело к сближению ваий на корневище и их расположению пучком. В таких условиях щитовник образует достаточно плотные куртины, у одного растения можно насчитать до 7–9 ваий. Растения более мощные, чем в природных местах произрастания (Храпко, 1984а).

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. При интродукции необходим выбор участка с рассеянным светом и достаточно рыхлыми свежими почвами.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость: растения без повреждения – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям: растения без повреждения – 20 баллов; общее состояние растений: более мощные, чем в природе, – 20 баллов; способы размножения в культуре: естественное вегетативное – 15 баллов; состояние растений в вегетационный период: спороношение ежегодное – 20 баллов. Итого – 95 баллов. Безусловно перспективный вид для интродукции.

***Составитель*:** О.В. Храпко

Dryopteris sichotensis Kom. – Щитовник сихотэ-алинский

Включен в Красную книгу Амурской области (2020), статус 2.

Ареал. Восточноазиатский. Произрастает на российском Дальнем Востоке, в Китае, на п-ове Корея и в Японии. Является достаточно обычным видом в Приморском и Хабаровском краях, часто встречается в Еврейской АО, на о. Сахалин. В Амурской обл. известны единичные места произрастания в Бурейском и Архаринском р-нах (Сосудистые растения…, 1995).

Местообитание. Растет в хвойных, смешанных и лиственных лесах.

Биологические особенности. Многолетний короткокорневищный папоротник**,** лесной теневыносливый мезофит.

Полезные свойства. Лекарственное. В народной медицине используется при анемии, а также как антигельминтное средство, проявляет антипротозойную активность (Дикорастущие полезные растения…, 2001).

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

АФ БСИ ДВО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Амурской обл. (Бурейский р-н, долина р. Буреи и Архаринский р-н) в 2008, 2013, 2018 гг., растения. Представлены единичные экземпляры.

Сезонный цикл развития. Вегетация начинается в третьей декаде мая, заканчивается в сентябре. Спороношения не наступало на экземплярах, привезенных из Бурейского р-на. В культуру были привлечены молодые растения, которые, возможно, еще находятся в прегенеративном периоде. У экземпляров из Архаринского р-на первое спороношение наступило в июне 2023 г.

Биологические особенности в культуре. Медленнорастущий вид. Ежегодно вайи становятся крупнее на 1–3 см. Растения меньшего размера, чем в природе. Короткое корневище несет розетку отмирающих на зиму вай, которые образуют правильную плотную воронку. Листовые пластины ланцетные, к основанию постепенно суженые, дважды перисто-раздельные. В августе на концах вай может появляться красноватая окраска.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. Зимостоек. Предпочитает рыхлые плодородные почвы с достаточным увлажнением.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 20 баллов; общее состояние растений – 5 баллов; способы размножения в культуре – 5 баллов; состояние растений в вегетационный период – 10 баллов. Итого – 60 баллов. Неперспективный вид для интродукции, требует особых условий выращивания.

***Составитель*:** И.А. Крещенок. ***Фото*:** Г.Ф. Дарман (см. прил. 2, табл. 2, рис. 5).

Polystichum braunii (Spenn.) Fee – Многорядник Брауна

Включен в Красные книги Кузбасса (2021), статус 3; Республики Хакасия (2012), статус 1; Амурской области (2020), статус 3; Красноярского края (2012), статус 2; Новосибирской области (2018), статус 2; Хабаровского края (2019), статус 3.

Ареал. Голарктический. В России встречается в европейской части, на Урале, в Западной и Восточной Сибири, на Дальнем Востоке. Вне России – в Скандинавии, Средней, Атлантической и Восточной Европе, Малой Азии, Иране, на Кавказе, в Японии, Китае, на п-ове Корея, в Северной Америке (Шмаков, 2011).

Местообитание. Растет в хвойных и смешанных лесах, зарослях кустарников (Шмаков, 2005).

Биологические особенности. Многолетнее растение до 100 см высотой. Корневище короткое, косое, толстое, 4–5 мм толщиной, несущее воронковидную розетку вай, отмирающих на зиму или частично зимующих. Черешки в 5–10 раз короче пластинки, по всей длине с многочисленными яйцевидными, ланцетно-яйцевидными или ланцетными светло-бурыми чешуями. Пластинки листьев вай ланцетные или продолговато-ланцетные, дважды перисто-рассеченные, к верхушке заостренные, к основанию постепенно суженные, с обеих сторон рассеянно-волосистые, а снизу еще и с линейно-ланцетными, тонко заостренными бурыми чешуями. Доли первого порядка сидячие, ланцетные или продолговато-ланцетные, коротко заостренные или туповатые. Доли второго порядка неравнобокие, сидячие, но у основания сильно суженные, яйцевидно-ромбические, по краю зубчатые, с зубцами, переходящими в нежесткое шиповидное острие. Сорусы округлые, расположенные в два ряда, по созревании сливающиеся; индузии щитковидные, по краю зазубренные. Споры широкобобовидные, бугорчато-складчатые.

Полезные свойства. Декоративное.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

ЦСБС СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Кемеровской обл. в 1973 г.; Новосибирской обл. в 1994 г. Представлены на экспозициях «Парк Бонсай» (немногочисленные интродукционные популяции), «Редкие и исчезающие виды растений Сибири» (1 экз.).

Сезонный цикл развития. Весенне-летнезеленный. Начало вегетации – конец апреля – начало мая, спороношение – июль–август.

Биологические особенности в культуре. В условиях культуры габитус соответствует природным.

Особенности интродукции, агротехники. Размножение делением корневища. Неприхотлив в выращивании. Устойчив к погодным условиям.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 20 баллов; общее состояние растений – 20 баллов; способы размножения в культуре: искусственное вегетативное – 5 баллов; состояние растений в вегетационный период: ежегодно образуют споры – 20 баллов. Итого – 85 баллов. Перспективный вид для дальнейшего изучения.

ЮСБС АлтГУ

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Алтайского края (Залесовский р-н). Представлен на экспозициях «Тень», «Полутень».

Сезонный цикл развития. Весенне-летнезеленый. Спороношение в июле–августе.

Биологические особенности в культуре. В условиях культуры (по сравнению с природными популяциями) габитус практически не изменяется. Зимостоек.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. Выращивание только в тени и полутени. Уход стандартный.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 15 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 15 баллов; общее состояние растений – 15 баллов; способы размножения в культуре: естественное вегетативное – 5 баллов; состояние растений в вегетационный период: ежегодно образуют споры – 20 баллов. Итого – 70 баллов. Перспективный вид для дальнейшего изучения.

***Составители*:** А.А. Баткин, Т.В. Елисафенко, А.И. Шмаков

Polystichum craspedosorum (Maxim.) Diels – Многорядник укореняющийся

Включен в Красные книги Амурской области (2020), статус 1; Хабаровского края (2019), статус 3; Еврейской автономной области (2019), статус 3.

Ареал. Восточноазиатский. В России встречается только в южной части Дальнего Востока, преимущественно в Приморском крае, единичные находки имеются на юге Хабаровского края, в Еврейской АО и Амурской обл. (Сосудистые растения…, 1991; Крещенок, Храпко, 2018). Вне России – в Японии, Восточном Китае, на п-ове Корея.

Местообитание. Растет на затененных скалах и крупных камнях, преимущественно карбонатных пород.

Биологические особенности. Многолетний короткокорневищный вечнозеленый папоротник. Слегка кожистые темно-зеленые вайи находятся на конце толстого короткого корневища и собраны в розетку. Листовые пластинки темно-зеленые, ланцетно-линейные, к основанию немного суженые, их ось густо покрыта бурыми волосками и чешуями. Перья немного серповидно изогнутые, продолговатые, цельные, имеют выступающий базальный зубец. Характерной особенностью является образование выводковых почек на вытянутых концах вай. Теневыносливый ксеромезофит.

Полезные свойства. Декоративное. Возможно использовать для озеленения каменистых горок, рокариев (Коновалова, Шевырева, 2004).

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

АФ БСИ ДВО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Амурской обл. (Бурейский р-н, правый берег р. Буреи, ур. Сухие протоки) в 2015–2017 гг., растения. Представлены единичные экземпляры.

Сезонный цикл развития. Вечнозеленый. Сезонный цикл в условиях культуры не отличается от природного. Вегетация начинается в первой-второй декаде апреля, ежегодное спороношение отмечается в августе, образование выводковых почек происходит в августе, окончание вегетации наступает в третьей декаде сентября – первой декаде октября.

Биологические особенности в культуре. В условиях культуры размеры растений не отличаются от природных. Зимостоек. Переносит кратковременную засуху. Спороношение ежегодное. Образование выводковых почек ежегодное, укоренение их возможно при достаточной влажности почвы и воздуха. Введен в культуру *in vitro* (Shelikhan, 2020).

Болезни и вредители. Не повреждается.

Особенности интродукции, агротехники. Высаживать следует на каменистые горки, расположенные в тени или полутени, с регулярным увлажнением грунта.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 20 баллов; общее состояние растений – 15 баллов; способы размножения в культуре – 15 баллов; состояние растений в вегетационный период – 20 баллов. Итого – 90 баллов. Перспективный вид для дальнейшего изучения.

***Составитель*:** И.А. Крещенок. ***Фото*:** Г.Ф. Дарман (см. прил. 2, табл. 2, рис. 6).

Polystichum tripteron (G. Kunze) C. Presl – Многорядник трёхраздельный

(*Polystichum subtripteron* Tzvelev – М. почти-трёхраздельный)

Согласно современным исследованиям, на российском Дальнем Востоке произрастает только *Polystichum tripteron, P. subtripteron* считается его синонимом (Kreshchenok et al., 2016). В настоящем очерке приведены сведения, касающиеся как *P. tripteron,* так и *P. subtripteron*.

Включен в Красную книгу Хабаровского края (2019), статус 1, вид на северном пределе своего ареала.

Ареал. В России встречается только на территории юга Дальнего Востока (Приморский и Хабаровский края). В Хабаровском крае известно одно место произрастания – в Вяземском р-не на горном массиве Синюха (Красная книга Хабаровского края…, 2019). Вне России – в Китае, на Корейском полуострове.

Местообитание. Реликт. Растет в кедрово-широколиственных и широколиственных лесах горных склонов.

Биологические особенности. Травянистый многолетник с коротким, слабоветвящимся корневищем.

Полезные свойства. Декоративное, лекарственное. В листьях содержатся каротиноиды и флавоноиды (Растительные ресурсы России…, 1996).

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

БСИ ДВО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Приморского края (Шкотовский р-н, гора Криничная) в 1981 г. Первоначальное число экземпляров – 3, в настоящее время число экземпляров за счет вегетативного размножения достигло 7.

Сезонный цикл развития. Летнезеленый. Начало вегетации отмечается в конце апреля – начале мая, спороношение – в конце июля, окончание вегетации – в конце сентября – первой половине октября.

Биологические особенности в культуре. В условиях культуры размеры растений по сравнению с природными не изменились. Уменьшились ежегодные приросты корневищ, в результате чего растения образуют достаточно плотную куртину, число ваий у одной особи возрастает с 2–3 до 5–7 и более. Возможно получение дочерних растений путем деления куста многорядника. В лабораторных условиях прорастание спор достаточно активное, их всхожесть составляет 75–85 %. Онтогенез гаметофита и спорофита не изучался.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. Предпочитает богатые гумусом, хорошо дренируемые почвы. Необходим участок с рассеянным светом, при уменьшении освещения ежегодные приросты корневищ увеличиваются, вайи располагаются по 2–3.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость: растения без повреждения – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям: растения без повреждения – 20 баллов; общее состояние растений: более мощные, чем в природе, – 20 баллов; способы размножения в культуре: естественное вегетативное – 15 баллов; состояние растений в вегетационный период: спороношение ежегодное – 20 баллов. Итого – 95 баллов. Безусловно перспективный вид для интродукции.

***Составитель*:** О.В. Храпко

СЕМЕЙСТВО ONOCLEACEAE PICHI SERMOLLI – ОНОКЛЕЕВЫЕ

Matteuccia struthiopteris (L.) Todaro – Страусник обыкновенный

Включен в Красные книги Магаданской области (2019), статус 3; Республики Саха (Якутия) (2017), статус 3; Забайкальского края (2017), статус 3.

Ареал. Голарктический гемибореальный вид. Широко распространен в лесной зоне Северного полушария. В России встречается в европейской части, в Сибири, на Кавказе, Урале, Дальнем Востоке. Вне России – в Скандинавии, Европе, Малой Азии, Иране, Казахстане, Монголии, Северо-Восточном Китае на п-ове Корея, в Японии, Северной Америке (Гуреева, 2001; Шмаков, 2011).

Местообитание. Лесной вид. Растет в сырых смешанных, хвойных и мелколиственных лесах, на лесных лужайках, по долинам рек и ручьев, в зарослях прибрежных кустарников (Гуреева, 2001; Шмаков, 2005).

Биологические особенности. Короткокорневищный розеточный многолетник с черно-бурым толстым ползучим корневищем и диморфными вайями, до 150 см высотой. Пластинки стерильных ваий продолговато-яйцевидные. Спороносные вайи несколько короче стерильных, бурые, с косо вверх направленными четковидно перетянутыми перьями; расположены в центре пучка в числе 1–7. Сорусы расположены по всей нижней поверхности, округлые, сливающиеся друг с другом, прикрытые завернутым краем и очень тонким, по краю разорванным индузием. Споры широкобобовидные, складчато-гребенчатые. Гемикриптофит. Мезогигрофит.

Полезные свойства. Лекарственное, декоративное, пищевое. В народной медицине используют как спазмолитическое, противосудорожное, противоэпилептическое, противокашлевое, слабительное, вяжущее средство, при злокачественных опухолях. Молодые неразвернувшиеся вайи используются в пищу как овощ. Инсектицид.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

ЦСБС СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Интродуцируется из Новосибирской обл. (окр. г. Новосибирска) с 1960 г. Представлен от малочисленных до многочисленных интродукционных популяций на экспозициях «Лекарственные растения», «Парк Бонсай», «Редкие и исчезающие виды растений Сибири», «Сад непрерывного цветения».

Сезонный цикл развития. Весенне-летнезеленый. Спороношение ежегодное.

Биологические особенности в культуре. В условиях культуры габитус не изменяется. Вегетативное разрастание незначительное.

Особенности интродукции, агротехники. Нетребователен к условиям выращивания.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 20 баллов; общее состояние растений – 15 баллов; способы размножения в культуре – 15 баллов; развитие растений в период вегетации – 20 баллов. Итого – 90 баллов. Перспективный вид для дальнейшего изучения.

СибБС ТГУ

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из окр г. Томска, локально обильный. Выращивается под пологом смешанного леса в Заповедном парке СибБС и на экспозиции декоративных многолетников.

Сезонный цикл развития. Длительно вегетирующий вид с устойчивым ритмом сезонного развития. Летнезеленый. Спороношение в августе.

Биологические особенности в культуре. В условиях культуры габитус не изменяется. Регулярно формирует спороносные вайи. Эффективно размножается вегетативно – боковыми ризомами с длинными плагиотропными отбегами. Проявляет высокую активность при захвате новых территорий. Долголетний.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. Предпочитает тенистые участки с рыхлыми плодородными почвами и обильным увлажнением. Теневыносливый, влаголюбивый. В уходе не нуждается.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 20 баллов; общее состояние растений – 15 баллов; способы размножения в культуре – 15 баллов; развитие растений в период вегетации – 20 баллов. Итого – 90 баллов. Перспективный вид для дальнейшего изучения.

ЮСБС АлтГУ

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Алтая. Представлен на экспозициях «Тень», «Полутень».

Сезонный цикл развития. Весенне-летнезеленый. Размножение вегетативное и спорами.

Биологические особенности в культуре. В условиях культуры растения обычно крупней. В культуре устойчив. В подлеске образует небольшие заросли, быстро разрастается вегетативно.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. Предпочитает условия полутени, тень, может расти на ярком солнце при достаточном поливе. Отзывчив на плодородие почвы. Растения разрастаются лучше, если вообще не убирать листовой опад.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 20 баллов; общее состояние растений – 15 баллов; способы размножения в культуре: вегетативно, самосев – 20 баллов; состояние растений в вегетационный период: ежегодно образуют споры – 20 баллов. Итого – 95 баллов. Безусловно перспективный вид для интродукции.

***Составители*:** А.А Баткин, Т.Н. Беляева, Т.В. Елисафенко, Т.Н. Катаева, А.И. Шмаков

Onoclea sensibilis L. – Оноклея чувствительная

Включен в Красную книгу Забайкальского края (2017), статус 3.

Ареал. Встречается в Восточной Сибири, Монголии, Китае, на п-ове Корея, в Японии, Северной Америке (Флора Сибири, 1988а).

Местообитание. Растет на сырых лугах и в зарослях кустарников в поймах рек.

Биологические особенности. Растение высотой до 70 см, почти голое, с длинным ползучим корневищем 3–5 мм толщиной и отмирающими на зиму или частично зимующими одиночными вайями. Спороносные вайи сильно отличаются от вегетативных. Черешки вегетативных ваий 15–40 см длиной, равные по длине пластинкам или немного длиннее их, темно-бурые и немного блестящие в нижней части, в начале развития с легко опадающими буроватыми яйцевидными чешуями, позднее часто совсем без чешуй. Пластинки более или менее яйцевидные или широколанцетные, к основанию почти не суженные, перисто-раздельные; ось ее больше чем на 2/3 длины от верхушки крылатая, голая или почти голая. Перья 8–15 см длиной, все сидячие или самые нижние на черешках до 6 мм длиной, линейно-ланцетные или продолговато-ланцетные, 1,5–3,5 см шириной, обычно более или менее перисто-лопастные, на верхушке тупые, с цельнокрайными лопастями, снизу с хорошо заметными жилками, образующими многочисленные ячейки. Спороносные вайи с дважды перисто-рассеченными пластинками; перья их 3–7 см длиной; перышки сидячие, образующие шаровидную область 1,5–2,0 мм в диаметре вокруг 3–4 сорусов; индузии очень тонкие, пленчатые.

Полезные свойства. Декоративное.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

ЦСБС СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен с Дальнего Востока (Лазовский р-н, устье р. Киевка) в 2006 г. Представлен на экспозиции «Парк Бонсай».

Сезонный цикл развития. Спороносит.

Биологические особенности в культуре. Возможно размножение делением корневища. Зимостоек.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. Произрастает на сухих, влажных, переувлажненных почвах. В воде образует сплавины. Агрессивен в культуре (куртины быстро разрастаются).

Оценка успешности интродукции. В культуре устойчив.

ЮСБС АлтГУ

Характеристика испытанных образцов. Привлечен с Дальнего Востока. Представлен на экспозициях «Тень», «Полутень», увлажненных участках.

Сезонный цикл развития. Спороносит.

Биологические особенности в культуре. Размножение вегетативное. В условиях культуры (по сравнению с природными популяциями) габитус практически не изменяется.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. Хорошо размножается вегетативно под пологом леса.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 15 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 15 баллов; общее состояние растений – 15 баллов; способы размножения в культуре; естественное вегетативное – 15 баллов; состояние растений в вегетационный период: ежегодно образуют споры – 20 баллов. Итого – 70 баллов. Перспективный вид для дальнейшего изучения.

***Составители*:** А.А. Баткин, Ю.В. Овчинников, О.В. Тиунова, А.И. Шмаков

СЕМЕЙСТВО ATHYRIACEAE ALSTON – КОЧЕДЫЖНИКОВЫЕ

Athyrium filix-femina (L.) Roth – Кочедыжник женский

Включен в Красную книгу Республики Саха (Якутия) (2017), статус 3.

Ареал. Голарктический гемибореальный вид. Широко распространен в лесной зоне европейской части России, на Кавказе, Урале, в Сибири и на Дальнем Востоке. Вне России встречается в Европе, Малой и Средней Азии, Иране, Северной Монголии, Китае, Гималаях, на п-ове Корея, в Японии, Северной и Центральной Америке, Северо-Западной Африке, Макронезии (Флора Сибири, 1988а; Гуреева, 2001; Шмаков, 2005).

Местообитание. Лесной вид. Растет в черневых, смешанных, хвойных и мелколиственных лесах, среди приречных кустарников, на лесных прогалинах (Гуреева, 2001; Шмаков, 2011).

Биологические особенности. Многолетнее растение высотой до 150 см. Корневище косое, толстое, черно-бурое, с многочисленными вайями, отходящими воронковидной розеткой. Гемикриптофит. Черешки зеленые, в 2–3 раза короче пластинки, в нижней части покрыты бурыми чешуями ланцетовидной формы. Пластинки ваий дважды или трижды перисто-рассеченные, продолговато-эллиптические или широколанцетные, в 2–3 раза длиннее своей ширины, к основанию сильно суженные (самые нижние доли в 2–3,5 раза короче самых длинных), с редкими узкими чешуями, либо голые. Доли первого порядка продолговато-ланцетные или ланцетные, заостренные, сидячие. Доли второго порядка ланцетные или продолговатые, заостренные или тупые, сидячие, перисто-надрезанные. Доли третьего порядка продолговато-яйцевидные или продолговатые, тупые, зубчатые. Сорусы от продолговатых прямых до сильно изогнутых; индузии продолговатые, по краю бахромчатые, светло-коричневые, расположены в два ряда на нижней стороне листовой пластинки. Споры широкобобовидные, остромелкобугорчатые. Мезофит.

Полезные свойства. Декоративное, лекарственное. В народной медицине настойки и экстракты применяются как антигельминтное, отхаркивающее, вяжущее, анальгезирующее средство, при ревматизме. Молодые, неразвернувшиеся вайи используются в пищу.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

СибБС ТГУ

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из г. Томска (Заповедный парк СибБС) в 2015 г. Представлен локально обильной популяцией. Выращивается на экспозициях растений природной флоры Сибири Заповедного парка СибБС.

Сезонный цикл развития. Летнезеленый. Длительно вегетирующий вид с устойчивым ритмом сезонного развития. Спороношение в августе, ежегодное.

Биологические особенности в культуре. В условиях культуры габитус не изменяется. Вегетативно слабо разрастающийся. Дает редкий самосев. Размножается спорами и делением корневища. Долголетний.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. Предпочитает тенистые участки с рыхлыми плодородными почвами и хорошим увлажнением. Тенелюбивый, влаголюбивый.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 20 баллов; общее состояние растений – 20 баллов; способы размножения в культуре – 10 баллов; развитие растений в период вегетации – 20 баллов. Итого – 90 баллов. Перспективный вид для дальнейшего изучения.

ЮСБС АлтГУ

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Алтайского края (Чарышский р-н). Представлен на экспозициях «Тень», «Полутень».

Сезонный цикл развития. Весенне-летне-осеннезеленый.

Биологические особенности в культуре. Устойчив. Размножается вегетативно и спорами. Зимостоек.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. Выращивание в условиях тени, полутени. Стандартный уход.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 15 баллов; общее состояние растений – 15 баллов; способы размножения в культуре: самосев – 20 баллов; состояние растений в вегетационный период: ежегодно образуют споры – 20 баллов. Итого – 90 баллов. Перспективный вид для дальнейшего изучения.

***Составители*:** А.А. Баткин, Т.Н. Катаева, А.И. Шмаков

Lunathyrium henryi (Baker) Kurata – Лунокучник Хенри

Включен в Красные книги Российской Федерации (2008), статус 3, вид на северной границе ареала; Приморского края (2008), статус LR, вид на границе ареала. Включен в Красную книгу Российской Федерации новой редакции (Перечень…, 2023).

Ареал. В России встречается только на Дальнем Востоке – в Приморском крае. Вне России – в Китае, на п-ове Корея, в Японии.

Местообитание. Растет в лиственных и смешанных лесах, обычно по дну ущелий, у ручьев.

Биологические особенности. Высокий (до 1,2 м) папоротник с толстым, плотным корневищем. Вайи летнезеленые, собраны воронкой. Черешки короче пластинок, пластинки ланцетные, дважды перисто-рассеченные. Мезофит, теневыносливый вид.

Полезные свойства. Декоративное. Может использоваться для украшения затененных мест (Храпко, 1996).

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

БСИ ДВО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Приморского края (Шкотовский р-н) в 1989 г.

Сезонный цикл развития. Летнезеленый. Начало вегетации отмечается в конце апреля – начале мая, спороношение – в конце июля, окончание вегетации – в конце сентября – первой половине октября.

Биологические особенности в культуре. В условиях культуры изменений размеров надземной и подземной частей растений по сравнению с растениями в естественных условиях не выявлено. Спороношение регулярное, но возобновления из спор на коллекционном участке не отмечено. Вегетативно не разрастается. Споры наиболее активно прорастали после 3–4 месяцев хранения в лабораторных условиях, их всхожесть достигала 90 %.

Болезни и вредители. Не наблюдали.

Особенности интродукции, агротехники. Необходим подбор участка с достаточно влажными рыхлыми почвами и средней степенью притенения. Плохо переносит пересыхание почв.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость: растения без повреждения – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям: растения без повреждения – 20 баллов; общее состояние растений: не отличаются по размерам от растений в природных местообитаниях – 15 баллов; способы размножения в культуре: не вегетативно, возможно споровое искусственное размножение,

повторное привлечение – 5 баллов; состояние растений в вегетационный период: спороношение ежегодное – 20 баллов. Итого – 80 баллов. Перспективный вид для дальнейшего изучения.

***Составитель*:** О.В. Храпко. ***Фото*:** Т.А. Москалюк (см. прил. 2, табл. 3, рис. 1).

Lunathyrium pycnosorum (Christ) Koidz. – Лунокучник густосорусовый

Включен в Красную книгу Еврейской автономной области (2019), статус 3, вид на северо-восточной границе ареала.

Ареал. Основная часть ареала лежит в странах Восточной Азии: Китай, п-ов Корея, Япония, а также Гималаи. В России встречается в Приморском крае и на юге Хабаровского края, в Амурской и Сахалинской областях. В Еврейской АО отмечен на Малом Хингане, в долине р. Тунгуски.

Местообитание. Лесной вид. Произрастает преимущественно в широколиственных и хвойно-широколиственных лесах.

Биологические особенности. Травянистый короткокорневищный многолетник. Корневище плотное, неветвящееся. Теневыносливый мезофит (Храпко, 1996).

Полезные свойства. Декоративное (Храпко, 2007). Может использоваться как лекарственное растение (Растительные ресурсы России…, 1996).

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

БСИ ДВО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Приморского края (Дальнегорский р-н, окр. г. Дальнегорска) в 1981 г. Представлен единичными особями.

Сезонный цикл развития. Летнезеленый. Начало вегетации в последних числах апреля – начале мая. Спороношение – конец июля. Окончание вегетации – конец сентября – первая половина октября.

Биологические особенности в культуре. В условиях культуры размеры растений и сезонный цикл не отличаются от природных.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. При интродукции необходим выбор участка с рассеянным светом, рыхлыми, достаточно влажными почвами.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость: растения без повреждения – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям: растения без повреждения – 20 баллов; общее состояние растений: не отличаются по размерам от растений в природных местообитаниях – 15 баллов; способы размножения в культуре: искусственное споровое – 10 баллов; состояние растений в вегетационный период: спороношение ежегодное – 20 баллов. Итого – 85 баллов. Перспективный вид для дальнейшего изучения.

АФ БСИ ДВО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Приморского края (о. Попова) в 2014 г.; Амурской обл. (Бурейский р-н, левый берег р. Буреи, нижний бьеф Нижне-Бурейской ГЭС) в 2018 г. Обе популяции представлены единичными особями.

Сезонный цикл развития. Летнезеленый. Начало вегетации в конце мая. Спороношение – конец июля; окончание вегетации – середина сентября.

Биологические особенности в культуре. Размеры особей меньше, чем в естественных местообитаниях. Вегетативного разрастания и ветвления корневища не происходит из-за особенностей строения корневищ. В лабораторных условиях прорастание спор достаточно активное, их всхожесть составляет от 75 до 85 %.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. При интродукции необходим выбор участка с рассеянным светом, рыхлыми, достаточно влажными почвами.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость: растения без повреждения – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям: растения без повреждения – 20 баллов; общее состояние растений: по размерам меньше растений в природных местообитаниях – 10 баллов; способы размножения в культуре: искусственное споровое – 10 баллов; состояние растений в вегетационный период – 15 баллов. Итого – 75 баллов. Перспективный вид для дальнейшего изучения.

***Составители*:** И.А. Крещенок, О.В. Храпко. ***Фото*:** З.В. Кожевникова (см. прил. 2, табл. 3, рис. 2).

СЕМЕЙСТВО CYSTOPTERIDACEAE (PAYER) SCHMAKOV – ПУЗЫРНИКОВЫЕ

Cystopteris fragilis (L.) Bernh. – Пузырник ломкий

Включен в Красные книги Курганской области (2012), статус 3; Томской области (2011), статус 1; Тюменской области (2020), статус 2; Ханты-Мансийского автономного округа (2013), статус 3.

Ареал. Космополитный вид. В России встречается в европейской части, на Урале, в Западной и Восточной Сибири, на Дальнем Востоке. Вне России – в Скандинавии, Средней, Атлантической и Восточной Европе, в Средиземноморье, на Кавказе, в Малой и Средней Азии, Иране, Джунгарии, Кашгарии, Гималаях, Монголии, Японии, Китае, на п-ове Корея, в Северной и Южной Америке, Австралии, Африке (Шмаков, 2011).

Местообитание. Растет на скалах, осыпях, каменистых склонах, в лесах, среди кустарников (Шмаков, 2005).

Биологические особенности. Многолетнее растение высотой до 40 см. Корневища довольно толстые и относительно короткие, ветвящиеся, с отходящими розеткой вайями. Черешки короче пластинки, но не более чем в 2,5 раза, или равны ей, в нижней части или по всей длине буроватые, покрытые близ основания светло-бурыми, ланцетовидными чешуями. Пластинки ваий от ланцетно-яйцевидных до широколанцетных, дважды или трижды перисто-рассеченные, к основанию немного суженные, у основания долей с редкими длинными бурыми членистыми волосками или голые. Доли первого порядка от ланцетно-яйцевидных до широколанцетных, на черешках до 2 мм длиной или сидячие. Доли второго порядка яйцевидные или продолговато-яйцевидные, перистолопастные или перисто-раздельные, зубчатые по краю. Сорусы более или менее округлые; индузии колпачковидные. Споры бобовидные, шиповатые.

Полезные свойства. В народной медицине используется как антигельминтное, жаропонижающее, отхаркивающее средство. Декоративное.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

ЮСБС АлтГУ

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Республики Алтай, Алтайского края, Казахстана (хр. Тарбагатай, хр. Алтын-Эмель (природный парк)). Представлен на экспозициях «Тень», «Полутень».

Сезонный цикл развития. Весенне-летне-осеннезеленый. Спороносит.

Биологические особенности в культуре. В условиях культуры (по сравнению с природными популяциями) габитус практически не изменяется. Устойчив.

Болезни и вредители. Наблюдается наличие грибных организмов на поверхности ваий некоторых образцов.

Особенности интродукции, агротехники. Выращивается в горшках и на альпийской горке в смеси грунта и скальных пород.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 15 баллов; общее состояние растений – 15 баллов; способы размножения в культуре: естественное вегетативное – 15 баллов; развитие растений в период вегетации: ежегодно образуют споры – 20 баллов. Итого – 85 баллов. Перспективный вид для дальнейшего изучения.

***Составители*:** А.А. Баткин, А.И. Шмаков

СЕМЕЙСТВО WOODSIACEAE (DIELS) HERTER – ВУДСИЕВЫЕ

Woodsia ilvensis (L.) R. Br. – Вудсия эльбская

Включен в Красные книги Курганской области (2012), статус 1; Ханты-Мансийского автономного округа – Югры (2013), статус 2.

Ареал. Голарктический с дизъюнктивным ареалом. Широко распространен в пределах субарктического и умеренного климатических поясов Северного полушария. В России встречается на севере европейской части, в горных системах Западной и Восточной Сибири, на Дальнем Востоке, Сахалине, Камчатке (Толмачев, 1960; Гуреева, 2001). Вне России – в Арктической и Средней Европе, Средиземноморье, на Кавказе, в Малой и Средней Азии, Северной Монголии, Китае, на п-ове Корея, в Японии, Гренландии, Северной Америке (Шмаков, 2011).

Местообитание. Горный вид. Растет в трещинах освещенных и тенистых скал, на речных утесах, каменистых россыпях, щебнистых южных склонах поднимается до высокогорного пояса (Гуреева, 2001; Шмаков, 2005).

Биологические особенности. Короткокорневищный розеточный травянистый многолетник до 25 см высотой, с укороченным, черно-бурым корневищем, несущим розетку ваий, отмирающих на зиму. Вайи многочисленные, вместе с остатками листовых черешков скучены в плотные дерновинки. Пластинка вайи ланцетовидная, дважды перисто-раздельная, с обеих сторон негусто усажена длинными волосками. Черешки в 2–7 раз короче пластинки, желтовато-бурые или красновато-бурые, покрытые линейно-ланцетными буроватыми чешуями и волосками, с поперечным сочленением, расположенным ниже его середины. Зрелые сорусы широкобобовидные, ячеисто-складчатые, сливаются между собой и занимают всю нижнюю поверхность листа. Гемикриптофит. Мезофит, облигатный петрофит.

Полезные свойства. Лекарственное, декоративное.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

СибБС ТГУ

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Республики Алтай (окр. с. Барагаш в 2014 г., с. Чемал в 2014); Республики Хакасия (окр. с. Ефремкино) в 2016 г. Выращивается на экспозиции «Каменистая горка». Представлено от 1 до 3 экз.

Сезонный цикл развития. Весенне-летне-осеннезеленый. Длительно вегетирующий вид с устойчивым ритмом сезонного развития. Спороношение в июле–августе, регулярное.

Биологические особенности в культуре. В условиях культуры габитус не изменяется. Многолетнее дернистое растение 5–25 см высотой. Вегетативно разрастается медленно. Размножение спорами и делением корневища. Долголетний.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. Предпочитает участки в расщелинах между камней с минимальным количеством грунта и регулярным увлажнением. Теневыносливый, влаголюбивый.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 20 баллов; общее состояние растений – 20 баллов; способы размножения в культуре – 10 баллов; развитие растений в период вегетации – 20 баллов. Итого – 90 баллов. Безусловно перспективный вид для интродукции.

ЮСБС АлтГУ

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Алтайского края (Чарышский р-н) в 1995 г. Представлены на экспозиции «Альпийская горка» 3 экз. (дерновины). Сохранность образцов хорошая. За весь период не выпало ни одного экземпляра, а наоборот, произошло увеличение дерновин в размере.

Сезонный цикл развития. Весенне-летнезеленый. Спороношение в июле–августе.

Биологические особенности в культуре. В условиях культуры (по сравнению с природными популяциями) габитус практически не изменяется. Спороносит. Размножение делением корневищ.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. Зимостоек. В условиях г. Барнаула не страдает от недостатка влаги.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 15 баллов; общее состояние растений – 15 баллов; способы размножения в культуре: искусственное вегетативное – 10 баллов; развитие растений в период вегетации: ежегодно образуют споры – 15 баллов. Итого – 75 баллов. Перспективный вид для дальнейшего изучения.

***Составители*:** А.А. Баткин, Т.Н. Катаева, А.И. Шмаков

Woodsia polystichoides D. Eation – Вудсия многорядниковая

Включен в Красную книгу Амурской области (2020), статус 2.

Ареал. На территории России произрастает только на юге Дальнего Востока. Встречается в Приморском и на юге Хабаровского краев, в Амурской обл., Еврейской АО, на о. Сахалин. Вне России – в Северо-Восточном и Центральном Китае, на п-ове Корея и в Японии (Сосудистые растения…, 1995).

Местообитание. Растет на затененных скалах.

Биологические особенности. Многолетний летнезеленый толстокорневищный папоротник. Мезофит, тенелюбивый вид.

Полезные свойства. Декоративное.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

АФ БСИ ДВО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Амурской обл. (Бурейский р-н, береговые скалы р. Буреи) в 2010 г., растения. Представлены единичные экземпляры.

Сезонный цикл развития. Летнезеленый вид. Вегетация начинается с третьей декады мая, спороношение – во второй половине июля. Окончание вегетации наступает во второй половине сентября.

Биологические особенности в культуре. Растения около 10 см высотой, что соответствует размерам в природных местообитаниях. Вайи зеленые, черешки короче листовой пластинки в 3–8 раз; листовая пластинка ланцетная, к основанию несколько суженая, перисто-рассеченная; перья сидячие, продолговатые, цельные, с ушкообразно выступающей верхней лопастью, расположенной ближе к черешку. Растет медленно. Спороношение ежегодное, но самосева не наблюдалось.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. Предпочитает более или менее затененные участки, требуется регулярный полив. Переносит кратковременную засуху.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 20 баллов; общее состояние растений – 15 баллов; способы размножения в культуре – 5 баллов; состояние растений в вегетационный период – 20 баллов. Итого – 80 баллов. Перспективный вид для дальнейшего изучения.

***Составитель*:** И.А. Крещенок. ***Фото*:** Г.Ф. Дарман (см. прил. 2, табл. 3, рис. 3).

СЕМЕЙСТВО THELYPTERIDACEAE PICHI-SERMOLLI – ТЕЛИПТЕРИСОВЫЕ

Phegopteris connectilis (Michx.) Watt. – Фегоптерис связывающий

Включен в Красную книгу Республики Саха (Якутия) (2017), статус 3.

Ареал. Голарктический. В России встречается в европейской части, на Урале, в Западной и Восточной Сибири, на Дальнем Востоке. Вне России – в Атлантической и Средней Европе, Средиземноморье, на Кавказе, в Малой и Средней Азии, Монголии, Китае, Гималаях, на п-ове Корея, в Японии, Северной Америке (Шмаков, 2005).

Местообитание. Растет в смешанных, широколиственных и хвойных лесах (Шмаков, 2011).

Биологические особенности. Многолетнее растение высотой до 45 см. Корневище тонкое, ползучее, 1,0–1,5 мм толщиной, черно-бурого цвета, с одиночно отходящими вайями. Черешки длинные, длиннее пластинки, или почти равные ей, темно-бурые у основания, в нижней части покрытые одноцветными бурыми чешуями ланцетной или ланцетно-линейной формы, а в верхней части более или менее волосистые. Пластинки ваий треугольно-ланцетные или треугольно-яйцевидные, длиннозаостренные, дважды перисто-рассеченные, волосистые с обеих сторон. Доли первого порядка продолговато-ланцетные или линейно-ланцетные, длиннозаостренные, сидячие, перисто-раздельные или перисто-лопастные; пара самых нижних долей отстоит от остальных и направлена вниз. Доли второго порядка продолговатые, закругленные, цельнокрайные или слегка городчатые. Сорусы почти округлые, расположенные ближе к краю; индузии отсутствуют. Споры широкобобовидные, складчатые.

Полезные свойства. Декоративное. Используется в качестве почвопокровного растения для затененных садов.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

ЮСБС АлтГУ

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Республики Алтай (долина р. Иогач, Турочакский р-н) в 2018 г. Представлены на экспозиции «Полутень» 12 экз. Сохранность образцов хорошая. За весь период не выпало ни одного экземпляра, а наоборот, произошло увеличение численности в 2 раза.

Сезонный цикл развития. Весенне-летнезеленый. Спороносит.

Биологические особенности в культуре. В условиях культуры (по сравнению с природными популяциями) габитус практически не изменяется. Размножение вегетативное.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. Зимостоек. В условиях г. Барнаула страдает от недостатка влаги. Требователен к поливу.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 15 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 15 баллов; общее состояние растений – 15 баллов; способы размножения в культуре: искусственное вегетативное – 10 баллов; развитие растений в период вегетации: ежегодно образуют споры – 15 баллов. Итого – 70 баллов. Перспективный вид для дальнейшего изучения.

***Составители*:** А.А. Баткин, А.И. Шмаков

Thelypteris palustris Schott – Телиптерис болотный

Включен в Красные книги Республики Бурятия (2013), статус 3; Камчатского края (2018), статус 2; Ханты-Мансийского автономного округа – Югры (2013), статус 3.

Ареал. Голарктический вид с дизъюнктивным ареалом. В России встречается в Сибири, на Дальнем Востоке. Вне России – в Европе, Северной Америке, Японии, Китае.

Местообитание. Горно-равнинный вид. Доледниковый реликт. Растет по окраинам болот, в заболоченных лесах, в истоках рек, у горячих ключей.

Биологические особенности. Травянистый летнезеленый многолетник до 70 см высотой с черным длинным корневищем. Светло-зеленые вайи одиночные или скученные на тонком голом черешке. Первичные доли (9–24 пары) узколанцетные, на коротких черешках, глубоко надрезанные на волосистые по краям доли. На спороносных листьях края завернуты вниз. Сорусы с небольшим покрывальцем расположены в два ряда около середины веточек жилок. Размножается вегетативно и спорами. Гигрофит, термофит.

Полезные свойства. Декоративное.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

ЦСБС СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Новосибирской обл. (окр. Академгородка, переувлажненные участки мкр. Шлюз) в 2000 г. Представлен на экспозиции «Парк Бонсай».

Биологические особенности в культуре. Спороносит, сорничает. Размножение вегетативное.

Особенности интродукции, агротехники. Для сильно увлажненных тенистых и светлых мест и водоемов. Агрессивен, в водоеме образует сплавины.

Оценка успешности интродукции. В культуре устойчив.

***Составители*:** Ю.В. Овчинников, О.В. Тиунова

ОТДЕЛ PINOPHYTA (CONIFEROPHYTA)

КЛАСС PINOPSIDA (CONIFERAE)

СЕМЕЙСТВО PINACEAE SPRENG. EX RUDOLPHI – СОСНОВЫЕ

Abies sibirica Ledeb. – Пихта сибирская

Включен в Красную книгу Республика Саха (Якутия) (2017), статус 3, вид на северо-восточной границе ареала.

Ареал. Встречается на северо-востоке европейской части России, на Урале, в Западной и Восточной (средняя и южная части) Сибири, на Алтае, в Северной Монголии и Китае.

Местообитание. Растет в кедровых, еловых, лиственничных, смешанных лесах и редколесьях, преимущественно в долинах рек на богатых почвах сильной и средней увлажненности (но не заболоченных), иногда встречается в виде примеси в кедровых и еловых лесах, изредка образует чистые насаждения. Является эдификатором или субэдификатором темнохвойных лесов. В горы наиболее высоко поднимается в Саянах (2000 м над ур. м.), где часто образует верхнюю границу леса (Флора Сибири, 1988а).

Биологические особенности. Крупное однодомное вечнозеленое дерево до 40 м высотой и диаметром ствола до 60 см, с узкопирамидальной густой кроной. Одна из основных лесообразующих пород Сибири (Коропачинский, Встовская, 2002). На севере ареала приобретает стланиковую форму. Медленный рост. Долговечность 200–250 лет. Листья игольчатые (хвоя), от 1,0 до 3,5 (4,5) см длиной, расположены одиночно. Хвоя блестящая, темно-зеленая, мягкая. Цветки раздельнополые, мелкие; тычиночные в колосках, пестичные в шишечках. Шишки молодые буро-красноватые, зрелые серовато-коричневые. Последние прямостоящие, 2,5–12,0 см длиной. Семеносит с 12–50 лет. Мезофит, эутроф, негазоустойчив, теневынослив, незасухоустойчив, не выносит влагозастой, необходима высокая влажность воздуха.

Полезные свойства. Декоративное, лекарственное, техническое растение с ценной древесиной.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

ЦСБС СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Новосибирской обл. в 1956 г.; Кемеровской обл. в 1965 г.; Салаира в 1973 г. Представлен многочисленными экземплярами в дендрарии и на экспозиции «Парк Бонсай».

Сезонный цикл развития. Зимнезеленый. Цветет и образует семена.

Биологические особенности в культуре. Деревья в 20 лет 6 м высотой, в 56 лет – 31 м. Образует самосев.

Болезни и вредители. Поражается тлей.

Особенности интродукции, агротехники. Устойчив. Иногда поздними весенними заморозками повреждаются молодые побеги. Хвоя повреждается солнечно-морозными ожогами, особенно у растений в виргинильном периоде развития. Страдает от засухи.

Оценка успешности интродукции. Степень ежегодного вызревания побегов – 20 баллов; зимостойкость растений – 20 баллов; сохранение габитуса – 10 баллов; побегообразовательная способность – 5 баллов; прирост растений в высоту – 5 баллов; способность растений к генеративному развитию – 25 баллов; возможные способы размножения растений в культуре – 10 баллов. Итого – 95 баллов. Класс самых перспективных видов для нтродукции.

ЯБС ИБПК СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из окр. г. Ленска и г. Алдана с 1966 г. Представлено 3 образца, интродуцированных в 2001, 2007 гг. из окр. г. Томмот, растения.

Сезонный цикл развития. Набухание почек отмечено с 11 мая. Продолжительность периода распускания хвои варьирует от 7 до 11 дней. В условиях ботанического сада не цветет и не образует семян. Установлено, что ритмы сезонного развития растений в настоящее время отличаются от периода 1970−1980 гг. Так, набухание почек начинается на 7−9 дней раньше, обособление хвои – на 4–8 дней. Рост побегов продолжается до 30 дней и заканчивается во второй декаде июня. Полное одревеснение побегов наступает в середине третьей декады июля.

Биологические особенности в культуре. Высота растений 0,5–1,1 м. Отмечен медленный рост. На открытых местах у молодых особей часто наблюдаются весенние ожоги.

Болезни и вредители. Поражается паутинным клещом и шютте.

Особенности интродукции, агротехники. Предпочитает рыхлую, плодородную почву с низким уровнем кислотности. Плохо переносит застой воды, сильное затенение, сильные ветра.

Оценка успешности интродукции. Степень ежегодного вызревания побегов – 20 баллов; зимостойкость – 23 балла; сохранение габитуса – 10 баллов; побегообразовательная способность растений – 2 балла; прирост растений в высоту – 3 балла; способность к генеративному развитию – 0 баллов; возможные способы размножения растений в культуре – 2 балла. Итого – 60 баллов. Относительно нецветущих растений – класс самых перспективных видов для интродукции, цветущих и плодоносящих – класс малоперспективных видов.

СибБС ТГУ

Характеристика испытанных образцов. Местный вид, привлечен в культуру из окр. г. Томска в конце XIX – начале XX в. П.Н. Крыловым. В Заповедном парке ботанического сада растет свыше 200 деревьев.

Сезонный цикл развития. Вечнозеленый. Пыление в мае – июне, созревание семян в сентябре.

Биологические особенности в культуре. Растет на плодородных, достаточно увлажненных почвах массивами (пихтачами). Распространяется самосевом, укоренением нижних ветвей.

Болезни и вредители. В лесах Томской обл. повреждается сибирским шелкопрядом, черным пихтовым усачом, пальцеходным лубоедом, уссурийским (белопихтовым) полиграфом (Кривец, Керчев, 2011; Баранчиков и др., 2011), образуются ведьмины метлы, вызываемые ржавчинными грибами.

Особенности интродукции, агротехники. Теневынослив, особенно в молодом возрасте.

Оценка успешности интродукции. Степень ежегодного вызревания побегов: 100 % – 20 баллов; зимостойкость растений: повреждений нет – 25 баллов; сохранение габитуса: растения сохраняют присущую им форму роста и жизненную форму – 10 баллов; побегообразовательная способность: высокая – 5 баллов; прирост растений в высоту: ежегодный – 5 баллов; способность растений к генеративному развитию: семена созревают – 25 баллов; возможные способы размножения растений в культуре: самосев – 10 баллов. Итого – 100 баллов. Класс самых перспективных видов для интродукции.

БС СВФУ

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из г. Алдана в 1999 г., растения.

Сезонный цикл развития. Вегетирует с начала мая, рост побегов заканчивается в конце июня.

Биологические особенности в культуре. Дерево в 27 лет 7 м высотой. В культуре не цветет. Медленнорастущая порода; увеличения ежегодного прироста можно добиться путем исключения корневой конкуренции – искусственным обособлением корневой системы (Данилова и др., 2012а).

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. При интродукции необходим выбор участка. Не переносит ни засухи, ни заболачивания. Теневынослив.

Оценка успешности интродукции. Степень ежегодного вызревания побегов – 20 баллов; зимостойкость – 25 баллов; сохранение габитуса – 10 баллов; побегообразовательная способность растений – 5 баллов; прирост растений в высоту – 5 баллов; способность к генеративному развитию – 1 балл; возможные способы размножения растений в культуре – 5 баллов. Итого – 71 балл. Класс менее перспективных видов для интродукции.

***Составители*:** А.Л. Баранова, Т.И. Киселева, И.Г. Мухина, С.М. Сабарайкина

Larix olgensis A. Henry – Лиственница ольгинская

Включен в Красные книги Российской Федерации (2008), статус 2; Приморского края (2008), статус VU. Включен в Красную книгу Российской Федерации новой редакции (Перечень…, 2023).

Ареал. Эндемик. Встречается в Приморском крае в предгорьях восточного склона Сихотэ-Алиня в районе бухты Ольги, в Северо-Восточном Китае, на п-ове Корея.

Местообитание. Плиоценовый реликт. Растет в лесах различного состава, вместе с дубом монгольским и березой Эрмана на горных склонах и гребнях до 600 (1100) м над ур. м., реже во влажных олиготрофных обитаниях.

Биологические особенности. Однодомное дерево с опадающей на зиму хвоей, до 25 (30) м высотой и диаметром ствола до 1,5 м, очень редко кустарник. Быстрый рост. Листья игловидные (хвоя) около 1,5–5,0 см длиной, собраны в пучки по 20–60 шт. на брахибластах различной длины и возраста. Цветки раздельнополые, мелкие, в колосках. Зрелые шишки бурые, коричневые, раскрываются на дереве и после высыпания семян сохраняются на нем в течение нескольких лет. Мезоксерофит, мезотроф, светолюбив.

Полезные свойства. Источник ценной древесины.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

ЦСБС СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Приморского края (залив Ольги) в 1950 г.; г. Хабаровска в 1963 г.; собственной репродукции (г. Хабаровск). Представлен единичными экземплярами в дендрарии и на экспозиции «Парк Бонсай».

Сезонный цикл развития. Весенне-летне-осеннезеленый с периодом зимнего покоя. Цветет и семеносит. Созревание семян в конце августа – сентябре.

Биологические особенности в культуре. Дерево с опадающей на зиму хвоей, в 20 лет 8 м высотой, в 48 лет – 26 м. Способность к натурализации не отмечена.

Болезни и вредители. Семена повреждаются семяедом.

Особенности интродукции, агротехники. Размножается семенами.

Оценка успешности интродукции. Степень ежегодного вызревания побегов – 20 баллов; зимостойкость растений – 25 баллов; сохранение габитуса – 10 баллов; побегообразовательная способность – 5 баллов; прирост растений в высоту – 5 баллов; способность растений к генеративному развитию – 25 баллов; возможные способы размножения растений в культуре – 5 баллов. Итого – 95 баллов. Класс самых перспективных видов для интродукции.

СибБС ТГУ

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Амурской обл. в 1984 г. – выпал; Латвии в 1990 г.; Польши, г. Рогов в 1993 г. Представлено 3–5 экз.

Сезонный цикл развития. Весенне-летне-осеннезеленый с периодом зимнего покоя. Цветение в мае, созревание семян в сентябре–октябре. Цветет и образует семена периодически, не ежегодно.

Биологические особенности в культуре. Обмерзают концы однолетних приростов. Долговечен.

Болезни и вредители. Шишки поражаются огневкой.

Особенности интродукции, агротехники. Светолюбив.

Оценка успешности интродукции. Степень ежегодного вызревания побегов: 75 % – 15 баллов; зимостойкость: обмерзает не более 50 % длины однолетних побегов – 20 баллов; сохранение габитуса: растения ежегодно повреждаются факторами среды, но способны восстанавливать присущую им в природе форму роста – 5 баллов; побегообразовательная способность: средняя – 3 балла; прирост растений в высоту: ежегодный – 5 баллов; способность растений к генеративному развитию: цветут, но не образуют семян – 15 баллов; возможные способы размножения в культуре: повторное привлечение растений извне – 1 балл. Итого – 64 балла. Класс менее перспективных видов для интродукции.

***Составители*:** А.Л. Баранова, Т.И. Киселева

Larix sibirica Ledeb. – Лиственница сибирская

(*L. sukaczewii* Dyl. – Л. Сукачёва)

Включен в Красную книгу Курганской области (2012), статус 3.

Ареал. Бореальный восточноевропейско-сибирский вид. Встречается в Сибири, Европе, Средней Азии, Монголии, Китае.

Местообитание. Является эдификатором, иногда субэдификатором лиственничных лесов, или встречается в виде единичной примеси в кедровых, сосновых и березовых лесах. Растет в горах от нижней до верхней границы леса до 2250 м над ур. м.

Биологические особенности. Однодомное листопадное высокое дерево, очень редко кустарник. Листья игловидные (хвоя), 1,5–5,0 см длиной, собраны в пучки по 20–60 шт. на брахибластах различной длины и возраста. Цветки раздельнополые, мелкие, в колосках. Шишки молодые красноватые и зеленые. Размножается семенами, черенками, прививкой. Семеносит с 8–25 лет. Рост быстрый. Долговечность 300–600 лет. Мезоксерофит, олиготроф, засухоустойчив, светолюбив, солеустойчив, переносит влагозастой, газоустойчив.

Полезные свойства. Лекарственное, техническое, источник ценной древесины.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

ЦСБС СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлекался неоднократно: из Алтайского края (Чарышский р-н) в 1952 г.; г. Москвы в 1968 г.; Красноярского края в 1983 г.; Кемеровской обл. в 1976 г.; Новосибирской обл. (Болотнинский р-н) в 1984 г.; Иркутской обл. в 2012 г. Представлены популяции от 1 до 15 экз. в дендрарии и на экспозиции «Парк Бонсай».

Сезонный цикл развития. Весенне-летне-осеннезеленый с периодом зимнего покоя. Начало вегетации – 24.04–22.05. Цветение в культуре – 26.04–30.05, цветет 6–16 дней, семеношение – 25.08–01.11. Начало роста побегов – 16.05–03.06, окончание – 28.06–25.08.

Биологические особенности в культуре. Рост быстрый. Деревья в 51 год 23 м высотой.

Болезни и вредители. Сильно повреждается насекомыми.

Особенности интродукции, агротехники. В условия культуры самосева не образует.

Оценка успешности интродукции. Степень ежегодного вызревания побегов – 20 баллов; зимостойкость растений – 25 баллов; сохранение габитуса – 10 баллов; побегообразовательная способность – 5 баллов; прирост растений в высоту – 5 баллов; способность растений к генеративному развитию – 25 баллов; возможные способы размножения растений в культуре – 5 баллов. Итого – 95 баллов. Класс самых перспективных видов для интродукции.

ЯБС ИБПК СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из г. Иваново в 1974 г., семена. В коллекции 2 экз., один из которых репродукция ЯБС, 2006 г.

Сезонный цикл развития. Вегетирует с 18 мая, цветение отмечено в начале июня, семена созревают в начале сентября.

Биологические особенности в культуре. В условиях ботсада дерево 1974 г. достигает 15 м высотой. Семена вызревают, получены образцы собственной репродукции.

Болезни и вредители. Сильно повреждается сосущими вредителями, лиственничной листоверткой.

Особенности интродукции, агротехники. Устойчив. Нетребователен к почве, освещенности и влажности.

Оценка успешности интродукции. Степень ежегодного вызревания побегов – 18 баллов; зимостойкость – 18 баллов; сохранение габитуса – 10 баллов; побегообразовательная способность – 5 баллов; прирост растений в высоту – 5 баллов; способность растений к генеративному развитию – 20 баллов; возможные способы размножения растений в культуре – 3 балла. Итого – 79 баллов. Класс перспективных видов для интродукции.

***Составители*:** Т.И. Киселева, С.М. Сабарайкина

Picea ajanensis (Lindley et Gordon) Fisch. ex Carr – Ель аянская

(*P. jezoensis* (Siebold & Zucc.) Carrière – Е. иезская)

Включен в Красную книгу Республики Саха (Якутия) (2017), статус 2.

Ареал. Встречается в Якутии, Амурской обл., Хабаровском и Приморском краях, на п-ове Камчатка, Курильских островах, о. Сахалин. Вне России – в Китае, Японии, на п-ове Корея.

Местообитание. Растет в смешанных лесах и чистых ельниках на щебнистых, исключительно кислых почвах в горных районах начиная от 400–450 м над ур. м. и до верхней границы леса. В северной части ареала спускается вниз до уровня моря.

Биологические особенности. Вечнозеленое дерево до 40 м высотой, со стволом до 1,5 м в диаметре. Быстрый рост. Долговечность 300–350 лет (Коропачинский, Встовская, 2002). Мезофит, мезотроф, незасухоустойчив, но и не выносит заболачивания, требователен к влажности воздуха, теневынослив.

Полезные свойства. Лекарственное, декоративное, техническое растение с ценной древесиной.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

ЯБС ИБПК СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из окр. г. Алдана в 1987 г. – 4 экз., растения; в 2004 г. – 3 экз.

Сезонный цикл развития. Вегетирует с конца мая. Хвоя начинает распускаться в первой декаде июня.

Биологические особенности в культуре. Высота 15-летнего растения составляла 60 см. Прирост – 1–3 см. Высота 4–6-летнего растения – 30–35 см.

Болезни и вредители. Отмечены сосущие вредители, хермес, тля, ложная щитовка.

Особенности интродукции, агротехники. Требователен к почвам, степени влажности воздуха. Не выносит резких перепадов температур, длительного застоя воды.

Оценка успешности интродукции. Неустойчив в условиях культуры.

СибБС ТГУ

Характеристика испытанных образцов. С 1969 по 1994 г. было привлечено 6 образцов. Представлен образцами из г. Омска (1989) – 8 экз.; Амурской обл., саженцем из природы (1990) – 1 экз.; Липецкой обл. (Лесостепная опытно-селекционная станция, 1994) – 1 экз.

Сезонный цикл развития. Вечнозеленый. Не цветет.

Биологические особенности в культуре. В молодом возрасте наблюдалось обмерзание однолетнего прироста. Дерево в 30 лет, восстановленное после травмы, высотой до 4 м, с конусовидной кроной.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. Отличается медленным ростом, теневыносливостью.

Оценка успешности интродукции. Степень ежегодного вызревания побегов: 100 % – 20 баллов; зимостойкость: повреждений нет – 25 баллов; сохранение габитуса: растения сохраняют присущую им форму роста и жизненную форму – 10 баллов; побегообразовательная способность: средняя – 3 балла; прирост растений в высоту: ежегодный – 5 баллов; способность растений к генеративному развитию: не цветут – 1 балл; возможные способы размножения в культуре: повторное привлечение растений извне – 1 балл. Итого – 64 балла. Класс менее перспективных видов для интродукции.

***Составители*:** А.Л. Баранова, С.М. Сабарайкина

Picea glehnii (Fr. Schmidt) Mast. – Ель Глена

Включен в Красные книги Российской Федерации (2008), статус 3, вид на северной границе ареала; Сахалинской области (2019), статус 3. Включен в Красную книгу Российской Федерации новой редакции (Перечень…, 2023).

Ареал. В России встречается на Южном Сахалине, Курильских островах, вне России – в Японии (острова Хоккайдо, Хонсю).

Местообитание. Растет на переувлажненных, заболоченных, расположенных у моря участках. Поднимается по склонам гор (Воробьев, 1968).

Биологические особенности. Зимнезеленое хвойное дерево высотой 10–20 м, диаметром ствола 30–60 см. Хвоя четырехгранная, женские шишки серо-бурые, блестящие, 3–6 см длиной.

Полезные свойства. Декоративное.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

ЦСБС СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен с Дальнего Востока (Приморский край, о. Кунашир, Тятинский кордон, подножье вулкана Тятя, приморские террасы) в 2002 г. Представлен на экспозиции «Парк Бонсай».

Оценка успешности интродукции. В культуре устойчив.

Дендрарий Института леса им. В.Н. Сукачева СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Семена получены из Японии в 1966 г. В 2021 г. в коллекции 4 экз.

Биологические особенности в культуре. Вегетация начинается в конце мая. Пыление отмечено в конце мая – начале июня. Побеги растут во второй половине июня. Семена из шишек высыпались в сентябре. В 2017 г. отмечено осыпание хвои по всей кроне и последующее ослабление деревьев. Пыльники появлялись в небольшом количестве и жизнеспособность пыльцы была невысокой – 37 % (Бажина, Седаева, 2017). После 2017 г. семеношение не наблюдалось.

Особенности интродукции, агротехники. Необходимо выращивание на участке средней затененности с достаточным увлажнением.

Оценка первичной интродукции. Зимостойкость – 25 баллов; сохранение габитуса – 10 баллов; степень ежегодного вызревания побегов – 20 баллов; побегообразовательная способность – 3 балла; прирост растений в высоту – 5 баллов; способность растений к генеративному развитию – 25 баллов; возможные способы размножения в культуре – 5 баллов. Итого – 93 балла. Класс самых перспективных видов для интродукции.

***Составители*:** Ю.В. Овчинников, М.И. Седаева, О.В. Тиунова

Picea obovata Ledeb. – Ель сибирская

(*P. koraiensis* Nakai – Е. корейская)

Включен в Красную книгу Магаданской области (2019), статус 3, изолированная часть ареала на его северо-восточной границе.

Ареал. Широко распространенный вид в России. Встречается на северо-востоке европейской части России, в Сибири, на Дальнем Востоке. Вне России – в Монголии, Китае, на п-ове Корея.

Местообитание. Является эдификатором или субэдификатором темнохвойных лесов по ключам, руслам рек и заболоченным террасам. Часто растет в пихтово-еловых, кедровых, реже лиственничных лесах по речным поймам. В горы поднимается до 2100 м над ур. м. Мезофит, мезотроф, несолеустойчив, теневынослив, газоустойчив.

Биологические особенности. Однодомное вечнозеленое дерево 20–35 (50) м высотой, с мутовчатым расположением ветвей. Листья игловидные – хвоя, расположена одиночно, темно-зеленая, 5–22 мм длиной. Рост медленный. Долговечность 200–300 лет. Цветки раздельнополые, мелкие, в колосках (женские). Шишки молодые темно-фиолетово-красные. Зрелые шишки 4–11 см длиной, коричневые и бурые, свисающие, не рассыпающиеся при созревании семян. Семеносит с 15–30 лет.

Полезные свойства. Источник ценной древесины, техническое, лекарственное, кормовое.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

ЦСБС СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлекался неоднократно: из Алтая в 1952 г.; Кемеровской обл. в 1953 г.; собственной репродукции (Новосибирская обл.) в 1964 г.; Дальнего Востока в 1970 г.; Якутии в 1974 г.; Москвы в 1975 г.; Томской обл. (г. Юрга) в 1981 г. Представлены популяции от 1 до 28 экз. в дендрарии и на экспозиции «Парк Бонсай».

Сезонный цикл развития. Зимнезеленый. Начало вегетации со второй декады мая. Цветет в апреле – начале июня, 2–15 дней, образует семена в августе – сентябре.

Биологические особенности в культуре. Дерево в 50 лет 24 м высотой. Масса 1000 семян 6,8 г. Вблизи интродукционного центра растет естественно (Интродукция древесных растений..., 2017).

Болезни и вредители. Иногда повреждается насекомыми.

Особенности интродукции, агротехники. На открытых местах в отдельные годы страдал от солнечно-морозных ожогов. Размножается семенами. Формируется.

Оценка успешности интродукции. Степень ежегодного вызревания побегов – 20 баллов; зимостойкость – 25 баллов; сохранение габитуса – 10 баллов; побегообразовательная способность – 5 баллов; прирост растений в высоту – 5 баллов; способность растений к генеративному развитию – 25 баллов; возможные способы размножения растений в культуре – 10 баллов. Итого – 100 баллов. Класс самых перспективных видов для интродукции.

ЯБС ИБПК СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Якутии: окр. с. Намцы Намского улуса в 1950 г. (10 экз.), Нерюнгринский р-н в 1984 г. (5 экз.), растения, много собственной репродукции.

Сезонный цикл развития. Вегетация отмечена с 10 мая, побеги начинают отрастать с 28 мая. Цветет с 18 мая, в течение двух недель. Семена созревают с конца сентября.

Биологические особенности в культуре. Цветет и образует семена с 15 лет. Годовой прирост в высоту – 4,3–12,0 см. Растет долго, после 10–15 лет рост убыстряется. У молодых образцов часто наблюдаются весенние ожоги.

Болезни и вредители. Паутинный клещ, хермес, шютте.

Особенности интродукции, агротехники. Теневынослив, среднетребователен к влажности почвы и воздуха, не переносит близких грунтовых вод. Размножается семенами, черенками. В культуре устойчив.

Оценка успешности интродукции. Степень ежегодного вызревания побегов – 20 баллов; зимостойкость – 25 баллов; сохранение габитуса – 10 баллов; побегообразовательная способность – 5 баллов; прирост растений в высоту – 5 баллов; способность к генеративному развитию – 25 баллов; возможные способы размножения растений в культуре – 5 баллов. Итого – 95 баллов. Класс самых перспективных видов для интродукции.

БС СВФУ

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Якутии (окр. р. Буотама) в 1999 г., растения.

Сезонный цикл развития. Цветет с начала мая в течение 5–10 дней. Семена созревают во второй половине сентября.

Биологические особенности в культуре. Дерево в 27 лет 8,5 м высотой. В культуре устойчив. Цветет и образует семена с 22 лет. Размножается семенами, всхожесть 60–80 %. Семена могут прорастать без предпосевной подготовки, но холодная стратификация (от 2 до 8 недель) или замачивание в воде (18–22 часа) повышают их всхожесть. Как и все другие виды ели, может размножаться прививкой и черенкованием. Годовой прирост в высоту – 5–10 см. До 10–15 лет растет медленно, в последующие годы рост убыстряется. Хорошо переносит стрижку.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. Вид теневыносливый, весной может страдать от солнечных ожогов. Требователен к влаге почвы и воздуха. Предпочитает суглинистые, супесчаные легкие почвы, не выносит близких грунтовых вод, засоления.

Оценка успешности интродукции. Степень ежегодного вызревания побегов – 20 баллов; зимостойкость – 25 баллов; сохранение габитуса – 10 баллов; побегообразовательная способность – 5 баллов; прирост растений в высоту – 5 баллов; способность к генеративному развитию – 25 баллов; возможные способы размножения растений в культуре – 5 баллов. Итого – 95 баллов. Класс самых перспективных видов для интродукции.

***Составители*:** Т.И. Киселева, И.Г. Мухина, С.М. Сабарайкина

Picea obovata var. *altaica* (Tepl.) Kom. – Ель сибирская голубая
(*P. obovata* var. *coerulea* Malyschev)

Включен в Красные книги Республики Бурятия (2013), статус 3; Забайкальского края (2017), статус 2.

Ареал. Встречается на Кузнецком Алатау, Алтае, в Иркутской обл., Республике Бурятия, Республике Саха (Якутия), Забайкальском крае.

Местообитание. Растет в чистых и смешанных лесах, в долинах малых рек, поднимается в горы.

Биологические особенности. Вечнозеленое дерево с конусовидной кроной до 30 м высотой и диаметром ствола до 70 см, с сизо-голубой окраской хвои разной степени выраженности. Медленный рост. Семеносит с 30 лет. Долговечность 300 лет. Неморальный реликт (Коропачинский, Встовская, 2002). Мезофит, мезотроф, теневыносливый, несолеустойчив.

Полезные свойства. Декоративное, лекарственное, кормовое, техническое, с ценной древесиной.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

ЦСБС СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из г. Омска в 1969 г.; г. Барнаула (Семинский хребет) в 1975 г.; Горного Алтая в 1997 г. Представлен единичными экземплярами в дендрарии и на экспозициях «Парк Бонсай», «Редкие и исчезающие виды растений Сибири».

Сезонный цикл развития. Зимнезеленый. Отрастание начинается с конца мая. Цветение в культуре – конец мая – начало июня, в течение 3–6 дней, почти регулярно. Семеношение в августе – сентябре.

Биологические особенности в культуре. Рост медленный. Деревья в 11 лет 4,1 м высотой, в 20 лет – 9–10 м, в 30 лет – 12–13 м, в 35 лет – 13–14 м, в 52 года – 21 м. Семеносит с 30 лет. Масса 1000 семян 6,8 г. Хвоя текущего прироста сизо-голубая, 5–22 мм длиной. Размножается семенами, прививкой. Способность к натурализации не обнаружена.

Болезни и вредители. Повреждается энтомовредителями.

Особенности интродукции, агротехники. В 16–20 лет наблюдалось усыхание осевых почек у части однолетних побегов из-за повреждения вредителями. Формируется.

Оценка успешности интродукции. Степень ежегодного вызревания побегов – 20 баллов; зимостойкость – 25 баллов; сохранение габитуса – 10 баллов; побегообразовательная способность –

5 баллов; прирост растений в высоту – 5 баллов; способность растений к генеративному развитию – 25 баллов; возможные способы размножения растений в культуре – 5 баллов. Итого – 95 баллов. Класс самых перспективных видов для интродукции.

ЯБС ИБПК СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Бурятии (2004); г. Барнаула (2008); Якутии (окр. Алданского р-на, 2020), растения.

Сезонный цикл развития. Цветет с начала мая в течение 5–10 дней. Семена созревают во второй половине сентября.

Биологические особенности в культуре. Растет долго. Годовой прирост в высоту – 2,5–8,5 см. Высота экземпляров, растущих более 20 лет, 2,5 м. Цветет и образует семена с 15 лет. У молодых образцов часто наблюдались весенние ожоги. Самосев не отмечен.

Болезни и вредители. Хермес, паутинный клещ.

Особенности интродукции, агротехники. Вид теневынослив, весной может страдать от солнечных ожогов. Требователен к влаге почвы и воздуха. В культуре устойчив.

Оценка успешности интродукции. Степень ежегодного вызревания побегов –15 баллов; зимостойкость – 20 баллов; сохранение габитуса – 8 баллов; побегообразовательная способность – 5 баллов; прирост растений в высоту – 5 баллов; способность к генеративному развитию – 20 баллов; возможные способы размножения растений в культуре – 3 балла. Итого – 76 баллов. Класс перспективных видов для интродукции.

СибБС ТГУ

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из г. Барнаула в 1975 г. Представлено 5 экз.

Сезонный цикл развития. Вечнозеленый. Цветет в мае, не образует семян.

Биологические особенности в культуре. Светолюбив, при затенении окраска становится менее яркой.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. В загущенной посадке слабые деревья страдают от снеголомов (например, как зимой 2006/2007 г.).

Оценка успешности интродукции. Степень ежегодного вызревания побегов: 100 % – 20 баллов; зимостойкость растений: повреждений нет – 25 баллов; сохранение габитуса: растения сохраняют присущую им форму роста и жизненную форму – 10 баллов; побегообразовательная способность: средняя – 3 балла; прирост растений в высоту: ежегодный – 5 баллов; способность растений к генеративному развитию: цветут, но не образуют семян – 15 баллов; возможные способы размножения растений в культуре: повторное привлечение растений извне – 1 балл. Итого – 79 баллов. Класс перспективных видов для интродукции.

***Составители*:** А.Л. Баранова, Т.И. Киселева, С.М. Сабарайкина

Pinus densiflora Siebold et Zucc. – Сосна густоцветковая

Включен в Красные книги Российской Федерации (2008), статус 2; Приморского края (2008), статус LR. Включен в Красную книгу Российской Федерации новой редакции (Перечень…, 2023).

Ареал. В России встречается только в Приморском крае: в Хасанском и Шкотовском р-нах, в окр. г. Владивостока и на островах в заливах Посьета и Петра Великого. По исследованиям изоферментного состава сделан вывод о том, что *Pinus densiflora* распространена начиная от широты оз. Ханка (примерно 45° с.ш.) и до южных границ Приморского края (Потенко, Попков, 2003). Гибридные популяции *P. densiflora*, представленные *P. funebris* Kom., распространены в Хасанском, Октябрьском, Пограничном, Ханкайском, Хорольском, Черниговском, Спасском, Кировском, Уссурийском, Михайловском р-нах Приморского края. В пределах ареала встречается в Северо-Восточном Китае, на п-ове Корея и в Японии.

Местообитание. Произрастает преимущественно на побережье (Урусов, Лобанова, 2018), поднимается на высоту до 830 м над ур. м.

Биологические особенности. Дерево высотой до 30 м, с широкой, раскидистой, высоко прикрепленной сине- или темно-зеленой кроной. Быстро растет на богатых дренированных почвах. На бедных, сухих скелетных почвах и сухих субстратах скальных местообитаний развивается успешно,

но медленно. Светолюбив, на юге Приморского края зимостоек. Нечувствителен к фитотоксическому воздействию морских туманов и аэрозолей, содержащих хлориды. Переносит повышенную минерализацию почвенных вод (Денисов и др., 2011).

Полезные свойства. Лекарственное. Хвою и живицу в народной медицине в качестве отхаркивающего средства используют для лечения заболеваний органов дыхания. Хвою и семена применяют как диуретическое средство, при болезнях печени и геморрое (Дикорастущие полезные растения…2001). Рекомендуется использовать в качестве основной хвойной породы для паркового строительства на прибрежных территориях, скалистых участках и крутых каменистых склонах (Денисов и др., 2011).

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

БСИ ДВО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Приморского края (Хасанский р-н). Популяция представлена малочисленно.

Сезонный цикл развития. Вечнозеленое дерево. Пыление происходит в мае, семена созревают в конце сентября – октябре.

Биологические особенности в культуре. Вечнозеленое дерево до 30 м высотой и 0,7–0,8 м в диаметре. Кора красновато-коричневая, в нижней части стволов более темная или серовато-коричневая. Хвоя на укороченных побегах, по 2 в пучках, 7–11 см длиной и 0,7–1,0 мм шириной, прямая, островершинная, жесткая, шероховатая по краю. Цвет на зиму не меняет. Почки на зиму не засмоляются или засмоляются очень слабо. Шишки почти сидячие, конически-овальные, до 5 см длиной. Содержание полноценных семян в шишках составляет 80–85 %. Лабораторная всхожесть свежесобранных семян около 90 %, грунтовая всхожесть – 60–80 %. Масса 1000 семян в среднем 9 г (Денисов и др., 2011).

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. При выращивании в культуре растения предпочитают открытые, светлые участки. В морозные зимы растения выдерживают до –34 °С, но не выносят длительного промерзания почвы. Вид очень светолюбив, требует хорошего дренажа, не переносит сырых почв (Усенко, 2009).

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 20 баллов; общее состояние растений – 20 баллов; способы размножения в культуре – 15 баллов; состояние растений в вегетационный период – 20 баллов. Итого – 95 баллов. Класс самых перспективных видов для интродукции.

***Составитель*:** В.А. Калинкина. ***Фото*:** В.А. Калинкина (см. прил. 2, табл. 3, рис. 5).

Pinus koraiensis Siebold et Zucc. – Сосна корейская, кедр корейский

Включен в Красные книги Амурской области (2020), статус 2; Еврейской автономной области (2019), статус 3, вид на северной границе ареала.

Ареал. В России вид встречается только на юге Дальнего Востока, вне России – на северо-востоке Китая, на п-ове Корея, в Японии (горы о. Хонсю).

Местообитание. Эдификатор кедрово-широколиственных лесов. Растет на речных террасах и горных склонах. Поднимается в горы до 500–700 м над ур. м.

Биологические особенности. Вечнозеленое дерево до 45 м высотой, с диаметром ствола до 1,5 м, с хвоей по 5 шт. в пучках. Медленный рост, высота до 4 м в 30 лет. Долговечность 100–450 лет. Одна из основных лесообразующих пород Дальнего Востока (Коропачинский, Встовская, 2002). Мезофит, мезотроф, теневынослив, негазоустойчив.

Полезные свойства. Пищевое, лекарственное, декоративное, техническое, с ценной древесиной (Усенко, 2009). Используется в озеленении городских ландшафтов (Тимченко и др., 2017).

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

АФ БСИ ДВО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Амурской обл. (Архаринский р-н) в 2008 г., семена; в 2005 г., растения. Представлено 8 экз.

Сезонный цикл развития. Вечнозеленое дерево (Безделев, Безделева, 2006). Цветение и образование семян отсутствует.

Биологические особенности в культуре. В условиях культуры габитус практически не изменяется. Деревья в 12 лет высотой 1,4–3,0 м, с толстой серой корой. Листья собраны пучками по 5 шт., до 15 (18) см длиной. Крона густая. Теплолюбив. Теневынослив до 5–10 лет, затем требования к свету возрастают. Мезофит, незасухоустойчив, мезотроф, ветроустойчив.

Болезни и вредители. Данные отсутствуют.

Особенности интродукции, агротехники. Предпочитает плодородные и хорошо дренированные почвы. Зимостоек. В молодом возрасте подмерзают верхушечные почки и многолетние побеги. Рост медленный.

Оценка успешности интродукции. Степень ежегодного вызревания побегов – 15 баллов; зимостойкость – 20 баллов; сохранение габитуса – 10 баллов; побегообразовательная способность – 1 балл; прирост растений в высоту – 5 баллов; способность растений к генеративному развитию – 1 балл; возможные способы размножения растений в культуре – 5 баллов. Итого – 57 баллов. Класс малоперспективных видов для интродукции.

СибБС ТГУ

Характеристика испытанных образцов. С 1979 по 1993 г. было привлечено 5 образцов. Представлен образцами из Амурской обл. (пос. Архара, 1990) – 1 экз.; Латвии (г. Саласпилс, 1993) – 2 экз.

Сезонный цикл развития. Вечнозеленый. Пылит редко и слабо, семеношение отсутствует. Иногда отмечается вторичный рост побегов осенью (в сентябре).

Биологические особенности в культуре. Единично отмечался умеренный ожог хвои (2017 г.).

Болезни и вредители. В отдельные годы поражается хермесом.

Особенности интродукции, агротехники. Очень медленно растет, теневынослив в молодом возрасте.

Оценка успешности интродукции. Степень ежегодного вызревания побегов: 100 % – 20 баллов; зимостойкость: повреждений нет – 25 баллов; сохранение габитуса: растения сохраняют присущую им форму роста и жизненную форму – 10 баллов; побегообразовательная способность: средняя – 3 балла; прирост растений в высоту: ежегодный – 5 баллов; способность растений к генеративному развитию; цветут, но не образуют семян – 15 баллов; возможные способы размножения в культуре: повторное привлечение растений извне – 1 балл. Итого – 79 баллов. Класс перспективных видов для интродукции.

***Составители*:** А.Н. Воробьева, А.Л. Баранова. ***Фото*:** Г.Ф. Дарман (см. прил. 2, табл. 3, рис. 4).

Pinus sibirica Du Tour – Сосна сибирская

Включен в Красные книги Амурской области (2020), статус 2, вид на западном пределе распространения; Красноярского края (2012), статус 2; Хабаровского края (2019), статус 2, вид за пределами основной части ареала.

Ареал. Встречается на северо-востоке европейской части России, на Урале, в Сибири, на севере Дальнего Востока, в Амурской обл., Хабаровском крае. Вне России – в Северной Монголии.

Местообитание. Является эдификатором кедровых лесов или субэдификатором в темнохвойных и лиственных лесах, редко в сосняках. В горах Южной Сибири растет повсеместно, образуя часто верхнюю границу леса (до 2300 м над ур. м.). На равнинах встречается спорадически.

Биологические особенности. Вечнозеленое дерево с округлой кроной до 35 м высотой, с диаметром ствола до 1,8 м. Хвоя молодая светло-зеленая, позже темно-зеленая, 6–13 см длиной, в пучке 5 хвоинок. Шишки красновато-коричневые, 6–10 (13) см длиной. Семеносит с 10–70 лет. Семена бескрылые, съедобные. Медленный рост. Долговечность 500 лет. Одна из наиболее ценных лесообразующих пород Сибири (Коропачинский, Встовская, 2002). Мезофит, мезотроф, незасухоустойчив, теневынослив, несолеустойчив, ветроустойчив, среднегазоустойчив, переносит временный влагозастой.

Полезные свойства. Пищевое, лекарственное, декоративное, техническое, с ценной древесиной.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

ЦСБС СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из г. Томска в 1947 г.; Красноярского края (г. Боготол) в 1948 г.; Тувы в 1965 г.; Алтая в 1967 г. Представлен немногочисленно (5–16 экз.) в дендрарии и на экспозиции «Парк Бонсай».

Сезонный цикл развития. Зимнезеленый. Начало вегетации со второй декады мая. Окончание роста побегов 5–25 июня. Цветение в начале – середине июня, созревание семян с середины августа.

Биологические особенности в культуре. Деревья в 28 лет до 6 м высотой, в 40 лет – 8–9 м, в 56 лет – 15,5 м. Семеносит с 20 лет, слабо. Иногда поздними весенними заморозками повреждаются молодые побеги.

Болезни и вредители. Поражается насекомыми, иногда хермесом.

Особенности интродукции, агротехники. В засушливые годы наблюдаются ожоги и увядание хвои. Размножается семенами.

Оценка успешности интродукции. Степень ежегодного вызревания побегов – 20 баллов; зимостойкость – 25 баллов; сохранение габитуса – 10 баллов; побегообразовательная способность – 5 баллов; прирост растений в высоту – 5 баллов; способность растений к генеративному развитию – 25 баллов; возможные способы размножения растений в культуре – 5 баллов. Итого – 95 баллов. Класс самых перспективных видов для интродукции.

ЯБС ИБПК СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Якутии: Олекминский р-н в 1955, 2008 гг., Алданский р-н, устье р. Сумниган в 2008 г., растения.

Сезонный цикл развития. Вегетирует с 20 мая. Побеги начинают отрастать с 30 июня. В условиях ботсада не цветет и не образует семян.

Биологические особенности в культуре. Растет медленно. Годовой прирост в высоту – 1–3 см. Дерево в 30 лет 2,5 м высотой.

Болезни и вредители. Шютте хвойных.

Особенности интродукции, агротехники. Весной молодая хвоя может выгорать от солнечных ожогов. Требователен к составу и влаге почвы и влажности воздуха. Предпочитает суглинистые, супесчаные легкие почвы, не выносит близких грунтовых вод, засоления. В культуре слабоустойчив.

Оценка успешности интродукции. Степень ежегодного вызревания побегов – 15 баллов; зимостойкость – 15 баллов; сохранение габитуса – 8 баллов; побегообразовательная способность растений – 3 балла; прирост растений в высоту – 3 балла; способность к генеративному развитию – 0 баллов; возможные способы размножения растений в культуре – 0 баллов. Итого – 44 балла. Класс малоперспективных видов для интродукции.

СибБС ТГУ

Характеристика испытанных образцов. Местный вид, в Заповедном парке представлено 23 экз., собственной репродукции – 15 экз.

Сезонный цикл развития. Вечнозеленое. Пыление в июне, созревание семян в августе – сентябре следующего года.

Биологические особенности в культуре. Дает самосев.

Болезни и вредители. Поражается хермесом (Бухлова и др., 2017).

Особенности интродукции, агротехники. В молодом возрасте теневынослив. Влаголюбив. Саженцы с открытой корневой системой плохо переносят пересадку. Может страдать от уплотнения почвы в местах с повышенной антропогенной нагрузкой.

Оценка успешности интродукции. Степень ежегодного вызревания побегов: 100 % – 20 баллов; зимостойкость: повреждений нет – 25 баллов; сохранение габитуса: растения сохраняют присущую им форму роста и жизненную форму – 10 баллов; побегообразовательная способность: средняя – 3 балла; прирост растений в высоту: ежегодный – 5 баллов; способность растений к генеративному развитию: семена созревают – 25 баллов; возможные способы размножения растений в культуре: самосев – 10 баллов. Итого – 98 баллов. Класс самых перспективных видов для интродукции.

***Составители*:** А.Л. Баранова, Т.И. Киселева, С.М. Сабарайкина

СЕМЕЙСТВО CUPRESSACEAE GRAY – КИПАРИСОВЫЕ

Juniperus communis L. – Можжевельник обыкновенный

Включен в Красные книги Кузбасса (2021), статус 2; Томской области (2013), статус 3.

Ареал. Встречается в Европе, Западной Сибири, Северной Америке.

Местообитание. Растет на равнинах под пологом сосновых, лиственничных и смешанных лесов, в горных лесах до высоты 3400 м над ур. м., в чистых сосновых и с примесью ели, дуба и в мелколиственных лесах, часто по опушкам и вырубкам, на гравийных почвах (Флора Сибири, 1988а).

Биологические особенности. Вечнозеленый однодомный кустарник или невысокое деревце с прямым стволом до 2,5 м высотой с игольчатой колючей хвоей. Шишкоягоды 4–15 мм длиной. Листья игловидные, отстоящие, 6–20 мм длиной, блестящие. Рост медленный. Образует семена с 5–10 лет. Долговечность 200–500 лет. Мезоксерофит, олиготроф, несолеустойчив, светолюбив, среднетеневынослив, засухоустойчив, переносит влагозастой, среднегазоустойчив.

Полезные свойства. Пищевое (шишкоягоды), лекарственное, техническое, медоносное, декоративное (Коропачинский, Встовская, 2002). Источник древесины.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

ЦСБС СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из г. Барнаула в 1964 г. и г. Бердска в 1969 г. Представлены 12 экз. бердского образца в дендрарии, а также другие образцы – на экспозиции «Парк Бонсай».

Сезонный цикл развития. Зимнезеленый. Цветет и образует семена. Созревание семян в конце августа – начале сентября.

Биологические особенности в культуре. Двудомный кустарник высотой в 15 лет 1,6 м, в 52 года – 2,6 м, либо деревце высотой в 35 лет 4,0 м. Образует семена с 9 лет, редко. Дает самосев. Масса 1000 семян 7,6–14,2 г. Иногда единично бурела хвоя, с 20 лет в кроне стали усыхать многолетние части, с 30 лет состояние улучшилось.

Болезни и вредители. В 20 лет повредились насекомыми все однолетние побеги.

Особенности интродукции, агротехники. Подмерзал на открытых местах, а также случались ожоги коры и хвои. Требуется удаление усохших ветвей и веточек. Размножается семенами.

Оценка успешности интродукции. Степень ежегодного вызревания побегов – 20 баллов; зимостойкость растений – 20 баллов; сохранение габитуса – 10 баллов; побегообразовательная способность – 5 баллов; прирост растений в высоту – 5 баллов; способность растений к генеративному развитию – 25 баллов; возможные способы размножения растений в культуре – 5 баллов. Итого – 90 баллов. Класс перспективных видов для интродукции.

ЯБС ИБПК СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Якутии (Алданский р-н) в 1970 г. Представлено 3 экз.

Сезонный цикл развития. Вечнозеленый. Раннелетнецветущий, цветет с середины июня в течение 10–12 дней. Семена созревают в сентябре на второй год после цветения.

Биологические особенности в культуре. Растет медленно, долговечен. Кустарник достигает в высоту 0,7–1,0 м. Регулярное семеношение. Шишкоягода темно-синяя с сизым налетом. Самосев не отмечен.

Болезни и вредители. Не выявлены.

Особенности интродукции, агротехники. Теневынослив, нетребователен к почвам. Хорошо переносит стрижку. Требует укрытия на зиму во избежание зимне-весеннего ожога.

Оценка успешности интродукции. Степень ежегодного вызревания побегов: 75 % – 15 баллов; зимостойкость растений: без повреждений – 20 баллов; сохранение габитуса: растения сохраняют присущую им форму роста и жизненную форму – 20 баллов; побегообразовательная способность: высокая – 5 баллов; прирост растений в высоту: ежегодный – 5 баллов; способность растений к генеративному развитию: семена созревают – 20 баллов. Итого – 85 баллов. Класс перспективных видов для интродукции.

СибБС ТГУ

Характеристика испытанных образцов. Привлекался неоднократно: из Германии (г. Бремен, 1972, г. Эберсвальд, 1972) – выпали; Липецкой обл. (Лесостепная опытно-селекционная станция, 1972) – выпал; Польши (г. Рогов, 1979), представлено 2 экз.; Томской обл. (с. Кожевниково, 1979) – выпал. Всего испытано свыше 12 образцов.

Сезонный цикл развития. Вечнозеленый. Пыление в июне, созревание семян в сентябре–октябре следующего года.

Биологические особенности в культуре. Регулярно цветет и образует семена, размножается вегетативно зимними черенками.

Болезни и вредители. Не выявлены.

Особенности интродукции, агротехники. Растет медленно, долговечен, теневынослив, нетребователен к почвам. Хорошо переносит стрижку. На открытых участках страдает от зимне-весеннего ожога хвои.

Оценка успешности интродукции. Степень ежегодного вызревания побегов: 75 % – 15 баллов; зимостойкость: обмерзает не более 50 % длины однолетних побегов – 20 баллов; сохранение габитуса: растения сохраняют присущую им форму роста и жизненную форму – 10 баллов; побегообразовательная способность: средняя – 3 балла; прирост растений в высоту: ежегодный – 5 баллов; способность растений к генеративному развитию: семена созревают – 25 баллов; возможные способы размножения растений в культуре: самосев – 10 баллов. Итого – 88 баллов. Класс перспективных видов для интродукции.

***Составители*:** Д.Н. Андросова, А.Л. Баранова, Н.С. Данилова, Т.И. Киселева. ***Фото*:** А.С. Прокопьев (см. прил. 2, табл. 4, рис. 1).

Juniperus conferta Parl. – Можжевельник прибрежный

(*Juniperus rigida* var. *conferta* (Parl.) Patschke)

Включен в Красные книги Российской Федерации (2008) статус 3; Сахалинской области (2019), статус 3. Включен в Красную книгу Российской Федерации новой редакции (Перечень…, 2023).

Ареал. Южный Сахалин, Япония (Ареалы…, 1977).

Местообитание. Растет на песчаных дюнах морских побережий, обычно не далее 1 км от воды.

Биологические особенности. Невысокий вечнозеленый стелющийся кустарник с длинными, приподнимающимися на концах побегами.

Полезные свойства. Декоративное и склоноукрепляющее растение (Коропачинский, Встовская, 2012).

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

Дендрарий Института леса им. В.Н. Сукачева СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Семена привезены из г. Барнаула (НИИСС) в 1977 г. Представлена одна куртина площадью около 20 м^2.

Биологические особенности в культуре. В культуре растения имеют типичный для естественных условий габитус распростертого кустарника. Куртина произрастает под пологом еловых посадок. Зимует под снегом. Образует семена.

Оценка первичной интродукции. Зимостойкость – 25 баллов; сохранение габитуса – 10 баллов; степень ежегодного вызревания побегов – 20 баллов; побегообразовательная способность – 3 балла; прирост растений в высоту – 5 баллов; способность растений к генеративному развитию – 25 баллов; возможные способы размножения в культуре – 5 баллов. Итого – 93 балла. Класс самых перспективных видов для интродукции.

***Составитель*:** М.И. Седаева

Juniperus davurica Pall. – Можжевельник даурский

Включен в Красные книги Республики Саха (Якутия) (2017), без статуса, как вид, нуждающийся в особом внимании к состоянию в природе и мониторинге.

Ареал. Встречается в Восточной Сибири, на юге Дальнего Востока, в Северной Монголии (Флора Сибири, 1988а).

Местообитание. Растет на открытых местах, на каменных россыпях, скалах, осыпях, в горных лесах, по берегам рек на песчаных наносах.

Биологические особенности. Вечнозеленый стелющийся кустарник до 1,2 м высотой, с укореняющимися ветвями и приподнимающимися концами побегов. Мезоксерофит, петрофит, олиготроф, кальцефит, светолюбив.

Полезные свойства. Пищевое, лекарственное, декоративное (Коропачинский, Встовская, 2002).

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

ЯБС ИБПК СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Якутии (Усть-Майский улус) в 2019 г. Представлен 1 экз.

Сезонный цикл развития. Вечнозеленый. Рост побегов заканчивается в начале июля. В культуре только вегетирует.

Биологические особенности в культуре. Однодомный вечнозеленый стелющийся кустарник 0,5–0,6 м высотой, с приподнимающимися побегами; хвоинки игольчатые, на концах побегов чешуйчатые. Способность к самовозобновлению не отмечена.

Болезни и вредители. Не выявлены.

Особенности интродукции, агротехники. Хорошо растет на полутенистых участках, к почвам нетребователен.

Оценка успешности интродукции. Степень ежегодного вызревания побегов – 20 баллов; зимостойкость: повреждений нет – 25 баллов; сохранение габитуса: растения сохраняют присущую им форму роста и жизненную форму – 10 баллов; побегообразовательная способность: высокая – 5 баллов; прирост растений в высоту: ежегодный – 5 баллов; состояние растений в вегетационный период: растут, но не цветут и не образуют семян – 1 балл. Итого – 66 баллов. Относительно нецветущих растений класс самых перспективных видов для интродукции.

СибБС ТГУ

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из г. Омска в 1989 г. Представлено 4 экз. вегетативной репродукции.

Сезонный цикл развития. Вечнозеленый. Не цветет.

Биологические особенности в культуре. Хорошо размножается зимними черенками.

Болезни и вредители. Не выявлены.

Особенности интродукции, агротехники. Хорошо растет как на освещенных, так и на полутенистых участках, к почвам нетребователен.

Оценка успешности интродукции. Степень ежегодного вызревания побегов: 100 % – 20 баллов; зимостойкость: повреждений нет – 25 баллов; сохранение габитуса: растения сохраняют присущую им форму роста и жизненную форму – 10 баллов; побегообразовательная способность: низкая – 1 балл; прирост растений в высоту: ежегодный – 5 баллов; способность растений к генеративному развитию: не цветут – 1 балл; возможные способы размножения растений в культуре: естественное вегетативное – 3 балла. Итого – 65 баллов. Относительно нецветущих растений класс самых перспективных видов для интродукции.

***Составители*:** Д.Н. Андросова, А.Л. Баранова, Н.С. Данилова. ***Фото*:** А.Л. Баранова (см. прил. 2, табл. 4, рис. 2).

Juniperus pseudosabina Fisch. et C.A. Mey. – Можжевельник ложноказацкий

Включен в Красную книгу Красноярского края (2012), статус 2.

Ареал. Встречается в Сибири, Средней Азии, Монголии, Китае.

Местообитание. Растет в высокогорных каменистых тундрах, на каменных россыпях, в разреженных лесах в подгольцовом поясе, поднимаясь до высоты 3000 м над ур. м. Иногда является эдификатором кустарниковых сообществ, развевающихся на каменистых почвах выше границы леса.

Биологические особенности. Стелющийся кустарник, реже деревце с приподнимающимися на концах ветвями, 50–70 см высотой (в Китае иногда до 12 м). Шишкоягоды 5–8 (12) мм длиной. Почти все листья у взрослых особей чешуевидные, прижаты к побегам, чаще туповатые и немного охватывают шишку. Рост медленный. Психрофит, петрофит, кальцефит, светолюбив.

Полезные свойства. Пищевое (шишкоягоды), лекарственное, техническое.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

ЦСБС СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Горного Алтая в 1999, 2014 гг., черенки. Представлен в дендрарии и на экспозиции «Парк Бонсай».

Сезонный цикл развития. Зимнезеленый. Не цветет и не образует семян.

Биологические особенности в культуре. Низкорослый кустарник, в 17 лет 15 см высотой и 30 см диаметром. Медленный рост и развитие.

Болезни и вредители. Не повреждается.

Особенности интродукции, агротехники. Необходим дренаж при устройстве посадочного места и солнечное местоположение с защитой от ветра.

Оценка успешности интродукции. Степень ежегодного вызревания побегов – 20 баллов; зимостойкость – 25 баллов; сохранение габитуса – 10 баллов; побегообразовательная способность – 5 баллов; прирост растений в высоту – 5 баллов; способность растений к генеративному развитию – 1 балл; возможные способы размножения растений в культуре – 5 баллов. Итого – 71 балл. Класс менее перспективных видов для интродукции.

***Составитель*:** Т.И. Киселева. ***Фото*:** А.Л. Баранова (см. прил. 2, табл. 4, рис. 3).

Juniperus rigida Sibold et Zucc. – Можжевельник твердый

Включен в Красные книги Российской Федерации (2008), статус 2; Приморского края (2008), статус EN. Включен в Красную книгу Российской Федерации новой редакции (Перечень…, 2023).

Ареал. В России встречается на юге Приморского края, северная граница ареала. Основной ареал лежит в Юго-Восточной Азии: Китай, п-ов Корея, Япония (Денисов и др., 2011).

Местообитание. Вид приурочен к скалам и выходам карбонатных пород. Растет на скалах, реже на песках по морскому берегу. Растения, произрастающие на морском побережье и отличающиеся стланиковой формой роста, описаны в качестве особого подвида *J. rigida* subsp. *litoralis* (Урусов, 1981).

Биологические особенности. Реликтовый вид ксеротермического периода. Вечнозеленое двудомное дерево до 10 м высотой или невысокий стелющийся куст (*J. rigida* subsp. *litoralis*) с рыхлой, овальной и часто однобокой кроной. Кора у молодых экземпляров красно-бурая, с возрастом – серая, отслаивающаяся. Крона пирамидальная или овальная, редкая. Форма кроны может существенно изменяться: от узко-пирамидальной и пирамидальной на открытых ровных территориях до конической и флагообразной – на склонах, подушковидной – на песках морского побережья. Отмечается (Денисов и др., 2011), что густая колонновидная форма чаще наблюдается у мужских экземпляров и более редка – у женских. Побеги тонкие, свисающие. Листья жесткие, отстоящие, темно-зеленые, сильно колючие, однородные, у основания с сочленением, до 2,8 см длиной и 1 мм шириной, собранные по 3, сверху узкожелобчатые с узкой белой устьичной полоской. Шишкоягоды в пазухах листьев, мясистые, до 1 см в поперечнике, округлые или эллипсоидальные, черные, молодые с сизым налетом и сильно смолистым ароматом, созревают на третий год. Семена в числе 2–3. Долговечность 150–200 лет. Ксерофит, олиготроф, кальцефит, несолеустойчив, не выносит кислых почв и затенения.

Полезные свойства. В листьях содержатся флавоноиды и эфирное масло, в состав которого входят пинен и кадинен. Масло из шишкоягод содержит терпены и 7-изодекстроцимариновую кислоту (Шретер, 1975), древесина – 3-оксисандарокопимаровую кислоту и сесквитерпены. В народной медицине шишкоягоды и получаемое из них эфирное мало используют в качестве мочегонного средства. В Северной Корее выявлена эффективность шишкоягод при гипертонической болезни (Фруентов, 1987). Как декоративное растение перспективен для аллей, одиночных посадок на фоне газонов, озеленения парадных участков территорий (Денисов и др., 2011).

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

БСИ ДВО РАН

Характеристика испытанных образцов. Культивируется с 1961 г. Популяция в коллекции малочисленная.

Сезонный цикл развития. Вечнозеленый. Отрастание в мае, пыление в июне. Феноритм устойчив.

Биологические особенности в культуре. В культуре образцы представлены вечнозелеными двудомными генеративными деревьями до 10 м высотой и невысоким стелющимся кустом. Наблюдается активный рост побегов верхнего яруса кроны и интенсивное отмирание слабых и тонких ветвей в ее внутренней части. Размножается преимущественно семенным путем. Стланиковая форма в культуре приобретает вид чашеобразных или вазообразных кустов диаметром до 3–4 м, с косо поднимающимися вверх почти одинаковыми ветвями. *Латентный период*. Семена с продолжительным глубоким покоем. Для прорастания используют предпосевную обработку семян по следующей схеме: 1 месяц выдерживают семена при температуре +18–23 °С, далее 3 месяца стратифицируют при пониженных положительных температурах (+5–7 °С) с предварительной стратификацией в течение суток в растворе янтарной кислоты и фитона в концентрации 500 мг/л. Стратификацию проводят во влажном сфагнуме. Прорастание начинается на 118–130-й день и в первый год достигает 20–40 %. Непроросшие семена прорастают на второй и третий вегетационный периоды (Пшенникова, 2000). При стратификации во влажном песке при температуре от 0 до 5 °С прорастание наблюдается через 5–6 месяцев (Кожевникова, 1991а). *Прегенеративный период.* Проросток состоит из двух семядолей, заключенной между ними почки, подсемядольного колена и корня. В первый год жизни надземная сфера достигает размеров 4–5 см, подземная – до 12 см.

Болезни и вредители. В первые 1,5–2 месяца сеянцы подвержены поражению подсемядольного колена грибными заболеваниями и термическим повреждениям в случае высоких температур поверхностных слоев почвы. Во второй половине лета сеянцы становятся более жизнестойкими благодаря развитию механических тканей (Кожевникова, 1991а).

Особенности интродукции, агротехники. Исключительно светолюбив, засухоустойчив и морозостоек. К почвам малотребователен, но лучшее развитие наблюдается на легких, хорошо дренированных почвах. Не переносит застойного переувлажнения. Растет довольно медленно. Наиболее благоприятное время для черенкования – апрель (начало вегетации) и октябрь (окончание вегетации). Предпочтение отдается черенкам с одревесневшим стеблем, размером до 20 (25) см. При размножении черенками плохо сохраняет присущую растениям семенного происхождения пирамидальную форму кроны. При черенковании на зиму черенки, высаженные в почву, необходимо укрыть сухими листьями слоем 10–20 см (Денисов и др., 2011).

Оценка успешности интродукции. Степень ежегодного вызревания побегов – 20 баллов; сохранение габитуса – 20 баллов; побегообразовательная способность – 10 баллов; прирост растений в высоту – 10 баллов; способность растений к генеративному развитию – 20 баллов; возможные способы размножения растений в культуре: посев – 5 баллов, естественное вегетативное – 5 баллов. Итого – 90 баллов. Класс перспективных видов для интродукции.

АлтФ ЦСБС СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из г. Владивостока в 2015 г. Представлен на экспозиции «Дальний Восток» 1 экз.

Сезонный цикл развития. Весенне-летнезеленый. Не цветет и не образует семян.

Биологические особенности в культуре. Дерево. Размножение зелеными черенками.

Оценка успешности интродукции. В культуре устойчив.

БС ИГУ

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из г. Владивостока (БСИ ДВО РАН) в 2011 г. Представлен 1 экз.

Сезонный цикл развития. Вечнозеленый. Не образует семян.

Биологические особенности в культуре. В условиях культуры (по сравнению с природными популяциями) особь генеративного состояния представляет собой кустарник до 1,5 м высотой. Крона рыхлая.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. Предпочитает известковые почвы. Размножается отводками и одревесневшими черенками.

Оценка успешности интродукции. Степень ежегодного вызревания побегов – 20 баллов; зимостойкость – 20 баллов; сохранение габитуса – 5 баллов; побегообразовательная способность – 1 балл; прирост растений в высоту – 5 баллов; способность растений к генеративному развитию – 1 балл; возможные способы размножения растений в культуре: естественное вегетативное – 3 балла. Итого – 55 баллов. Класс малоперспективных видов для интродукции.

***Составители*:** А.А. Ачимова, В.А. Калинкина, Е.Н. Филимонова. ***Фото*:** В.А. Калинкина (см. прил. 2, табл. 4, рис. 4).

Juniperus sabina L. – Можжевельник казацкий

Включен в Красные книги Республики Хакасия (2012), статус 2; Курганской области (2012), статус 1.

Ареал. В России встречается в горных районах юга Западной Сибири, Южного Урала, Крыма, Кавказа. Местонахождения в Хакасии оторваны от основной части ареала. Вне России – в Западной Европе, Средней Азии, Монголии, Китае.

Местообитание. Реликт ксеротермического максимума голоцена. Растет на сухих степных каменистых склонах, в степном и лесостепном поясах гор, поднимаясь до высоты 2000 м над ур. м. (Флора Сибири, 1988а). Является эдификатором своеобразных кустарниковых сообществ.

Биологические особенности. Двудомный стелющийся кустарник, редко деревце 50–70 (250) см высотой. Шишкоягоды 5–7 мм длиной. Почти все листья у взрослых особей чешуевидные, прижаты к побегам, не охватывают основание шишки. Рост медленный. Разрастается за счет укореняющихся ветвей. Ксерофит, не переносит влагозастой, петрофит, кальцефит, светолюбив, среднетеневынослив, газоустойчив.

Полезные свойства. Техническое, лекарственное, декоративное, источник древесины (Коропачинский, Встовская, 2002).

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

ЦСБС СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлекался неоднократно: из г. Омска (1975); г. Бердска (1970); Кемеровской обл. (Таштагольский р-н, 2018); Горного Алтая (Онгудайский и Кош-Агачский р-ны, 2018). Представлен в дендрарии и на экспозиции «Парк Бонсай».

Сезонный цикл развития. Зимнезеленый. Цветет. В коллекции экземпляры до 2018 г. представлены только мужскими особями, в 2018 г. растения не цвели.

Биологические особенности в культуре. Иногда случались слабые ожоги листьев. К 40 годам накапливаются отмершие ветви внутри кроны. К 10-летнему возрасту на основных побегах образуются корневые зачатки. Двудомный кустарник в 5 лет высотой 10–20 см, в 12 лет – 50–70 см, в 51 год – 132 см. К 10-летнему возрасту на основных побегах образуются корневые зачатки.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. Иногда случались слабые ожоги листьев. Лучше развивается на хорошо освещенных местах с небольшим уклоном. Разрастается, захватывая пространство при полегании и укоренении побегов. Размножается одревесневшими черенками.

Оценка успешности интродукции. Степень ежегодного вызревания побегов – 20 баллов; зимостойкость – 25 баллов; сохранение габитуса – 10 баллов; побегообразовательная способность – 5 баллов; прирост растений в высоту – 5 баллов; способность растений к генеративному развитию – 15 баллов; возможные способы размножения растений в культуре – 3 балла. Итого – 83 балла. Класс перспективных видов для интродукции.

СибБС ТГУ

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из г. Ставрополя (1991) – выпал; г. Москвы (2006), представлено 2 экз.; г. Барнаула (2017), представлено 7 экз.

Сезонный цикл развития. Вечнозеленый. Не цветет. Отмечено набухание мужских колосков в начале октября 2020 г.

Биологические особенности в культуре. Хорошо размножается одревесневшими черенками.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. Светолюбив, но выносит небольшую полутень. Растет на разных типах почв. Страдает от снеголомов.

Оценка успешности интродукции. Степень ежегодного вызревания побегов: 75 % – 15 баллов; зимостойкость: повреждений нет – 25 баллов; сохранение габитуса: растения сохраняют присущую им форму роста и жизненную форму – 10 баллов; побегообразовательная способность: высокая – 5 баллов; прирост растений в высоту: ежегодный – 5 баллов; способность растений к генеративному развитию: не цветут – 1 балл; возможные способы размножения в культуре: повторное привлечение растений извне – 1 балл. Итого – 62 балла. Относительно нецветущих растений класс самых перспективных видов для интродукции.

***Составители*:** А.Л. Баранова, Т.И. Киселева. ***Фото*:** А.Л. Баранова (см. прил. 2, табл. 4, рис. 5).

Juniperus sargentii (A. Henry) Takeda ex Koidz. – Можжевельник Саржента

Включен в Красные книги Российской Федерации (2008), статус 3; Сахалинской области (2019), статус 3. Включен в Красную книгу Российской Федерации новой редакции (Перечень…, 2023).

Ареал. В России находится на северной границе ареала, встречается на Южном Сахалине и Курилах (острова Шикотан, Итуруп, Кунашир); вне России – в высокогорьях п-ова Корея, в горах Японии, в Северо-Восточном Китае (Денисов и др., 2011).

Местообитание. Приурочен главным образом к приморским скалам и пескам морских побережий (острова Сахалин, Итуруп, Кунашир), горным склонам (о. Шикотан); растет на сухих, суховатых и умеренно-влажных почвах. Иногда образует заросли на склонах гор.

Биологические особенности. Двудомный вечнозеленый стелющийся кустарник до 1,5 м высотой с восходящими ветвями. Однодомные экземпляры встречаются редко. Хвоя чешуевидная, темно-зеленая, с сизо-голубым налетом. Игловидная хвоя характерна для удлиненных побегов взрослых растений. Цвет хвои в зимний период мало изменяется. Шишкоягоды черные или темно-синие, округлые. Семена трехгранные, овальные. Размножение семенное и вегетативное. Пионерный почвообразователь, светолюбив. На приморских скалах, в местах естественного произрастания имеет форму стланика с плотно прижатыми к почве стволиками и свешивающимися в виде плетей ветвями. На песчаных дюнах кусты принимают подушковидную форму, а в защищенных от ветра местах – форму кустарничка с веерообразно приподнимающимися ветвями (Харкевич, Качура, 1981; Кожевникова, 1991б; Пшенникова, Урусов, 2003). Не выносит затенения.

Полезные свойства. Надземные части растения содержат флавоноиды. Шишкоягоды в Китае употребляют как отхаркивающие средство, при судорогах у детей, листья – при простудных заболеваниях и в качестве наружного кровоостанавливающего средства. Отвар ветвей используют при простудных заболеваниях и наружно при артритах и паразитарных заболеваниях кожи (Фруентов, 1974). Декоративное растение, используется в ландшафтном дизайне. Перспективен для скальных горок и каменистых садов. Используется для озеленения парадных участков административных зданий и частных строений (Денисов и др., 2011).

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

БСИ ДВО РАН

Характеристика испытанных образцов. Культивируется с 1961 г. Популяция в коллекции малочисленная.

Сезонный цикл развития. Вечнозеленый вид, отрастание в мае, пыление в третьей декаде мая – первой декаде июня; развитие и созревание шишек происходит с апреля по сентябрь; опад шишек – в октябре–ноябре. Феноритм устойчив. Максимальная интенсивность роста побегов отмечается в июне–июле. К августу рост побегов замедляется, а в сентябре прекращается совсем. Весенний рост стробилов отмечается на 20–25 дней раньше, чем вегетативных почек, – со второй декады апреля, когда начинается развитие опыленных в предшествующий вегетационный период шишек. Некоторое время развитие шишек разных годов опыления происходит параллельно. В начале июня наблюдается формирование новых стробилов, которые пройдут процесс опыления весной следующего года, и в этот период растение «несет» на себе нагрузку трех урожаев. Затрачивая боль-

шое количество пластических веществ на формирование шишек и семян в текущем году, женские экземпляры не в состоянии в тот же год обеспечить массовое развитие вновь опыленных шишек и заложение мегастробилов для опыления в следующем году. Поэтому в случае наличия урожая шишек предшествующего года опыления в период массового заложении мегастробилов большинство опыленных весной текущего года шишек опадает. В следующем году урожая не будет, поэтому опыленные весной стробилы разовьются в шишки, которые чрез два года достигнут зрелости. Наблюдается периодичность семеношения (Кожевникова, 1991б).

Биологические особенности в культуре. Все образцы, за исключением одного, представлены вечнозелеными двудомными кустарниками до 1,5–1,7 м, с восходящими ветвями и голубовато-зеленой хвоей. Один экземпляр – однодомный кустарник, интродуцированный в 1961 г. М.А. Скрипка с о. Сахалин. Кора коричневая или красно-коричневая, на молодых побегах гладкая, блестящая; на старых – шелушащаяся. Хвоинки игловидные и чешуевидные, глубовато-зеленые с сизым налетом. Игловидные – 3–5 мм длиной, клиновидной формы. На побегах размещены перекрестнопарно, отчего конечные (последнего порядка) веточки в очертании четырехугольные. Для большинства растений характерно преобладание в кроне шелушащихся побегов. Шишкоягоды 2–8-семянные, 5–8 мм длиной, двувершинные, уплощенные в верхней части, реже почти шаровидные (Пшеникова, Урусов, 2003).

В коллекции БСИ ДВО РАН представлены молодыми генеративными особями, среди них выделено 2 формы (Пшеникова, Урусов, 2003): «Cyaneum – Васильковая», кустарник с вееробразно приподнимающимися на высоту 0,7–1,5 м ветвями. Хвоя преимущественно чешуевидная, голубоватая, с сизым налетом; «Caerulum – Синяя», более низкий кустарник с преобладанием игловидных хвоинок 7–9 (13) мм длиной, собранных в двучленные мутовки. Цвет листьев темно-голубой, почти синий, с сизым налетом. Размножается преимущественно семенным путем. *Латентный период*. Семена характеризуются продолжительным глубоким покоем. Сбор шишкоягод производят в октябре – ноябре. В конце марта уцелевшие на ветвях черные, с сизым налетом, зрелые шишкоягоды осыпаются. Масса 1000 семян колеблется от 10 до 18 г. Для прорастания семян используют предпосевную обработку по следующей схеме: 2 месяца выдерживают семена при температуре +18–23 °С, далее 1,5–2 месяца стратифицируют при пониженных положительных температурах (+5–7 °С). Прорастание начинается на 116–120-й день и в первый год достигает 40 %. Обработка семян раствором фитона не оказывают заметного влияния на всхожесть семян и продолжительность их стратификации (Пшенникова, 2000).

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. Исключительно светолюбив, засухоустойчив и морозостоек. К почвам малотребователен, но лучшего развития достигает на легких, хорошо дренированных почвах. Не переносит застойного переувлажнения. Растет довольно медленно. Для вегетативного размножения используют черенки с одревесневшим стеблем, представляющие собой верхушку побегов первого – третьего порядков ветвления или побеги последних порядков ветвления, отделенные с «пяткой». Наиболее подходящее время для черенкования – конец апреля – июнь. Размер черенков 18–25 см, отделяемых с «пяткой» – 10–15 см. Стебель и в том и в другом случае должен включать 2–3 годичных прироста. Перед высадкой черенки выдерживают в течение 18–24 часов в слаборозовом растворе марганцево-кислого калия или водном растворе гетероауксина концентрацией 250 мг/л. Укоренение происходит в парниках холодного типа с обязательным притенением на всем протяжении этого процесса (Кожевникова, 1999б). Укореняемость варьирует от 30 до 45 (80) %. При высадке черенков в теплицу она возрастает до 80 % даже без применения стимуляторов корнеобразования (Денисов и др., 2011).

Оценка успешности интродукции. Степень ежегодного вызревания побегов – 20 баллов; сохранение габитуса – 20 баллов; побегообразовательная способность – 10 баллов; прирост растений в высоту – 5 баллов; способность растений к генеративному развитию – 20 баллов; возможные способы размножения растений в культуре: посев – 5 баллов, естественное вегетативное – 5 баллов. Итого – 85 баллов. Класс перспективных видов для интродукции.

ЦСБС СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Дальнего Востока (БСИ ДВО РАН, Сахалинская обл., о. Кунашир, мыс Столбчатый, скалы) в 2002 г. Представлен на экспозиции «Парк Бонсай».

Биологические особенности в культуре. Легко размножается в июне черенкованием.

Оценка успешности интродукции. В культуре устойчив.

БС ИГУ

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из г. Владивостока (БСИ ДВО РАН) в 2012 и 2013 гг. Представлено 12 экз.

Сезонный цикл развития. Вечнозеленый. Пылит в июле. Семена созревают через 2 года после опыления.

Биологические особенности в культуре. В условиях культуры (по сравнению с природными популяциями) вырастает в кустарник до 0,5 м высотой, с извилистыми стелющимися стволами и многочисленными густоветвящимися боковыми ветвями. Шишкоягоды темно-синие. Прорастание семян затрудненное, нуждается в холодной стратификации. Генеративный период – наиболее длительный, в котором растения имеют максимальный прирост побегов и семенной продуктивности.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. Размножается отводками и одревесневшими черенками.

Оценка успешности интродукции. Степень ежегодного вызревания побегов – 20 баллов; зимостойкость – 25 баллов; сохранение габитуса – 10 баллов; побегообразовательная способность – 5 баллов; прирост растений в высоту – 5 баллов; способность растений к генеративному развитию – 25 баллов; возможные способы размножения растений в культуре: посев – 5 баллов, естественное вегетативное размножение – 3 балла. Итого – 98 баллов. Класс самых перспективных видов для интродукции.

***Составители*:** В.А. Калинкина, Ю.В. Овчинников, О.В. Тиунова, Е.Н. Филимонова. ***Фото*:** М.Н. Колдаева (см. прил. 2, табл. 4, рис. 6).

Microbiota decussata Kom. – Микробиота перекрестнопарная

Включен в Красные книги Российской Федерации (2008), статус 2; Приморского края (2008), статус EN; Хабаровского края (2019), статус 2. Включен в Красную книгу Российской Федерации новой редакции (Перечень…, 2023).

Ареал. Эндемик Сихотэ-Алиня. Встречается в Приморском края по южным и западным отрогам Сихотэ-Алиня и на юге Хабаровского края – до левобережья р. Анюй.

Местообитание. Обитает у верхней границы леса по каменистым россыпям склонов от морского побережья и до гольцового пояса на высотах 350–1600 м над ур. м. Образует чистые заросли в поясе высокогорных лесов, переходном поясе или поясе кедрового стланика, редко в альпийском и гольцовом поясах, а также участвует в составе формаций кедрового стланика, субальпийских разнокустарниковых зарослей, каменноберезников, горных елово-пихтовых и широколиственно-кедровых лесов (Урусов, 1979).

Биологические особенности. Однодомный вечнозеленый ветроопыляемый распростертый кустарник 0,4–1,0 м высотой. Ветви – стелющиеся с приподнимающимися концами. Листья чешуйчатые, темно-зеленые, на затемненных побегах – игловидные, зимой буреющие, медно-красные. У взрослых растений хвоя почти исключительно чешуевидная, мягкая, мелкая, плотно прижатая к побегам, при растирании с сильным запахом; в затенении и у ювенильных особей она игловидная. Хвоя на различных побегах имеет неодинаковые форму и размеры: обычно чешуйчатая, овальная; на вегетативных побегах более острая, с желёзкой на спинке; на затененных побегах внутри кроны игольчатая и без желёзок. На зиму хвоя буреет. Цветки раздельнополы: мужские – бледно-желтые, овальные, конечные; женские – очень мелкие, шаровидные, обычно расположены на концах коротких побегов, состоят из 2–4 кожистых чешуек. Семеносит с 7 лет. Шишки сухие, мелкие, 3–5 мм, содержат 1 семя, состоят из 2–3 накрест расположенных пар чешуй (Куренцова, 1968). Семена эллиптические, бескрылые. Образует придаточные корни на ветвях, прижатых к почве. Может образовывать заросли за счет укоренения ветвей. Рост медленный. Долговечность 80–100 лет. Мезопсихрофит, петрофит. Засухоустойчив, не переносит влагозастой, несолеустойчив, светолюбив, теневынослив, газоустойчив.

Полезные свойства. Пищевое (шишки как пряность), лекарственное (для лечения ревматизма), техническое. Ценное декоративное, подходит для использования в каменистых садах, для альпийских горок, для укрепления склонов, в бордюрах, в качестве почвопокровного растения (Коропачинский, Встовская, 2012).

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

БСИ ДВО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен в 1957 г. из природных местообитаний. Популяция в коллекции малочисленная.

Сезонный цикл развития. Вечнозеленое. Микростробилы закладываются в конце лета предшествующего года, пыление происходит в конце апреля – начале мая, семена созревают в конце августа – начале сентября.

Биологические особенности в культуре. В условиях культуры (по сравнению с природными популяциями) габитус практически не изменяется. В коллекции растения представлены средневозрастными генеративными особями. Наблюдается активный рост побегов верхнего яруса кроны и интенсивное отмирание слабых и тонких ветвей в ее внутренней части, сохраняются только сильные сучья. Кусты растут звездообразно, и чем более свободен и хорошо освещен занимаемый участок, тем более равномерно идет разрастание по всем направлениям. Растения характеризуются обильным и устойчивым формированием семян. В отдельные годы семена имеют большой процент пустосемянности как в культуре, так и в природе, что, по мнению исследователей, вызвано туманами и дождями в период опыления (Урусов, 1979).

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. Светолюбивое растение, но способно выносить затенение. К почвам малотребовательно, лучшего развития достигает на рыхлых питательных почвах. Не переносит застойного переувлажнения. Благоприятно действует регулярное дождевание кроны в вечернее время. Молодые растения после пересадки могут страдать от солнечных ожогов, поэтому в первый год посадки рекомендуется укрытие на зимне-весенний период.

Оценка успешности интродукции. Степень ежегодного вызревания побегов – 20 баллов; зимостойкость – 25 баллов; сохранение габитуса – 10 баллов; побегообразовательная способность – 3 балла; прирост растений в высоту – 5 баллов; способность растений к генеративному развитию – 20 баллов; возможные способы размножения растений в культуре – 3 балла. Итого – 86 баллов. Класс перспективных видов для интродукции.

Дендрарий Института леса им. В.Н. Сукачева СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из г. Барнаула (НИИСС) в 1977 г., семена. Представлена одна куртина площадью около 10 м^2.

Сезонный цикл развития. Вечнозеленый. Зимует под снегом. Наблюдается единичное семеношение.

Биологические особенности в культуре. Однодомный распростертый кустарник до 1 м высотой. Куртина произрастает на каменистой горке. Семена имеют размер 2 × 3 мм, всхожесть около 50 %.

Болезни и вредители. Нет данных.

Особенности интродукции, агротехники. При раннем сходе снега весной требует укрытия от весеннего иссушения.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 25 баллов; сохранение габитуса – 10 баллов; степень ежегодного вызревания побегов – 20 баллов; побегообразовательная способность – 3 балла; прирост растений в высоту – 5 баллов; способность растений к генеративному развитию – 25 баллов; возможные способы размножения в культуре – 5 баллов. Итого – 93 балла. Класс самых перспективных видов для интродукции.

ЦСБС СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлекался неоднократно: из г. Бердска (1970); г. Абакана (1993); г. Екатеринбурга (1995); г. Минска (2000). Представлен в дендрарии и на экспозиции «Парк Бонсай».

Сезонный цикл развития. Зимнезеленый. Зимует под снегом. Образует семена.

Биологические особенности в культуре. Кустарник высотой в 28 лет (абаканский образец) 0,92 м, в 46 лет (бердский образец) 0,75 м, диаметром 2,8 м.

Болезни и вредители. Не выявлены.

Особенности интродукции, агротехники. Репродукция зелеными черенками.

Оценка успешности интродукции. Степень ежегодного вызревания побегов – 20 баллов; зимостойкость – 25 баллов; сохранение габитуса – 10 баллов; побегообразовательная способность – 5 баллов; прирост растений в высоту – 5 баллов; способность растений к генеративному развитию – 25 баллов; возможные способы размножения растений в культуре – 5 баллов. Итого – 95 баллов**.** Класс самых перспективных видов для интродукции.

АлтФ ЦСБС СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из ЦСБС СО РАН в 2003 г. Представлено на экспозиции «Дальний Восток» 2 экз.

Сезонный цикл развития. Вечнозеленый. Не цветет.

Биологические особенности в культуре. Кустарник. Размножается зелеными черенками.

Оценка успешности интродукции. В культуре устойчив.

БС ИГУ

Характеристика испытанных образцов. Привлекался неоднократно: из г. Новосибирска (ЦСБС СО РАН) в 2006 г.; г. Москвы (Аптекарский огород МГУ) в 2013 г. Представлено 10 экз.

Сезонный цикл развития. Вечнозеленый. Пылит в апреле. Семена созревают в июле – августе.

Биологические особенности в культуре. В условиях культуры особи генеративного состояния представляют собой стелющиеся кустарники до 0,5 м высотой, с плоскими веерообразными ветвями; все побеги ветвятся в одной плоскости. Семена нуждаются в стратификации при температуре +2–5 °С в течение 2 месяцев. Генеративный период – наиболее длительный, в котором растения имеют максимальный прирост побегов и семенной продуктивности.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. Размножается семенами, отводками и одревеснев-шими черенками.

Оценка успешности интродукции. Степень ежегодного вызревания побегов – 20 баллов; зимостойкость – 25 баллов; сохранение габитуса – 10 баллов; побегообразовательная способность – 5 баллов; прирост растений в высоту: 5 баллов; способность растений к генеративному развитию – 25 баллов; возможные способы размножения растений в культуре: посев – 5 баллов; естественное вегетативное размножение – 3 балла. Итого – 98 баллов. Класс самых перспективных видов для интродукции.

СибБС ТГУ

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из г. Владивостока в 1979 г. – выпал; г. Ставрополя в 1991 г., представлено 4 экз.

Сезонный цикл развития. Вечнозеленый. Пыление в мае, созревание семян в августе–сентябре.

Биологические особенности в культуре. Распростертый кустарник до 0,6 м высотой. Размножается одревеснев-шими черенками.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. Теневынослив, под кроной лиственных кустарников иногда выпревают ветви.

Оценка успешности интродукции. Степень ежегодного вызревания побегов: 75 % – 15 баллов; зимостойкость: повреждений нет – 25 баллов; сохранение габитуса: растения сохраняют присущую им форму роста и жизненную форму – 10 баллов; побегообразовательная способность: средняя – 3 балла; прирост растений в высоту: ежегодный – 5 баллов; способность растений к генеративному развитию: семена созревают – 25 баллов; возможные способы размножения растений в культуре: посев – 5 баллов. Итого – 88 баллов. Перспективный вид для интродукции.

***Составители*:** А.А. Ачимова, А.Л. Баранова, И.Г. Богачев, Т.И. Киселева, М.И. Седаева, Е.Н. Филимонов. ***Фото*:** В.А. Калинкина (см. прил. 2, табл. 4, рис. 7).

СЕМЕЙСТВО TAXACEAE GRAY – ТИСОВЫЕ

Taxus cuspidata Siebold et Zucc. – Тис остроконечный

Включен в Красные книги Российской Федерации (2008), статус 3; Приморского края (2008), статус 2; Хабаровского края (2019), статус 3, реликтовый вид на северной границе ареала; Сахалинской области (2019), статус 3. Включен в Красную книгу Российской Федерации новой редакции (Перечень…, 2023).

Ареал. В России встречается на Дальнем Востоке (Южное Приморье) (Сосудистые растения…, 1989). Вне России – в Японии, Северо-Восточном Китае, на п-ове Корея (Makino, 1940; Lee, 1996; Коропачинский, Встовская, 2012).

Местообитание. Растет единично или небольшими группами в хвойно-широколиственных лесах, чаще всего в зоне контакта кедровников с ельниками вблизи горных рек, по горным склонам, скалам, речным тальвегам, преимущественно на слабооподзоленных суглинистых почвах с достаточно гумусовым горизонтом. Исключение: большая популяция из старых деревьев на о. Петрова в Лазовском заповеднике. На севере встречается в елово-пихтовых лесах с примесью березы ребристой, а южнее – в елово-кедровых мшистых лесах с примесью других пород. В горах распространен от 250 до 2300 м над ур. м.

Биологические особенности. Реликтовое двудомное, редко однодомное, вечнозеленое, ветроопыляемое дерево до 12 м высотой, иногда приобретает форму стелющегося кустарника. Крона обычно неправильной овальной формы с горизонтальными или пониклыми ветвями. Хвоя плоская, мягкая, на вершине заостренная, 1,8–3,5 × 0,2–0,3 см. Цветки мелкие, развиваются на прошлогодних побегах, мужские желтоватые, в мелких колосках, сидящих в пазухах хвои; женские – малозаметные, похожие на зеленые почки, одиночные. Семя окружено мясистым красным присемянником. Рост медленный. Семеносит с 20–70 лет. Долговечность около 1500 лет. Предпочитает богатые известковые почвы и влажные местообитания. Мезофит, эутроф, мезотроф, кальцефит. Очень теневынослив, газоустойчив, засухоустойчив, не переносит влагозастой, требователен к влажности воздуха.

Полезные свойства. Декоративное, техническое, лекарственное. Ценная порода для озеленения на территориях, где преобладает высокая влажность воздуха. Растение хорошо переносит стрижку. Источник ценной древесины.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

АФ БСИ ДВО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Хабаровского края (окр. г. Комсомольска-на-Амуре) в 2003 г., растения.

Сезонный цикл развития. Двудомное дерево или кустарник. Цветение – май, семеношение – август–сентябрь. Ежегодно цветет и образует семена.

Биологические особенности в культуре. Растения были привезены саженцами высотой 40 см и шириной 30 см. Два из них посадили в хвойный питомник, а одно – в миксбордер, где в осенне-зимнее время растения оказываются на более освещенном месте. За 18 лет интродукции растения в тени достигли высоты 190 см и ширины 260 см. Третий экземпляр, посаженный на освещенное место, значительно отставал в росте. На конец вегетации 2022 г. высота 7-летних сеянцев составляла 31–63 см.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Оценка успешности интродукции. Степень ежегодного вызревания побегов – 20 баллов; зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 20 баллов; побегообразовательная способность – 3 балла; прирост растений в высоту – 5 баллов; способность растений к генеративному развитию – 25 баллов; возможные способы размножения растений в культуре: отмечен незначительный самосев в 2014 г. – 5 баллов. Итого – 98 баллов. Класс самых перспективных видов для интродукции, но медленнорастущий.

ЦСБС СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Приморского края в 1974 г.; из Шкотовского р-на в 1977 г. Представлен единичными экземплярами в дендрарии и на экспозиции «Парк Бонсай».

Сезонный цикл развития. Зимнезеленый. Цветение с начала мая, созревание семян с конца августа.

Биологические особенности в культуре. Рост медленный. Деревца высотой в 11 лет 0,8 м, в 21–26 лет – 1,0–2,7 м. Семеношение с 14 лет, редко и слабо. Масса 1000 семян 18,5 г. В 12 лет растение обмерзло до линии снега, с 18 лет иногда подмерзали в верхней части кроны однолетние и многолетние побеги. Часто получает слабые ожоги хвои. Способность к натурализации не проявлялась.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. При размещении в тени деревьев не цветет. Размножается зимними и летними черенками.

Оценка успешности интродукции. Степень ежегодного вызревания побегов – 15 баллов; зимостойкость – 20 баллов; сохранение габитуса – 5 баллов; побегообразовательная способность – 5 баллов; прирост растений в высоту – 5 баллов; способность растений к генеративному развитию – 25 баллов; возможные способы размножения растений в культуре – 5 баллов. Итого – 80 баллов. Класс перспективных видов для интродукции.

АлтФ ЦСБС СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из г. Владивостока в 2015 г. Представлено на экспозиции «Дальний Восток» 2 экз.

Сезонный цикл развития. Вечнозеленый кустарник. Не цветет.

Особенности интродукции, агротехники. Размножение зелеными черенками.

Оценка успешности интродукции. В культуре устойчив.

БС ИГУ

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из г. Владивостока (ВНИИР им. Н.И. Вавилова, ДОС) в 2004 г. Представлен 1 экз. в открытом грунте (Кузеванов, Сизых, 2005).

Сезонный цикл развития. Вечнозеленый. Не достиг генеративного возраста.

Биологические особенности в культуре. В условиях культуры (по сравнению с природными популяциями) вырастает до 1 м высотой. В прегенеративном периоде особь представляет собой густоветвистый кустарник до 1 м высотой.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. Предпочитает известковую почву, теневынослив. В жаркие дни вегетативного сезона нуждается в дополнительном дождевании.

Оценка успешности интродукции. Степень ежегодного вызревания побегов – 20 баллов; зимостойкость – 25 баллов; сохранение габитуса – 10 баллов; побегообразовательная способность – 5 баллов; прирост растений в высоту – 5 баллов; способность растений к генеративному развитию – 1 балл; возможные способы размножения растений в культуре: естественное вегетативное – 3 балла. Итого – 69 баллов. Относительно нецветущих особей самый перспективный класс для интродукции.

***Составители*:** А.А. Ачимова, Г.Ф. Дарман, Т.И. Киселева, Е.Н. Филимонова. ***Фото*:** Г.Ф. Дарман (см. прил. 2, табл. 5, рис. 1).

КЛАСС EPHEDROPSIDA

СЕМЕЙСТВО EPHEDRACEAE DUMORT. – ХВОЙНИКОВЫЕ

Ephedra monosperma С.А. Меу. – Хвойник односемянный

Включен в Красные книги Амурской области (2020), статус 1; Забайкальского края (2017), статус 3; Кузбасса (2021), статус 3; Омской области (2015), статус 1; Приморского края (2008), статус 1; Республики Саха (Якутия) (2017), статус 2.

Ареал. Реликт с дизъюнктивным ареалом. В России встречается по югу Сибири, на Дальнем Востоке (редко). Вне России – в Казахстане, Китае, Монголии, Пакистане (Kitagawa 1979; Грубов, 1982; Флора Сибири, 1988а).

Местообитание. Растет на каменистых обрывах и скалах, обычно карбонатных, в щебнистых степях, поднимается по приречным галечникам до подгольцового пояса, заходит в сосняки и ельники.

Биологические особенности. Двудомный кустарничек с длинным подземным стволиком, узловатым, извилистым, вверху ветвистым, на поверхности оканчивающимся пучком восходящих

жестких ветвей. Веточки желтовато-зеленые, диаметром около 1 мм, длиной до 15–25 см, прямые или изогнутые, тонко-ребристые. Листья в числе двух, супротивные, пленчатые, редуцированы до влагалищ. Семена овальные, бурые. Ксерофит.

Полезные свойства. Декоративное, лекарственное (Фруентов, 1987; Данилова и др., 2012а).

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

АФ БСИ ДВО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Забайкальского края (Кыринский р-н) в 2009 г., растения.

Сезонный цикл развития. Многолетник. Цветет в конце мая – июне, семеношение в июле.

Биологические особенности в культуре. В условиях культуры растения по габитусу не отличаются от природных популяций. Ежегодно цветут и образуют семена, но в условиях влажного лета семена не вызревают, а шишкоягоды опадают зелеными (2021 г.).

Болезни и вредители. Не отмечены.

Оценка успешности интродукции. Степень ежегодного вызревания побегов – 15 баллов; зимостойкость – 20 баллов; сохранение габитуса – 10 баллов; побегообразовательная способность – 5 баллов; прирост растений в высоту – 5 баллов; способность растений к генеративному развитию: семена созревают – 25 баллов; способы размножения в культуре – 10 баллов. Итого – 90 баллов. Класс перспективных видов для интродукции.

БС СВФУ

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Якутии (окр. г. Якутска, Верхоянского и Хангаласского р-нов) в 1997, 2006 и 2009 гг., семена, растения.

Сезонный цикл развития. Вечнозеленое растение, пылит в июне, семена созревают в июле–августе. Семеношение ежегодное.

Биологические особенности в культуре. В культуре растения по габитусу не отличаются от природных популяций.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Оценка успешности интродукции. Степень ежегодного вызревания побегов – 20 баллов; зимостойкость – 25 баллов; сохранение габитуса – 10 баллов; побегообразовательная способность – 5 баллов; прирост растений в высоту – 5 баллов; способность растений к генеративному развитию: семена созревают – 25 баллов; способы размножения в культуре – 3 балла. Итого – 93 балла. Класс самых перспективных видов для интродукции.

ЯБС ИБПК СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Произрастает в окрестностях ботсада. Привлечен из окр. Ленских столбов в 2006 г.; с Табагинского мыса в 2015 г., растения.

Сезонный цикл развития. Вегетация начинается с 15 мая. Цветет со второй декады июня, семеношение в начале августа, не ежегодно.

Биологические особенности в культуре. Рост медленный. В условиях культуры высота более 10 см, превышает размеры растений природных популяций.

Особенности интродукции, агротехники. Неприхотлив к почвенным условиям и увлажнению.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Оценка успешности интродукции. Степень ежегодного вызревания побегов – 10 баллов; зимостойкость – 18 баллов; сохранение габитуса – 10 баллов; побегообразовательная способность – 3 балла; прирост растений в высоту – 2 балла. Итого – 43 балла. Класс малоперспективных видов для интродукции.

СибБС ТГУ

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Республики Алтай в 2015 г. Представлено 2 экз.

Сезонный цикл развития. Вечнозеленый. Находится в вегетирующем состоянии.

Биологические особенности в культуре. В культуре в условиях г. Томска габитус растения сохраняется. За время наблюдения генеративные органы не образовывались, наблюдалось слабое вегетативное размножение.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. При интродукции необходим выбор солнечного участка с дренированным субстратом. Сильно страдает от переувлажнения, особенно в зимний период.

Оценка успешности интродукции. Степень ежегодного вызревания побегов – 10 баллов; зимостойкость: растение выпревает – 1 балл; сохранение габитуса – 10 баллов; побегообразовательная способность – 1 балл; прирост растений в высоту – 5 баллов; способность растений к генеративному развитию – 1 балл; способы размножения в культуре – 1 балл. Итого – 29 баллов. Класс малоперспективных видов для интродукции относительно нецветущих особей.

***Составители*:** С.З. Борисова, Г.Ф. Дарман, С.М. Сабарайкина, О.Д. Чернова. ***Фото*:** Г.Ф. Дарман (см. прил. 2, табл. 5, рис. 2).

ОТДЕЛ MAGNOLIOPHYTA (ANGIOSPERMAE)
КЛАСС MAGNOLIOPSIDA (DICOTYLEDONES)
ПОДКЛАСС MAGNOLIDAE
НАДПОРЯДОК NYMPHAEANAE
ПОРЯДОК NYMPHEALES

СЕМЕЙСТВО NYMPHAECEAE SALISB. – КУВШИНКОВЫЕ

Nuphar japonica DC. – Кубышка японская

Включен в Красные книги Российской Федерации (2008), статус 1; Хабаровского края (2019), статус 1. Включен в Красную книгу Российской Федерации новой редакции (Перечень…, 2023).

Ареал. В России произрастает на Дальнем Востоке в Хабаровском крае. Встречается в пределах среднего течения р. Кии – правого притока р. Уссури. Основной ареал находится в Японии, известен с п-ова Корея (Ворошилов, 1960).

Местообитание. Растет в чистой и прозрачной воде на плесовых расширениях русла р. Кии со слабым течением, а также в небольших старицах в пойме реки. Образует заросли на глубине 50–90 (160) см. Отдельные особи и небольшие группы встречаются у берегов. Корневища глубоко погружены в твердый супесчаный субстрат, сверху прикрытый слоем ила (Нечаев, Павленко, 1969). Места обитания характеризуются относительно невысоким содержанием органических веществ. Заросли вида обычно монодоминантные. Лишь в «окнах» и по окраинам зарослей встречаются другие гидрофиты.

Биологические особенности. Многолетнее водное травянистое растение, развивающееся круглый год, с мощным, толстым, до 5 см в диаметре, корневищем. Листья крупные, до 28 см длиной, до 16,4 см шириной. Плавающие листья с нижней стороны более светлые. Подводные нижние листья выполняют функции корней и имеют иную форму. Размножение семенное и вегетативное. В условиях российского Дальнего Востока в зимний период продолжает развитие и подо льдом (Павленко, 1972). Гидрофит.

Полезные свойства. Декоративное.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

БСИ ДВО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Хабаровского края (р. Кия) в 2005 г. Произрастал в Ботаническом саду-институте ДВО РАН в двух водоемах около 20 лет. В мелком водоеме растения погибли в 2021 г. после экстремальных условий зимовки. В настоящее время вид сохранился в более глубоком (1,0–1,5 м) водоеме. Представлена самоподдерживающаяся интродукционная популяция (самосев и вегетативное размножение).

Сезонный цикл развития. Отрастание плавающих листьев отмечается в конце апреля – начале мая. Появление бутонов, воздушных листьев и цветение – июль–август. Плодоношение в конце августа – сентябре.

Биологические особенности в культуре. В условиях культуры размеры растений и их частей не отличаются от природных экземпляров.

Болезни и вредители. В отдельные годы листья могут повреждаться тлей.

Особенности интродукции, агротехники. При интродукции необходим выбор солнечного участка водоема со слоем торфяного грунта не менее 0,5 м и глубиной 1,0–1,5 м, с непромерзающим придонным слоем грунта.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 25 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 10 баллов; общее состояние растений – 20 баллов; способы размножения в культуре: семенное и вегетативное, дает самосев – 20 баллов. Итого – 75 баллов. Перспективный вид для дальнейшего изучения.

***Составитель*:** Л.М. Пшенникова

Nymphaea tetragona Georgi – Кувшинка четырёхграная

Включен в Красные книги Алтайского края (2016), статус 2; Республики Бурятия (2013), статус 3; Забайкальского края (2017), статус 2; Иркутской области (2020), статус 3; Камчатского края (2018), статус 3; Кузбасса (2021), статус 3; Красноярского края (2012), статус 3; Курганской области (2012), статус 2; Магаданской области (2019), статус 3; Омской области (2015), статус 2; Республики Саха (Якутия) (2017), статус 2; Сахалинской области (2019), статус 3; Томской области (2013), статус 3; Тюменской области (2020), статус 3; Республики Хакасия (2012), статус 0; Чукотского автономного округа (2008), статус 2.

Ареал. Циркумбореальный, голарктический вид с восточноевропейско-азиатско-североамериканским ареалом. Широко распространен в умеренной зоне Евразии. В России встречается в европейской части, в Сибири, на Дальнем Востоке. Вне России – в Северной Европе, Монголии, Китае, Японии, на п-ове Корея, в Северной Америке, Средней Азии, Индии, Гималаях.

Местообитание. Водно-болотный вид. Растет в озерах мезо- и олиготрофного типа на глубинах до 2 м, в заводях, старицах. Размножение вегетативное и семенное. Иногда образует заросли.

Биологические особенности. Водное многолетнее поликарпическое травянистое длиннокорневищное растение с плавающими на поверхности листьями и укореняющимся на дне корневищем. Листья длинночерешковые, сердцевидно-стреловидные, 5–15 см длиной и 5–7 см шириной. Цветки белые, 3–7 см диаметром. Плод с многочисленными семенами, гладкий, сферический, коробочковидный многоорешек. Термофильный гидрофит, плейстофит.

Полезные свойства. Лекарственное.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

ЦСБС СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Приморского края (БСИ ДВО РАН) в 2006 г. Представлен на экспозиции «Парк Бонсай».

Сезонный цикл развития. Цветет.

Особенности интродукции, агротехники. Зимует в непромерзающем водоеме на глубине 40 см. Светолюбив.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 20 баллов; общее состояние растений – 15 баллов; способы размножения: искусственное вегетативное – 10 баллов; состояние растений в вегетационный период: цветут, но не плодоносят – 10 баллов. Итого – 75 баллов. Перспективный вид для дальнейшего изучения.

***Составители*:** Ю.В. Овчинников, О.В. Тиунова

ПОРЯДОК ILLICALES

СЕМЕЙСТВО SCHISANDRACEAE BLUME – ЛИМОННИКОВЫЕ

Schisandra chinensis (Turcz.) Baill. – Лимонник китайский

Включен в Красные книги Амурской области (2020), статус 2; Еврейской автономной области (2019), статус 2.

Ареал. Восточноазиатский. В России встречается на юге Дальнего Востока (Амурская и Сахалинская области, Еврейская АО, Приморский и Хабаровский края). Вне России – в Китае, Японии, на п-ове Корея (Сосудистые растения…, 1987).

Местообитание. Растет группами или образует заросли в смешанных и хвойно-широколиственных лесах, по берегам рек и ручьев, на опушках (Денисов, 2003). Предпочитает хорошо дренированные почвы вдоль рек и ручьев, не выносит заболачивания и избыточного увлажнения, плохо растет на сухих почвах при низкой влажности воздуха. Поднимается в горы до 600–1000 м над ур. м. (Коропачинский, Встовская, 2002).

Биологические особенности. Единственный представитель древнего субтропического рода и семейства в России. Летнезеленая однодомная, реже двудомная, листопадная деревянистая и вьющаяся лиана до 8 м длиной. Листья очередные, простые, цельные, 5–10 × 3–5 см, мясистые, эллиптические, острые, с клиновидным основанием, с немногими зубцами, с перистым жилкованием, сверху темно-зеленые, снизу бледные. Черешки красноватые. Цветки белые, восковидные, раздельнополые, душистые, собранные у основания однолетних побегов по 3–5 в пазухах листьев, на пониклых цветоножках. Из одного цветка получается сборный плод, имеющий вид неветвистой кисти, состоящей из многочисленных красных и очень сочных шаровидных 2-семянных листовок, похожих на ягоду. Семена желто-оранжевые. Все части растения имеют специфический запах, напоминающий запах лимона. Рост быстрый. Плодоносит с 5–19 лет. Мезофит, мезотроф, светолюбив, незасухоустойчив, газоустойчив, в молодом возрасте теневыносливый.

Полезные свойства. Медоносное, пищевое, декоративное, лекарственное. Внесено в Государственную фармакопею Российской Федерации. Обладает тонизирующим, адаптогенным, иммуномоделирующим, кардиотоническим, ранозаживляющим, желчегонным, отхаркивающим, антиоксидантным свойствами. Применяется при широком спектре заболеваний. Плоды съедобны. Используется как суррогат чая. Эфирное масло семян и стеблей используется в парфюмерии и при изготовлении мыла как ароматизатор. Стебли могут использоваться как приправа к солениям (Дикорастущие полезные растения…, 2001).

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

АФ БСИ ДВО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Амурской обл. (Архаринский р-н) в 2008 г. Представлен единичными растениями.

Сезонный цикл развития. Летнезеленый. Сезонный цикл не отличается от природного. Вегетация начинается в мае, цветение отмечается в третьей декаде мая – первой декаде июня, плодоношение наступает в сентябре. Окончание вегетации приходится на третью декаду сентября – начало октября. Цветение и плодоношение ежегодное.

Биологические особенности в культуре. В культуре по размерам растения не уступают растениям в природных местообитаниях. Лиана длиной более 4 м, листья длиной около 10 см и шириной до 5 см, эллиптические, с клиновидным основанием, на верхушке заостренные. Цветки с белым простым восковидным околоцветником из 6–12 листочков, раздельнополые, расположены по 3–5 в пазухах листа, имеют приятный аромат. Плоды красные, шаровидные, на удлиняющемся цветоложе в виде кисти. Зимостоек. Обладает активным ростом. Из-за сильного разрастания корневищ может быть агрессивным. В конкурентных отношениях с *Vitis amurernsis* уступает. Самосев не наблюдался.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. Предпочитает богатые гумусом и хорошо дренируемые почвы с достаточным увлажнением.

Оценка успешности интродукции. Степень ежегодного вызревания побегов – 15 баллов; зимостойкость – 20 баллов; сохранение габитуса – 10 баллов; побегообразовательная способность – 5 баллов; прирост растений в высоту – 5 баллов; способность растений к генеративному развитию – 25 баллов; возможные способы размножения в культуре – 5 баллов. Итого – 85 баллов. Класс перспективных видов для интродукции.

ЦСБС СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Приморского края: БСИ, г. Владивосток (изначально из заповедника «Кедровая Падь») в 1948 г.; г. Уссурийск (Горнотаежная станция) в 1969 г.; Дальний Восток в 2013 г. Представлено от 1 до 30 экз. в дендрарии и на экспозиции «Парк Бонсай».

Сезонный цикл развития. Весенне-летне-осеннезеленый с периодом зимнего покоя. Цветет нерегулярно, в июне, 5–20 дней, созревание семян в конце августа.

Биологические особенности в культуре. Лиановидные кустарники с побегами длиной в 10–35 лет 1,5–5,5 м, в 51 год – 9 м. Масса 1000 семян 16,7 г, всхожесть семян 45 %. Разрастается корневыми отпрысками.

Болезни и вредители. Изредка слабо поражается насекомыми.

Особенности интродукции, агротехники. У молодых растений подмерзают ежегодно в разной степени однолетние побеги. Поздними весенними заморозками повреждаются листья, побеги, бутоны. В засушливые годы листья теряют тургор, концы годичных побегов засыхают, на листьях отмечаются ожоги. Размножается семенами и делением кустов. Используется в бордюрной посадке. После посадки на пень образует бордюр 50–70 см высотой.

Оценка успешности интродукции. Степень ежегодного вызревания побегов – 15 баллов; зимостойкость – 20 баллов; сохранение габитуса – 10 баллов; побегообразовательная способность – 5 баллов; прирост растений в высоту – 5 баллов; способность растений к генеративному развитию – 25 баллов; возможные способы размножения растений в культуре – 5 баллов. Итого – 85 баллов. Класс перспективных видов для интродукции.

БС ИГУ

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из г. Новосибирска (ЦСБС СО РАН) в 2001 г.; г. Владивостока (БСИ ДВО РАН) в 2002 г. Представлено 2 экз. (Кузеванов, Сизых, 2005).

Сезонный цикл развития. Летнезеленый. Цветение в июне – начале июля, созревание плодов в сентябре. Феноритм неустойчивый. Цветение и плодоношение не ежегодное.

Биологические особенности в культуре. В условиях культуры (по сравнению с природными популяциями) вырастает до 3 м длиной. Листья эллиптические, заостренные, с клиновидным основанием. Цветки беловато-восковидные, по 3 в пазухах листьев. Плоды – мясистые красные листовки, очень малочисленные. *Латентный период.* Рекомендуется трехэтапная стратификация в течение 1 месяца для каждого: 1-й этап – при температуре 18–20 °С; 2-й этап – 3–5 °С; 3-й этап – 8–10 °С. Неполное прорастание семян связано с их неоднородностью: размеры, глубина покоя разные. *Генеративный период.* Особи генеративного состояния представляют собой извилистые кустистые лианы до 3 м длиной. Это наиболее длительное онтогенетическое состояние. Цветут и плодоносят очень слабо (Бородина, 1970).

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. Размножается корневыми летними черенками, отводками и делением кустов, очень слабо семенами. Не выносит заболачивания и избыточного увлажнения почв, плохо растет на сухих почвах и при низкой влажности воздуха.

Оценка успешности интродукции. Степень ежегодного вызревания побегов – 15 баллов; зимостойкость – 20 баллов; сохранение габитуса – 10 баллов; побегообразовательная способность – 5 баллов; прирост растений в высоту – 5 баллов; способность растений к генеративному развитию – 20 баллов; возможные способы размножения растений в культуре: естественное вегетативное – 3 балла. Итого – 78 баллов. Класс перспективных видов для интродукции.

СибБС ТГУ

Характеристика испытанных образцов. Работы по акклиматизации лимонника в Томске начал П.Н. Крылов (Крылов, 1951). С конца XIX в. по 1990 г. было привлечено не менее 12 образцов. Сейчас вид представлен образцами из г. Омска (1989) и Амурской обл. (1990) – по 3 экз.

Сезонный цикл развития. Весенне-летне-осеннезеленый с периодом зимнего покоя. Цветет в июне, не ежегодно, плодоношения нет (Баранова, 2018).

Биологические особенности в культуре. Лиана с побегами до 2,5 м длиной.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. Светолюбив, не переносит застоя влаги в почве. Обмерзает однолетний прирост. Дает корневую поросль.

Оценка успешности интродукции. Степень ежегодного вызревания побегов: 75 % – 15 баллов; зимостойкость: обмерзает 50–100 % однолетних побегов – 15 баллов; сохранение габитуса: растения ежегодно повреждаются факторами среды, но способны восстанавливать присущую им в природе форму роста – 5 баллов; побегообразовательная способность: высокая – 5 баллов; прирост

растений в высоту: ежегодный – 5 баллов; способность растений к генеративному развитию: цветут, но не плодоносят – 15 баллов; возможные способы размножения растений в культуре: естественное вегетативное – 3 балла. Итого – 63 балла. Класс менее перспективных видов для интродукции.

***Составители*:** А.Л. Баранова, Т.И. Киселева, И.А. Крещенок, Е.Н. Филимонова. ***Фото*:** Г.Ф. Дарман (см. прил. 2, табл. 5, рис. 3).

ПОРЯДОК CHLORANTHALES

СЕМЕЙСТВО CHLORANTHACEAE R. BR. EX SIMS – ХЛОРАНТОВЫЕ

Chloranthus japonicus Siebold – Хлорант японский

Включен в Красную книгу Амурской области (2020), статус 3.

Ареал. Восточноазиатский. В Амурской обл. растение найдено в Бурейском и Архаринском р-нах. За пределами области в России вид встречается только на Дальнем Востоке (Сосудистые растения..., 1987; Шлотгауэр и др., 2001; Рубцова, 2017). Вне России – в Китае, Японии, на п-ове Корея (Ohwi, 1965; Kitagawa, 1979; Lee, 1996).

Местообитание. Растет в хвойно-широколиственных и лиственных лесах на богатых влажных почвах.

Биологические особенности. Травянистый многолетник. Мезофит.

Полезные свойства. Декоративное, лекарственное (Фруентов, 1987).

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

АлтФ ЦСБС СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Алтайского края (с. Алтайское, из культуры) в 2017 г. Представлено 5 экз. на экспозиции «Дальний Восток».

Сезонный цикл развития. Весенне-летнезеленый. Цветение в мае, семена созревают в августе.

Биологические особенности в культуре. Размножение семенами и корневыми отпрысками.

Оценка успешности интродукции. В культуре устойчив.

АФ БСИ ДВО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Приморского края в 2014 г. Представлена самоподдерживающаяся (вегетативно) интродукционная популяция.

Сезонный цикл развития. Летнезеленый. Цветет ежегодно в конце мая – первой половине июня, плодоношения нет.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 20 баллов; общее состояние растений – 15 баллов; состояние растений в вегетационный период – 10 баллов; способ размножения в культуре: вегетативное (за счет нарастания новых побегов в кусте) – 15 баллов. Итого – 80 баллов. Перспективный вид для дальнейшего изучения.

***Составители*:** А.А. Ачимова, Г.Ф. Дарман. ***Фото*:** Г.Ф. Дарман (см. прил. 2, табл. 5, рис. 4).

НАДПОРЯДОК MAGNOLIANAE

ПОРЯДОК MAGNOLIALES

СЕМЕЙСТВО MAGNOLIACEAE JUSS. – МАГНОЛИЕВЫЕ

Magnolia hypoleuca Siebold et Zucc. – Магнолия снизу-белая

(*M. obovata* Thunb. – Магнолия обратнояйцевидная)

Включен в Красные книги Российской Федерации (2008), категория 1; Сахалинской области (2019), категория 1. Включен в Красную книгу Российской Федерации новой редакции как *Magnolia obovata* Thunb. (Перечень…, 2023).

Ареал. Распространен главным образом в Японии, где поднимается до высоты 1800 м над ур. м. Крайняя северная точка ареала – о. Кунашир (Курильские острова). Встречается только вблизи

Охотского побережья у оз. Горячее, в окрестностях поселков Алехино и Третьяково, вблизи мыса Столбчатый; единичные особи отмечены также на северо-западном берегу оз. Серебряное и в устье р. Заливная.

Местообитание. Растет в хвойно-широколиственных и широколиственных лесах, одиночно или небольшими группами. Встречается преимущественно в горных широколиственных лесах совместно с дубом курчавым (*Quercus crispula*), грабом сердцелистным (*Carpinus cordata*), видами родов клен, береза, бамбучок на высотах 100–150 м над ур. м. (Баркалов, 2009).

Биологические особенности. Дерево до 30 м высотой, крона широкопирамидальная, 1,5 м диаметром; диаметр ствола до 65 см. Кора светло-серая, гладкая; молодые побеги зеленые, шелковисто опушенные, затем голые, к осени буровато-каштановые, с сизым восковым налетом. Почки опушенные, длиной 3–9 см, диаметром 0,7–1,0 см, светло-зеленые, осенью с легким желтоватым оттенком. Листья собраны на концах побегов, обратнояйцевидные, длиной 15–45 см и шириной 10–20 см, с тупозаостренной верхушкой и ширококлиновидным основанием, сверху светло-зеленые, голые, снизу голубовато-сизые, с редким белым опушением. Черешки листьев длиной 2,5–4,0 см. Цветки кремово-белые или белые, к концу цветения с бледно-лимонным оттенком, ароматные, широкочашевидные, диаметром около 13–18 см. Околоцветник из 9–13 долей; наружные доли на концах притупленные, розовые или красноватые, кожистые; внутренние – обратнояйцевидные, к основанию суженные, длиной около 8 см и шириной 1,8–3,8 см. Тычинки кремового цвета, с красно-пурпурным основанием длиной до 2 см, 0,28–0,35 см шириной. Гинецей яйцевидный формы, светло-зеленого цвета, 3–5 см длиной и 2,2–3,0 см шириной, состоит из 70–120 карпелл, рыльца которых окрашены в карминный цвет. Плод – (многолистовка) яйцевидно-цилиндричекой формы, 12–18 см длиной и 6 см шириной, при созревании приобретает розовую, красно-пурпурную или оранжевую окраску. Семена линзовидные, до 1,1 см длиной, с красно-оранжевой саркотестой.

Полезные свойства. Применяется в медицине при лечении сердечно-сосудистых заболеваний, пищеварительного тракта, опорно-двигательного аппарата, а также для улучшения общего состояния организма (укрепление иммунитета). При заготовке сырья используют листья, кору, корни, цветки и плоды. Из листьев выделяют алкалоиды магноламин и магнолин. Также листья содержат эфирные масла, соли магния и железа, калий, рутин, флавоноиды, гликозиды. В коре найдены магнофлорин, а в корнях – салицифолин и кандицин. В цветках магнолии выделены эфирные масла, которые широко используются в парфюмерной и косметической промышленности. Части цветка также используются в чайной промышленности и при ароматизации напитков. Масло плодов содержит линолевую, стеариновую, олеиновую, миристиновую, пальмитиновую кислоты (Callawey, 1994).

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

БСИ ДВО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен с о. Кунашир в 1970, 1984 и 1986 гг., семена; из Украины (Киевский Национальный ботанический сад им. Н. Гришко) в 1987 г., семена и сеянцы. Всего было испытано более 20 образцов. Представлено 7 образцов. Отмечается единичный самосев (Петухова, 2003).

Сезонный цикл развития. Набухание почек начинается в среднем с третий декады апреля – начала мая. Развертывание листьев наступает в среднем во второй половине мая, бутонизация растения – с 26 мая по 13 июня. Цветет 5–16 июня, в течение 16–65 (и более) дней. Плоды созревают в сентябре – октябре.

Биологические особенности в культуре. *Латентный период*. Семена линзовидной формы, темно-коричные, с волнисто-бороздчатой поверхностью, 10–11 мм длиной и 8–9 мм шириной, с маленьким зародышем и мощным эндоспермом. Семена покрыты красно-оранжевой оболочкой – саркотестой. Масса 1000 семян с саркотестой 260 г, без саркотесты – 153 г. Семена с морфофизиологическим глубоким покоем, необходима холодная стратификация не только для прорастания, но и для развития зародыша. *Прегенеративный период*. Тип прорастания надземный. Первым появляется корешок, далее – гипокотиль, который выносит на поверхность почвы семядоли. От посева семян до выноса семядолей проходит около 30–45 дней. Семядоли проростка зеленые, узкояйцевидные, с туповатой верхушкой, их длина 35–40 мм, ширина 16–17 мм. Опадают семядоли примерно через 150–160 дней. Гипокотиль голый, на ранних стадиях зеленого цвета. Для ювенильных растений характерно наличие осевого побега, на котором образуется первый настоящий лист. Эпикотиль голый,

зеленый, длиной 1,4–1,6 мм и диаметром 2,3 мм. Первый настоящий лист появляется на 100-й день от начала появления проростков. Он простой, на коротком черешке, длиной 5–6 мм, сверху голый, снизу коротко опушенный; жилкование перисто-сетчатое. Листовая пластинка обратнояцевидная, с цельным краем. Длина листовой пластинки до 35 мм, ширина 20 мм. Второй настоящий лист появляется одновременно с первым, имеет схожее строение. Его черешок до 12 мм; длина листовой пластинки около 60 мм, ширина до 30 мм. Второй и третий настоящие листья сближены с первым, как в мутовке. Морфологические характеристики третьего настоящего листа схожи со вторым. У взрослых особей листья собраны на концах побегов по 5–6 шт. *Генеративный период*. Растения цветут в среднем на 13-й год после посева семян, образцы, привезенные с о. Кунашир, зацвели на 30-й год.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. При посадке необходимо выбирать защищенные от сильных ветров места. Хорошо растет на дренированных, рыхлых, влажных, богатых органическими веществами почвах, с высокой кислотностью (pH 5,5–6,5). При выборе участка посадки стоит избегать мест с застойной влагой, карбонатные и засоленные почвы. Лучшим периодом для посадки магнолий является последняя декада апреля – первая декада мая. Хорошие результаты получены также при осенних посадках во второй половине сентября – первой половине октября. Молодые растения желательно притенить. После посадки необходим регулярный полив. Приствольный круг необходимо замульчировать опавшими листьями, опилом, опадом хвойных деревьев и др. Удобрения и подкормки рекомендуется вносить 2 раза в год. Для закладки цветочных почек и обильного цветения необходимо освещение во второй половине дня. Стоит учитывать, что при посадке под пологом леса магнолии вступают в период цветения позже на несколько лет.

Оценка успешности интродукции. Степень ежегодного вызревания побегов: 75 % – 15 баллов; зимостойкость: обмерзает не более 50 % длины однолетних побегов – 20 баллов; сохранение габитуса – 10 баллов; побегообразовательная способность: средняя – 3 балла; прирост растений в высоту: ежегодный – 5 баллов; способность растений к генеративному развитию: семена созревают – 25 баллов; возможные способы размножения растений в культуре: посев – 5 баллов. Итого – 83 балла. Класс перспективных видов для интродукции.

***Составитель*:** Л.А. Каменева. ***Фото*:** Л.А. Каменева (см. прил. 2, табл. 5, рис. 5).

НАДПОРЯДОК PIPERANAE
ПОРЯДОК PIPERALES

СЕМЕЙСТВО ARISTOLOCHIACEAE JUSS. – КИРКАЗОНОВЫЕ

Aristolochia contorta Bunge – Кирказон скрученный

Включен в Красные книги Приморского края (2008), статус VU; Еврейской автономной области (2019), статус 1.

Ареал. Восточноазиатский. В России встречается на юго-западе Приморского края и в Еврейской АО, где известно одно местообитание (Ленинский р-н) (Сосудистые растения…, 1987; Illustrated Flora…, 2019). Вне России – в Китае, Японии, на п-ове Корея.

Местообитание. Лесной вид. Предпочитает освещенные местообитания. Растет в долинах рек в ивняках, в разреженных пойменных черемухово-ольхово-ивовых лесах, по берегам рек и ручьев, в древесно-кустарнико-травянистых зарослях у подножья крутых склонов, на высоких береговых террасах, в кустарниковых зарослях и полынниках, на полянах и опушках (Комаров, 1903; Сосудистые растения…, 1987; Денисов, 2003; Наконечная и др., 2010).

Биологические особенности. Многолетняя травянистая лиана с вьющимися побегами, поликарпик. Вегетативно-подвижный криптофит с эпигеогенно-гипогеогенным корневищем (Наконечная и др., 2012). Мезофит. Вид важен как компонент природного биотопа, так как является кормовой базой для гусениц редкой реликтовой бабочки *Sericinus montela* Gray (Беляев, Чистяков, 2005).

Полезные свойства. Декоративное растение. Плоды используются в народной медицине как лекарственное средство при опухолях, кашле, бронхиальной астме, болезнях эндокринной системы, как жаропонижающее, а также при укусах змей (Шретер, 1975; Растительные ресурсы СССР…, 1984; Дикорастущие полезные растения…, 2001; Растительные ресурсы России…, 2008).

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

БСИ ДВО РАН

Характеристика испытанных образцов. Место и дата сбора растений для первичной интродукции неизвестны. Представлено 7 экз., выращенных из семян, собранных в коллекции в 2003 г.

Сезонный цикл развития. Длительно вегетирующее летнезеленое растение. Период вегетации 130–140 дней – с конца мая до начала октября. Цветет в июле – августе, плоды созревают в сентябре – октябре.

Биологические особенности в культуре. Многолетняя травянистая лиана с вьющимися побегами 2–3 м длиной, с резким запахом; корневище горизонтальное. Листья до 10 см длиной и 8 см шириной, треугольно-сердцевидные, на черешках. Цветки обоеполые, моносимметричные, в пазухах листьев по 4–12 и/или на укороченных побегах по 2–3, светло-желтые. Околоцветник неправильный, до 3 см длиной, в виде слегка изогнутой трубки, вздутой в базальной части, в апикальной части с однолопастным отгибом, вытянутым на верхушке. Плод – коробочка 3,0–3,5 см длиной, 2,5–3,0 см шириной. Семена до 6 мм диаметром, плоские, округло-треугольные, с крыловидной каймой по краям. В условиях культуры габитус, морфометрические характеристики и сезонный цикл развития соответствуют таковым в природных популяциях. Онтогенез с коротким прегенеративным и длительным генеративным периодом.

Латентный период. Семя 6,7 ± 0,9 мм длиной, 10,0 ± 1,4 мм шириной; масса 1000 шт. выполненных семян 11,3 ± 0,2 г. При посеве осенью свежесобранными семенами всходы появляются весной следующего года. Часть семян может прорасти через год, т.е. через 2 года после посева. Всхожесть 58 ± 4 %.

Прегенеративный период. Прорастание надземное. Проросток имеет семядоли на коротких черешках, два первых настоящих листа, расположеных супротивно. Через 35–40 дней появляются следующие настоящие листья, они очередные, с треугольно-сердцевидной пластинкой. Главный корень с боковыми корнями второго порядка. Ювенильные растения в возрасте 2 месяцев 7–10 см высотой, междоузлий 6–7, листорасположение очередное. Семядоли зеленые, фотосинтезирующие. Корневая система стержневая. Имматурные растения через 3 месяца после прорастания семян достигают высоты 10–15 см. В пазухах 2-го и/или 3-го листа развиваются боковые побеги. Листья увеличиваются в размерах. Корень проникает на глубину до 10 см. В основании надземного побега закладываются 1–2 почки, из которых в дальнейшем начинает развиваться корневище. Длительность состояния 2–3 года. Побеги 3-летних особей виргинильного состояния 40–80 см длиной, междоузлия удлиненные, при наличии опоры направление роста ортотропное. Увеличивается число боковых побегов второго и третьего порядков. Главный корень постепенно отмирает. Из почек в основании побега развивается тонкое горизонтальное гипогеогенное корневище, на котором весной образуются надземные побеги, отмирающие в конце вегетации. Постепенно из оснований отмерших годичных побегов на гипогеогенном корневище формируются укороченные вертикальные эпигеогенные корневища. Продолжительность прегенеративного периода 3–5 лет.

Генеративный период. В молодое генеративное состояние особи переходят на третий-четвертый год жизни. На эпигеогенных корневищах развиваются вегетативно-генеративные побеги до 2–3 м длиной, монокарпические, способные обвивать опору. Цветение необильное, плодоношение либо отсутствует, либо единичное. Гипогеогенная часть корневища продолжает нарастать горизонтально. Продолжительность состояния 2–3 года. У растений зрелого генеративного состояния побеги текущего года при наличии опоры поднимаются на высоту до 5 м. Листья и цветки типичные для вида. В культуре цветение обильное, плодоношение регулярное, однако процент плодообразования 5–11 % на особь. Плод – шестигнездная коробочка. В подземной части мощное ветвящееся гипогеогеогенное корневище, эпигеогенные участки нарастают симподиально, достигают высоты 2,5–6,0 см. Продолжительность состояния 10–12 лет.

В *старом генеративном состоянии* постепенно уменьшается число вегетативно-генеративных годичных побегов и число цветков. Плоды единичные. Часть эпигеогенных участков корневища перестает функционировать. Продолжительность состояния от 4 до 8 лет.

Постгенеративный период. В субсенильном состоянии происходит отмирание частей гипогеогенного корневища, сохраняются небольшие функционирующие участки. На эпигеогенных частях корневища развивается один, редко два побега (Наконечная и др., 2012, 2018).

Болезни и вредители. Отмечены гусеницы *Altrophaneura alcinous*, кормовой базой которых является *A. manshuriensis*. Тем не менее в случае массового развития личинок и нехватки корма гусеницы начинают поедать листья *A. contorta*, что ослабляет растение.

Особенности интродукции, агротехники. В культуре размножается семенами. Для развития сеянцам необходима опора, регулярный полив, рыхление почвы. Вегетативное размножение – частями корневища. Выращивают на открытых солнечных участках и в полутени.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к вредителям – 15 баллов; общее состояние растений – 15 баллов; размножение в культуре – 10 баллов; ежегодное цветение и плодоношение – 20 баллов. Итого – 80 баллов. Перспективный вид для дальнейшего изучения.

АФ БСИ ДВО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из г. Владивостока (Ботанический сад-институт ДВО РАН) в 2015 г., семена. Представлен единичными экземплярами.

Сезонный цикл развития. Не отличается от природного. Вегетация начинается в третьей декаде мая – первой декаде июня, цветение отмечается в конце июля – августе, плодоношение в сентябре.

Биологические особенности в культуре. Размер лианы более 2,5 м, что близко к природным показателям. В условиях интродукции листья достигают длины до 18 см и ширины 13–14 см, что превышает природные показатели, указанные в литературе (Денисов, 2003; Красная книга Еврейской автономной области…, 2019), однако приближены к размерам, наблюдаемым в природных популяциях в Еврейской АО. Стебли лианы голые, ребристые. Листовые пластинки сердцевидные, светло-зеленые. В условиях открытого грунта растение достигает своих максимальных размеров. Наблюдается разрастание корневищ, увеличение площади, занимаемой в экспозиции. При контейнерном выращивании (контейнеры 15 × 15 × 15 см) высота растений составляет 40–50 см, размеры листьев не превышают 5 см в длину. Зимует без укрытия.

Болезни и вредители. Листья могут повреждаться листогрызущими вредителями.

Особенности интродукции, агротехники. Зимостоек. Требуются плодородная, богатая гумусом почва, своевременный полив.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 15 баллов; общее состояние растений – 15 баллов; способы размножения в культуре: естественное вегетативное – 15 баллов; состояние растений в вегетационный период – 15 баллов. Итого – 80 баллов. Перспективный вид для дальнейшего изучения.

***Составители*:** И.А. Крещенок, С.В. Нестерова. ***Фото*:** Г.Ф. Дарман (см. прил. 2, табл. 6, рис. 1).

Aristolochia manshuriensis Kom. – Кирказон маньчжурский

Включен в Красные книги Российской Федерации (2008), статус 1; Приморского края (2008), статус EN, вид на границе ареала. Включен в Красную книгу Российской Федерации новой редакции (Перечень…, 2023).

Ареал. Восточноазиатский (маньчжурский). Эндемик Восточной Азии (Комаров, 1903). Основной ареал расположен за пределами России: Северо-Восточный Китай и п-ов Корея (Воробьев, 1968). В России имеются единичные места произрастания на юго-западе Приморского края, где проходит северная граница ареала (Куренцова, Валова, 1969; Сосудистые растения…, 1987; Illustrated Flora…, 2019).

Местообитание. Реликт третичной флоры (Куренцова, 1968). Растет небольшими группами в полидоминантных широколиственных и смешанных (с пихтой цельнолистной) лесах на плодородных, увлажненных, хорошо дренированных почвах в поймах рек и у подножия пологих склонов, чаще северной экспозиции, под скалами и в распадках, а также на опушках, в разреженных широколиственных лесах и вдоль ручьев (Денисов, 2003).

Биологические особенности. Многолетняя однодомная деревянистая вьющаяся светолюбивая лиана, поднимающаяся на высоту до 20 м, со специализированным опылением. Цветки коричнево-желтые. Имеет ряд примитивных признаков (крупные одиночные цветки, крупные листья, сериальные почки, надземное прорастание семян, супротивно расположенные первые настоящие листья), сохранившихся от теплолюбивых предковых форм (Наконечная, Нестерова, 2013). Гигромезофит, мезофит, мезотроф, незасухоустойчив, светолюбив. Вид важен как кормовая база для гусе-

ниц редкой реликтовой бабочки *Altrophaneura alcinous* Klug (Беляев, Чистяков, 2005). Уникальный компонент природных биотопов (Наконечная, 2007).

Полезные свойства. Декоративное растение для вертикального озеленения. Различными лекарственными свойствами обладают древесина, семена, корневища. Используется при болезнях почек и мочевыводящих путей, стоматитах, головной боли, болезнях иммунной и эндокринной систем, при радикулите, отеках, укусах змей (Дикорастущие полезные растения..., 2001). Лекарственное растение в китайской медицине.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

БСИ ДВО РАН

Характеристика испытанных образцов. В коллекции с 1962 г. Растения были привезены из окр. с. Горного (Приморский край, Хасанский р-н) (Слизик, 1979). Представлена интродукционная популяция из 10 особей.

Сезонный цикл развития. Длительно вегетирующее летнезеленое растение. Период вегетации 160–180 дней, с мая по октябрь. Цветет в мае – начале июня, плоды созревают в октябре.

Биологические особенности в культуре. Деревянистая лиана. Листья черешковые. Листовая пластинка до 25 см диаметром, округло-сердцевидная. Цветки по 1–2 на укороченных побегах. Околоцветник простой, в виде U-образной зеленой трубки, до 6–7 см длиной, в базальной части вздутый, в апикальной части с зеленовато-желтым или пурпурным 3-лопастным отгибом до 3 см диаметром. Плод – коробочка 8–11 см длиной. Семена до 9 мм диаметром, в очертании сердцевидно-треугольные, серые. В условиях культуры сезонный цикл развития, габитус и морфологические характеристики растений соответствуют таковым в природных популяциях. Онтогенез с коротким прегенеративным и длительным генеративным периодом.

Латентный период. Семя 8,02 ± 0,07 мм длиной, 8,31 ± 0,04 мм шириной; масса 1000 шт. 25,4 ± 0,04 г. При посеве семян весной (апрель) без стратификации всходы появляются в июне, всхожесть составляет 80 %. При осеннем посеве свежесобранными семенами всхожесть достигает также 80 %.

Прегенеративный период. Прорастание надземное. На поверхности почвы появляются две семядоли и одновременно с ними два настоящих супротивных листа. Через 30–35 дней у проростка развивается следующий (один) настоящий лист. Главный корень с боковыми корнями второго и третьего порядков. В ювенильном состоянии семядоли опадают. Однолетние растения достигают высоты 5–8 см, междоузлий 2–3 (4), листья очередные черешковые. К концу вегетации наблюдается опробковение гипокотиля и нижних междоузлий побега. Корневая система стержневая, главный корень 7–9 см длиной. Имматурное состояние начинается во второй вегетационный период, первичный побег начинает ветвиться, из пазушных почек развиваются 1–3 боковых побега. Листья крупнее, чем у ювенильных особей, сердцевидные: пластинка 8–12 см длиной, 7,5–10,5 см шириной, черешок 5–8 см длиной. Двулетние растения достигают высоты 25 см. Главный корень проникает на глубину 15–20 см и продолжает ветвиться. В культуре при выращивании в полутени и достаточном увлажнении почвы 80 % сеянцев переходят в имматурное состояние Длительность состояния 1 (2) год. Растения виргинильного состояния интенсивно растут. Развиваются боковые укороченные и удлиненные побеги. Последние способны обвивать опору, их годичный прирост от 1,2 до 2,0 м. При наличии опоры направление роста ортотропное, в противном случае – плагиотропное, при этом отмечается укоренение побегов в узлах. Побеги третьего-четвертого года с хорошо развитой серой корой. В зимний период молодые побеги обмерзают в их верхней части. Главный корень с большим количеством боковых корней разных порядков. Прегенеративный период в культуре длится до 6 (8) лет.

Генеративный период. Многолетняя часть лианы молодого генеративного растения состоит из побегов формирования возрастающего порядка. Укороченные побеги вегетативные и генеративные. Цветки по 1–2 в пазухе листа. Отмечена изменчивость околоцветника: отгиб желтый или бордово-фиолетовый. Цветение необильное, плодоношение либо отсутствует, либо единичное. Продолжительность состояния 3–4 года. Лиана зрелого генеративного состояния поднимается на высоту 15 м, диаметр ствола 50-летней особи у поверхности почвы до 10 см. Цветение и плодоношение ежегодное. Продолжительность состояния предположительно 40–50 лет. Старое генеративное состояние в культуре не выявлено (Нестерова, 1991, 1993; Нестерова, Наконечная, 2007; Наконечная, Нестерова, 2013; Наконечная и др., 2018).

Болезни и вредители. В коллекции листьями питаются гусеницы *Altrophaneura alcinous*. В случае массового развития гусеницы съедают не только листья, но и верхушки молодых побегов, что ослабляет растения.

Особенности интродукции, агротехники. В культуре размножается семенами. Черенкование проводят во второй половине июня с последующей обработкой гетероауксином (100 мг/л), посадкой в песок с перегноем. Опрыскивание – 3 раза в день, срок укоренения 45 дней (Воронкова и др., 2000). Сеянцам необходима опора, регулярный полив, рыхление почвы.

Оценка успешности интродукции. Степень ежегодного вызревания побегов – 20 баллов; зимостойкость – 25 баллов; сохранение габитуса – 10 баллов; побегообразовательная способность – 5 баллов; прирост растений в высоту – 5 баллов; способность к генеративному развитию – 25 баллов; размножение в культуре: посев семян – 5 баллов. Итого – 100 баллов. Класс самых перспективных видов для интродукции.

АФ БСИ ДВО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Приморского края (с. Горно-Таежное, Горнотаежная станция им. В.Л. Комарова) в 2009 г., растения. Представлен единичными экземплярами.

Сезонный цикл развития. Не отличается от природного. Вегетация наступает в конце мая, заканчивается в сентябре. Первое цветение не отмечено в мае 2022 г. Плодоношение отсутствует.

Биологические особенности в культуре. Размеры растений значительно меньше, чем в природе. Лиана высотой около 1,5 м. Листья округло-сердцевидные, до 15–20 см шириной. Растение несколько лет практически не давало ежегодного прироста. Более активное развитие наблюдается в 2020 и 2021 гг. Однолетние побеги значительно обмерзают.

Болезни и вредители. Поражается паутинным клещом.

Особенности интродукции, агротехники. Требуются плодородные рыхлые почвы, расположение в полутени, своевременный полив.

Оценка успешности интродукции. Степень ежегодного вызревания побегов – 10 баллов; зимостойкость – 15 баллов; сохранение габитуса – 5 баллов; побегообразовательная способность – 3 балла; прирост растений в высоту – 5 баллов; способность растений к генеративному развитию – 1 балл; возможные способы размножения в культуре – 5 баллов. Итого – 44 балла. Класс малоперспективных видов для интродукции, требуют особых условий выращивания. Результаты интродукции, вероятно, обусловлены не очень подходящими условиями произрастания.

Дендрарий Института леса им. В.Н. Сукачева СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из г. Владивостока (БСИ ДВО РАН) в 2007 г. Представлено 4 экз.

Сезонный цикл развития. Вегетация начинается в конце мая – начале июня. Рост побегов наблюдается с середины июня до конца июля. Цветение отсутствует. В августе листья желтеют.

Биологические особенности в культуре. В условиях культуры лианы имеют гораздо меньшую длину (около 1 м), чем в природе (до 15–20 м). Семена были подвергнуты холодной стратификации в течении 2 месяцев (3–5 °С). Посев произведен весной. Единичные всходы появились через 27 дней. Верхняя часть побегов (до 1/3 длины) повреждается в зимний период (Седаева, 2017).

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. Необходимо выращивание на участке средней затененности с достаточным увлажнением.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; сохранение габитуса – 10 баллов; степень ежегодного вызревания побегов – 10 баллов; побегообразовательная способность – 1 балл; прирост растений в высоту – 1 балл; способность растений к генеративному развитию – 1 балл; возможные способы размножения в культуре – 1 балл. Итого – 44 балла. Класс малоперспективных видов для интродукции.

КузБС ИЭЧ ФИЦ УУХ СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из г. Новосибирска (ЦСБС СО РАН) в 2003 г. Представлено 2 экз. на участке природной флоры.

Сезонный цикл развития. Вегетация наступает в конце апреля – начале мая, заканчивается в октябре. Цветет, не плодоносит.

Биологические особенности в культуре. Высота лианы 2–3 м. Листья округло-сердцевидные, до 20 см шириной. Размножается летними черенками.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. Требователен к плодородию и влажности почвы, повреждается возвратными заморозками.

Оценка успешности интродукции. Степень ежегодного вызревания побегов – 10 баллов; зимостойкость – 20 баллов; сохранение габитуса – 10 баллов; побегообразовательная способность – 5 баллов; прирост растений в высоту – 5 баллов; способность растений к генеративному развитию: цветут, но не плодоносят – 1 балл; возможные способы размножения в культуре – 3 балла. Итого – 54 баллов. Класс малоперспективных видов для интродукции.

ЦСБС СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из г. Барнаула в 1981 г. Представлен немногочисленно в дендрарии (5 особей) и на экспозиции «Парк Бонсай».

Сезонный цикл развития. Весенне-летне-осеннезеленый с периодом зимнего покоя. Цветет в мае – начале июня. Плодоносит в сентябре – октябре.

Биологические особенности в культуре. Однодомная листопадная лиана в 10–20 лет достигает длины 4,7–5,5 (8) м, в 48 лет – 14,8 м. Плодоносит с 13–15 лет. Листья простые, цельные, 10–30 см диаметром, осенью бледно-желтые, бурые.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. Растения хорошо развиваются при посадке с северо-восточной стороны опоры. Размножается семенами. Семена не требуют подготовки.

Оценка успешности интродукции. Степень ежегодного вызревания побегов – 15 баллов; зимостойкость растений – 10 баллов; сохранение габитуса – 10 баллов; побегообразовательная способность – 5 баллов; прирост растений в высоту – 5 баллов; способность растений к генеративному развитию – 25 баллов; возможные способы размножения растений в культуре – 5 баллов. Итого – 75 баллов. Класс менее перспективных видов для интродукции.

СибБС ТГУ

Характеристика испытанных образцов. Привлекался неоднократно: из г. Ташкента (1957); Дальнего Востока, из природы (1989) – выпал; г. Барнаула (1991) – выпал; Приморского края, Горнотаежная станция (1991) – выпал; г. Нижнего Новгорода (1999); Горнотаежной станции (2000); г. Владивостока (2004); Горнотаежной станции (2005). Представлено от 1 до 2 экз.

Сезонный цикл развития. Весенне-летне-осеннезеленый с периодом зимнего покоя. Цветет в июне, плоды не образуются (Баранова, 2018).

Биологические особенности в культуре. Деревянистая лиана до 6 м длиной с крупными, до 20 см в диаметре, листьями. Цветет, но плодов не завязывает, предположительно из-за отсутствия специфического опылителя. Было отмечено плодоношение в опыте с искусственным опылением (Баранова, 2016). Бутоны, листья, молодые побеги изредка побиваются возвратными заморозками.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. Светолюбив, выносит полутень. Требователен к плодородию и влажности почвы, хорошо растет на рыхлых суглинистых луговых почвах.

Оценка успешности интродукции. Степень ежегодного вызревания побегов: 75 % – 15 баллов; зимостойкость: обмерзает не более 50 % длины однолетних побегов – 20 баллов; сохранение габитуса: растения ежегодно повреждаются факторами среды, но способны восстанавливать присущую им в природе форму роста – 5 баллов; побегообразовательная способность: высокая – 5 баллов; прирост растений в высоту: ежегодный – 5 баллов; способность растений к генеративному развитию: цветут, но не плодоносят – 15 баллов; возможные способы размножения растений в культуре: повторное привлечение – 1 балл. Итого – 66 баллов. Класс менее перспективных видов для интродукции.

***Составители*:** А.Л. Баранова, О.О. Вронская, Т.И. Киселева, И.А. Крещенок, С.В. Нестерова, М.И. Седаева. ***Фото*:** Г.Ф. Дарман (см. прил. 2, табл. 6, рис. 2).

Asarum europaeum L. – Копытень европейский

Включен в Красные книги Республики Алтай (2017), статус 3; Алтайского края (2016), статус 3; Кузбасса (2021), статус 3; Новосибирской области (2018), статус 2; Ханты-Мансийского автономного округа (2013), статус 1; Тюменской области (2020), статус 1.

Ареал. Европейско-западноазиатский вид с глубокой дизъюнкцией в Сибири. Основной ареал вида охватывает Западную Европу, Кавказ и европейскую часть России. Изолированный фрагмент ареала находится в горах юга Западной Сибири – Салаирский кряж, Кузнецкий Алатау, северо-восточная часть Алтая (Флора Сибири, 1992). Вид является реликтом третичного неморального комплекса (Положий, Крапивкина, 1985). Нахождение на юге Сибири связано с распространением гемибореальных лесов, получивших название «черневая тайга».

Местообитание. Лесной вид. На основной части ареала приурочен к широколиственным лесам. В Сибири встречается под пологом липовых и черневых пихтово-осиновых лесов (Положий, Крапивкина, 1985).

Биологические особенности. Многолетнее травянистое короткокорневищное поликарпическое зимнезеленое растение 5–15 см высотой. Корневая система включает только придаточные корни. Плагиотропное, ползучее корневище располагается в самом поверхностном слое почвы, отчасти на поверхности, состоит из моноциклических монокарпических побегов, нарастание акросимподиальное. Короткие надземные побеги несут при основании 2–3 пленчатых чешуйки, а на вершине 2 длинночерешковых листа. Листовые пластинки округло-почковидные, 4–6 см длиной, темно-зеленые, кожистые, сохраняющиеся зимой (до новых), блестящие, покрытые короткими прижатыми волосками. Цветки одиночные, пазушные, с приятным ароматом, на коротких цветоножках, 1–2 см длиной. Околоцветник правильный, колокольчатый, буровато-пурпуровый, снаружи и изнутри волосистый. Цветки самоопыляются, возможна клейстогамия (Смирнова, Зворыкина, 1974). Плод – кожистая, шестигнездная многосемянная коробочка. Мезофит, сциофит, факультативный микотроф с эндотрофной микоризой.

Полезные свойства. Лекарственное, декоративное, ядовитое, используют для приготовления светло-бурой краски (Семенова, 2007).

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

ЦСБС СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлекался неоднократно: из Дальнего Востока (1960); Кемеровской обл. (1973); г. Томска (СибБС ТГУ, 2010); Алтайского края (2013). Представлен многочисленными популяциями на экспозициях «Вальс цветов», «Лекарственные растения», «Парк Бонсай», «Редкие и исчезающие виды растений Сибири».

Сезонный цикл развития. Весенне-летне-зимнезеленый. Весенне-раннелетний эфемероидный ритм цветения. Цветение с середины апреля до середины мая, созревание семян в июне, образует необильный самосев.

Биологические особенности в культуре. Размножение вегетативное и семенное. *Латентный период*. Семена в лабораторных условиях прорастают после длительной ступенчатой стратификации при температуре 2–8 °С, после 637 дней опыта всхожесть составила 10 %. *Прегенеративный период*. При летнем посеве всходы появились в конце мая следующего года. В возрасте 35 дней проростки имели семядоли, один настоящий лист и первичный корень, в сентябре число листьев увеличилось до трех. *Генеративный период* наступает на третий год жизни. Листья способны укореняться черешками. В середине мая перезимовавшие листья засыхают. В условиях культуры средневозрастные особи представлены компактным кустом 23 см диаметром, высотой 8 см; толщина корневища 1,8 см, длина корневой системы 27 см, число корней 33–45, корни располагаются на корневище через 3–5 см. У растений до 16 побегов, 33 листа весенней генерации, 15 – осенней генерации. Последние имели черешок 9,2 см длиной, листовую пластинку 3,9 см длиной и 5,5 см шириной. У цветков отсутствовал венчик. Процент плодообразования – 50; РСП плода – 1–21 семя (в среднем – 8 шт.); процент семенификации в плоде – 58 (Семенова, 2007).

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. Сеять семена в грунт лучше свежесобранными. Хорошо размножается вегетативно. Растет на затененных участках, требователен к влаге, зимостоек.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 20 баллов; общее состояние растений – 20 баллов; способы размножения в культуре: семенное и вегетативное – 20 баллов; развитие растений в период вегетации – 20 баллов. Итого – 100 баллов. Безусловно перспективный вид для интродукции.

АлтФ ЦСБС СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Республики Алтай (Чойский р-н) в 2015 г., растения. Представлен 4 куртинами.

Сезонный цикл развития. Многолетний, весенне-летне-зимнезеленый. Цветение начинается в первой половине мая. Семена созревают к концу июня. Размножается вегетативно.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. Предпочитает полутень, рыхлую почву, не нуждается в поливе. Устойчив в культуре. Зимостоек, теневынослив.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 20 баллов; общее состояние растений – 20 баллов; состояние растений в вегетационный период – 20 баллов; способы размножения в культуре – 20 баллов. Итого – 100 баллов. Безусловно перспективный вид для интродукции.

КузБС ИЭЧ ФИЦ УУХ СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Кемеровской обл. (Горная Шория) в 2010 г. Представлено 50 экз. в коллекции природной флоры.

Сезонный цикл развития. Весенне-летне-зимнезеленый. Цветет в мае – июне, созревание семян в июне – июле.

Биологические особенности в культуре. *Латентный период.* Завязывание семян начинается в начале – середине июня до их осыпания (середина июля). Семеношение необильное, грунтовая всхожесть низкая. *Прегенеративный период*. Проростки появляются в июне – июле под пологом высокотравья, состоят из двух семядолей, имеющих листовидную форму. Между семядолями формируется терминальная почка, закрытая двумя низовыми чешуевидными листьями. Корневая система представлена стержневым сильноветвистым корешком. Они достаточно многочисленны, но многие погибают в течение вегетации в результате грибковых заболеваний. В стадии проростка растения зимуют. Весной после схода снега семядоли достаточно быстро отмирают и растение переходит в ювенильное состояние. Появляется один настоящий лист 1,5 ± 0,20 см длиной и 2,0 ± 0,26 см шириной. Корневая система представлена первичным стержневым, сильноизвилистым корешком. Продолжительность этого периода не больше года. В имматурном состоянии появляются два срединных листа 2,8 ± 0,96 см длиной и 3,7 ± 0,49 см шириной. Моноподиальное ветвление сохраняется. К этому времени главный корень не прослеживается в системе придаточных корней, которые в большом количестве отходят от плагиотропных почти наземных корневищ. Листья по размерам значительно меньше, чем у взрослых особей. В этом состоянии растения находятся не менее 2 лет. В виргинильном возрастном состоянии отмечается ветвление корневища. Побег появляется из вегетативных почек на корневище и содержит короткий стебель и два листа. Листья крупнее, чем у имматурных особей, но еще не достигают максимальных величин плодоносящих особей: 3,2 ± 0,29 см длиной и 3,7 ± 0,24 см шириной. Корневище хорошо развитое, плагиотропное, почти приповерхностное, с многочисленными придаточными корнями. *Генеративный период.* У молодых генеративных особей закладывается цветочная и листовая почка на верхушке короткого побега, весной она прорастает, образуя два листа и цветок, старые листья отмирают в июне. Длина листа 3,2 ± 0,29 см, ширина – 3,7 ± 0,24 см. Корневища хорошо сформированы. Побеги после отмирания листьев приобретают плагиотропный характер, легко укореняются и входят в состав системы корневищ. Зрелые генеративные особи образуют клон из многочисленных корневищ, от которых отходят короткие побеги, несущие цветы и два почковидных листа 6,5 ± 0,4 см длиной и 8,0 ± 0,53 см шириной, отдельные листья 10 см диаметром. Годичные участки корневищ 2–3 см длиной, до 0,5 мм диаметром, отличаются хорошо выраженными перетяжками, что позволяет определить возраст конкретного побега. Возраст корневищ со зрелыми плодущими побегами 4–5 лет. Старые генеративные побеги появляются на старых участках корневищ (более 5 лет). Для них характерны более мелкие листья (3,0 ± 0,35 см длиной и 4,2 ± 0,74 см шириной) и более мелкая почка, чем в предыдущем состоянии, на верхушке побега. Возраст в изученных популяциях, судя по раскопанным участкам корневищ, не более 8 лет.

Постгенеративный период. Сенильные особи появляются в системе клонов на самых старых, отмирающих корневищах, для них характерно отсутствие цветения. Выделение этого возрастного состояния сопряжено с определенными трудностями, поскольку отсутствие цветения у побега может обозначать переход в квазисенильное состояние. Возможно, что это состояние заканчивается не гибелью части клона, а его омоложением. Поэтому наиболее значимым критерием является существенное уменьшение размеров листовой пластинки (до 2 см), но, в отличие от ювенильных и имматурных особей, у растений имеется мощное полуразрушенное корневище (Куприянов и др., 2016). Размножается семенами, укоренившимися частями побегов.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. Растет на затененных участках, требователен к влаге, зимостоек.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 20 баллов; общее состояние растений – 20 баллов; способы размножение в культуре: семенное и вегетативное – 20 баллов; развитие растений в период вегетации – 20 баллов. Итого – 100 баллов. Безусловно перспективный вид для интродукции.

СибБС ТГУ

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Республики Алтай в 1975 г.; г. Барнаула (НИИСС) в 1980 г. Представлен на различных экспозициях растений природной флоры Сибири в Заповедном парке СибБС, общая площадь посадок более 10 м^2.

Сезонный цикл развития. Весенне-летне-зимнезеленый. Начало вегетации в конце апреля, цветение в мае, созревание семян в июне–июле. Регулярно цветет и плодоносит.

Биологические особенности в культуре. В условиях культуры (по сравнению с природными популяциями) растения более мощные. Размножается вегетативно (делением корневища с розетками листьев) и семенами (посев свежесобранными семенами, либо длительная стратификация). РСП побега – 10,2 ± 1,5 семени; РСП плода – 3–22 семени. Семена распространяются муравьями (мирмекохория). Образует самосев. Вегетативно подвижен.

Болезни и вредители. Изредка поражается грибными заболеваниями.

Особенности интродукции, агротехники. Хорошо себя чувствует на тенистых участках с рыхлыми, умеренно влажными почвами. Плохо переносит засуху и интенсивное освещение. Успешно размножается семенным и вегетативным способами.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость и устойчивость к выпреванию и вымоканию: ежегодные или не ежегодные несильные повреждения (менее 50 %) – 15 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 15 баллов; общее состояние растений: более мощные, чем в природе, – 20 баллов; способы размножения в культуре: самосев – 20 баллов; состояние растений в вегетационный период: ежегодно цветут и образуют семена – 20 баллов. Итого – 90 баллов. Безусловно перспективный вид для интродукции.

***Составители*:** А.А. Ачимова, Т.Н. Беляева, О.О. Вронская, Т.В. Елисафенко, А.Н. Куприянов, А.С. Прокопьев. ***Фото*:** Т.В. Елисафенко (см. прил. 2, табл. 6, рис. 3).

ПОДКЛАСС RANUNCULIDAE
НАДПОРЯДОК RANUNCULANAE
ПОРЯДОК MENISPERMALES

СЕМЕЙСТВО MENISPERMACEAE JUSS. – ЛУНОСЕМЯННИКОВЫЕ

Menispermum dauricum DC. – Луносемянник даурский

Включен в Красные книги Красноярского края (2012), статус 2; Республики Алтай (2017), статус 1, вид на западной границе ареала; Республики Бурятия (2013), статус 3; Забайкальского края (2017), статус 3; Иркутской области (2020), статус 5, восстанавливаемые и восстанавливающиеся растения; Республики Хакасия (2012), статус 2.

Ареал. Основной ареал расположен в Восточной Сибири, на Дальнем Востоке, в Северо-Восточном Китае, на п-ове Корея и в Японии. Произрастает также на Алтае и в Хакасии (Недолужко, 1995).

Местообитание. Третичный пацифический реликт. Растет единично или небольшими группами в поймах рек и по их берегам, по лесным опушкам, на каменистых склонах, у подножий скал, на каменных россыпях и осыпях, в зарослях кустарников, часто по распадкам в степных районах. Поднимается до 300–500 м над ур. м. (Деревья и кустарники…, 1954). В Сибири иногда растет на известняках.

Биологические особенности. Многолетняя двудомная листопадная вьющаяся лиана до 5 м длиной с отмирающими на зиму побегами или лиановидный полукустарник. Дает обильные корневые отпрыски. Быстрый рост. Листья простые, цельные, 3–7-пальчато-лопастные, крупные (6–20 см шириной). Цветки правильные, зеленовато-желтые, мелкие, в висячих кистях или метелках. Плод – сборная костянка, сине-черная, сочная. Мезоксерофит, незасухоустойчив, теневынослив, мезотроф, переносит бедные почвы.

Полезные свойства. Лекарственное, декоративное, ядовитое. Используется для вертикального озеленения (Коропачинский, Встовская, 2002).

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

Дендрарий Института леса им. В.Н. Сукачева СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Приморского края в 1966, 1980 гг.; г. Бердска в 1977 г., 2-летние растения (Лоскутов, 1991). В 2021 г. в коллекции представлено 3 куртины.

Сезонный цикл развития. Вегетация с конца апреля или с начала – середины мая до сентября. Рост побегов начинается в мае или в июне и продолжается до конца июля или до начала – середины августа. Цветет в конце июня – начале июля. Семена созревают в сентябре.

Биологические особенности в культуре. Полукустарниковая лиана. Масса 1000 семян 57 г, жизнеспособность до 100 % (Седаева, 2016а).

Особенности интродукции, агротехники. Выращивание на участке с хорошей освещенностью и достаточным увлажнением. Необходимо наличие опоры.

Оценка успешности интродукции. Степень вызревания побегов – 15 баллов; зимостойкость – 15 баллов; сохранение габитуса – 10 баллов; побегообразовательная способность – 5 баллов; прирост растений в высоту – 5 баллов; способность растений к генеративному развитию – 25 баллов; способы размножения в культуре – 5 баллов. Итого – 80 баллов. Класс перспективных видов для интродукции.

КузБС ИЭЧ ФИЦ УУХ СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из г. Новосибирска (ЦСБС СО РАН) в 2003 г.

Сезонный цикл развития. Весенне-летне-осеннезеленый с периодом зимнего покоя. Не цветет.

Биологические особенности в культуре. Лиана с побегами до 1,5–2,0 м. Рост быстрый. Повреждается возвратными заморозками.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. Размножается отводками, черенками. Требователен к почвам с достаточным увлажнением. Необходима опора.

Оценка успешности интродукции. Степень ежегодного вызревания побегов – 10 баллов; зимостойкость – 20 баллов; сохранение габитуса – 10 баллов; побегообразовательная способность – 5 баллов; прирост растений в высоту – 5 баллов; способность растений к генеративному развитию – 3 балла; возможные способы размножения в культуре – 3 балла. Итого – 56 баллов. Класс менее перспективных видов для интродукции.

ЦСБС СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлекался неоднократно: из Украины (Днепропетровский БС, 1951); Приморского края (1972); г. Барнаула (1972); г. Москвы (ВИЛАР, 1983); Иркутской обл. (1979); Забайкальского края (1981). Представлены в экспозициях «Дендрарий» (Приморский край), «Редкие и исчезающие виды растений Сибири» (Забайкальский край), «Парк Бонсай» самоподдерживающиеся интродукционные популяции.

Сезонный цикл развития. Весенне-летне-осеннезеленый с периодом зимнего покоя. Цветет в июне – июле. Созревание семян в августе – сентябре. Цветение (обильное) и плодоношение (необильное) регулярное.

Биологические особенности в культуре. Лиана с побегами длиной до 3 м и более, обвивающими опору. Рост быстрый. К концу лета достигает длины в 10–30 лет 1,4–4,0 м, в 49 лет – 2,5 м. Хорошо регенерирует. Дает обильные корневые отпрыски, разрастаясь на 10 м от материнского растения. Масса 1000 семян 47,2–70,9 г.

Болезни и вредители. Листья повреждались насекомыми.

Особенности интродукции, агротехники. Подмерзает до линии снега или уровня почвы. Поздними весенними заморозками иногда повреждались молодые побеги и цветковые почки. Требуется регулярная весенняя обрезка. Необходима вертикальная опора. Размножается семенами, корневыми отпрысками.

Оценка успешности интродукции. Степень ежегодного вызревания побегов – 5 баллов; зимостойкость – 25 баллов; сохранение габитуса – 25 баллов; побегообразовательная способность – 5 баллов, прирост растений в высоту – 5 баллов; способность растений к генеративному развитию – 25 баллов; возможные способы размножения растений в культуре – 3 балла. Итого – 88 баллов. Класс перспективных видов для интродукции.

АлтФ ЦСБС СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из г. Новосибирска (ЦСБС СО РАН) в 2001 г. Представлено на экспозиции «Дальний Восток» 5 экз.

Сезонный цикл развития. Весенне-летнезеленый. Цветение в мае–июне, созревание плодов в сентябре.

Биологические особенности в культуре. Лиана. Размножение семенами и корневыми отпрысками. Декоративное растение.

Оценка успешности интродукции. В культуре устойчив.

СибБС ТГУ

Характеристика испытанных образцов. Первичная интродукция в г. Томске была осуществлена в 1914 г. (Кащенко, 1914). В СибБС с 1951 по 1990 г. всего было испытано 10 образцов. Представлены образцы из Украины (г. Днепропетровск, 1978); г. Перми (1979); Амурской обл. (1990) в числе более 30 экз.

Сезонный цикл развития. Весенне-летне-осеннезеленый с периодом зимнего покоя. Цветет в июне–июле, созревание плодов в сентябре (Баранова, 2018). Цветет, плодоносит при условии произрастания рядом особей обоего пола.

Биологические особенности в культуре. Ежегодно обмерзают однолетние побеги почти до основания. Отрастающие побеги при наличии опоры достигают высоты 3 м. Дает обильную корневую поросль.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. Теневынослив, долговечен. При отсутствии опор побеги стелются по земле.

Оценка успешности интродукции. Степень ежегодного вызревания побегов: 75 % – 15 баллов; зимостойкость: обмерзает 50–100 % однолетних побегов – 15 баллов; сохранение габитуса: растения сохраняют присущую им форму роста и жизненную форму – 10 баллов; побегообразовательная способность: высокая – 5 баллов; прирост растений в высоту: ежегодный – 5 баллов; способность растений к генеративному развитию: семена созревают – 25 баллов; возможные способы размножения растений в культуре: естественное вегетативное – 3 балла. Итого – 78 баллов. Класс перспективных видов для интродукции.

***Составители*:** А.А. Ачимова, А.Л. Баранова, О.О. Вронская, Т.И. Киселева, М.И. Седаева. ***Фото*:** А.С. Прокопьев (см. прил. 2, табл. 6, рис. 4).

ПОРЯДОК BERBERIDALES

СЕМЕЙСТВО BERBERIDACEAE JUSS. – БАРБАРИСОВЫЕ

Berberis sibirica Pall. – Барбарис сибирский

Включен в Красную книгу Забайкальского края (2017), статус 2.

Ареал. Встречается в Алтае-Саянской горной области, в горах Прибайкалья и Забайкалья, в Средней Азии, Монголии.

Местообитание. Растет одиночно и небольшими группами на степных каменистых склонах гор, поднимаясь вверх до 2150 м над ур. м., среди зарослей кустарников в поймах рек, на скалах и каменистых россыпях.

Биологические особенности. Листопадный кустарник 0,2–1,0 м высотой. Листья мелкие (7–40 × 4–10 мм), осенью буро-красные. Цветки желтые, 6–8 мм диаметром, по 1–2. Плоды красные, с сизым налетом, 7–10 см длиной. Рост медленный. Плодоносит с 4–7 лет. Ксерофит, олиготроф, светолюбив, газоустойчив.

Полезные свойства. Медоносное, лекарственное и техническое растение. Плоды съедобны. Декоративен на альпийских горках и при озеленении сухих склонов (Коропачинский, Встовская, 2012).

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

Дендрарий Института леса им. В.Н. Сукачева СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Семена привезены с Алтая в 1977 г. Всходы получены в 1978 г. (Лоскутов, 1991). Представлен 1 экз.

Сезонный цикл развития. Летнезеленый. Вегетация начинается в начале мая, цветение – в начале июня.

Биологические особенности в культуре. Кустарник, как и в пределах естественного ареала, около 1,5 м высотой. После 230-дневной холодной стратификации массовые всходы появились в год посева. Рост побегов с середины июня до начала августа. Цветет и плодоносит с четырехлетнего возраста.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. Рекомендуется выращивать на сухих, солнечных местах, чтобы избежать выпревания.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 25 баллов; сохранение габитуса – 10 баллов; степень ежегодного вызревания побегов – 20 баллов; побегообразовательная способность – 3 балла; прирост растений в высоту – 5 баллов; способность растений к генеративному развитию – 25 баллов; возможные способы размножения в культуре – 5 баллов. Итого – 93 балла. Класс самых перспективных видов для интродукции.

ЦСБС СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлекался из Республики Тыва в 1965 г.; Республики Алтай в 1967, 2020 гг. Представлен на экспозиции «Парк Бонсай».

Сезонный цикл развития. Весенне-летне-осеннезеленый с периодом зимнего покоя. Плодоносит.

Биологические особенности в культуре. Кустарник в 13 лет высотой 1,3 (1,5) м. В снежные зимы выпревал.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. Следует повторить испытание на легких почвах.

Оценка успешности интродукции. Степень ежегодного вызревания побегов – 20 баллов; зимостойкость – 1 балл; сохранение габитуса – 10 баллов; побегообразовательная способность – 5 баллов; прирост растений в высоту – 5 баллов; способность растений к генеративному развитию – 25 баллов; возможные способы размножения растений в культуре – 5 баллов. Итого – 71 балл. Класс менее перспективных видов для интродукции.

ЯБС ИБПК СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлекался из г. Барнаула в 1973 г.; г. Москвы в 2016 г., растения. Представлена репродукция ЯБС – 5 экз.

Сезонный цикл развития. Вегетация отмечена с 22 мая, цветение с 14 июня, плодоношение с 11 июля, плоды созревают в конце сентября. Семена хорошо вызревают. Побеги не обмерзают.

Биологические особенности в культуре. Кустарник 0,5–0,8 м высотой. Размножается преимущественно семенным путем. Семена с покоем, поэтому для прорастания стратифицируют при пониженных температурах, предпочтительнее осенний посев в грунт. Прорастание начинается через 5–6 месяцев. Проросток состоит из двух семядолей, заключенной между ними почки, подсемядольного колена и корня. В первый год жизни надземная сфера достигает размеров 2–5 см,

подземная – до 8 см. На третий год высота проростка 6–8 см, растений – 18 см. Растет медленно, без подмерзаний.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. Неприхотлив и нетребователен в культуре, отличается зимостойкостью и умеренной засухоустойчивостью. Может хорошо расти как на открытом солнечном месте, так и в полутени и тени, под пологом крупных деревьев. Размножение семенами.

Оценка успешности интродукции. Степень ежегодного вызревания побегов – 21 балл; зимостойкость – 2 балла; сохранение габитуса – 9 баллов; побегообразовательная способность – 4 балла; прирост растений в высоту – 4 балла; способность растений к генеративному развитию – 20 баллов; возможные способы размножения растений в культуре – 3 балла. Итого – 63 баллов. Класс менее перспективных видов для интродукции.

***Составители*:** Т.И. Киселева, С.М. Сабарайкина, М.И. Седаева

Caulophyllum robustum Maxim. – Стеблелист мощный

Включен в Красную книгу Амурской области (2020), статус 3.

Ареал. Восточноазиатский вид. В России встречается в Амурской обл., на юге Дальнего Востока (Сосудистые растения…, 1987; Старченко, 2008), вне России – в Китае и Японии (Kitagawa, 1979; Ohwi, 1965).

Местообитание. Растет в хвойно-широколиственных, смешанных и широколиственных лесах.

Биологические особенности. Травянистый многолетник. Мезофит.

Полезные свойства. Декоративное, лекарственное (Фруентов, 1987).

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

АФ БСИ ДВО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Амурской обл. (Архаринский р-н), растение, обнаружен при обследовании проектируемой трассы нефтепровода на наличие краснокнижных видов в 2008 г. Представлена самоподдерживающаяся интродукционная популяция (вегетативное за счет наращивания куста и семенное – через посев семенами на рассаду).

Сезонный цикл развития. Летнезеленый. Цветет в конце мая – июне, плодоношение в сентябре. Цветение и плодоношение ежегодное.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Биологические особенности в культуре. Репродуктивная способность растения в условиях культуры увеличивается за счет отсутствия конкуренции. Самосев в условиях интродукции не отмечен (семена собираются на делектус). Растение в культуре по размерам крупнее и пышнее природных популяций. При интродукции необходим выбор участка, приближенный к условиям смешанной или широколиственной растительности с богатой и хорошо дренированной почвой.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 20 баллов; общее состояние растений – 20 баллов; состояние растений в вегетационный период – 20 баллов; способы размножения в культуре: через рассаду – 10 баллов. Итого – 90 баллов. Перспективный вид для дальнейшего изучения.

***Составитель*:** Г.Ф. Дарман. ***Фото*:** Г.Ф. Дарман (см. прил. 2, табл. 6, рис. 5).

Diphylleia grayi Fr. Schmidt – Двулистник Грея

(*Podophyllum grayi* (F. Schmidt) Christenh. & Byng – Подофилл Грея)

Включен в Красные книги Российской Федерации (2008), статус 3; Сахалинской области (2019), статус 3. Включен в Красную книгу Российской Федерации новой редакции как *Podophyllum grayi* (F. Schmidt) Christenh. & Byng (Перечень…, 2023).

Ареал. Восточноазиатский реликтовый вид с узким ареалом (Япония, Россия), представитель олиготипного рода. В России встречается только на о. Сахалин (в средней и южной частях), где проходит северная граница ареала, и на Курильских островах (Кунашир, Итуруп). Местами в подходящих экологических условиях на о. Сахалин обычен. На Курильских островах очень редкий вид, известный из 4–6 местонахождений. Вероятная общая численность от 20 до 100 тыс. экз.

Местообитание. Растет небольшими группами в сырых тенистых местах, на плодородных почвах под пологом хвойно-широколиственных, елово-пихтовых, каменноберезовых лесов от речных долин до среднего уровня гор.

Биологические особенности. Травянистый поликарпик высотой до 40 см, с коротким и толстым горизонтальным корневищем. Листья в числе 2–3, округло-почковидные, с глубоко сердцевидным основанием и двумя лопастями на верхушке. Соцветие – зонтиковидный щиток с белыми цветками 15–20 мм диаметром. Плоды – ягоды голубого цвета. Мезофит, сциофит, мезотроф, эвтроф.

Полезные свойства. Декоративное. В корнях растений содержится подофиллотоксин, обладающий противораковыми свойствами и с этой целью применяемый в медицине (Сапрыкина и др., 2018).

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

ЦСБС СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Сахалинской обл. (о. Кунашир, кордон Саратовский) в 2002 г. Представлен на экспозиции «Парк Бонсай».

Сезонный цикл развития. Цветет, плодоносит.

Биологические особенности в культуре. Нередки случаи гибели цветоносов во время возвратных заморозков.

Оценка успешности интродукции. Декоративен, перспективен для дальнейшего изучения.

СибБС ТГУ

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из г. Москвы (ГБС РАН) в 2008 г. Представлено 3 экз.

Сезонный цикл развития. Весенне-летнезеленый. Отрастает в мае. Цветение начинается в июне, созревание семян – в августе. Плодоношение нерегулярное. Повреждается сильными поздневесенними заморозками, но быстро восстанавливается.

Биологические особенности в культуре. Размножение семенное и искусственное вегетативное. Разрастается довольно медленно. Семена с недоразвитым зародышем и затрудненным прорастанием, в числе 6–7 в плоде.

Болезни и вредители. Вид устойчив к биотическим факторам, однако при посадке под липами во второй половине лета поражается сажистым грибом.

Особенности интродукции, агротехники. Хорошо растет только в тенистых или полутенистых местах, на достаточно влажных плодородных и хорошо дренированных почвах. Не рекомендуется посадка под липами.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость и устойчивость к выпреванию и вымоканию: все растения перезимовывают (повреждается сильными поздневесенними заморозками, но быстро восстанавливается) – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям: растения без повреждения – 20 баллов; общее состояние растений: маломощные, не достигающие в культуре присущих им в природе размеров, – 5 баллов; способы размножения в культуре: искусственное вегетативное – 10 баллов; состояние растений в вегетационный период: семеношение малочисленное или не ежегодное – 15 баллов. Итого – 70 баллов. Перспективный вид для дальнейшего изучения.

***Составители*:** Т.Н. Беляева, Ю.В. Овчинников, О.В. Тиунова

Epimedium koreanum Nakai – Горянка корейская

Вид *Epimedium koreanum* указан в издании «Сосудистые растения советского Дальнего Востока» (1987), но морфологическое описание и рисунок соответствуют другому виду горянки, эндемичному для юга Приморского края, – *Epimedium macrocepalum* Stearn.

Включен в Красные книги Российской Федерации (2008), статус 1; Приморского края (2008), статус VU, вид на границе ареала. Включен в Красную книгу Российской Федерации новой редакции (Перечень…, 2023).

Ареал. Основной ареал находится вне России: п-ов Корея и Япония (острова Хоккайдо и Хонсю), южная часть Северо-Восточного Китая. В России является реликтовым видом на северной границе ареала и встречается только на юге Приморского края, где известно единственное локальное местонахождение близ пос. Кравцовка в Хасанском р-не в бассейне р. Грязной (Гриценко, Ворошилов, 1985; Павлова, 2006; Flora of China, 2011a; Illustrated Flora…, 2019).

Местообитание. Лесное тенелюбивое растение. Встречается в широколиственных лесах, на пологих горных склонах восточной, южной и юго-западной экспозиций на высоте 70–100 м над ур. м., под пологом леса из дуба монгольского с примесью других широколиственных пород. В местах обитания представлен единичными экземплярами или небольшими группами.

Биологические особенности. Многолетний длиннокорневищный травянистый поликарпик 40–60 см высотой. Корневище ветвящееся, 3–4 мм диаметром. Стебли прямостоячие, неветвящиеся. Стеблевой лист 1 (редко 2), дважды тройчатый, реже тройчатый. Листочки на длинных черешочках, продолговато-яйцевидные, с заостренной верхушкой и сердцевидным, слегка неравнобоким основанием, по краю мелко- и остисто-пильчатые, сверху голые, снизу опушенные. Цветки бледно-желтые, около 2,5 см диаметром, по 3–7 в соцветии. Внутренние чашелистики яйцевидные или широколанцетные, с волнистым краем. Шпорец в 1,5 раза длиннее внутренних чашелистиков, отогнут слегка вверх. Плод – стручковидная коробочка 17–20 мм длиной, 4–5 мм шириной. Мезофит, гелиосциофит.

Полезные свойства. Декоративное весеннецветущее растение, перспективное для выращивания на затененных участках (Колдаева и др., 2013), лекарственное (используется в медицине стран Восточной Азии). Содержит флавоноиды, обладающие различной физиологической активностью (Шевлякова и др., 2016). Используется в традиционной корейской и китайской медицине при лечении различных заболеваний; проявляет иммуномодулирующую и противовирусную активность (Cho et al., 2012).

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

БСИ ДВО РАН

Характеристика испытанных образцов. Представлены образцы из Хасанского р-на Приморского края на двух участках: в виде малочисленной популяции и в виде самоподдерживающейся интродукционной популяции площадью около 5 м^2.

Сезонный цикл развития. Весеннецветущий с весенне-летне-осенним периодом вегетации и зимним покоем. В культуре цветет во второй-третьей декаде мая. Плодоношение отмечалось очень редко.

Биологические особенности в культуре. При культивировании сохраняет размеры, присущие растениям в природных местообитаниях (малочисленная популяция), или немного превышает их (самоподдерживающаяся интродукционная популяция). Размеры культивируемых образцов зависят от условий места посадки. При культивировании разрастается вегетативно, образует рыхлые заросли. Возможно искусственное размножение делением корневищ и свежесобранными семенами (Колдаева и др., 2013).

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. Хорошо растет только на рыхлых, влагоемких, плодородных почвах в условиях затенения. Не выносит уплотнения почвенного субстрата. На суглинистых и переувлажненных почвах культивирование неустойчиво.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям: растения без повреждения – 20 баллов; общее состояние растений: не отличающиеся по размерам от растений в природных местообитаниях – 15 баллов; способы размножения в культуре: естественное вегетативное – 15 баллов; состояние растений в вегетационный период: ежегодно цветут, но не образуют семян – 10 баллов. Итого – 80 баллов. Перспективный вид для культивирования при соблюдении агротехнических условий выращивания.

КузБС ИЭЧ ФИЦ УУХ СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из г. Новосибирска (ЦСБС СО РАН), представлен на систематикуме.

Сезонный цикл развития. Длительно вегетирующий, весенне-летне-осеннезеленый с периодом зимнего покоя, весенним сроком пробуждения, с ранневесенним периодом цветения.

Биологические особенности в культуре. Высота растения 45–50 см. Цветки до 2 см длиной. Хорошо разрастается.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехника. Растет на участках с достаточным увлажнением почвы. Теневынослив. Неприхотлив и нетребователен в культуре, отличается зимостойкостью и умеренной засухоустойчивостью. Размножение делением корневищ.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 20 баллов; состояние растений в вегетационный период – 20 баллов; способы размножения в культуре: вегетативное – 15 баллов; развитие растений в период вегетации – 20 баллов. Итого – 95 баллов. Безусловно перспективный вид для интродукции.

ЦСБС СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из г. Москвы (ГСБ РАН) в 1995 г. Представлен на экспозиции «Парк Бонсай»

Биологические особенности в культуре. Образует крупные куртины, декоративен.

Особенности интродукции, агротехники. Теневынослив.

Оценка успешности интродукции. В культуре устойчив. Перспективный вид для дальнейшего изучения.

СибБС ТГУ

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из г. Новосибирска (ЦСБС СО РАН) в 2009 г. Представлено 4 экз.

Сезонный цикл развития. Весенне-летне-зимнезеленый, однако в условиях Сибири листья зимой, как правило, отмирают. Цветет регулярно во второй половине мая – июне в течение 7–11 дней, семена не завязываются.

Биологические особенности в культуре. Размножение вегетативное, семенное отсутствует.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. Хорошо растет в тенистых или полутенистых местах, на плодородных и хорошо дренированных почвах. Засухоустойчив.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость, устойчивость к выпреванию и вымоканию: растения без повреждения – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям: растения без повреждения – 20 баллов; общее состояние растений: не отличающиеся по размерам от растений в природных местообитаниях – 15 баллов; способы размножения в культуре: естественное вегетативное – 15 баллов; состояние растений в вегетационный период: цветут, но не плодоносят – 10 баллов. Итого – 80 баллов. Перспективный вид для дальнейшего изучения.

***Составители*:** В.Н. Берсенева, Т.Н. Беляева, О.О. Вронская, М.Н. Колдаева, Ю.В. Овчинников, О.В. Тиунова. ***Фото*:** М.Н. Колдаева (см. прил. 2, табл. 6, рис. 6).

Epimedium macrocepalum Stearn – Горянка крупночашечковая

В издании «Сосудистые растения советского Дальнего Востока» (1987) *E. macrocepalum* Stearn приведен в качестве синонима *E. koreanum* Nakai на основании того, что признаки *E. macrocepalum* находятся в пределах морфологической изменчивости, свойственной *E. koreanum*.

Включен в Красные книги Российской Федерации (2008), статус 3; Приморского края (2008), статус VU. Включен в Красную книгу Российской Федерации новой редакции (Перечень…, 2023).

Ареал. Эндемик юго-восточных отрогов Сихотэ-Алиня. В России произрастает только в юго-восточных районах Приморского края: Партизанском, Лазовском, Ольгинском. Всего известно около 15 местонахождений (Сосудистые растения…, 1987; Павлова, 2006; Illustrated Flora…, 2019).

Местообитание. Лесное тенелюбивое растение. Третичный реликт. Занимает пологие части западных, северо-западных и северных склонов под пологом широколиственных и хвойно-широколиственных (преимущественно кедрово-широколиственных) лесов.

Биологические особенности. Длиннокорневищный травянистый многолетник 15–30 см высотой. Корневище тонкое, диаметром около 1,5 мм. Стебли тонкие, жесткие, неветвящиеся. Листья (1–2) тройчатые, кожистые. Листочки на длинных черешочках, 3,0–4,5 см длиной, 2,5–3,5 см шириной, широкояйцевидные, с притупленной верхушкой и глубоко сердцевидным основанием, сверху голые, снизу опушенные, по краю с редкими крупными щетинками. Соцветие из 1–3 цветков. Цветок диаметром около 3,5 см. Наружные (опадающие) чашелистики пурпурные, внутренние – розово-лиловые, овальные, с волнистым краем. Лепестки лилово-розовые с беловатой каймой. Шпорцы чуть длиннее чашелистиков, с дуговидно вниз изогнутыми кончиками. Плод – узкая стручковидная коробочка с 6–8 семенами.

Полезные свойства. Миниатюрное декоративное весеннецветущее растение, перспективное для выращивания на затененных участках (Колдаева и др., 2013). Лекарственное (Шретер, 1975).

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

БСИ ДВО РАН

Характеристика испытанных образцов. Представлены образцы из Партизанского и Лазовского р-нов Приморского края в виде малочисленных популяций.

Сезонный цикл развития. Длительно вегетирующее зимнезеленое растение. Весной с началом отрастания нового побега прошлогодние листья отмирают. В культуре, как и в природе, цветет в мае. Плоды созревают в июле, но в условиях культуры образуются редко.

Биологические особенности в культуре. Сохраняет размеры, присущие растениям в природных местообитаниях или немного превышает их, что зависит от условий места посадки. Осенью кожистые листья приобретают бронзовую окраску, сохраняются до следующей весны. При культивировании разрастается вегетативно, образует достаточно плотные заросли. Семена около 3,7 мм длиной, 1,2 мм шириной, с ариллусом (Воронкова и др., 2000).

Болезни и вредители. Не выявлено.

Особенности интродукции, агротехники. В условиях культуры можно размножать вегетативно (делением корневища или семенами). Свежесобранные семена высевают в июле (Колдаева и др., 2013). При культивировании растение нуждается в обязательном затенении и рыхлых, влагоемких, плодородных почвах. Не выносит уплотнения почвенного субстрата. На суглинистых и переувлажненных участках быстро выпадает.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям: растения без повреждения – 20 баллов; общее состояние растений: не отличающиеся по размерам от растений в природных местообитаниях – 15 баллов; способы размножения в культуре: естественное вегетативное – 15 баллов; состояние растений в вегетационный период: ежегодно цветут, но не образуют семена – 10 баллов. Итого – 80 баллов. Перспективный вид для дальнейшего изучения.

***Составители*:** М.Н. Колдаева, С.В. Нестерова. ***Фото*:** М.Н. Колдаева (см. прил. 2, табл. 7, рис. 1).

Gymnospermium altaicum (Pall.) Spach – Голосемянник алтайский

Включен в Красные книги Алтайского края (2016), статус 3; Республики Алтай (2017), статус 3.

Ареал. Эндемик Алтая. Встречается по югу Западной Сибири и в Восточном Казахстане (хр. Тарбагатай) (Флора Сибири, 1994а).

Местообитание. Луговой вид. Растет на влажных горных лугах, полянах и опушках, настоящих и остепненных лугах, в луговых степях, иногда на открытых каменистых склонах в пределах высот 1250–1500 м над ур. м.

Биологические особенности. Корнеклубневой травянистый многолетник до 25 см высотой. Клубень 10–20 мм диаметром, почти шаровидный. Стебель одиночный, тонкий, с одним сложным листом при основании и почти сидячим стеблевым, расположенным непосредственно под соцветием. Листья тройчатые. Соцветие – короткая кисть с 6–12 желтыми цветками. Плод – округлая коробочка. Геофит. Мезофит.

Полезные свойства. Декоративное, медоносное. Рекомендуется для каменистых садов, групповых посадок, пейзажных композиций в качестве оригинального весеннецветущего многолетника.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

КузБС ИЭЧ СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Алтайского края в 2004 г. Представлен самоподдерживающейся многочисленной интродукционной популяцией на участке природной флоры.

Сезонный цикл развития. Эфемероид. Весеннезеленый. Отрастание – середина апреля, цветение – конец апреля – начало мая, созревание плодов – начало июня. Цветет обильно, плодоносит ежегодно.

Биологические особенности в культуре. *Латентный период* представлен семенами. Семена черные, крупные, 1–2 мм в диаметре, с сочным придатком, разносятся муравьями. При посеве семян под зиму всходы появляются в третьей декаде мая следующего года. Прорастание надземное.

Проростки имеют два семядольных листа удлиненно-овальной формы. На стадии появления семядолей начинается формирование клубня гипокотильно-корневого происхождения, который благодаря контрактильной деятельности гипокотиля и главного корня втягивается в почву на глубину до 13 см. В начале июня клубень приобретает почти шаровидную форму, диаметр его достигает 5–6 мм. В таком состоянии начинается отмирание надземной части растения. В ювенильное состояние растения переходят на второй год. Особи имеют один тройчатый лист. Клубень увеличивается до 7–8 мм в диаметре, имеет главный корень и несколько придаточных. К концу вегетации в пазухе листа закладывается почка возобновления следующего года, верхний слой тканей клубня растрескивается. В имматурное состояние растения переходят на третий год. Особи имеют единственный тройчатый лист, причем доли его становятся 2–3-лопастными. Продолжается увеличение клубня в диаметре. Некоторые особи минуют эту фазу и переходят в виргинильное состояние. На второй-третий год жизни растения переходят в виргинильное возрастное состояние. Для него характерно наличие одного тройчатосложного листа, каждая доля которого 3-раздельная. Клубень увеличивается в диаметре до 8–9 мм. На третий-четвертый год растения переходят в генеративное состояние. Рассеченность сегментов листа возрастает, диаметр клубня увеличивается до 11–12 мм.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. Светолюбив, предпочитает плодородные почвы с регулярным увлажнением.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 20 баллов; общее состояние растений – 15 баллов; способы размножения в культуре – 20 баллов; развитие растений в период вегетации – 20 баллов. Итого – 95 баллов. Безусловно перспективный вид для интродукции.

ЦСБС СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Казахстана в 2012 г.; г. Барнаула (ЮСБС АлтГУ) в 2013 г. Представлен самоподдерживающимися (самосев) многочисленными интродукционными популяциями на экспозиции «Редкие и исчезающие виды растений Сибири».

Сезонный цикл развития. Эфемероид. Весеннезеленый. Отрастание в середине апреля, цветение в конце апреля – начале мая. Диссеминация в конце мая – начале июня. Феноритм устойчивый, цветение и диссеминация ежегодные.

Биологические особенности в культуре. Растения до 9 см высотой, лист 4,4–7,2 см длиной, 4,2–6,8 см шириной, черешок 1,2–3,0 см длиной. В соцветии 9–19 цветков, в плоде 1–3 семени, на генеративном побеге 13–35 семян. Процент плодообразования – 65, процент семенификации – 69 (50–92). Образует обильный самосев.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. Не требует особых условий выращивания.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 20 баллов; общее состояние растений – 15 баллов; способы размножения в культуре – 20 баллов; развитие растений в период вегетации – 20 баллов. Итого – 95 баллов. Безусловно перспективный вид для интродукции.

СибБС ТГУ

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Восточного Казахстана, котловина оз. Зайсан (2013), представлено 20 экз.; из Республики Алтай (2008), представлено 5 экз.

Сезонный цикл развития. Коротко вегетирующий вид с ранневесенним ритмом цветения, эфемероид. Весеннезеленый. Отрастание в апреле. Цветение в апреле–мае в течение 15–17 дней. Семена созревают в июне. После созревания семян надземная часть растения постепенно отмирает (Беляева, 2021). Ежегодно цветет и плодоносит.

Биологические особенности в культуре. В условиях культуры габитус не изменяется. Долголетний, дает обильный жизнеспособный самосев. Размножается свежесобранными семенами.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. Предпочитает открытые солнечные участки с рыхлыми плодородными почвами и умеренным увлажнением. Светолюбивый, влаголюбивый. Выращивается на экспозициях редких растений и декоративных многолетников.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 20 баллов; общее состояние растений – 15 баллов; способы размножения в культуре – 20 баллов; развитие растений в период вегетации – 20 баллов. Итого – 95 баллов. Безусловно перспективный вид для интродукции.

***Составители*:** Т.Н. Беляева, О.О. Вронская, Т.В. Елисафенко, Т.Н. Катаева. ***Фото*:** Т.Н. Катаева (см. прил. 2, табл. 7, рис. 2).

Plagiorhegma dubia Maxim. – Косоплодник сомнительный

Включен в Красную книгу Хабаровского края (2008), статус 3.

Ареал. Восточноазиатский. Встречается на российском Дальнем Востоке, в Китае, на п-ове Корея (Сосудистые растения…, 1987; Шлотгауэр и др., 2001).

Местообитание. Реликт третичного периода. Растет в тенистых широколиственных и смешанных лесах, в зарослях кустарников.

Биологические особенности. Короткокорневищный плотнодерновинный розеточный травянистый поликарпик 10–25 см высотой (Безделева, 2016). Все листья розеточные. Листовые пластинки округлые, до 8 см в диаметре, с сердцевидным основанием и широкой выемкой на верхушке, весной красноватые, позднее зеленые. Цветки одиночные, на длинных цветоносах, голубые или синие, до 25 мм в диаметре. Коробочка кожистая, раскрывающаяся на верхушке косой щелью. Семена довольно крупные, до 5 мм длиной. У растений установлен подземно-надземный способ прорастания семян. Мезофит, сциогелиофит, мезотроф.

Полезные свойства. Декоративное растение (каменистые горки, группы под пологом древесных растений).

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

СибБС ТГУ

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из г. Владивостока (БСИ ДВО РАН) в 2007 г. Представлено 6 экз.

Сезонный цикл развития. Весенне-летнезеленый. Цветет в мае в течение 18–25 дней, созревание семян в конце июня – начале июля. Плодоношение регулярное. Окончание вегетации в начале сентября.

Биологические особенности в культуре. Реальная семенная продуктивность побега в среднем 10,1 семени (Беляева, 2021). Долгоживущий.

Болезни и вредители. Устойчив.

Особенности интродукции, агротехники. Размножение свежесобранными семенами и искусственное вегетативное делением корневища. Культивируется на плодородных и хорошо дренированных умеренно увлажненных почвах.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость, устойчивость к выпреванию и вымоканию: растения без повреждения – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям: растения без повреждения – 20 баллов; общее состояние растений: не отличающиеся по размерам от растений в природных местообитаниях – 15 баллов; способы размножения в культуре: искусственное вегетативное – 10 баллов; состояние растений в вегетационный период: ежегодно цветут и образуют семена – 20 баллов. Итого – 85 баллов. Перспективный вид для дальнейшего изучения.

***Составители*:** Т.Н. Беляева, А.С. Прокопьев. ***Фото*:** Т.Н. Беляева (см. прил. 2, табл. 7, рис. 3).

ПОРЯДОК RANUNCULALES

СЕМЕЙСТВО RANUNCULACEAE JUSS. – ЛЮТИКОВЫЕ

Aconitum anthoroideum DC. – Борец авторовидный

Включен в Красные книги Томской области (2013), статус 2; Курганской области (2012), статус 0.

Ареал. Евразийский пребореальный вид с дизъюнктивным ареалом. Встречается в южных регионах европейской части России, на северном Кавказе, в Крыму, Сибири, на Дальнем Востоке (в пределах Приморского края). Вне России – в Западной Европе, Средней Азии, Северном Китае, Северной Монголии, Тибете (Крылов, 1958; Маевский, 2006).

Местообитание. Реликт плейстоценового флористического комплекса (Соболевская, 1964). Лесостепной вид. Растет на остепненных и суходольных лесных лугах, в разреженных лиственничных лесах, по травянистым и каменистым склонам, поднимается в высокогорье, где обитает в составе различных степных группировок, на щебнистых склонах и моренах (Крылов, 1958; Флора.., 1976; Флора Сибири, 1993).

Биологические особенности. Корнеклубневой травянистый многолетник с удлиненным, прямым, хорошо облиственным, коротко опушенным побегом высотой 70–110 см. Листья пальчато-рассеченные на узкие линейные доли, в нижней части стебля – длинночерешковые, ко времени цветения обычно засыхающие; верхние – на коротких черешках, почти сидячие. Цветки желтые, неправильной формы, собраны на верхушке стебля в многоцветковую кисть. Плод – многолистовка. Геофит. Ксеромезофит, мезоксерофит (Семенова, 2007; Прокопьев, Катаева, 2016б).

Полезные свойства. Лекарственное, декоративное, инсектицидное, ядовитое. Надземная часть содержит ядовитые алкалоиды анторин и псевдоанторин, клубни – неядовитый алкалоид атизин – антогонист аконитинов, является их противоядием. Водный и спиртовой экстракты корней инсектицидны (Павлов, 1947; Верещагин и др., 1959; Минаева, 1991).

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

ЦСБС СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлекался неоднократно из Республики Алтай (1965, 1996, 2007–2010). Представлен многочисленными самоподдерживающимися интродукционными популяциями на экспозициях «Вальс цветов», «Лекарственные растения», «Парк Бонсай», «Редкие и исчезающие виды растений Сибири».

Сезонный цикл развития. Весенне-летнезеленый. Цветение в июне–августе, созревание семян в июле–августе.

Биологические особенности в культуре. *Прегенеративный период.* В первый год проростки имеют только семядоли. В последующие годы увеличивается число метамеров и усложняется строение листьев. Формируются клубни. *Генеративный период.* Зацветает на второй-третий год. Некоторые растения зацветают на второй год, имея 6–8 листьев. Высота растений 10 см, наибольший лист более 5 см длиной. Зрелые генеративные растения 71–162 см высотой, имеют 5–12 генеративных побегов, на побеге 16–57 цветков, 14–50 плодов. Плод – многолистовка из 5 листовок длиной 0,3–14,1 см. РСП листовки – 3–6 семян, ПСП листовки – 9–14 семязачатков; РСП плода – 13–31 семя, ПСП плода – 44–78 семязачатков; процент семенификации – 40–68; РСП особи – 608–5500 семян. Образует обильный самосев. Долголетний (Семенова, 2007).

Болезни и вредители. Не обнаружены.

Особенности интродукции, агротехники. Сеять семена лучше свежесобранные осенью или стратифицированные рано весной.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 20 баллов; общее состояние растений – 20 баллов; способы размножения в культуре – 20 баллов; развитие растений в период вегетации – 20 баллов. Итого – 100 баллов. Безусловно перспективный вид для интродукции.

СибБС ТГУ

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Томской обл. (окр. с. Синий Утес) в 2002 г. Представлен на экспозиции редких растений (20 экз.).

Сезонный цикл развития. Весенне-летнезеленый. Длительно вегетирующий вид с позднелетним ритмом цветения. Цветет в июле–августе, семена созревают в сентябре. Регулярно цветет и плодоносит.

Биологические особенности в культуре. В условиях культуры габитус не изменяется. Семена требуют двухэтапной стратификации: сначала влажной теплой при температуре +20–22 °С в течение 3 месяцев, с последующим выдерживанием при температуре +1 °С 5 месяцев. Всхожесть семян 36 %. Сеянцы появляются весной и уже на третьем году жизни достигают генеративного состояния. Размножается семенами. Дает массовый жизнеспособный самосев. Долголетний.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. Предпочитает открытые участки с плодородными почвами и умеренным поливом. Светолюбивый, засухоустойчивый.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 20 баллов; общее состояние растений – 20 баллов; способы размножения в культуре – 20 баллов; развитие растений в период вегетации – 20 баллов. Итого – 100 баллов. Безусловно перспективный вид для интродукции.

***Составители*:** Т.В. Елисафенко, Т.Н. Катаева. ***Фото*:** Т.Н. Катаева (см. прил. 2, табл. 7, рис. 4).

Aconitum krylovii Steinb. – Борец Крылова

Включен в Красную книгу Алтайского края (2016), статус 3.

Ареал. Эндемик Юго-Восточного Алтая.

Местообитание. Растет в негустых лесах, на лесных лугах в горах в пределах лесного пояса (Флора Сибири, 1993).

Биологические особенности. Многолетний травянистый корневищный поликарпик 30–130 см высотой. Стебель густо покрыт волосками, в нижней части может быть голым. Листья лопатчато-рассеченные. Соцветие – простая или немного ветвистая кисть. Цветки желтые. Шлем снаружи волосистый. Шпорцы нектарников слегка крючковидно загнутые. Завязи и листовки голые. Мезофит.

Полезные свойства. Декоративное, ядовитое.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

ЦСБС СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Республики Алтай в 1966, 2015 гг. Представлен самоподдерживающимися интродукционными популяциями на экспозиции «Редкие и исчезающие виды растений Сибири».

Сезонный цикл развития. Длительно вегетирующий. Весенне-летнезеленый. Цветение ремонтантное в июне – сентябре, созревание семян в июле – октябре.

Биологические особенности в культуре. *Латентный период*. Семена имеют глубокий покой. Для проращивания необходима двухступенчатая стратификация: 35 дней при температуре +20–25 °С в темноте, затем 190 дней при 0–3 °С. Семена прорастают на втором этапе на 115-й день от начала опыта, прорастание длительное – 107 дней, всхожесть 91 %. *Прегенеративный период.* При осеннем посеве всходы появляются в начале мая, на 25–30-й день развивается первый лист. В конце первого года растения имеют 2–4 листа и хорошо развитую корневую систему. *Генеративный период.* Зацветает на второй-третий год. Зрелые генеративные растения 63–225 см высотой, имеют 6–12 боковых генеративных побегов, на особи 45–205 цветков, 27–109 плодов. Плод – многолистовка из 3–4 листовок. РСП листовки – 6–10 семян, ПСП листовки – 8–12 семязачатков; РСП плода – 19–29 семян, ПСП плода 24–35 семязачатков; процент семенификации – 77–97; РСП особи – 90–1071 семя. Образует обильный самосев. Долголетний (Семенова, 2007).

Болезни и вредители. Не обнаружены.

Особенности интродукции, агротехники. Сеять семена лучше свежесобранные осенью или стратифицированные рано весной. Неприхотливый.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 20 баллов; общее состояние растений – 20 баллов; способы размножения в культуре – 20 баллов; развитие растений в период вегетации – 20 баллов. Итого – 100 баллов. Безусловно перспективный вид для интродукции.

***Составитель*:** Т.В. Елисафенко. ***Фото*:** Т.В. Елисафенко (см. прил. 2, табл. 7, рис. 5).

Aconitum pascoi Vorosch. – Борец Паско

Включен в Красные книги Российской Федерации (2008), статус 3; Республики Тыва (2018), статус 3; Республики Алтай (2017), статус 3; Республики Бурятия (2013), статус 3; Республики Хакасия (2012), статус 3; Красноярского края (2012), статус 3; Иркутской области (2020), статус 1; Кузбасса (2021), статус 2. Не включен в Красную книгу Российской Федерации новой редакции (Перечень…, 2023).

Ареал. Алтае-Саянский эндемик.

Местообитание. Высокогорный. Растет в верхней части лесного пояса в лиственничных и еловых лесах, кедровых редколесьях, на субальпийских и альпийских лугах, в высокогорных тундрах на высоте 1260–2800 м над ур. м.

Биологические особенности. Многолетний травянистый клубнекорневой поликарпик до 80 см высотой, с двулетними продолговато-яйцевидными клубнями. Стебель прямой, до соцветия облиственный, в нижней части голый, в соцветии густо железисто-опушенный. Пластинки листьев в очертании 5-угольные. Цветки ярко-фиолетовые, железисто-опушенные, располагаются в рыхлом ветвистом соцветии. Верхний лепестковидный чашелистик (шлем) имеет широкозакругленную форму. Плод из 3–7 (чаще 5) листовок. Мезопсихрофит, психрофит.

Полезные свойства. Декоративное, ядовитое, редкое (Интродукция растений…, 2017).

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

КузБС ИЭЧ ФИЦ УУХ СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Кемеровской обл.: Горная Шория в 2003 г., Кузнецкий Алатау (гора Большой Каным) в 2005 г. Представлен небольшим числом экземпляров.

Сезонный цикл развития. Весенне-летнезеленый. Цветет в июле–августе, плодоносит в августе–сентябре. Цветение и плодоношение ежегодное.

Биологические особенности в культуре. Семена имеют глубокий покой. При посеве семян под зиму всходы появляются в конце мая следующего года. Прорастание надземное. Проростки имеют две семядоли овальной формы. Первый лист на длинном черешке, листовая пластинка до половины рассечена на три доли. Корень необильно ветвится. Через 2 месяца у проростка развивается второй лист с глубокотрехраздельной пластинкой. Корень ветвится до второго порядка. Гипокотиль благодаря контрактильной деятельности главного корня погружается в почву. Верхняя часть главного корня и гипокотиль редьковидно утолщаются. К концу вегетационного сезона на стадии розеточного побега из трех листьев семядоли отмирают, растения переходят в ювенильное возрастное состояние. Листовая пластинка третьего листа до основания разделена на ланцетные доли. Продолжается редьковидное утолщение гипокотиля и главного корня. В основании последнего листа формируется зачаток побега следующего года. В таком состоянии растения уходят под зиму. Имматурное возрастное состояние начинается на второй год, характеризуется наличием укороченного побега с 2–3 листьями. Строение листовой пластинки усложняется, она увеличивается в размерах, приближаясь к строению пластинки взрослого растения. Главный корень выражен, ветвится до второго порядка. При этом начинается образование придаточных корней, сначала шнуровидных и неветвящихся. В конце вегетационного сезона главный корень начинает отмирать, а придаточные корни удлиняются, начинают ветвиться и редьковидно утолщаются. В основаниях придаточных корней формируются почки возобновления (Роднова, Буко, 2012).

Болезни и вредители. Часто повреждается насекомыми-вредителями.

Особенности интродукции, агротехники. Растет на хорошо освещенных участках с достаточным увлажнением почвы. Размножение семенами и вегетативно.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 15 баллов; общее состояние растений – 15 баллов; способы размножения в культуре: семенное и вегетативное – 20 баллов; развитие растений в период вегетации – 15 баллов. Итого – 85 баллов. Перспективный вид для дальнейшего изучения.

ЦСБС СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Республики Алтай в 2013 г.; Западного Саяна в 2004 г. В культуре находится короткое время, выпадает, в настоящее время не представлен.

Сезонный цикл развития. Длительно вегетирующий. Весенне-летнезеленый. Цветение в конце июня – июле, созревание семян в июле.

Биологические особенности в культуре. *Латентный период*. Семена имеют глубокий покой. Для проращивания необходима двухступенчатая стратификация: 10 дней при температуре +18–24 °С, затем 195 дней при 0–5 °С. Семена прорастают на втором этапе, через 123 дня от начала опыта; за 72 дня при температуре 0–5 °С проросло 30 % семян. *Прегенеративный период.* Развитие замедленное. Первый лист появился на 11-й день, второй – на 45-й. При пересадке в грунт все ювенильные растения погибли. Более успешна интродукция живыми растениями *генеративного*

периода. В условиях культуры особи 41–62 см высотой, на побеге 5–7 листьев, 1–7 цветков. Лист с черешком 5,5–6,5 см длиной, листовая пластинка дважды надрезанная, 6,6 см длиной и 13 см шириной. Растения полегают, стебли наверху вьющиеся (Семенова, 2007).

Болезни и вредители. Не обнаружены.

Особенности интродукции, агротехники. Сеять семена лучше свежесобранные осенью или стратифицированные рано весной.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 20 баллов; общее состояние растений – 5 баллов; способы размножения в культуре – 5 баллов; развитие растений в период вегетации – 15 баллов. Итого – 65 баллов. Неперспективный вид для интродукции.

***Составители*:** В.Н. Берсенева, О.О. Вронская, Т.В. Елисафенко

Aconitum sajanense Kumin. – Борец саянский

Включен в Красные книги Российской Федерации (2008), статус 2; Красноярского края (2012), статус 3; Республики Тыва (2018), статус 2. Включен в Красную книгу Российской Федерации новой редакции (Перечень…, 2023).

Ареал. Эндемик Западного Саяна.

Местообитание. Растет на субальпийских высокотравных лугах, изредка встечается в тундрах на высоте 1400–2030 м над ур. м.

Биологические особенности. Многолетний травянистый корневищный поликарпик до 180 см высотой. Стебли густо опушены золотистыми волосками. Листья округлые, рассечены на 2/3 на 5 широкоромбических сегментов. Соцветие – плотная кисть с коричневато-желтыми цветками. Плоды состоят из 3 голых листовок. Психрофит.

Полезные свойства. Ядовитое.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

ЦСБС СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Республики Тыва в 2009 г.; Красноярского края в 2009, 2015 гг., растения. Представлен единичными особями на экспозициях «Вальс цветов», «Редкие и исчезающие виды растений Сибири».

Сезонный цикл развития. Длительно вегетирующий. Весенне-летне-осеннезеленый. Отрастает в конце апреля – мае. Цветет в июне – июле. Созревание семян в августе. Интродуценты из разных популяций отличаются по феноритму (из Красноярского края особи не образовывали семена).

Биологические особенности в культуре. Растение меньше, чем в естественных местообитаниях.

Болезни и вредители. Не обнаружены.

Особенности интродукции, агротехники. Выращивается с регулярным поливом, генеративные побеги необходимо подвязывать. Засухоустойчивость низкая, выпревает (Интродукция растений…, 2017).

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость, засухоустойчивость: растения выпревают – 10 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 20 баллов; общее состояние растений – 5 баллов; способы размножения в культуре – 5 баллов; развитие растений в период вегетации – 10 баллов. Итого – 50 баллов. Неперспективный вид для интродукции, требуется подбор условий выращивания.

***Составитель*:** Т.В. Елисафенко. ***Фото*:** Т.В. Елисафенко (см. прил. 2, табл. 7, рис. 6).

Aconitum sukaczevii Steinb. – Борец Сукачева

Включен в Красную книгу Иркутской области (2020), статус 1.

Ареал. Узколокальный эндемик западной части хр. Хамар-Дабан.

Местообитание. Реликт неморальной флоры. Растет в мелколиственных, хвойных и смешанных разнотравно-моховых лесах на крутых каменистых влажных склонах, щебнистых осыпях, уступах и подножьях скал среди леса.

Биологические особенности. Многолетний травянистый поликарпик 40–130 см высотой. Стебли опущены мягкими волосками. Листья рассечены на 3/4 на 5 ширококлиновидных сегментов.

Соцветие – кисть простая или разветвленная с редкосидящими многочисленными зеленовато-желтыми цветками. Шлем цветка конический, прямой, покрыт прямыми волосками. Плоды состоят из 3 голых листовок. Облигатный кальцефит.

Полезные свойства. Ядовитое.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

ЦСБС СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Иркутской обл. в 2015 г., растения. Размножен семенами из природы. Представлен одной генеративной особью и шестью особями прегенеративного состояния.

Сезонный цикл развития. Длительно вегетирующий. Весенне-летне-осеннезеленый. Отрастает в конце апреля – мае. Цветет в июле–августе. Созревание семян – вторая половина августа. Цветет и плодоносит не ежегодно.

Биологические особенности в культуре. Растение меньше, чем в естественных местообитаниях. Для прорастания семян необходима длительная холодная стратификация (3 месяца) при температуре 0–4 °С. Лабораторная всхожесть 15 %. При осеннем посеве грунтовая всхожесть 9 %. Стебли полегающие, ломаются от ветра.

Болезни и вредители. Не обнаружены.

Особенности интродукции, агротехники. Выращивается в тени, с регулярным поливом, генеративные побеги необходимо подвязывать.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 20 баллов; общее состояние растений – 5 баллов; способы размножения в культуре – 5 баллов; развитие растений в период вегетации – 10 баллов. Итого – 60 баллов. Неперспективный вид для интродукции, требуется подбор условий выращивания.

***Составитель*:** Т.В. Елисафенко

Aconitum volubile Pall. – Борец вьющийся

Включен в Красную книгу Республики Саха (Якутия) (2017), статус 3.

Ареал. Азиатский вид (Науменко, 2008). Встречается в Сибири, на Дальнем Востоке, в Монголии, Китае, на п-ове Корея (Флора Сибири, 1993).

Местообитание. Лесной вид. Растет в лесах, на лесных опушках, сырых лугах, по окраинам болот и в зарослях кустарников.

Биологические особенности. Многолетнее травянистое клубневое растение 45–120 см высотой с лиановидным стеблем, яйцевидными или веретеновидными клубнями. Листья до основания пальчато-рассеченные на ромбовидные перисто-надрезанные или тройчато-надрезанные доли. Цветки синие, собраны в длинную облиственную кисть. Мезофит, сциогелиофит.

Полезные свойства. Декоративное, лекарственное, ядовитое.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

ЯБС ИБПК СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлекался неоднократно с территории Якутии: окр. г. Ленска (1966), г. Томмота (1981), пос. Кочегарово Олекминского улуса (1981), г. Олекминска (2011), ГПЗк «Пилька» (2013). В настоящее время в коллекции растений природной флоры Якутии выращивается два последних образца.

Сезонный цикл развития. Весенне-летне-осеннезеленый. Начало вегетации отмечается в мае. Позднелетнецветущий, цветет в августе–сентябре. Созревание семян в конце сентября – октябре.

Биологические особенности в культуре. Размеры интродуцентов превосходят природные. Длина побега составляет 80–90 см. Цветет и плодоносит ежегодно. При 100%-й жизнеспособности свежесобранные семена при хранении в комнатных условиях не прорастают. Масса 1000 семян составляет 0,92 ± 0,09 г. В отдельные годы образует единичный самосев.

Болезни и вредители. Редко поражается клещом.

Особенности интродукции, агротехники. Предпочитает полутенистые участки с рыхлыми питательными почвами. В условиях культуры размножают посевом свежесобранных семян.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 15 баллов; общее состояние растений – 20 баллов; состояние растений в вегетационный период – 15 баллов; способы размножения в культуре: семенное – 15 баллов. Итого – 85 баллов. Перспективный вид для дальнейшего изучения.

СибБС ТГУ

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Томской обл. (окр. с. Коларово) в 2012 г. Представлен немногочисленно в Заповедном парке под пологом смешанного леса на экспозиции «Опасные травы».

Сезонный цикл развития. Весенне-летне-осеннезеленый. Цветет в августе–сентябре, созревание семян в сентябре–октябре.

Биологические особенности в культуре. В условиях культуры (по сравнению с природными популяциями) габитус практически не изменяется. Образует самосев.

Болезни и вредители. Повреждается мучнистой росой.

Особенности интродукции, агротехники. Предпочитает полутенистые участки с рыхлыми питательными почвами. Размножается семенами.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость и устойчивость к выпреванию и вымоканию: растения без повреждения – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям: ежегодные или не ежегодные несильные повреждения (менее 50 %) – 15 баллов; общее состояние растений: не отличающиеся по размерам от растений в природных местообитаниях – 15 баллов; способы размножения в культуре: самосев – 20 баллов; состояние растений в вегетационный период: ежегодно цветут и образуют семена – 20 баллов. Итого – 90 баллов. Безусловно перспективный вид для интродукции.

***Составители*:** Д.Н. Андросова, Н.С. Данилова, А.С. Прокопьев. ***Фото*:** А.С. Прокопьев (см. прил. 2, табл. 8, рис. 1).

Actaea erythrocarpa Fisch. – Воронец красноплодный

Включен в Красные книги Курганской области (2012), статус 2; Омской области (2015), статус 3.

Ареал. Восточноевропейско-азиатский вид. Распространен в европейской части России, в Сибири, на Дальнем Востоке, в Монголии, Китае, Японии (Сосудистые растения…, 1995).

Местообитание. Лесной вид. Растет в хвойных и смешанных лесах, а также по их опушкам (Флора Сибири, 1993).

Биологические особенности. Многолетнее травянистое короткокорневищное растение до 65 см высотой, с толстым укороченным корневищем и стеблями. Листья трижды тройчато-перистые. Цветки мелкие, белые, собраны в верхушечные кистевидные соцветия. Плоды – красные, редко белые сочные костянки. Мезофит, сциогелиофит (Науменко, 2008).

Полезные свойства. Декоративное, лекарственное, ядовитое.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

БС СВФУ

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Республики Саха (Якутия) (окр. с. Еланка Хангаласского улуса) в 2013 г. Представлен единичными особями.

Сезонный цикл развития. Весенне-летнезеленый. Цветет в мае, плоды созревают в июле–августе. Цветение и плодоношение ежегодное.

Биологические особенности в культуре. В условиях культуры габитус не изменяется. Самосев не наблюдается.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. Хорошо растет на влажной, богатой перегноем почве, предпочитает тень, но может расти и на открытых участках.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 20 баллов; общее состояние растений – 15 баллов; способы размножения в культуре – 10 баллов; состояние растений в вегетационный период – 20 баллов. Итого – 85 баллов. Перспективный вид для дальнейшего изучения.

ЯБС ИБПК СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлекался с 1971 г. с территории Республики Саха (Якутия): из Кобяйского, Хангаласского и Алданского улусов. Представлен в коллекции растений природной флоры Якутии.

Сезонный цикл развития. Весенне-летнезеленый. Начало вегетации отмечается в начале мая. Весеннецветущий, цветет в июле–августе. Семена созревают в августе.

Биологические особенности в культуре. Размеры интродуцентов соответствуют природным, высота растений достигает 40 см. Ежегодно цветет и плодоносит. При 100%-й жизнеспособности семена не прорастают, находясь в глубоком покое, но при этом в питомнике отмечен единичный самосев.

Болезни и вредители. Иногда поражается вредителями.

Особенности интродукции, агротехники. Предпочитает полутенистые участки с умеренно увлажненными питательными почвами. Неоднократные попытки посева не принесли результатов. Размножают делением корневища.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 15 баллов; общее состояние растений – 15 баллов; способы размножения в культуре: самосев – 20 баллов; состояние растений в вегетационный период: ежегодно цветут и образуют семена – 20 баллов. Итого – 90 баллов. Перспективный вид для дальнейшего изучения.

СибБС ТГУ

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Германии (г. Галле) в 2010 г.; г. Москвы (ГБС РАН) в 2010 г.; окр. г. Томска в 2014 г. Выращивается на тематических экспозициях в Заповедном парке СибБС и на экспозиции декоративных многолетников. Представлено от 5 до 30 экз.

Сезонный цикл развития. Весенне-летне-осеннезеленый. Цветет в конце мая – июне, созревание семян в августе–сентябре. Регулярно цветет и плодоносит.

Биологические особенности в культуре. В условиях культуры (по сравнению с природными популяциями) габитус не изменяется. Среднее число семян в плоде – 9, РСП побега составляет 241 семя (Беляева, 2021). Дает обильный самосев.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. Предпочитает полутенистые участки с умеренно увлажненными питательными почвами. Размножается семенами и делением корневища.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость и устойчивость к выпреванию и вымоканию: растения без повреждения – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям: растения без повреждений – 20 баллов; общее состояние растений: более мощные, чем в природе, – 20 баллов; способы размножения в культуре: самосев – 20 баллов; состояние растений в вегетационный период: ежегодно цветут и образуют семена – 20 баллов. Итого – 100 баллов. Безусловно перспективный вид для интродукции.

***Составители*:** Д.Н. Андросова, Т.Н. Беляева, Н.С. Данилова, А.С. Прокопьев. ***Фото*:** Т.Н. Катаева (см. прил. 2, табл. 8, рис. 2).

Actaea spicata L. – Воронец колосистый

Включен в Красные книги Курганской области (2012), статус 2; Тюменской области (2020), статус 3; Омской области (2015), статус 1; Томской области (2013), статус 0; Республики Алтай (2017), статус 3.

Ареал. Европейско-западносибирский вид (Науменко, 2008). Распространен в Европе и Западной Сибири (Флора Сибири, 1993).

Местообитание. Лесной вид. Растет в темнохвойных и елово-березовых лесах.

Биологические особенности. Многолетнее травянистое короткокорневищное растение до 80 см высотой, с толстым корневищем и голыми или слабо опушенными стеблями. Листья крупные, дважды или трижды тройчато-сложные, с длинными черешками. Цветки мелкие, белые, собранные в кисть до 8 см длиной. Плод – сочная, многосемянная (2–14 семян), шаровидно-овальная, черная однолистовка. Гемикриптофит. Мезофит, сциофит.

Полезные свойства. Декоративное, лекарственное, ядовитое.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

СибБС ТГУ

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Германии (г. Майнц) в 2007 г.; г. Москвы (ГБС РАН) в 2010 г. Представлен в Заповедном парке под пологом смешанного леса на экспозиции «Сокровища природы» и в коллекции декоративных многолетников.

Сезонный цикл развития. Весенне-летне-осеннезеленый. Цветет в конце июня – июле, созревание семян в сентябре. Регулярно цветет и плодоносит.

Биологические особенности в культуре. В условиях культуры (по сравнению с природными популяциями) габитус не изменяется. Число цветков в соцветии – 6–36. Процент плодообразования составляет 86–90. Среднее число семян в плоде – 12; РСП побега – 216 семян. Для прорастания семенам необходима холодная стратификация. Дает обильный самосев.

Болезни и вредители. Не отмечны.

Особенности интродукции, агротехники. Предпочитает тенистые и полутенистые участки с умеренно увлажненными питательными почвами. Размножается семенами и делением корневища.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость и устойчивость к выпреванию и вымоканию: растения без повреждения – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям: растения без повреждений – 20 баллов; общее состояние растений: более мощные, чем в природе, – 20 баллов; способы размножения в культуре: самосев – 20 баллов; состояние растений в вегетационный период: ежегодно цветут и образуют семена – 20 баллов. Итого – 100 баллов. Безусловно перспективный вид для интродукции.

***Составители*:** Т.Н. Беляева, А.С. Прокопьев. ***Фото*:** Т.Н. Катаева (см. прил. 2, табл. 8, рис. 3).

Adonis amurensis Regel et Radde – Адонис амурский,
горицвет сибирский, стародубка сибирская
(*Chrysocyathus amurensis* (Regel et Radde) Holub – Желтоцвет амурский)

Включен в Красные книги Амурской области (2020), статус 3; Еврейской автономной области (2019), статус 2; Хабаровского края (2019), статус 4.

Ареал. В России встречается на юге Дальнего Востока, включая Амурскую обл., о. Сахалин и Курильские острова (Сосудистые растения…, 1995). Вне России – в Китае, на п-ове Корея, в Японии (Makino, 1940; Kitagawa, 1979; Lee, 1996).

Местообитание. В лиственных лесах, кустарниковых зарослях и на лесных опушках на влажной, богатой перегноем почве.

Биологические особенности. Травянистый многолетник. Мезофит.

Полезные свойства. Декоративное и лекарственное (Шретер, 1975).

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

АФ БСИ ДВО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Амурской обл. (Бурейский р-н) в 2007 г., растения. Представлена самоподдерживающаяся интродукционная популяция.

Сезонный цикл развития. Эфемероид. Цветение в апреле–мае, плодоношение в мае–июне. Цветение и плодоношение ежегодное.

Биологические особенности в культуре. В 2015 г. лабораторная всхожесть семян, собранных на участке АФ БСИ, составила 5 %, жизнеспособность семян (проросшие и сохранившие морфологическую целостность) – 96,5 %. Срок прорастания семян 3–4 месяца при комнатной температуре без стратификации. Сухое хранение семян в течение 4 месяцев приводит к потере их жизнеспособности (Ступникова, 2018а).

Болезни и вредители. Не отмечены.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 20 баллов; общее состояние растений – 5 баллов; состояние растений в вегетационный период – 15 баллов; способы размножения в культуре: вегетативное (наращивание кустов) – 15 баллов. Итого – 75 баллов. Перспективный вид для дальнейшего изучения.

***Составитель*:** Г.Ф. Дарман. ***Фото*:** Г.Ф. Дарман (см. прил. 2, табл. 8, рис. 4).

Adonis sibirica (Patrin ex DC.) Ledeb. – Адонис сибирский,
горицвет сибирский, стародубка сибирская
(*Adonanthe apennina* (L.) Sennikov – Адонис апеннинский)

Включен в Красные книги Иркутской области (2020), категория 3; Республики Бурятия (2013), статус 3; Амурской области (2020), статус 2; Республики Саха (Якутия) (2017), статус 2; Забайкальского края (2017), статус 2; Тюменской области (2020), статус 1; Ханты-Мансийского автономного округа (2013), статус 1; Курганской области (2012), статус 2.

Ареал. Евразийский вид с дизъюнктивным ареалом, преимущественно сибирский. Распространен в европейской части России, в Сибири, восточнее оз. Байкал встречается редко. Вне России – в Средней Азии и Монголии. Единственный вид адониса, заходящий далеко на север Азии (Флора Сибири, 1993).

Местообитание. Лесостепной вид. Растет в светлых лесах, на полянах, опушках мелколиственных и смешанных лесов, в зарослях кустарников, на суходольных и остепненных лугах, на выходах известняков. Предпочитает открытые солнечные места, но переносит небольшое затенение.

Биологические особенности. Травянистый многолетник с толстым и коротким корневищем. Стебли прямостоячие в числе нескольких, в начале цветения 20–30 см высотой, после окончания цветения достигают 60–70 см. Стеблевые листья сидячие, многократно разделены на узкие линейные доли. Нижние стеблевые листья в виде пленчатых чешуй. Цветки крупные, одиночные, золотисто-желтые. Семена голые, морщинистые, обратнояйцевидные. Размножается семенами и вегетативно. Гемикриптофит. Ксеромезофит.

Полезные свойства. Лекарственное, декоративное, медоносное, ядовитое.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

БС СВФУ

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Республики Саха (Якутия): окр. с. Абага Хангаласского улуса, семена (2009); г. Покровска, семена (2013); г. Якутска, растения (2014); семена репродукции ЯБС ИБПК СО РАН (1999). Интродукционная популяция достаточно многочисленная.

Сезонный цикл развития. Весеннее отрастание отмечается со сходом снежного покрова (в конце апреля – начале мая). Весеннецветущий вид, при развертывании листьев почти сразу на поверхность почвы выносятся бутоны. Период от начала вегетации до цветения (интенсивность развития) короток и продолжается в среднем 24 дня, что объясняется тем, что с осени зачаточный побег полностью сформирован. В период цветения продолжается активный рост побегов, который прекращается с наступлением фазы плодоношения. Семена созревают в первой половине июля. В конце июля – начале августа отмечается пожелтение листьев, растения заканчивают вегетацию. В отдельные годы с продолжительной осенью отмечено вторичное отрастание и цветение (у молодых генеративных особей). Период вегетации достаточно короткий и составляет в среднем 90 дней. Сроки прохождения фенофаз колеблются из года в год в зависимости от погодных условий. В годы с благоприятной по влажности и температуре весной наблюдается некоторый сдвиг в сторону опережения (Иванова и др., 2005). Ежегодно цветет и плодоносит.

Биологические особенности в культуре. В условиях культуры значительно увеличивается побегообразование. Онтогенез неполночленного типа с длительным генеративным периодом без ярко выраженного сенильного. *Латентный период*. Семена крупные, 0,46 см длиной, 0,37 см шириной, зеленовато-бурые, характеризуются недоразвитием зародыша к моменту созревания плода и длительным периодом внутреннего покоя (Юдин, 2002). Поэтому высеянные в июле свежесобранные семена прорастают в начале июня следующего года одновременно с семенами весеннего (майского) посева после года хранения их в комнатных условиях. Грунтовая всхожесть составляет 80 %. При проращивании в лабораторных условиях семена быстро плесневеют и сгнивают.

Прегенеративный период. Семена прорастают надземно. Семядольные листья ланцетные, 0,8 см длиной, 0,4 см шириной. Через 12–15 дней появляется первый настоящий лист ювенильного типа, он достигает 1,6 см в длину, 1,09 см в ширину, длина листа с черешком составляет 3,2 см. С отмиранием семядольных листьев заканчивается стадия проростка. В зависимости от сроков посева у ювенильных растений в первый год жизни образуется по 1–3 листа. В стадии двух ювенильных

листьев высота надземной части растения достигает 4,4 см, средний размер листовой пластинки – 1,7 см в длину, 2,8 см в ширину. Во второй год весеннее отрастание отмечается во второй декаде мая. Растение переходит в имматурное онтогенетическое состояние, интенсивно развивается розетка листьев, корневая система. Растение достигает 10,5 см в высоту, параметры листа: 3,0 см в длину, 3,2 см в ширину. Глубина проникновения в почву корней достигает 15–18 см. К концу лета в подземной почке сформирован зачаточный генеративный побег. При интродукции наблюдается переход из имматурного возрастного состояния в генеративное, минуя виргинильное. Но в природных ценопопуляциях отмечены особи виргинильной группы. Виргинильные растения от имматурных отличаются бóльшими параметрами вегетативных органов.

Генеративный период начинается на третий год жизни (Данилова и др., 2005; Иванова и др., 2005). В природе у молодых генеративных растений развивается 1–3, в культуре – 2–3 побега, которые несут по 1–2 цветка. С возрастом отмечается увеличение размеров генеративных побегов, значительно повышается их количество. В средневозрастном генеративном состоянии в естественных местообитаниях число побегов немногочисленно (в среднем 3–5), по нашим исследованиям, максимальное число может достигать 16; в культуре, по данным Н.С. Даниловой и др. (2005), среднее число побегов у зрелых генеративных особей на 10-й год жизни достигает 60, на 15-й – 86 и на этом уровне (с небольшими колебаниями в зависимости от метеоусловий конкретного года) сохраняется в последующие годы. В условиях культуры у растений не отмечается переход в старое генеративное и сенильное возрастное состояние.

Болезни и вредители. Вид поражается мучнистой росой. Плодовые тела грибка развиваются на нижней части стебля в фазе массового цветения и в начальном периоде созревания семян (Данилова, 1993). На коллекционном питомнике отмечены консортивные связи с насекомыми-опылителями из отрядов Diptera (сем. Tachinidae, Culicidae, Sciaridae, Syrphidae, Muscidae) и Hymenoptera (сем. Braconidae, Halictidae, Andrenidae). Поражается фитофагами из отрядов Homoptera (сем. Cicadellidae) и Heteroptera (сем. Pentatomidae, Lygaeidae).

Особенности интродукции, агротехники. Вид нетребователен к условиям выращивания, положительно отзывается на агротехнический фон, необходима профилактика от грибковых болезней.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 15 баллов; общее состояние растений – 20 баллов; способы размножения в культуре – 20 баллов; состояние растений в вегетационный период – 20 баллов. Итого – 95 баллов. Безусловно перспективный вид для интродукции.

БС ИГУ

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Усть-Ордынского Бурятского округа в 1984 г.; Иркутской обл.: Баяндаевский р-н (2000), Голоустненский тракт (2020). Представлена одна малочисленная популяция и единичные экземпляры.

Сезонный цикл развития. Весенне-летнезеленый. Цветение ежегодное, плодоношение периодическое. Побеги начинают отрастать в начале мая. Цветет в мае, в отдельные годы доцветает в июне. Побеги высыхают в конце августа – сентябре. Фенoритм устойчивый.

Биологические особенности в культуре. В условиях культуры (по сравнению с природными популяциями) габитус практически не изменяется. Возобновление вегетативное, делением корневищ. Способность к натурализации отсутствует.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. Необходима рыхлая, богатая органикой почва, участок на солнце или в полутени. На хорошо освещенных участках более декоративен (больше побегов и они крепче).

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 20 баллов; общее состояние растений – 15 баллов; способы размножения в культуре: вегетативное – 10 баллов; состояние растений в вегетационный период – 20 баллов. Итого – 85 баллов. Перспективный вид для дальнейшего изучения.

СибБС ТГУ

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Томской обл.: окр. с. Коларово в 2008 г., с. Ярского в 2012 г.; Республики Алтай (окр. с. Камай) в 2012 г. Выращивается на экспозиции редких растений, сохранился природный образец из Томской обл. (4 экз.).

Сезонный цикл развития. Весенне-летне-осеннезеленый. Длительно вегетирующий вид с весенним ритмом цветения. Цветет в мае, семена созревают в июле. Регулярно цветет и плодоносит.

Биологические особенности в культуре. В условиях культуры габитус не изменяется. Дает жизнеспособный массовый самосев. Размножается семенами и делением особи. Долголетний.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. Предпочитает открытые участки, но хорошо переносит небольшое затенение, почвы рыхлые, плодородные, полив умеренный. Светолюбивый, влаголюбивый.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 20 баллов; общее состояние растений – 15 баллов; способы размножения в культуре – 20 баллов; развитие растений в период вегетации – 20 баллов. Итого – 95 баллов. Безусловно перспективный вид для интродукции.

***Составители*:** Н.С. Иванова, Т.Н. Катаева, С.Е. Калинович

Adonis vernalis L. – Адонис весенний, горицвет весенний, стародубка весенняя

Включен в Красные книги Республики Алтай (2017), статус 3; Республики Хакасия (2012), статус 2.

Ареал. Евросибирский с обширным дизъюнктивным ареалом. Широко распространен в степной и лесостепной полосе европейской части России, Урала и Западной Сибири (Губанов и др., 2003). Отдельные местонахождения зарегистрированы в бассейне р. Лены в Якутии. Крупные по площади фрагменты ареала имеются в Крыму и в предгорьях Кавказа (Атлас ареалов..., 1983; Полынцева, Утемова, 1988). Из-за непродуманных чрезмерных заготовок ареал распался на пять изолированных участков (Куваев и др., 1981).

Местообитание. Лесостепной вид. Растет на суходольных и остепненных лугах, в луговых степях с мезофильным разнотравьем, по окраинам березовых колков (Полынцева, Утемова, 1988; Флора Сибири, 1993).

Биологические особенности. Короткокорневищный травянистый голый многолетник с толстыми укороченными корневищами. Стебли в числе нескольких, удлиняющиеся по отцветании до 35 см, прямостоячие. Стеблевые листья сидячие, овальные или почковидно-округлые, пальчато-раздельные. Цветки желтые. Плод – многоорешек. Гемикриптофит. Мезоксерофит, светолюбив, не выносит затенения, растет на черноземах, лесных дерновых и редко на засоленных почвах. Большое участие в распространении семян принимают муравьи, которые поедают верхний рыхлый слой орешка, чем, вероятно, ускоряют прорастание семян, действуя муравьиной кислотой (Семенова, 2007).

Полезные свойства. Лекарственное, декоративное, медоносное, техническое (краситель) (Интродукция растений…, 2017). В лечебных целях используют надземную часть, содержащую гликозиды. Все части растения ядовиты.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

ЦСБС СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлекался неоднократно: из Новосибирской обл. в 1954, 1995, 2000, 2008, 2014 гг.; Кемеровской обл. в 1973 г. Представлен небольшими по численности образцами на экспозициях «Вальс цветов», «Лекарственные растения», «Парк Бонсай», «Редкие и исчезающие виды растений Сибири».

Сезонный цикл развития. Весенне-летнезеленый. Отрастает со сходом снега, в состоянии бутонизации. Цветет в апреле – июне, созревание семян в июне – июле. Вегетация заканчивается в июле – августе.

Биологические особенности в культуре. В отдельные годы может давать незначительный самосев. Обычно самосев отсутствует. *Латентный период.* Семена имеют глубокий комбинированный покой: экзогенный обусловлен свойствами околоплодника, эндогенный – недоразвитием зародыша. Спелые семена опадают с зелеными покровами; если покровы удалить, прорастают на свету при температуре +20 °С за 4 месяца 70 % семян. Интактные семена не прорастают и быстро загнивают. Стимулирующее действие оказывает холодная стратификация. Грунтовая всхожесть при посеве свежесобранными семенами 3,0–16,5 %.

Прегенеративный период. При грунтовом посеве свежесобранными семенами проростки появляются через 35–48 дней. Прорастание растянутое. Проростки появляются дополнительно на второй-третий год после посева. В возрасте 10 дней имеют корень 1,7 см длиной, гипокотиль 4 мм длиной, две семядоли до 1 см длиной, первый лист трижды перисто-рассеченный; в возрасте 25 дней – две семядоли, три листа и хорошо развитый стержневой корень, семядоли начинают засыхать. В конце первого года жизни растения формируют 7–9 листьев, отдельные особи сохраняют семядоли, на корне 12 см длиной образуются боковые корни. Во второй год жизни у растения формируется корневище, хорошо развитая система корней, 3–4 побега. Корневище растет больше в толщину.

Генеративный период наступает на второй-третий год жизни. Особи 9–12 см высотой имеют 1–3 основных побега, 9 цветков диаметром 5 см. Корневище приобретает грушевидную форму, у шестилетних генеративных растений оно более 6 см длиной и более 4 см шириной. Зрелые генеративные растения многопобеговые. С возрастом увеличивается число осей второго и третьего порядков. На главном побеге сокращается число листьев, последние могут недоразвиваться, становятся влагилищными. В период цветения высота растения достигает 13–20 см, в период диссеминации – 25–46 см. Побеги неустойчивы и часто полегают. Число основных побегов – 8–54, цветков на побеге – 5–39, плодов – 3–35. Длина плода 1,5–2,4 см, ширина 1,2–1,6 см. РСП плода – 37–61 семя, ПСП плода – 60–109 семязачатков; процент семенификации плода – 40,6–83,3; РСП побега – 216 семян (Семенова, 2007). Долголетний.

Болезни и вредители. Цветы и плоды повреждаются адонисовым листоедом (*Entomoscelis adonidis).* Обычно личинки появляются на цветках в начале мая, и за несколько дней повреждаются все генеративные побеги. Растения продолжают свое развитие в стадии вегетации. Взрослые листоеды поедают семена. Необходима обработка растений от этого вредителя весной при первых признаках его появления и при необходимости летом при наличии взрослых вредителей.

Особенности интродукции, агротехники. Размножение вегетативное, семенное затруднено.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 5 баллов; общее состояние растений – 20 баллов; способы размножения в культуре – 10 баллов; развитие растений в период вегетации – 20 баллов. Итого – 75 баллов. Перспективный вид для дальнейшего изучения.

СибБС ТГУ

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Республики Алтай (окр. с. Чемал) в 2012 г. Представлено на экспозиции редких растений 3 экз.

Сезонный цикл развития. Весенне-летне-осеннезеленый. Длительно вегетирующий вид с весенним ритмом цветения. Цветет в мае, семена созревают в июле. Регулярно цветет и плодоносит.

Биологические особенности в культуре. В условиях культуры габитус не изменяется. Дает жизнеспособный массовый самосев. Размножается семенами и делением особи. Долголетний.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. Предпочитает полутенистые участки с рыхлыми плодородными почвами и умеренным поливом.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 20 баллов; общее состояние растений – 15 баллов; способы размножения в культуре – 20 баллов; развитие растений в период вегетации – 20 баллов. Итого – 95 баллов. Безусловно перспективный вид для интродукции.

***Составитель*:** Т.В. Елисафенко, Т.Н. Катаева. ***Фото*:** Т.В. Елисафенко (см. прил. 2, табл. 8, рис. 5).

Adonis villosa Ledeb. – Адонис пушистый,
горицвет пушистый, стародубка пушистая

Включен в Красные книги Республики Алтай (2017), статус 3; Омской области (2015), статус 3; Кузбасса (2021), статус 2; Курганской области (2012), статус 2.

Ареал. Южносибирско-казахстанский вид. Встречается в Западной Сибири, Казахстане.

Местообитание. Растет на опушках березовых колок, в зарослях степных кустарников по каменистым склонам, на равнинных степях.

Биологические особенности. Многолетний короткокорневищный поликарпик до 30 см высотой. Стебли одиночные, с раскидистыми ветвями, рассеянно-волосистые. Стеблевые листья яйце-

видно-треугольные, дважды перисто-рассеченные, конечные дольки опушенные, ланцетные. Цветки 2–4 см диаметром, чашечка лиловая, лепестки бледно-желтые, продолговатые, узкие. Плоды шаровидные, поникающие, орешки 3–4 мм длиной, с маленьким крючковидно вниз отогнутым носиком. Мезофит, ксеромезофит, эфемероид.

Полезные свойства. Лекарственное, декоративное (Интродукция растений…, 2017).

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

КузБС ИЭЧ ФИЦ УУХ СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Кемеровской обл. (Беловский р-н) в 2004, 2019 гг. Представлено 10 экз. на участке природной флоры.

Сезонный цикл развития. Летнезеленый. Цветет в апреле, плодоношение в мае.

Биологические особенности в культуре. Высота стеблей 25–35 см. Цветки до 4,5 см диаметром. Размножение вегетативное.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. Растет на хорошо освещенных участках с хорошо дренированной почвой. В культуре устойчив.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 20 баллов; общее состояние растений – 20 баллов; способы размножения в культуре: вегетативное – 15 баллов; развитие растений в период вегетации – 15 баллов. Итого – 90 баллов. Перспективный вид для дальнейшего изучения.

***Составители*:** О.О. Вронская, О.А. Климова

Anemonastrum crinitum (Juz.) Holub – Ветреник косматый

(*Anemone crinita* Juz. – Ветреница косматая)

Включен в Красную книгу Республики Саха (Якутия) (2017), статус 3.

Ареал. Сибирско-монгольский вид. Распространен в горах Сибири и Северной Монголии.

Местообитание. Горный вид. Растет в светлохвойных и лиственных лесах, зарослях кустарников, на опушках, лугах, реже в горных тундрах (Флора Сибири, 1993).

Биологические особенности. Многолетнее травянистое короткокорневищное растение с прямыми побегами 30–80 см высотой, прижато-волосистыми, дихотомически ветвистыми. Листья сидячие, расположенные попарно в местах разветвления стебля, глубокотрехраздельные. Цветки белые, 2–3 см диаметром, на длинных опушенных цветоножках, собраны в зонтиковидное соцветие. Мезофит, гелиофит.

Полезные свойства. Декоративное, ядовитое.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

СибБС ТГУ

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Республики Алтай (окр. с. Актел) в 2012 г. Представлен на экспозиции редких растений в мелкоделяночных посадках общей площадью около 1 м^2.

Сезонный цикл развития. Весенне-летне-осеннезеленый. Цветение в июне–июле, созревание семян в августе.

Биологические особенности в культуре. В условиях культуры (по сравнению с природными популяциями) габитус практически не изменяется. Самосев не дает.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. Предпочитает светлые или полутенистые участки с питательными умеренно влажными почвами. Размножается семенами.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость и устойчивость к выпреванию и вымоканию: повреждается менее 50 % особей – 10 баллов; устойчивость к болезням и вредителям: растения без повреждений – 20 баллов; общее состояние растений: не отличающиеся по размерам от растений в природных местообитаниях – 15 баллов; способы размножения в культуре: искусственное семенное – 10 баллов; состояние растений в вегетационный период: семеношение малочисленное или не ежегодное – 15 баллов. Итого – 70 баллов. Перспективный вид для дальнейшего изучения.

***Составитель*:** А.С. Прокопьев

Anemone sylvestris L. – Ветреница лесная

Включен в Красную книгу Амурской области (2020), статус 3.

Ареал. В России встречается в европейской части, на Кавказе, в Сибири, Амурской обл. (Флора Сибири, 1993; Сосудистые растения…, 1995; Маевский, 2014). Вне России – в Европе, Средней Азии, Китае и Монголии (Kitagawa, 1979; Грубов, 1982; Флора Сибири, 1993).

Местообитание. Растет на сухих открытых склонах, суходольных лугах, опушках, чаще на карбонатной или песчаной почве.

Биологические особенности. Травянистый многолетник. Мезоксерофит.

Полезные свойства. Декоративное и лекарственное (Фруентов, 1987; Данилова и др., 2012а).

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

АФ БСИ ДВО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Амурской обл. (Благовещенский р-н) в 2007 г., растения. Представлена самоподдерживающаяся интродукционная популяция.

Сезонный цикл развития. Летнезеленый. Цветет ежегодно в третьей декаде мая – июне, плодоношение – июнь – июль. В условиях интродукции вызревание семян не ежегодное.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 20 баллов; общее состояние растений – 15 баллов; состояние растений в вегетационный пениод – 15 баллов; способы размножения в культуре: вегетативное – 15 баллов. Итого – 85 баллов. Перспективный вид для дальнейшего изучения.

КузБС ИЭЧ ФИЦ УУХ СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из г. Благовещенска в 2008 г. Представлен многочисленно на участке природной флоры.

Сезонный цикл развития. Летнезеленый. Цветет ежегодно в начале июня, плодоношение – начало июля.

Биологические особенности в культуре. Размеры растений в культуре не отличаются от природных экземпляров. Дает обильный самосев.

Болезни и вредители. Не отмечны.

Особенности интродукции, агротехники. Предпочитает тенистые и полутенистые участки, требователен к питательным, не слишком сухим почвам. Размножается семенами и делением корневища.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 20 баллов; общее состояние растений – 15 баллов; способы размножения в культуре – 20 баллов; состояние растений в вегетационный период – 20 баллов. Итого – 95 баллов. Безусловно перспективный вид для интродукции.

ЦСБС СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Забайкалья (Петровск-Забайкальский р-н) в 2003 г.; Республики Алтай (Улаганский р-н) в 2005 г.; Алтайского края в 2011 г. Представлен на экспозициях «Вальс цветов», «Парк Бонсай».

Сезонный цикл развития. Весенне-летнезеленый. Отрастает в начале мая, цветет в первой половине июня, плодоносит в июле, вегетацию заканчивает во второй декаде сентября. Регулярное цветение и плодоношение (Фомина, 2012).

Биологические особенности в культуре. Короткокорневищный корнеотпрысковый поликарпик. Стебли 30–63 см высотой, густоопушенные. Розеточные листья длинночерешковые, пластинки их округлые, трехраздельные на зубчатые сегменты; стеблевые листья более узкие, в числе 3. Цветки белые, одиночные, 2,8–4,7 см в диаметре. Размножение естественное вегетативное и семенами. Семена прорастают в комнатных условиях, всхожесть в год сбора невысокая (21–54 % в среднем у разных образцов) и полностью утрачивается после 5 лет хранения.

Болезни и вредители. Повреждается грибными болезнями (пятнистость).

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 10 баллов; общее состояние растений – 15 баллов; способность к размножению – 15 баллов; состояние растений в вегетационный период – 20 баллов. Итого – 80 баллов. Перспективный вид для дальнейшего изучения.

ЯБС ИБПК СО РАН

Характеристика испытанных образцов. В ЯБС испытывается с 1969 г., растения привлечены из Республики (Саха) Якутия: окр. г. Якутска (1969, 1990); окр. г. Алдана (1969); устье р. Томмот Олекминского улуса (1980); окр. пос. Верхняя Амга Алданского улуса (1984). Представлен 4 образцами в коллекции растений природной флоры Якутии в мелкоделяночных посадках. Естественно произрастает на территории ботанического сада.

Сезонный цикл развития. Весенне-летне-осеннезеленый. Начало вегетации отмечается в начале мая. Весеннецветущий, цветет в конце мая – июне. Семена созревают с конца июня по начало июля.

Биологические особенности. В условиях культуры линейные и количественные показатели превосходят природные. Высота до 30 см. Ежегодно цветет и плодоносит. Цветет на второй год. Продолжительность цветения 19–25 дней. Самовозобновление вегетативное и семенное. Образует умеренный самосев. Плоды многочисленные, густо- и длинношерстистые, в плотной овальной головке 2,4 ± 0,2 мм длиной и 0,89 ± 0,09 мм шириной. Лабораторная всхожесть свежесобранных семян при температуре 23 ± 1 °С достигает до 77–81 %. Биологическая долговечность составляет 5,5 лет (Андросова и др., 2019).

Болезни и вредители. Редко повреждается клещом.

Особенности интродукции, агротехники. Вид нетребователен к условиям выращивания, положительно отзывается на агротехнический фон.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 15 баллов; общее состояние растений – 20 баллов; состояние растений в вегетационный период – 20 баллов; способы размножения в культуре: вегетативное и семенное – 20 баллов. Итого – 95 баллов. Безусловно перспективный вид для интродукции.

БС СВФУ

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из окр. г. Якутска в 1997 г., естественно растет на территории БС СВФУ. Популяция самоподдерживающаяся вегетативно и самосевом.

Сезонный цикл развития. Весенне-летне-осеннезеленый. Цветет в первой половине июня, созревание семян в июле. Редко цветет вторично в августе.

Биологические особенности в культуре. В условиях культуры габитус не изменяется. Активно разрастается вегетативно.

Болезни и вредители. Очень редко повреждается клещом.

Особенности интродукции, агротехники. Предпочитает открытые, хорошо освещенные участки, растет и в затененных местах. Хорошо переносит уплотненные почвы.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 20 баллов; общее состояние растений – 15 баллов; способы размножения в культуре – 15 баллов; состояние растений в вегетационный период – 20 баллов. Итого – 90 баллов. Безусловно перспективный вид для интродукции.

***Составители*:** Д.Н. Андросова, С.З. Борисова, О.О. Вронская, Н.С. Данилова, Г.Ф. Дарман, Т.И. Фомина. ***Фото*:** Г.Ф. Дарман (см. прил. 2, табл. 8, рис. 6).

Anemonoides altaica (C.A. Mey.) Holub – Ветреничка алтайская

(*Anemone altaica* C.A. Mey. – Ветреница алтайская)

Включен в Красные книги Иркутской области (2020), статус 2; Республики Бурятия (2013), статус 3.

Ареал. Восточноевропейско-сибирский вид (Науменко, 2008). Распространен в европейской части России, Западной и Восточной Сибири (Флора Сибири, 1993). В Южном Прибайкалье оторванный от основного ареала участок. Вне России – в Казахстане и Китае.

Местообитание. Лесной вид. Растет в хвойных, смешанных лесах и по их опушкам, в лесном и субальпийском поясах по влажным долинным лесам, берегам ручьев, на альпийских лугах и нивальных луговинах.

Биологические особенности. Многолетнее травянистое длиннокорневищное растение 8–25 см высотой, с ползучим цилиндрическим корневищем (Науменко, 2008). Стебли тонкие, гладкие, листья на черешках, тройчато-рассеченные, сближены в верхней трети стебля. Цветки крупные, 2–4 см диаметром, одиночные, белые, снизу с фиолетовым оттенком. Мезофит, сциогелиофит. Эфемероид.

Полезные свойства. Декоративное, лекарственное, ядовитое. В лечебных целях используют надземную часть, обладает антибактериальной активностью. Применяют при лечении мигрени, ревматизма, лишая, туберкулеза, в виде настоя как наружное при язвах (Верещагин и др., 1959; Минаева, 1991).

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

КузБС ИЭЧ ФИЦ УУХ СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Представлен многочисленно на участке природной флоры.

Сезонный цикл развития. Эфемероид. Весеннезеленый. Цветет в конце апреля – начале мая, созревание семян в конце мая – начале июня.

Биологические особенности в культуре. По размерам не отличается от природных экземпляров. Дает обильный самосев.

Болезни и вредители. Не отмечны.

Особенности интродукции, агротехники. Тенелюбивый, требователен к плодородным и несильно увлажненным почвам. Размножается семенами и делением корневища.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 20 баллов; общее состояние растений – 15 баллов; способы размножения в культуре – 20 баллов; состояние растений в вегетационный период – 20 баллов. Итого – 95 баллов. Безусловно перспективный вид для интродукции.

ЦСБС СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из г. Томска в 1960 г.; Кемеровской обл. в 1973 г.; г. Иркутска (БС ИГУ) в 2005 г.; Алтайского края в 2014 г. Представлен многочисленными интродукционными популяциями на экспозициях «Вальс цветов», «Лекарственные растения», «Парк Бонсай», «Редкие и исчезающие виды растений Сибири».

Сезонный цикл развития. Эфемероид. Отрастание начинается со сходом снега, бутонизация практически одновременно. Цветет в апреле – мае, семена созревают в конце мая.

Биологические особенности в культуре. Размеры интродуцентов соответствуют растениям природных популяций. *Латентный период.* Семена имеют глубокий морфофизиологический покой из-за недоразвитого зародыша. Длина зародыш составляет 6,4 % от длины эндосперма. Для прорастания семян необходима двухступенчатая стратификация: 60–70 дней при температуре +18–24 °С и продолжительный (150 дней) при температуре 0–3 °С. *Прегенеративный период*. Прорастание подземное, всходы появляются в мае и имеют один тройчатый лист, гипокотиль утолщен и дает начало формированию корневища. В течение 3–4 лет растение имеет один лист, строение которого усложняется с возрастом. *Генеративный период* наступает на пятый-шестой год. Зрелые генеративные растения 16–25 см высотой, на побеге 3 листа длиной 4,0–5,2 см и шириной 4,5–7,0 см, диаметр цветка 3,8–4,5 см. Лепестки на одном цветке разного размера. Процент плодообразования – 50–73; РСП плода – 1–33 семени; ПСП плода – 16–64 семязачатка; процент семенификации плода – 3–61. Долголетний (Семенова, 2007).

Болезни и вредители. Не выявлены.

Особенности интродукции, агротехники. Сеять семена необходимо свежесобранные.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 20 баллов; общее состояние растений – 15; способы размножения в культуре – 20 баллов; развитие растений в период вегетации – 20 баллов. Итого – 95 баллов. Безусловно перспективный вид для интродукции.

БС ИГУ

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Иркутской обл. (хр. Хамар-Дабан, долина р. Снежной) в 1984 г. Представлена самоподдерживающаяся интродукционная популяция площадью 2 м^2.

Сезонный цикл развития. Эфемероид. Фенoритм устойчивый. Цветение ежегодное. Листья или цветоносные побеги начинают отрастать в мае. Цветет тоже в мае. Побеги высыхают сразу после созревания семян – в июне.

Биологические особенности в культуре. В условиях культуры (по сравнению с природными популяциями) габитус практически не изменяется. Возобновление в основном вегетативное и редко семенное. Самостоятельно растет и размножается на экологической тропе в дендрарии. Создает сплошные заросли в небольших углублениях в зарослях кустарников.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. Хорошо растет под кронами лиственных деревьев.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 20 баллов; общее состояние растений – 15 баллов; способы размножения в культуре: вегетативное – 15 баллов; состояние растений в вегетационный период – 20 баллов. Итого – 90 баллов. Перспективный вид для дальнейшего изучения.

СибБС ТГУ

Характеристика испытанных образцов. Представлен в естественном растительном покрове Заповедного парка под пологом смешанного леса.

Сезонный цикл развития. Эфемероид. Весеннезеленый. Цветет в апреле – мае, созревание семян в мае – июне.

Биологические особенности в культуре. В условиях культуры (по сравнению с природными популяциями) габитус практически не изменяется. Дает обильный самосев.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. Предпочитает тенистые и полутенистые участки с питательными, не слишком сухими почвами. Размножается семенами и делением корневища.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость и устойчивость к выпреванию и вымоканию: растения без повреждения – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям: растения без повреждений – 20 баллов; общее состояние: не отличающиеся по размерам от растений в природных местообитаниях – 15 баллов; способы размножения в культуре: самосев – 20 баллов; состояние растений в вегетационный период: ежегодно цветут и образуют семена – 20 баллов. Итого – 95 баллов. Безусловно перспективный вид для интродукции.

***Составители*:** О.О. Вронская, Т.В. Елисафенко, С.Е. Калинович, А.С. Прокопьев. ***Фото*:** Т.В. Елисафенко (см. прил. 2, табл. 9, рис. 1).

Anemonoides amurensis (Korsh.) Holub – Ветреничка амурская

Включен в Красную книгу Амурской области (2020), статус 3.

Ареал. В России встречается на юге Дальнего Востока и на Камчатке (Сосудистые растения…, 1995; Шлотгауэр и др., 2001; Рубцова, 2017), вне России – в Китае и на п-ове Корея (Kitagawa, 1979; Lee, 1996).

Местообитание. Растет в кедрово-широколиственных и пойменных лесах, сырых распадках вдоль ручьев.

Биологические особенности. Травянистый многолетник. Мезофит.

Полезные свойства. Декоративное и лекарственное (Фруентов, 1987).

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

АФ БСИ ДВО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Амурской обл. (Бурейский р-н) в 2006, 2007 гг., растения. Представлена самоподдерживающаяся интродукционная популяция.

Сезонный цикл развития. Цветение – май – июнь, плодоношение – июнь – июль. Цветение ежегодное.

Биологические особенности в культуре. Часть популяции, которая растет в дубово-березовом лесу, хорошо размножается вегетативно, находится в отличном состоянии, но растения не цветут. Цветут те растения, что посажены на опушке аллеи из деревьев *Phellodendron amurense* Rupr.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 20 баллов; общее состояние растений – 15 баллов; состояние растений в вегетационный период – 10 баллов; способы размножения в культуре: вегетативное – 15 баллов. Итого – 80 баллов. Перспективный вид для дальнейшего изучения.

***Составитель*:** Г.Ф. Дарман. ***Фото*:** Г.Ф. Дарман (см. прил. 2, табл. 9, рис. 2).

Anemonoides caerulea (DC.) Holub – Ветреничка голубая

(*Anemone caerulea* DC. – Ветреница голубая)

Включен в Красную книгу Красноярского края (2012), статус 3.

Ареал. Эндемик Сибири. Распространен в Томской, Новосибирской, Кемеровской областях, Алтайском крае, Республике Алтай, Красноярском крае и Республике Хакасия (Флора Сибири, 1993).

Местообитание. Лесной вид. Растет в разреженных хвойных, смешанных и березовых лесах, кустарниках, на опушках и лугах.

Биологические особенности. Многолетнее травянистое длиннокорневищное растение 10–20 см высотой, с цилиндрическими ползучими корневищами и тонкими, гладкими стеблями. Листья на коротких черешках, до основания рассечены на три линейно-ланцетные доли. Цветки некрупные, голубые, реже розовые или белые, в числе одного или двух, на длинных цветоножках. Мезофит, сциогелиофит. Эфемероид.

Полезные свойства. Декоративное, медоносное, ядовитое.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

КузБС ИЭЧ ФИЦ УУХ СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из окр. Кузбасского ботанического сада СО РАН в 2005 г. Представлен многочисленно на участке природной флоры.

Сезонный цикл развития. Эфемероид. Весеннезеленое. Цветет в конце апреля – начале мая, созревание семян в конце мая – начале июня.

Биологические особенности в культуре. Размеры растений в культуре не отличаются от природных экземпляров. Дает обильный самосев.

Болезни и вредители. Не отмечны.

Особенности интродукции, агротехники. Предпочитает тенистые и полутенистые участки, но также хорошо растет на открытых солнечных пространствах, требователен к питательным, не слишком сухим почвам. Размножается семенами и делением корневища.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 20 баллов; общее состояние растений – 15 баллов; способы размножения в культуре – 20 баллов; состояние растений в вегетационный период – 20 баллов. Итого – 95 баллов. Безусловно перспективный вид для интродукции.

ЦСБС СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Новосибирской обл. в 1960, 2000 гг.; Кемеровской обл. в 1973 г.; Республики Алтай в 2009–2012 гг.; Алтайского края в 2014 г. Представлен многочисленными интродукционными популяциями на экспозициях «Вальс цветов», «Парк Бонсай», «Редкие и исчезающие виды растений Сибири».

Сезонный цикл развития. Эфемероид. Отрастание начинается со сходом снега, бутонизация практически одновременно. Цветение в апреле – мае, созревание семян в июне.

Биологические особенности в культуре. Размеры интродуцентов соответствуют растениям природных популяций. *Латентный период.* Семена имеют глубокий морфофизиологический покой из-за недоразвитого зародыша. Длина зародыша составляет 6,4 % от длины эндосперма. Для прорастания семян необходима двухступенчатая стратификация: 60–70 дней при температуре +18–24 °С и продолжительный этап (150 дней) при 0–3 °С. *Прегенеративный период*. Прорастание под-

земное, всходы появляются в мае и имеют один тройчатый лист, гипокотиль утолщен и дает начало формированию корневища. В течение 3–4 лет растение имеет один лист, строение которого усложняется с возрастом. *Генеративный период* наступает на пятый-шестой год. Зрелые генеративные растения 15,0–30,5 см высотой. Корневище интенсивно ветвится, приросты сужены к обоим концам, корневище легко распадается. На корневище 5–6 почек возобновления разного возраста. Лист длиной 5,4–8,5 см и шириной 9–15 см. На побеге формируются 1–4 цветка 1,7–3,5 см диаметром (57 % побегов с 2 цветками, около 30 % – с 3, 2 % – с 4). Цветок имеет 5–6 лепестков. Представлены две формы – с голубыми и белыми цветками. Процент плодообразования – 96; РСП плода – 1–28 семян; ПСП плода – 11–33 семязачатка; процент семенификации плода – 5,3–92; РСП побега – 32,3 семени. Размножается семенами и вегетативно. Долголетний (Семенова, 2007).

Болезни и вредители. Не выявлены.

Особенности интродукции, агротехники. Необходимо сеять свежесобранные семена.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 20 баллов; общее состояние растений – 15 баллов; способы размножения в культуре – 20 баллов; развитие растений в период вегетации – 20 баллов. Итого – 95 баллов. Безусловно перспективный вид для интродукции.

СибБС ТГУ

Характеристика испытанных образцов. Представлен в естественном растительном покрове Заповедного парка под пологом смешанного леса.

Сезонный цикл развития. Эфемероид. Весеннезеленое. Цветет в апреле–мае, созревание семян в мае–июне.

Биологические особенности в культуре. В условиях культуры габитус практически не изменяется. Дает самосев.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. Предпочитает тенистые и полутенистые участки с питательными, не слишком сухими почвами. Размножается семенами и делением корневища.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость и устойчивость к выпреванию и вымоканию: растения без повреждения – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям: растения без повреждения – 20 баллов; общее состояние растений: не отличающиеся по размерам от растений в природных местообитаниях – 15 баллов; способы размножения в культуре: самосев – 20 баллов; состояние растений в вегетационный период: ежегодно цветут и образуют семена – 20 баллов. Итого – 95 баллов. Безусловно перспективный вид для интродукции.

***Составители*:** О.О. Вронская, Т.В. Елисафенко, А.С. Прокопьев

Anemonoides raddeana (Regel) Holub – Ветреничка Радде

Включен в Красную книгу Амурской области (2020), статус 3.

Ареал. В России встречается на юге Дальнего Востока, включая Сахалин, Амурскую обл. (Сосудистые растения…, 1995; Дарман, 2020), вне России – в Японии, Китае и на п-ове Корея (Makino, 1940; Kitagawa, 1979; Lee, 1996).

Местообитание. Растет вдоль ручья по опушке березового леса, на проточно увлажненной почве.

Биологические особенности. Травянистый многолетник. Мезофит.

Полезные свойства. Декоративное.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

АФ БСИ ДВО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Амурской обл. (Архаринский р-н) в 2012 г., растения. Представлена популяция с растениями в вегетативном состоянии.

Сезонный цикл развития. Травянистый многолетник. Цветет в первой декаде мая. Цветение отмечено только в 2013 г.

Биологические особенности в культуре. В настоящее время популяция находится в угнетенном состоянии, растения вегетируют, но их размеры не превышают 5 см.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 20 баллов; общее состояние растений – 5 баллов; состояние растений в вегетационный период – 5 баллов; способы размножения в культуре: вегетативное – 15 баллов. Итого – 65 баллов. Неперспективный вид для интродукции, требует особых условий выращивания.

***Составитель*:** Г.Ф. Дарман. ***Фото*:** Г.Ф. Дарман (см. прил. 2, табл. 9, рис. 3).

Anemonidium dichotomum (L.) Holub – Ветровник вильчатый

(*Anemone dichotoma* L. – Ветреница вильчатая)

Включен в Красные книги Курганской области (2012), статус 1; Кузбасса (2021), статус 3; Камчатского края (2018), статус EN.

Ареал. Евразийский вид. Распространен на юге европейской части России, в Сибири, на Дальнем Востоке, в Северной Монголии, Японии, Китае (Флора Сибири, 1993).

Местообитание. Лесной вид. Растет на сырых лесных лугах, берегах лесных ручьев, в ивняках и на болотах.

Биологические особенности. Многолетнее травянистое прижато-волосистое растение с горизонтальными, ползучими корневищами и прямыми дихотомически ветвистыми стеблями до 80 см высотой. Листья сидячие, расположенные попарно в местах разветвления стебля, глубокотрехраздельные. Цветки одиночные, белые, 2–3 см диаметром, на длинных цветоножках. Гигромезофит, сциогелиофит.

Полезные свойства. Декоративное.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

СибБС ТГУ

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Республики Бурятия (окр. с. Посольское, берег оз. Байкал) в 2015 г.; г. Новосибирска (ЦСБС СО РАН) в 2012 г. Представлен на экспозиции редких растений в мелкоделяночных посадках общей площадью около 1 м^2 и в коллекции декоративных многолетников.

Сезонный цикл развития. Весенне-летнезеленый. Цветет в июне–июле, созревание семян в июле–августе. Средняя продолжительность вегетации 163 дня, префлорального периода – 31 день, периода от начала цветения до начала созревания семян – 58 дней. Средняя продолжительность цветения 14 дней (Беляева, 2021).

Биологические особенности в культуре. В условиях культуры габитус практически не изменяется. Активно разрастается вегетативно.

Болезни и вредители. Не отмечны.

Особенности интродукции, агротехники. Предпочитает полутенистые участки с рыхлыми питательными почвами. Размножается семенами и делением корневища.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость и устойчивость к выпреванию и вымоканию: растения без повреждения – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям: растения без повреждения – 20 баллов; общее состояние растений: не отличающиеся по размерам от растений в природных местообитаниях – 15 баллов; способы размножения в культуре: естественное вегетативное – 15 баллов; состояние растений в вегетационный период: ежегодно цветут и образуют семена – 20 баллов. Итого – 90 баллов. Безусловно перспективный вид для интродукции.

***Составитель*:** Т.Н. Беляева, А.С. Прокопьев

Aquilegia glandulosa Fisch. ex Link – Водосбор железистый

Включен в Красную книгу Республики Саха (Якутия) (2017), статус 3.

Ареал. Алтае-саянско-центральноазиатский вид (Стрельникова, 2010). Распространен в горах Южной Сибири, Забайкалья, Якутии, в Средней Азии, Монголии и Китае (Фризен, 1993).

Местообитание. Высокогорный вид. Растет на альпийских и субальпийских лугах, около горных ручьев, спускается в верхний лесной пояс (Флора Сибири, 1993).

Биологические особенности. Многолетнее травянистое короткокорневищное растение до 50 см высотой. Розеточные листья дважды тройчатые, стеблевые – трехраздельные. Цветки круп-

ные, 6–10 см диаметром, одиночные или в числе 2–4. Чашелистики яйцевидные или эллиптические, синие. Лепестки синие, реже белые или желтоватые. Шпорец до 1 см длиной, загнутый крючком. Мезофит, гелиофит.

Полезные свойства. Декоративное, лекарственное, ядовитое.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

ЯБС ИБПК СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Республики Саха (Якутия) с хр. Удокан в 2006 г. Представлен в коллекции растений природной флоры Якутии в мелкоделяночных посадках общей площадью около 1 м^2.

Сезонный цикл развития. Весенне-летне-осеннезеленый. Начало вегетации отмечается в начале мая. Цветет в мае – июне, созревание семян в июле.

Биологические особенности в культуре. В культуре растения более мощные, чем в природе. Дает единичный самосев. Легко гибридизируется с водосбором сибирским. При 100%-й жизнеспособности свежесобранные семена прорастают до 3 % (Андросова, Данилова, 2018). Масса 1000 семян 0,87 ± 0,03 г.

Болезни и вредители. Редко поражается мучнистой росой. Вредители не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. Предпочитает открытые участки с рыхлыми, умеренно увлажненными, питательными почвами. Размножается семенами.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость и устойчивость к выпреванию и вымоканию: растения без повреждения – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям: повреждения не ежегодные – 15 баллов; общее состояние растений в культуре: отличаются по размерам от растений в природных местообитаниях – 20 баллов; способы размножения в культуре: самосев – 20 баллов; состояние растений в вегетационный период: ежегодно цветут и образуют семена – 20 баллов. Итого – 95 баллов. Безусловно перспективный вид для интродукции.

СибБС ТГУ

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Республики Хакасия (г. Орлигтасхыл) в 2017 г.; Кузнецкого Алатау в 2012 г. Представлен на экспозиции редких растений в мелкоделяночных посадках общей площадью около 1 м^2, на экспозиции «Каменистая горка» и в коллекции декоративных многолетников.

Сезонный цикл развития. Весенне-летне-осеннезеленый. Цветет в мае – июне, созревание семян в июле. Продолжительность периода вегетации составляет в среднем 156 дней, префлорального периода – в среднем 35 дней, периода от начала цветения до начала созревания семян – 34 дня. Средняя продолжительность фенофазы цветения 19 дней (Беляева, 2021).

Биологические особенности в культуре. В условиях культуры габитус практически не изменяется. Фертильность пыльцевых зерен высокая – 93–95 %. Процент плодообразования – 81–84, $К_{пр}$ – 66–75 %; ПСП листовки – 7–42 семязачатка (в среднем 21,5–38,4), РСП листовки – 2–38 семян (в среднем 16,9–33,7); РСП побега варьирует в зависимости от возраста растений от 248,4 до 946,3 семени, особи – от 993,7 до 2338,9 семени. Масса 1000 семян в среднем 0,94 г. Семена с органическим покоем, эффективна обработка в растворе 0,1 % гиббереллловой кислоты, повышающая лабораторную всхожесть семян через 8 месяцев после сбора до 80,0–90,3 % (Беляева, 2021). Образует необильный самосев. Ведет себя как малолетник, требует пересева.

Болезни и вредители. Поражается мучнистой росой. Семена могут повреждаться насекомыми.

Особенности интродукции, агротехники. Предпочитает открытые участки с рыхлыми, умеренно увлажненными, питательными почвами. Размножается семенами.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость и устойчивость к выпреванию и вымоканию: растения без повреждения – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям: повреждения сильные, но не ежегодные – 10 баллов; общее состояние растений: не отличающиеся по размерам от растений в природных местообитаниях – 15 баллов; способы размножения в культуре: самосев – 20 баллов; состояние растений в вегетационный период: ежегодно цветут и образуют семена – 20 баллов. Итого – 85 баллов. Перспективный вид для дальнейшего изучения.

***Составители*:** Д.Н. Андросова, Т.Н. Беляева, Н.С. Данилова, А.С. Прокопьев. ***Фото*:** А.С. Прокопьев (см. прил. 2, табл. 9, рис. 4).

Aquilegia kamelinii A. Erst, Schaulo et Schmakov – Водосбор Камелина

Включен в Красную книгу Амурской области (2020), статус 4.

Ареал. В Амурской обл. растение найдено в долине Амура в Сковородинском и Благовещенском р-нах (Бойко, Старченко, 1981; Эрст и др., 2013). За пределами области в России вид отмечен в Забайкальском крае (скалы в долине Шилки – устное сообщение О.В. Корсуна), вне России – неизвестен.

Местообитание. Горно-степной вид, приуроченный к каменистым склонам, расщелинам береговых скал и выходов скальных пород. Встречается спорадически в долине Амура, не образуя значительных по числу особей популяций.

Биологические особенности. Травянистый многолетник. Ксерофит.

Полезные свойства. Декоративное.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

АФ БСИ ДВО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Амурской обл. (Благовещенский р-н) в 2015 г., растения. Представлена самоподдерживающаяся интродукционная популяция.

Сезонный цикл развития. Весенне-летнезеленый. Цветет в мае – августе, плодоношение в июне – сентябре. Цветение и плодоношение ежегодное и обильное.

Биологические особенности в культуре. Растения в культуре сильно разрастаются по сравнению с природными экземплярами, образуют множество цветоносных побегов и обильно плодоносят. Малолетник. Растения погибают через 2–3 года, но за счет обильного самосева их количество и занимаемая ими площадь быстро увеличиваются, в результате вид начинает активно сорничать (Дарман, 2018).

Болезни и вредители. Не отмечены.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 20 баллов; общее состояние растений – 20 баллов; состояние растений в вегетационный период – 20 баллов; способы размножения в культуре: семенное – 20 баллов. Итого – 100 баллов. Безусловно перспективный вид для интродукции.

***Составитель*:** Г.Ф. Дарман. ***Фото*:** Г.Ф. Дарман (см. прил. 2, табл. 9, рис. 5).

Aquilegia oxysepala Trautv. et C.A. Mey. – Водосбор острочашечный

Включен в Красную книгу Забайкальского края (2017), статус 3.

Ареал. Восточноазиатский. В России встречается в Восточной Сибири, на Дальнем Востоке. Вне России – в Китае, на п-ове Корея.

Местообитание. Растет на лугах, по берегам рек и озер, в зарослях кустарников.

Биологические особенности. Травянистый стержнекорневой полурозеточный поликарпик до 1 м высотой. Стебли прямостоячие, в соцветии ветвистые. Листья дважды тройчатые, с округлозубчатыми долями. Цветки 2,5–3,5 см в диаметре, пурпурно-красные (иногда белые). Лепестки с желтоватым отгибом и длинными крючковидно или кольцеобразно загнутыми внутрь шпорцами. Тычинки почти не выдаются из венчика. Гемикриптофит. Мезофит, гелиофит.

Полезные свойства. Декоративное. Может применяться в оформлении миксбордеров, в цветниках природного стиля.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

СибБС ТГУ

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Забайкальского края в 2015 г.; Германии (г. Байройт, ботанический сад) в 2008 г.; Амурской обл. (г. Благовещенск) в 2016 г.

Сезонный цикл развития. Весенне-летнезеленый. Начало отрастания отмечено вскоре после схода снега, во второй половине апреля – начале мая, при переходе среднесуточной температуры воздуха через 5 °С. Цветение в мае – июне. Созревание семян в июле. Префлоральный период длится 36 дней, период от начала цветения до созревания семян – 34 дня, период цветения – в среднем 35 дней. Средняя продолжительность периода вегетации 158 дней. Феноритм устойчивый. Цветение и плодоношение ежегодное.

Биологические особенности в культуре. Малолетник. Фертильность пыльцы – 79,0–90,2 %; РСП побега высокая – 864–937 семян; РСП особи – 2419–3187 семян; $К_{пр}$ – 65,0–70,6 %. Семена с физиологическим покоем, эффективным стимулятором прорастания является гибберелловая кислота. Холодная стратификации в течение 8 недель при температуре +4 °С ускоряла прорастание семян (средняя лабораторная всхожесть увеличивалась до 68,3 % против 20,5 % в контроле). Масса 1000 семян 0,9 г. Образует регулярный самосев.

Болезни и вредители. Семена могут повреждаться насекомыми.

Особенности интродукции, агротехники. Необходим выбор хорошо освещенного участка с дренированным субстратом. Предпочитает плодородные, рыхлые почвы. Возобновляется семенным способом.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость, устойчивость к выпреванию и вымоканию – 10 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 15 баллов; общее состояние растений – 15 баллов; способы размножения в культуре – 20 баллов; состояние растений в вегетационный период – 20 баллов. Итого – 80 баллов. Перспективный вид для дальнейшего изучения.

***Составители*:** Т.Н. Беляева, О.Д. Чернова. ***Фото*:** Т.Н. Беляева (см. прил. 2, табл. 9, рис. 6).

Aquilegia sibirica Lam. – Водосбор сибирский

Включен в Красные книги Томской области (2013), статус 1; Кузбасса (2021), статус 3; Республики Саха (Якутия) (2017), статус 2.

Ареал. Южносибирско-монголо-среднеазиатский. Встречается в Западной и Восточной Сибири, Средней Азии, Северо-Западной Монголии. Довольно обычен в горно-лесном поясе Южно-Сибирских гор, поднимается в высокогорья (Малышев, 1968; Флора Сибири, 1993).

Местообитание. Бореально-монтанный вид. Лесолуговой. Встречается преимущественно в лесном поясе, но может подниматься в субальпийский пояс. Растет в разреженных хвойных, смешанных и мелколиственных лесах, по их опушкам, на пойменных, лесных и субальпийских лугах, в редколесьях (Эбель, 2012).

Биологические особенности. Короткокорневищный полурозеточный травянистый многолетник 25–70 см высотой. Стебель прямостоячий, немного ветвистый, только в нижней части вместе с черешками листьев покрытый редкими отстоящими волосками. Нижние листья на длинных черешках, тройчатые, снизу сизоватые. Крупные поникающие лилово-синие 2–6 цветков (редко 10) 5–6 см диаметром собраны на конце стебля. Чашелистики голубовато-синие, лепестки в 1,5 раза короче их, нередко беловатые. Шпорец немного длиннее остальной части лепестка, на кончике тонкий и кольцеобразно загнутый. Листовок 5, около 2 см длиной. Семена черные, довольно мелкие, блестящие. Гемикриптофит. Мезофит.

Полезные свойства. Декоративное, лекарственное. В народной медицине применяют при женских заболеваниях, бронхиальной астме, ревматизме и сердечно-сосудистых заболеваниях. Ядовитое.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

КузБС ИЭЧ ФИЦ УУХ СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Кемеровской обл.: Горная Шория в 2003 г., Чебулинский р-н (окр. с. Чумай) в 2005 г. Представлен немногочисленными экземплярами (3–5).

Сезонный цикл развития. Летнезеленый. Цветение в июне – первой декаде июля, созревание семян в середине июня – июле. Цветение и плодоношение ежегодное (Интродукция растений…, 2017).

Биологические особенности в культуре. *Прегенеративный период*. Всходы от самосева появляются как в начале лета из семян предыдущего года, так и в конце лета вскоре после опадания семян. При посеве семян под зиму всходы появляются в начале июня следующего года. Прорастание надземное. Семядоли яйцевидно-овальной формы. Главный корень имеет небольшое количество боковых корней. На стадии появления третьего листа начинается отмирание семядолей, растения переходят в ювенильное возрастное состояние. Главный корень ветвится до второго порядка. К концу первого вегетационного сезона особи имеют розеточный побег из 7 листьев, причем нижние

один-два листа начинают отмирать. Главный корень редьковидно утолщается, ветвится до третьего порядка. Розеточный побег благодаря контрактильной деятельности гипокотиля и главного корня втягивается в почву, превращаясь в эпигеогенное корневище. В таком состоянии растения уходят под зиму. На второй год жизни растения переходят в имматурное возрастное состояние, для которого характерно наличие главного розеточного побега и системы боковых розеточных побегов, развившихся из перезимовавших почек возобновления. Корневая система представлена главным корнем и многочисленными боковыми корнями. Корневище увеличивается в длину и в диаметре. Листья имеют промежуточную форму и величину между ювенильным и взрослым растениями. К концу второго вегетационного сезона растения переходят в виргинильное возрастное состояние. При этом листья приобретают форму и размеры, характерные для взрослого растения, количество их в розеточных побегах увеличивается. Прорастание нескольких почек возобновления приводит к ветвлению корневища, оно становится многоглавым, продолжает увеличиваться в диаметре и в длину. В корневой системе главный корень выражен, но часто боковые корни превышают его по длине.

Генеративный период. На третий год из почки возобновления главного розеточного побега формируется генеративный побег, начало цветения наблюдается в конце мая. Молодые генеративные растения до 50 см высотой обычно имеют один генеративный побег с 2–4 цветками. Средневозрастные генеративные растения достигают 70 см высоты, имеют до 20 разветвленных побегов, на каждом из которых образуется от 3 до 9 цветков. Растения дают обильный самосев. Длительность данного возрастного состояния 5–6 лет. У старых генеративных растений отмечается выраженное преобладание процессов отмирания над процессами новообразования: уменьшается количество побегов, в корневой системе наблюдается процесс партикуляции как корневища, так и главного корня. Уменьшается число цветков на цветоносах (Роднова, 2009; Вронская, Роднова, 2017).

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. Растет на хорошо освещенных участках с достаточным увлажнением почвы. Размножение семенное и вегетативное. В культуре устойчив.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 20 баллов; общее состояние растений – 20 баллов; способы размножения в культуре: семенное и вегетативное – 20 баллов; развитие растений в период вегетации – 20 баллов. Итого – 100 баллов. Безусловно перспективный вид для дальнейшего изучения.

ЯБС ИБПК СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Республики Саха (Якутия) (окр. г. Мирного Мирнинского улуса) с 1966 г. Представлен в коллекции растений природной флоры Якутии. Интродукционная популяция многочисленная.

Сезонный цикл развития. Весенне-летнезеленый. Начало вегетации отмечается в начале мая. Весеннецветущий, цветет с конца мая. Продолжительность цветения 24–34 дня. Семена созревают в июле.

Биологические особенности в культуре. В условиях культуры линейные и количественные показатели превосходят природные. Высота растения 60 см. Цветет на второй год. Цветет и плодоносит ежегодно. Отмечен обильный самосев. Семена черные, блестящие, 4,1 ± 0,2 мм длиной и 2,0 ± 0,1 мм шириной; масса 1000 семян составляет 0,12 ± 0,02 г. Лабораторная всхожесть свежесобранных семян при температуре 23 °С 92 %. Начало прорастания семян отмечено через 8(9)–12(15) дней. При этом длительность прорастания достигает 38 дней. После 6 месяцев хранения замедляется процесс прорастания, его длительность увеличивается в 2,6 раза, но при этом лабораторная всхожесть остается исходной с высоким значением (Андросова, Данилова, 2016). Биологическая и интродукционно-рентабельная долговечность семян составляет 5,5 лет (Андросова и др., 2019).

Болезни и вредители. Редко поражается мучнистой росой. Вредители не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. При недостаточном контроле сорничает. Не требует помощи человека по поддержанию численности интродукционной популяции. Растет на хорошо освещенных участках. Умеренный полив и внесение минеральных и органических удобрений усиливают побегообразование, обилие и продолжительность цветения.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 15 баллов; общее состояние растений – 20 баллов; способы размножения в культуре – 20 баллов; состояние растений в вегетационный период – 20 баллов. Итого – 95 баллов. Безусловно перспективный вид для интродукции.

БС СВФУ

Характеристика испытанных образцов. Привлечен в 2005 г. из Республики Саха (Якутия) (Алданский р-н, подножие горы Дарья, напротив устья р. Селигдар (левый берег р. Алдан)), растения.

Сезонный цикл развития. Весеннее отрастание зависит от даты схождения снежного покрова – в конце апреля – середине мая, начало цветения в первых числах июня (летнецветущий), средняя его продолжительность 20 дней, семена начинают созревать еще в период цветения, к концу июня. Конец вегетации – пожелтение листьев, отмечается с наступлением низких температур (начало сентября). В культуре ежегодно цветет и плодоносит.

Биологические особенности в культуре. Лабораторная всхожесть семян 50 %, грунтовая выше. Генеративный период начинается на второй год жизни. Розетка листьев достигает 30–35 см, высота цветоноса 60–70 см. На растении образуется до 15 генеративных побегов, на которых до 11 цветков. Отмечен самосев.

Болезни и вредители. В отдельные годы наблюдается поражение мучнистой росой. Вредители не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. Вид нетребователен к условиям выращивания, хорошо растет на открытых, хорошо освещенных участках, положительно отзывается на агротехнический фон, необходима профилактика от грибковых болезней.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 15 баллов; общее состояние растений – 20 баллов; способы размножения в культуре – 20 баллов; состояние растений в вегетационный период – 20 баллов. Итого – 95 баллов. Безусловно перспективный вид для интродукции.

СибБС ТГУ

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Республики Алтай (с. Чемал) в 2012 г. Представлено более 50 экз. на экспозициях редких растений, «Сокровища природы» и декоративных многолетников.

Сезонный цикл развития. Весенне-летне-осеннезеленый. Длительно вегетирующий с весенне-раннелетним ритмом цветения. Цветет в мае – июне, семена созревают в июле. Средняя продолжительность периода вегетации составляет 159 дней, префлорального периода – 34 дня, периода от начала цветения до начала созревания семян – 34 дня, фенофазы цветения – 20 дней (Беляева, 2021). Регулярно цветет и плодоносит.

Биологические особенности в культуре. В условиях культуры габитус не изменяется. Дает жизнеспособный самосев. Размножается семенами и делением особи. Фертильность пыльцевых зерен – 91–96 %; ПСП листовки – 7–53 семязачатка (в среднем 21,9–27), РСП листовки – 2–48 семян (в среднем 12,7–23,9); процент плодообразования варьирует от 76,9 до 88,9, $К_{пр}$ – от 51,5 до 68,1 %; РСП побега – 254–1195 семян. Семена обладают морфо-физиологическим покоем. Лабораторная всхожесть семян после 3 месяцев стратификации 80 %, после обработки в растворе гиббереллловой кислоты – 72,6–85,8 %. Масса 1000 семян в среднем 0,92 г. Долголетний.

Болезни и вредители. Листья часто поражаются мучнистой росой, семена повреждаются насекомыми.

Особенности интродукции, агротехники. Предпочитает открытые участки, но хорошо переносит полутень, почвы рыхлые, плодородные, увлажнение обильное. Светолюбивый, теневыносливый, влаголюбивый.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 5 баллов; общее состояние растений – 20 баллов; способы размножения в культуре – 20 баллов; развитие растений в период вегетации – 20 баллов. Итого – 85 баллов. Перспективный вид для дальнейшего изучения.

***Составители*:** Д.Н. Андросова, Т.Н. Беляева, О.О. Вронская, Н.С. Данилова, Н.С. Иванова, Т.Н. Катаева, Е.В. Павлов. ***Фото*:** А.С. Прокопьев (см. прил. 2, табл. 10, рис. 1).

Aquilegia viridiflora Pall. – Водосбор зеленоцветковый

Включен в Красные книги Амурской области (2020), статус 3, вид на северо-западной границе ареала; Еврейской автономной облати (2019), статус 2, вид на северо-восточной границе ареала; Республики Бурятия (2013), статус 3, вид на северной границе ареала, имеющий узкую экологическую приуроченность, связанную со специфическими условиями произрастания.

Ареал. Восточноазиатский. В России встречается в Амурской обл. Еврейской АО, Забайкальском крае, Республике Бурятия (Флора Сибири, 1993; Сосудистые растения…, 1995). Вне России – в Монголии и Северо-Восточном Китае (Kitagawa, 1979; Грубов, 1982).

Местообитание. Горно-степной вид. Растет на каменистых склонах, осыпях, известняковых скалах, в степях на каменисто-щебнистых почвах, суходольных лугах.

Биологические особенности. Травянистый многолетник. Гемикриптофит. Ксерофит, ксеромезофит, гелиофит, мезотроф, олиготроф, петрофит, засухоустойчив, светолюбив.

Полезные свойства. Декоративное. Применяется в селекции, известны сорта. Рекомендуется использовать в каменистых садах, миксбордерах. Представляет интерес как перспективное лекарственное растение для поисковых исследований (Растительные ресурсы…, 1985; Фруентов, 1987). Ядовитое.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

АФ БСИ ДВО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Забайкальского края (Сохондинский заповедник) в 2009 г., семена. В культуре с 2010 г. Представлена самоподдерживающаяся интродукционная популяция.

Сезонный цикл развития. Весенне-летнезеленый. Цветет в мае – августе, плодоношение – июнь – сентябрь. Цветение и плодоношение ежегодное и обильное.

Биологические особенности в культуре. В 2015 г. были оценены лабораторная всхожесть (85 %) и жизнеспособность семян (100 %), собранных на участке АФ БСИ. Период прорастания семян 16–60 дней при комнатной температуре без стратификации. После трех лет комнатного хранения семян лабораторная всхожесть снижается до 5–7 % (Ступникова, 2018а). Многолетнее травянистое растение. Стебли 35–60 см высотой, железисто-опушенные. Розеточные листья с длинными черешками, дважды тройчатые. Цветки в числе 3–7, 1,5–2,5 см диаметром, зеленовато-желтые. Шпорец равен отгибу лепестка, прямой или слегка искривленный. Листовок 5, железисто-опушенных.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 20 баллов; общее состояние растений – 20 баллов; состояние растений в вегетационный период – 20 баллов; способы размножения в культуре: семенное – 20 баллов. Итого – 100 баллов. Безусловно перспективный вид для интродукции.

СибБС ТГУ

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Австрии (г. Линц, ботанический сад) в 1998, 2008 гг.; г. Иркутска (ботанический сад ИГУ) в 2008 г.; Швейцарии (г. Берн) в 2012 г. Представлено 25 экз.

Сезонный цикл развития. Весенне-летне-осеннезеленый. Отрастание в апреле. Цветение в мае – июне. Префлоральный период составляет в среднем 30 ± 2 дня, средняя дата начала цветения 25.05 ± 2. Общая продолжительность фенофазы цветения в среднем 21 день. Семена созревают в конце июня – июле. Средняя продолжительность от начала цветения до начала созревания семян – 34 ± 3 дня, средняя дата начала созревания семян 28.06 ± 4. Окончание вегетации в конце октября, средняя продолжительность периода вегетации 172 ± 4 дня. В почках возобновления в предзимний период находятся сформированные генеративные органы (Беляева, 2021).

Биологические особенности в культуре. Травянистый каудексовый стержнекорневой поликарпик с сокращенным циклом развития. В условиях культуры характеризуется укороченным онтогенетическим циклом развития. Постгенеративный период не выражен в связи с коротким жизненным циклом. Изучение онтогенеза проводилось параллельно при выращивании растений лабораторно-теплично-грунтовым способом (посев семян в конце марта, высадка растений в грунт – в конце мая) и посевом семян в грунт. *Латентный период*. Семена черные, матовые, 1,85 ± 0,02 мм длиной, 0,98 ± 0,01 мм шириной, масса 1000 семян в среднем 0,6 г. Семена светочувствительные: всхожесть в темноте не более 6,6–8,0 % против 66,7–92,0 % на свету при проращивании через 9 месяцев после сбора. Лабораторная всхожесть свежесобранных семян высокая, до 95,2 %. Через полгода хранения она уменьшается до 50,0–87,5 %. При посеве семян в грунт в конце сентября всходы появлялись в конце мая – начале июня.

Прегенеративный период. Прорастание семян надземное. Проростки имеют гладкие семядоли широкоовальной или округлой формы, в среднем 0,26 мм длиной и 0,22 мм шириной. Эпикотиль укороченный, длина гипокотиля 1–2 мм. Главный корень в среднем 0,5 см длиной. Боковые и придаточные корни отсутствуют. В дальнейшем развитие растений происходит неравномерно, проявляется динамическая поливариантность онтогенеза. Первый лист тройчато-сложный с тройчато-надрезанными долями, появляется, как правило, через 12–15 дней от начала прорастания, с длинным черешком, в среднем 0,9 см длиной, и листовой пластинкой 0,5 × 0,5 мм. К этому моменту семядоли увеличиваются в размерах и достигают в среднем 0,59 мм в длину и 0,56 мм в ширину. Главный корень в среднем 2,8 см длиной. Появляются 1–5 боковых корней, у некоторых растений они отсутствуют. Главный корень начинает интенсивно ветвиться. Ювенильное онтогенетическое состояние наступает через 1–2 месяца после появления всходов. Число розеточных листьев (длиной до 4,2–6,0 см) ювенильного типа достигает 3–5. Настоящие листья тройчато-сложные, листочки преимущественно трехлопастные. Главный корень 5–10 см длиной, начинает утолщаться, ветвится до третьего порядка. Семядоли отмирают. Происходит закладка почки возобновления, что является характерной особенностью данной онтогенетической стадии. Растения имматурного онтогенетического состояния 10–18 см высотой, с 5–11 розеточными листьями. Главный корень сохраняется, происходит активное образование боковых корней. Развивается утолщенный каудекс. Виргинильное растение – первичный розеточный побег высотой 17–22 см, с 10–16 розеточными листьями 14,5–17,4 см длиной, с диаметром розетки до 20–25 см. Розеточные листья дважды тройчатые. Сформирован довольно мощный каудекс, 1,5–1,7 см в диаметре. Развитая корневая система состоит из главного корня 10–16 см длиной (ветвление до четвертого порядка) и боковых корней до 16–24 см длиной. Наряду с мощными боковыми корнями формируются тонкие белые контрактильные корни, способствующие втягиванию растений в почву. На гипокотиле образуются придаточные почки в числе 3–6.

Генеративный период обычно наступает на втором году жизни. Прорастание нескольких почек возобновления приводит к ветвлению корневища, оно становится многоглавым, продолжает увеличиваться в диаметре и в длину. Молодые генеративные растения с 3–5 генеративными побегами, на которых в среднем по 8,5 цветков. Цветки сохраняют декоративность в течение 4–10 дней.

Высокоспециализированный энтомофил. Первичными аттрактантами в цветках являются нектар, находящийся в шпорце, и пыльца, вторичными – яркая окраска околоцветника, форма и довольно крупные размеры цветков, собранных в цимозные соцветия. На цветках наиболее часто отмечены шмели и пчелы. Шмели, ползая в цветке, могут прокусывать шпорец, чтобы достать нектар; нередко они используют в цветках только пыльцу. Пыльники вскрываются в первый день и интенсивно пылят в течение 2–3 дней. Физиологическая зрелость рыльца наступает преимущественно на второй-третий день от момента распускания цветка. На второй день, когда тычиночные нити выдвигаются из цветка и по длине почти равны рыльцу, становится возможна автогамия. Фертильность пыльцевых зерен – 82,7–92,0 %. Продолжительность данного возрастного состояния обычно 2 года. Средневозрастное генеративное онтогенетическое состояние наступает на (третий) четвертый-пятый год жизни и характеризуется максимальными показателями основных параметров: высота побега 48–70 см, число генеративных побегов достигает в среднем 15 шт., число цветков на побег – 8 шт. Процент плодообразования высокий – 68,3–85,3. Среднее число цветков в соцветии варьирует по годам от 5,4 до 6,8; среднее число плодов на побег – от 4,3 до 5,8; ПСП листовки – 16–18 семязачатков, РСП листовки – 14–17 семян; ПСП побега в среднем – 412–585 семязачатков; ПСП особи в среднем – 4536–6726 семязачатков; РСП побега в среднем – 282–463 семян; РСП особи в среднем – 3095–5329 семян; $К_{пр}$ – 68–85 %. Установлен высокий процент завязавшихся плодов при изоляции отдельных соцветий, однако число завязавшихся семян при свободном опылении в 1,3–1,5 раза превосходил данный показатель в условиях изоляции, что позволяет отнести *A. viridiflora* к автогамно-аллогамным растениям. Размножение семенами. Формируется регулярный и нередко обильный самосев. В генеративном периоде отмечена поливариантность развития. Большая часть особей на пятом-шестом году жизни отмирает; незначительная часть растений продолжает вегетировать. Часть растений может отмирать уже на четвертом году жизни. Малолетник.

Болезни и вредители. Могут поражаться грибными болезнями. Наибольшую опасность представляет мучнистая роса, которая обычно развивается при посадке растений на затетененных участках в годы с повышенным гидротермическим режимом.

Особенности интродукции, агротехники. Растение высаживают на открытых или полутенистых участках с умеренным увлажнением, почвы – от слабокислых до щелочных. Засухоустойчив, зимостоек.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость, устойчивость к вымоканию и выпреванию: растения без повреждения – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям: ежегодные или не ежегодные несильные повреждения (менее 50 %) – 15 баллов; общее состояние растений: более мощные, чем в природе, – 20 баллов; способы размножения в культуре: самосев – 20 баллов; состояние растений в вегетационный период: ежегодно цветут и образуют семена – 20 баллов. Итого – 95 баллов. Безусловно перспективный вид для интродукции.

***Составители*:** Т.Н. Беляева, Г.Ф. Дарман, О.Д. Чернова. ***Фото*:** Г.Ф. Дарман (см. прил. 2, табл. 10, рис. 2).

Arsenjevia baicalensis (Turcz.) Starodub. – Арсеньевия байкальская

(*Anemone baicalensis* Turcz. – Ветреница байкальская,
Anemonastrum baikalense (Turcz. ex Ledeb.) Mosyakin – Ветреник байкальский)

Включен в Красные книги Российской Федерации (2008), статус 3; Иркутской области (2020), статус 2; Республики Бурятия (2013), статус 3. Включен в Красную книгу Российской Федерации новой редакции как *Anemonastrum baikalense* (Перечень…, 2023).

Ареал. Эндемик Южной Сибири (Западный Саян и Южное Прибайкалье).

Местообитание. Неморальный третичный реликт. Растет в долинных тополевых и склоновых горно-таежных темнохвойных, местами смешанных с березой лесах, а также на субальпийских лугах.

Биологические особенности. Травянистый густоопушенный многолетник 18–40 см высотой, с тонкошнуровидными корневищами, образующими подземные столоны. Нижние листья на длинных черешках, почковидные листовые пластинки до 10 см диаметром, разделены на широкояйцевидные, до половины трехнадрезанные крупнозубчатые доли. Стеблевые листья мелкие, сидячие, собраны в мутовку под соцветием с 1–3 белыми цветками на длинных цветоножках. Размножается чаще вегетативно. Мезофит, тене- и влаголюбивый.

Полезные свойства. Декоративное, медоносное.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

ЦСБС СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Республики Бурятия в 1979 г.; Иркутской обл. в 2004, 2007 гг. Представлен многочисленными самоподдерживающимися популяциями на экспозициях «Вальс цветов, «Парк Бонсай», «Редкие и исчезающие виды растений Сибири».

Сезонный цикл развития. Весенне-летнезеленый. Цветет в апреле – мае, повторно в августе – сентябре. Созревание семян в июне.

Биологические особенности в культуре. *Латентный период*. Семена 6–7 мм длиной и 3–4 мм шириной, с обильным эндоспермом и очень мелким зародышем, имеют глубокий покой. Для прорастания необходима двухступенчатая стратификация: 96 дней при температуре +18–24 °С и продолжительно (240 дней) при 0–7 °С. Семена начали прорастать на 320-й день, за 17 дней при температуре 0–7 °С проросло 40 % семян. *Генеративный период* наступает на пятый-шестой год. Цветет в течение вегетационного сезона несколько раз, наиболее обильно весной и в течение лета единично. Зрелые генеративные растения 16–32 см высотой. Розеточные листья длинночерешковые (длина черешка 4,5–20,5 см), с трехраздельной листовой пластинкой. Стеблевые листья сидячие, меньших размеров. На побеге формируются 1–3 цветка 2,4–4,0 см диаметром (49 % побегов с тремя цветками, 35 % – с двумя, 16 % – с одним). Продолжительность жизни цветка 9–10 дней. Процент плодообразования – 3–45; РСП плода – 1–8 семян, ПСП плода – 8–25 семязачатков. Процент семенификации плода – 5,7–53. Преобладает вегетативное размножение подземными столонами. Долголетний (Семенова, 2007).

Болезни и вредители. Не выявлены.

Особенности интродукции, агротехники. Целесообразно вегетативное размножение. При посеве необходимо использовать свежесобранные семена.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 20 баллов; общее состояние растений – 15 баллов; способы размножения в культуре – 15 баллов; развитие растений в период вегетации – 20 баллов. Итого – 90 баллов. Безусловно перспективный вид для интродукции.

БС ИГУ

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Иркутской обл. (хр. Хамар-Дабан, долины рек Солзан и Снежная) в 1982–1985 гг. Представлено две самоподдерживающиеся интродукционные популяции по 2 м^2.

Сезонный цикл развития. Весенне-летнезеленый. Листья или цветоносные побеги начинают отрастать в мае. Цветет в конце мая – начале июня. Феноритм устойчивый. Цветение слабое, плодоношение не отмечено.

Биологические особенности в культуре. В условиях культуры (по сравнению с природными популяциями) габитус практически не изменяется. Возобновление вегетативное, столонами. Самостоятельно растет и размножается на экологической тропе в дендрарии. Создает сплошные заросли в небольших углублениях в зарослях кустарников.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. Тенелюбивый.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 20 баллов; общее состояние растений – 15 баллов; способы размножения в культуре: вегетативное – 15 баллов; состояние растений в вегетационный период – 20 баллов. Итого – 90 баллов. Перспективный вид для дальнейшего изучения.

***Составители*:** Т.В. Елисафенко, С.Е. Калинович. ***Фото*:** Т.В. Елисафенко (см. прил. 2, табл. 10, рис. 3).

Atragene macropetala Ledeb. – Княжик крупнолепестковый

(*Clematis macropetala* Ledeb. – Ломонос крупнолепестковый)

Включен в Красные книги Амурской области (2020), статус 3; Забайкальского края (2017), статус 3.

Ареал. В России встречается на юго-востоке Восточной Сибири, в Амурской обл. Вне России – в Монголии, Северо-Восточном Китае, Северной Корее (Сосудистые растения…, 1995).

Местообитание. Растет на открытых и затененных участках в широколиственных и хвойных лесах, на каменистых склонах сопок, в зарослях кустарников, на скалах (Коропачинский, Встовская, 2002).

Биологические особенности. Многолетняя летнезеленая листопадная кустарниковая лиана с тонким деревянистым стеблем длиной до 2–4 (5) м, с дважды тройчатыми листьями, цепляющаяся к опорам черешками. Мезофит, мезотроф, светолюбив, теневынослив (Денисов, 2003).

Полезные свойства. Декоративное.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

АФ БСИ ДВО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Амурской обл. (Благовещенский р-н, ур. Мухинка) в 2010 г. Представлены единичные экземпляры.

Сезонный цикл развития. Весенне-летнезеленый. Цветет в начале июня. Плодоношение в конце августа – сентябре. Цветение и плодоношение ежегодное.

Биологические особенности в культуре. Культивируемые растения не отличаются по размеру от природных экземпляров. Высота лиан достигает 2,0–2,5 м. Размер листовой пластинки до 13 см, диаметр цветка до 8 см. Зимостоек. Устойчив к кратковременной засухе. Наблюдается разрастание корневищ, увеличение занимаемой площади незначительно. Неагрессивен. Всхожесть семян в лабораторных условиях, как и жизнеспособность семян, составляет 80,5 % (Ступникова, 2018а). Онтогенез в условиях культуры не изучался.

Болезни и вредители. Может повреждаться ржавчинными грибами.

Особенности интродукции, агротехники. Необходима рыхлая, плодородная почва. Значительно обмерзает на металлических опорах.

Оценка успешности интродукции. Степень ежегодного вызревания побегов – 20 баллов; зимостойкость – 25 баллов; сохранение габитуса – 10 баллов; побегообразовательная способность – 5 баллов; прирост растений в высоту: ежегодный – 5 баллов; способность растений к генеративному развитию – 25 баллов; возможные способы размножения в культуре – 10 баллов. Итого – 100 баллов. Класс самых перспективных видов для интродукции.

СибБС ТГУ

Характеристика испытанных образцов. С 1982 по 2010 г. было привлечено 6 образцов. Представлены образец из Норвегии (г. Осло, 2004) – 1 экз. и его вегетативная репродукция (3 экз.).

Сезонный цикл развития. Весенне-летне-осеннезеленый с периодом зимнего покоя. Цветет в июне, повторное цветение, более слабое, в июле–сентябре. Плодоношение в сентябре–октябре. Регулярно и обильно цветет и плодоносит (Баранова, 2018).

Биологические особенности в культуре. Часть листьев остается на побегах в зиму.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. Хорошо размножается черенками. Светолюбив, выносит полутень.

Оценка успешности интродукции. Степень ежегодного вызревания побегов: 75 % – 15 баллов; зимостойкость растений: обмерзает не более 50 % длины однолетних побегов – 20 баллов; сохранение габитуса: растения сохраняют присущую им форму роста и жизненную форму – 10 баллов; побегообразовательная способность: высокая – 5 баллов; прирост растений в высоту: ежегодный – 5 баллов; способность растений к генеративному развитию: семена созревают – 25 баллов; возможные способы размножения растений в культуре: посев – 5 баллов. Итого – 85 баллов. Класс перспективных видов для интродукции.

***Составители*:** А.Л. Баранова, И.А. Крещенок. ***Фото*:** Г.Ф. Дарман (см. прил. 2, табл. 10, рис. 4).

Callianthemum sachalinense Miyabe et Tatew. – Красивоцветник сахалинский

Включен в Красную книгу Сахалинской области (2019), статус 3.

Ареал. Эндемик о. Сахалин. Произрастает только в Восточно-Сахалинских горах на территории Поронайского и Смирныховского р-нов Сахалинской обл. (Сосудистые растения…, 1995; Каталог научного гербария…, 1999; Смирнов, 2002; Баркалов и др., 2019).

Местообитание. Горный кальцефит. Поднимается до 950 м над ур. м. Приурочен к выходам карбонатных пород. Растет на рыхлой, богатой гумусом почве на крутых открытых горных склонах, в расщелинах или в основании затененных скал, под пологом каменноберезников.

Биологические особенности. Многолетний низкорослый короткокорневищный травянистый поликарпик 15–20 см высотой, с наклоненным полурозеточным побегом. Розеточные листья треугольные или яйцевидные, трижды или перисто-тройчатые, на длинных, полых, желобчатых черешках. Листочки сизовато-зеленые. Лопасти и доли листочков на верхушках зубчатые. Цветки белые, актиноморфные, 2,0–2,5 см диаметром, располагаются по одному на длинных цветоножках. Лепестки в числе 7–15, продолговато-обратнояйцевидные, выемчатые на верхушке, у основания с бурым пятном. Плодики яйцевидные, односемянные. Ксеромезофит.

Полезные свойства. Декоративное красивоцветущее растение, заслуживающее широкого введения в культуру (Каталог растений…, 2011).

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

БСИ ДВО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Смирныховского р-на Сахалинской обл. молодыми нецветущими особями и семенами. Представлена малочисленная популяция.

Сезонный цикл развития. Весенне-летне-осеннезеленый с зимним покоем. Раннелетнецветущий. В природных местообитаниях цветет в июне–июле, семена созревают в сентябре.

Биологические особенности в культуре. Пока высаженные растения не достигли генеративного состояния, их размеры меньше природных.

Болезни и вредители. Не обнаружены.

Особенности интродукции, агротехники. Растения высажены на рыхлые суглинистые почвы под тенью кустарников. На зиму места посадки укрываются небольшим слоем сухой листвы.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 20 баллов; общее состояние растений (предварительно) – 5 баллов; способы размножения в культуре (предварительно) – 5 баллов; состояние растений в вегетационный период (предварительно) – 5 баллов. Итого – 55 баллов. Учитывая то, что оценка была проведена для растений, не достигших генеративного состояния, интродукционный эксперимент продолжается.

***Составитель*:** М.Н. Колдаева. ***Фото*:** М.Н. Колдаева (см. прил. 2, табл. 10, рис. 5).

Callianthemum sajanense (Regel) Witasek – Каллиантемум саянский, красивоцветник саянский

Включен в Красную книгу Алтайского края (2016), статус 2.

Ареал. Алтае-саянско-монгольский (Стрельникова, 2010). Распространен в горах Южной Сибири и Монголии (Флора Сибири, 1993).

Местообитание. Высокогорный вид. Растет на альпийских лугах, в высокогорных моховых тундрах и на скалах.

Биологические особенности. Многолетнее травянистое короткокорневищное растение с горизонтальным или косым корневищем и тонкими стеблями, до 30 см высотой (Стрельникова, 2010). Розеточные листья эллиптические, рассеченные на узкие, короткие сегменты. Цветки одиночные, 2–3 см диаметром. Лепестки белые, немногочисленные. Психрофит, гелиофит.

Полезные свойства. Декоративное.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

СибБС ТГУ

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Республики Алтай (Семинский перевал) в 2012 г. Представлены на экспозиции «Каменистая горка» единичные экземпляры.

Сезонный цикл развития. Весенне-летне-осеннезеленый. Цветение в мае – начале июня, созревание семян в июле.

Биологические особенности в культуре. В условиях культуры габитус практически не изменяется. Самосев не дает. Семенная продуктивность низкая, плоды образуются не ежегодно.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. Предпочитает открытые участки с рыхлыми, умеренно увлажненными, питательными почвами. Размножается семенами.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость и устойчивость к выпреванию и вымоканию: растения без повреждения – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям: растения без повреждений – 20 баллов; общее состояние растений: не отличающиеся по размерам от растений в природных местообитаниях – 15 баллов; способы размножения в культуре: искусственное вегетативное – 10 баллов; состояние растений в вегетационный период: семеношение малочисленное или не ежегодное – 15 баллов. Итого – 80 баллов. Перспективный вид для дальнейшего изучения.

***Составитель*:** А.С. Прокопьев

Clematis brevicaudata DC. – Ломонос короткохвостый

Включен в Красную книгу Амурской области (2020), статус 2.

Ареал. В России встречается на юге Дальнего Востока России (юго-восток Амурской обл., юг Хабаровского края, Приморский край). Вне России – в Западной Монголии, Китае, Японии, на п-ове Корея.

Местообитание. Растет в широколиственных лесах, в зарослях кустарников в долинах рек и ручьев, по галечниковым наносам и скалистым обнажениям, иногда на лесных опушках, лугах, на скалах, железнодорожных насыпях (Денисов, 2003).

Биологические особенности. Полукустарниковая летнезеленая светолюбивая листопадная лазящая или ползучая лиана, цепляющаяся черешками листьев, со стеблями до 5–7 м длиной, образующими густые сплетения (Денисов, 2003). Быстрый рост. Мезофит, незасухоустойчив, мезотроф, несолеустойчив, теневынослив (Коропачинский, Встовская, 2002).

Полезные свойства. Лекарственное, декоративное. В народной медицине используется как ранозаживляющее средство, обладает антибактериальной активностью (Дикорастущие полезные растения…, 2001). Может использоваться для вертикального озеленения (Усенко, 2009).

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

АФ БСИ ДВО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из г. Владивостока (железнодорожная насыпь) в 2010 г., черенки; Амурской обл. (Благовещенский р-н, с. Белогорье, частная коллекция) в 2015 г., черенки. Популяции представлены единичными экземплярами.

Сезонный цикл развития. Летне-осеннезеленый. Сезонный цикл в культуре соответствует природному. Вегетация начинается во второй декаде мая, бутонизация – в первой-второй декаде июля, цветение – в августе, длится до наступления заморозков. Плоды созревают в сентябре–октябре. Цветение и плодоношение ежегодное. Вегетация оканчивается с наступлением отрицательных ночных температур. Выносит первые легкие заморозки.

Биологические особенности в культуре. Растения в условиях культуры не отличаются от природных. Высота лианы достигает более 3 м. Листья трижды перисто-сложные, с цельными верхними долями и тройчато-раздельными нижними. Листочки яйцевидные, заостренные, выемчато-пильчатые. Цветки белые, мелкие. В осенний период листья приобретают красноватый оттенок. Отмечается самосев. При подзимнем посеве семян в грунт всходы появляются весной.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. Может произрастать как на плодородных, так и на обедненных почвах. Обмерзает на металлических опорах. Зимостоек. Устойчив к кратковременной засухе. Активно разрастается, может быть агрессивен.

Оценка успешности интродукции. Степень ежегодного вызревания побегов – 15 баллов; зимостойкость – 20 баллов; сохранение габитуса – 10 баллов; побегообразовательная способность – 5 баллов; прирост растений в высоту – 5 баллов; способность растений к генеративному развитию – 25 баллов; возможные способы размножения в культуре – 5 баллов. Итого – 85 баллов. Класс перспективных видов для интродукции.

СибБС ТГУ

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из г. Владивостока в 2004, 2006 гг. Представлено 14 экз.

Сезонный цикл развития. Весенне-летне-осеннезеленый с периодом зимнего покоя. Цветение в сентябре. Плоды не вызревают (Баранова, 2018).

Биологические особенности в культуре. Цветет слабо, в поздние сроки. Завязи побиваются осенними заморозками. Обмерзает однолетний прирост.

Болезни и вредители. Не выявлены.

Особенности интродукции, агротехники. Светолюбив, требует обрезки обмерзших частей побегов, хорошо восстанавливается.

Оценка успешности интродукции. Степень ежегодного вызревания побегов: 50 % – 10 баллов; зимостойкость: обмерзает 50–100 % однолетних побегов – 15 баллов; сохранение габитуса: растения ежегодно повреждаются факторами среды, но способны восстанавливать присущую им в природе форму роста – 5 баллов; побегообразовательная способность: высокая – 5 баллов; прирост растений в высоту: ежегодный – 5 баллов; способность растений к генеративному развитию: цветут, но не плодоносят – 15 баллов; возможные способы размножения в культуре: повторное привлечение растений извне – 1 балл. Итого – 56 баллов. Класс малоперспективных видов для интродукции.

***Составители*:** А.Л. Баранова, И.А. Крещенок. ***Фото*:** Г.Ф. Дарман (см. прил. 2, табл. 10, рис. 6).

Clematis fusca Turcz. – Ломонос бурый

Включен в Красные книги Республика Саха (Якутия) (2017), статус 3, вид на западной границе ареала; Магаданской области (2019), статус 3, вид на северной границе ареала.

Ареал. Встречается на юге Восточной Сибири, на Дальнем Востоке. Вне России – в Китае, Японии, на п-ове Корея.

Местообитание. Растет на разнотравных лугах, в лесах, преимущественно по долинам рек, на лесных опушках, по железнодорожным насыпям. Поднимается в горы до верхней границы леса.

Биологические особенности. Полукустарниковая лазящая лиана со стеблями до 2,0–2,5(5) м длиной, реже невысокий прямостоячий полукустарник. Быстрый рост. Очень полиморфный вид. Мезофит, светолюбив (Коропачинский, Встовская, 2002).

Полезные свойства. Лекарственное.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

СибБС ТГУ

Характеристика испытанных образцов. С 1982 по 2013 г. привлечено 8 образцов. Представлены образцы из Эстонии (г. Таллинн, 1990); Германии (г. Галле, 2007); г. Благовещенска (2010) – по 1 экз.; г. Екатеринбурга (2013) – 7 экз.

Сезонный цикл развития. Весенне-летне-осеннезеленый с периодом зимнего покоя. Цветет в июле, созревание плодов в сентябре. Регулярно и обильно цветет и плодоносит.

Биологические особенности в культуре. Полукустарниковая лиана с побегами высотой до 2,5 м. Надземная часть отмирает почти полностью.

Болезни и вредители. Листья поражаются пятнистостью.

Особенности интродукции, агротехники. Светолюбив, неприхотлив.

Оценка успешности интродукции. Степень ежегодного вызревания побегов: 100 % – 20 баллов; зимостойкость: обмерзает вся надземная часть – 3 балла; сохранение габитуса: растения сохраняют присущую им форму роста и жизненную форму – 10 баллов; побегообразовательная способность: средняя – 3 балла; прирост растений в высоту: ежегодный – 5 баллов; способность растений к генеративному развитию: семена созревают – 25 баллов; возможные способы размножения в культуре: посев – 5 баллов. Итого – 71 балл. Класс менее перспективных видов для интродукции.

***Составитель*:** А.Л. Баранова. ***Фото*:** А.Л. Баранова (см. прил. 2, табл. 11, рис. 1).

Clematis glauca Willd. – Ломонос сизый

Включен в Красную книгу Красноярского края (2012), статус 2.

Ареал. В России встречается на юге Восточной и Средней Сибири, на Дальнем Востоке. Вне России – в Китае, Средней Азии, Монголии.

Местообитание. Растет вдоль рек среди кустарников и по галечникам, в степях среди зарослей кустарников, на лугах, в тополевых лесах, на каменистых склонах на высоте 500–1200 м над ур. м.

Биологические особенности. Полукустарниковая лазящая лиана со стеблями 2–5 м в длину, с сизо-зелеными дважды тройчатыми листьями, колокольчатыми цветками с зеленовато-желтыми чашелистиками. Быстрый рост. Хорошо регенерирует (Коропачинский, Встовская, 2002). Ксерофит, олиготроф, теневынослив.

Полезные свойства. Представляет интерес как декоративная лиана с поздними сроками цветения (Баранова, 2018).

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

СибБС ТГУ

Характеристика испытанных образцов. С 1981 по 2013 г. было привлечено 4 образца. Представлен образец из г. Самары (2013) – 4 экз. и его естественная вегетативная репродукция в числе 7 экз.

Сезонный цикл развития. Весенне-летне-осеннезеленый с периодом зимнего покоя. Цветет обильно и регулярно в августе – сентябре (Баранова, 2018). Плоды не вызревают.

Биологические особенности в культуре. Дает обильную корневую поросль.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. Светолюбив, хорошо размножается вегетативно.

Оценка успешности интродукции. Степень ежегодного вызревания побегов: 50 % – 10 баллов; зимостойкость: обмерзает 50–100 % однолетних побегов – 15 баллов; сохранение габитуса: растения ежегодно повреждаются факторами среды, но способны восстанавливать присущую им в природе форму роста – 5 баллов; побегообразовательная способность: высокая – 5 баллов; при-

рост растений в высоту: ежегодный – 5 баллов; способность растений к генеративному развитию: семена не созревают – 20 баллов; возможные способы размножения в культуре: естественное вегетативное – 3 балла. Итого – 63 балла. Класс менее перспективных видов для интродукции.

***Составитель*:** А.Л. Баранова. ***Фото*:** А.Л. Баранова (см. прил. 2, табл. 11, рис. 2).

Clematis serratifolia Rehder – Ломонос пильчатолистный

Включен в Красную книгу Еврейской автономной области (2019), статус 3, вид на северной границе ареала.

Ареал. В России встречается на юге Хабаровского края, в Приморском крае, Еврейской АО. Вне России – в Китае, на п-ове Корея.

Местообитание. Растет на галечниках рек и среди приречных зарослей, по откосам вблизи рек, на каменистых склонах гор, осыпях и железнодорожных насыпях.

Биологические особенности. Полукустарниковая лазящая или ползучая лиана длиной до 1,5–4,0 м. Цепляется к опорам черешками листьев. Листья дважды перистые, из 3 листочков, по краю надрезанные и неравнопильчатые. Цветки колокольчатые, широко раскрытые, желтого цвета, по 1–5 в пазушных метелках. Быстрый рост. Хорошо регенерирует (Коропачинский, Встовская, 2002). Мезоксерофит, олиготроф.

Полезные свойства. Декоративное.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

СибБС ТГУ

Характеристика испытанных образцов. С 1962 по 2004 г. привлечено 8 образцов. Представлен образцом из г. Владивостока (2004) – 5 экз.

Сезонный цикл развития. Весенне-летне-осеннезеленый с периодом зимнего покоя. Цветение в сентябре – октябре (Баранова, 2018).

Биологические особенности в культуре. Цветет периодически и в поздние сроки, плоды не вызревают. Дает обильную корневую поросль.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. Светолюбив, нетребователен к почвам. Ежегодно обмерзает однолетний прирост, после обрезки побегов крона быстро восстанавливается.

Оценка успешности интродукции. Степень ежегодного вызревания побегов: 50 % – 10 баллов; зимостойкость: обмерзает 50–100 % однолетних побегов – 15 баллов; сохранение габитуса: растения ежегодно повреждаются факторами среды, но способны восстанавливать присущую им в природе форму роста – 5 баллов; побегообразовательная способность: высокая – 5 баллов; прирост растений в высоту: ежегодный – 5 баллов; способность растений к генеративному развитию: семена не созревают – 20 баллов; возможные способы размножения в культуре: естественное вегетативное – 3 балла. Итого – 63 балла. Класс менее перспективных видов для интродукции.

***Составитель*:** А.Л. Баранова. ***Фото*:** А.Л. Баранова (см. прил. 2, табл. 11, рис. 3)

Delphinium dictyocarpum DC. – Живокость сетчатоплодная,
дельфиниум сетчатоплодный, шпорник сетчатоплодный

Включен в Красные книги Омской области (2015), статус 1; Красноярского края (2012), статус 2, вид на северной границе ареала.

Ареал. В России встречается в Западной и Средней Сибири (Омская и Новосибирская области, Алтайский край, Республика Алтай, Красноярский край, Республика Хакасия) (Флора Сибири, 1993). Вне России – в Казахстане.

Местообитание. Растет на суходольных и остепненных лугах, в зарослях кустарников.

Биологические особенности. Многолетний травянистый длиннокорневищный поликарпик 60–120 см высотой. Стебли прямые, неветвящиеся, ребристые, голые. Иногда нижняя часть стебля покрыта редкими волосками, слегка фиолетовая. Сверху пластинки листьев голые, снизу по краям и жилкам опушенные. Соцветие – простая, реже ветвящаяся при основании густая многоцветковая кисть длиной 20–35 см. Листочки околоцветника темно-синие. Плод состоит из трех листовок.

Семена трехгранные, коричневые, с узкими пленчатыми крыльями. Размножение осуществляется за счет семян и партикуляции. Гемикриптофит. Мезоксерофит, мезофит, гелиофит, эвтроф, мезотроф.

Полезные свойства. Лекарственное, содержит алкалоиды. В качестве лекарственного сырья используется трава в фазе бутонизации и начала цветения для получения алкалоида метилликаконитина и медицинского препарата «Мелликтин», обладающего курареподобным действием и применяемого как средство, расслабляющее мускулатуру при некоторых заболеваниях, сопровождающихся расстройством двигательных функций (Блинова и др., 1990). Йодгидрат метилликаконитина (мелликтин) применяют в качестве релаксанта при различных заболеваниях нервной системы, сопровождающихся повышением мышечного тонуса (Атлас ареалов…, 1983). Ядовитое.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

СибБС ТГУ

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из г. Москвы (Ботанический сад МГУ) в 2008 г. Представлено 3 экз.

Сезонный цикл развития. Весенне-летнезеленый. Отрастание отмечено в апреле. Средняя продолжительность префлорального периода 67 ± 2 дней, средняя дата начала цветения 4.07 ± 1. Цветет в конце июня – июле в течение 26–36 дней, в среднем 32 ± 1. Семена созревают в августе. Окончание вегетации в конце сентября. Средняя продолжительность периода вегетации 155 дней (Беляева, 2021).

Биологические особенности в культуре. Кистекорневой гемикриптофит. Размножение семенами. Для преодоления покоя семян необходима стратификация при низких положительных температурах.

Болезни и вредители. Растения могут поражаться грибными болезнями.

Особенности интродукции, агротехники. Выращивается на освещенных участках с умеренно увлажненными супесчаными или суглинистыми почвами. Относительно засухоустойчив, зимостоек.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость, устойчивость к выпреванию и вымоканию: растения без повреждения – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям: ежегодные или не ежегодные несильные повреждения (менее 50 %) – 15 баллов; общее состояние растений: более мощные, чем в природе, – 20 баллов; способы размножения в культуре: повторное привлечение – 5 баллов; состояние растений в вегетационный период: ежегодно цветут и образуют семена – 20 баллов. Итого – 80 баллов. Перспективный вид для дальнейшего изучения.

ЮСБС АлтГУ

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Западного Алтая в 2020 г. Представлена самоподдерживающаяся интродукционная популяция (самосевом и партикуляцией) на площади 15 м^2 с неравномерным распределением.

Сезонный цикл развития. Весенне-летнезеленый. Цветет в конце июня – июле, созревание семян в августе. Феноритм устойчивый. Цветение и плодоношение на второй-третий год, далее ежегодное.

Биологические особенности в культуре. Продолжительность прегенеративного периода составляет от 1 до 1,5 лет. На стадии вегетации растение часто подвергается бактериальным и вирусным заболеваниям. В период цветения высота растений (на второй год) составляет от 35 до 65 см, диаметр 20–25 см, корневая система вытянута до 15–20 см. Первые цветки часто являются недоразвитыми генеративными органами, но даже полностью развитые цветки обычно в первый год не образуют плодов. Система подземных побегов приобретает вид ортотропно-кистекорневого корневищного типа, который сохраняется в онтогенезе. На четвертый год и далее растения являются зрелыми генеративными, т.е. наступает пик цветения и плодоношения. В процессе развития значительно увеличивается число генеративных побегов и размеров растения (около 90–120 см высотой). На кисти образуется максимальное число цветков и плодов.

Болезни и вредители. В культуре неустойчив к вирусным и грибным заболеваниям, особенно на стадии вегетации. В большинстве случаев появление заболевания бывает связано с погодными условиями. В первую очередь страдают слаборазвитые растения, при выращивании которых не соблюдались правила агротехники (Малютин, 1992).

Особенности интродукции, агротехники. При интродукции необходим выбор открытого участка с достаточным поливом. Устойчив к засухе. При близком расположении других видов на-

блюдается гибридизация с *Delphinium retropilosum* (Huth) Sambuk. Они могут иметь цветки с различным цветом стаминодий (от светло-фиолетового до бурого) на одном соцветии.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 10 баллов; общее состояние растений – 10 баллов; способы размножения в культуре: самосев – 20 баллов; состояние растений в вегетационный период – 15 баллов. Итого – 75 баллов. Перспективный вид для дальнейшего изучения.

***Составители*:** Т.Н. Беляева, С.Ю. Панкратов

Delphinium grandiflorum L. – Живокость крупноцветковая,
дельфиниум крупноцветковый, шпорник крупноцветковый

Включен в Красные книги Амурской области (2020), статус 3; Еврейской автономной области (2019), статус 3; Республики Саха (Якутия) (2017), статус 2.

Ареал. Центральноазиатский. В России встречается в Западной Сибири (Алтай), Восточной Сибири (Тува, Бурятия, Иркутская обл., Забайкальский край), на Дальнем Востоке (Амурская обл., Еврейская АО, Республика Саха (Якутия)) (Флора Сибири 1993; Сосудистые растения…, 1995; Шлотгауэр и др., 2001). Вне России – в Монголии, Северо-Восточном Китае, на п-ове Корея, в Японии (Makino, 1940; Kitagawa, 1979; Грубов, 1982; Lee, 1996).

Местообитание. Горно-степной вид. Растет по береговым скалам, каменистым, щебнистым и сухим инсолированным склонам в долинах рек, тяготеющих к выходам основных пород, по лугам, залежам. Встречается спорадически, рассеянно, плотных популяций не образует (Флора Сибири, 1993; Определитель высших растений Якутии, 2020).

Биологические особенности. Стержнекорневой каудексовый травянистый поликарпик с полурозетчатыми дициклическими побегами. Стебель прямой, ветвистый, редко простой, 40–80 см высотой, опушенный прижатым короткими белыми волосками. Цветки ярко-синие или фиолетовые, крупные, широко раскрытые, в редкой кисти. Шпорец почти горизонтальный, слабо изогнутый. Лепестки-нектарники с цельной, окрашенной в бледно-оранжевый или синеватый цвет верхушкой. Стаминодии синие, с желтоватыми длинными волосками на верхней стороне. Листовки прижато-густоволосистые. Размножение растений осуществляется за счет семян и партикуляции. Гемикриптофит. Ксерофит, факультативный петрофит.

Полезные свойства. Лекарственное, декоративное. Используется в тибетской медицине. Ядовитое, содержит алкалоиды (Верещагин и др., 1959; Фруентов, 1987; Данилова и др., 2012б). Обладает инсектицидными свойствами и наиболее токсичен по отношению к *Pedicullus vestimentii* Nitzsch. (Светлакова, 2000).

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

АФ БСИ ДВО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Амурской обл. (Сковородинский р-н, р. Амур, Вяткинский утес) в 2004 г. Представлена самоподдерживающаяся интродукционная популяция.

Сезонный цикл развития. Летнезеленый. Цветет в июне, плодоношение в августе. Цветет продолжительно и обильно, часто зацветает повторно в августе. Цветение и плодоношение ежегодное.

Биологические особенности в культуре. Травянистое растение 20–60 см высотой. Побеги прямые, ветвистые, коротко опушенные. Листья округло-почковидные, многократно тройчато-раздельные на узколинейные доли. Цветки крупные, сине-фиолетовые, бархатистые, широко раскрытые, собраны в редкую раскидистую кисть.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. Легко размножается семенами в культуре. Очень устойчивый и неприхотливый в культуре вид. Предпочитает открытые солнечные места. Хорошо смотрится на альпийских горках и в миксбордере (Ступникова, Дарман, 2015).

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 20 баллов; общее состояние растений – 20 баллов; состояние растений в вегетационный период – 20 баллов; способы размножения в культуре: семенное – 20 баллов. Итого – 100 баллов. Безусловно перспективный вид для интродукции.

ЦСБС СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлекался неоднократно: из Якутии (1969, 1979); Республики Алтай (2009); Республики Тыва (2009); Забайкальского края (1995, 1996, 2004); Иркутской обл. (1995, 1996, 2004). Представлен многочисленными самоподдерживающимися популяциями на экспозициях «Вальс цветов», «Редкие и исчезающие виды растений Сибири» (Интродукция растений..., 2017).

Сезонный цикл развития. Длительно вегетирующий. Весенне-летнезеленый. Цветет в июне–октябре, созревание семян в июле – октябре.

Биологические особенности в культуре. *Латентный период*. Семена 2,3 мм длиной, зародыш занимает половину длины эндосперма. Семена прорастают при температуре +18–24 °С, за 20 дней лабораторная всхожесть составила 97 %. Образует обильный самосев. *Генеративный период* начинается на второй год. Растения 59–91 см высотой, имеют много боковых осей второго – четвертого порядка. Длина побегов уменьшается в акропетальной последовательности (нижний 59 см, верхний 18 см). Наибольший розеточный лист имеет длину 14 см (черешок 6,5 см, листовая пластинка 7,5 см). Длина цветоноса 2,7–5,8 см. Цветки темно-синие и белые, 3,3 см диаметром. На особи образуются 82–130 цветков, 73–115 плодов. Плод – трехлистовка, листовка 1,7–2,5 см длиной, 0,4–0,6 см шириной; ПСП листовки – 21–37 (в среднем 29,5) семязачатков, РСП листовки – 16–29 (в среднем 22,3) семян. Процент семенификации – 67–82 (в среднем 74,4); РСП особи – в среднем 2565 семян. Долголетний (Семенова, 2007).

Болезни и вредители. Не обнаружены.

Особенности интродукции, агротехники. Сеять семена можно рано весной или свежесобранными осенью (Семенова, 2007).

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 20 баллов; общее состояние растений – 20 баллов; способы размножения в культуре – 20 баллов; развитие растений в период вегетации – 20 баллов. Итого – 100 баллов. Безусловно перспективный вид для интродукции.

ЯБС ИБПК СО РАН, БС СВФУ

Характеристика испытанных образцов. В ЯБС испытывается 9 образцов, собранных на территории Якутии: из окр. пос. Верхняя Амга, Алданского улуса (1966); Буденновской протоки р. Лены в 80 км ниже г. Якутска (1966); окр. с. Хатырык, Намского улуса (1993); окр. с. Хаптагай, Мегино-Кангаласского улуса (1998); окр. д. Кочегарово, Олекминского улуса (1999); долины р. Буотамы, Хангаласского улуса (2008); окр. д. Абага, Олекминского улуса (2009); окр. с. Тумул, Мегино-Кангаласского улуса (2018); долины р. Нотара, Усть-Майского улуса (2018). В коллекции БС СВФУ привлекались образцы: из окр. с. Хаптагай, Мегино-Кангаласского улуса (1998); окр. с. Кочегарово, Олекминского улуса (1999); окр. г. Якутска (1999); долины р. Буотама, Хангаласского улуса (2008); окр. с. Еланка, Хангаласского улуса (2004); окр. с. Абага, Олекминского улуса (2009); окр. с. Тумул, Мегино-Кангаласского улуса (2018); долины р. Нотара, Усть-Майского улуса (2018). На территории ботанического сада СВФУ произрастает в естественных условиях.

Сезонный цикл развития. Весенне-летнезеленый с периодом осенне-зимнего покоя. Весеннее отрастание начинается с ростом и развертыванием розеточных листьев во второй декаде мая с установлением среднесуточных температур воздуха выше 0 °С. Стеблевание отмечается в конце мая или в первой декаде июня. Летнецветущий вид. Бутоны появляются в начале июня. К цветению растения приступают при установлении среднесуточных температур воздуха выше +15 °С – в конце июня или начале июля, в зависимости от года. В период массового цветения на растении имеются цветки, зеленые плоды и сухие вскрывшиеся плоды. Периоды цветения и плодоношения растянуты. В конце августа прекращается вегетация надземных побегов у молодых генеративных и взрослых особей. Вегетация растений первого года жизни (яровых) в конце августа – начале сентября продолжается, в это время цветут яровые особи, вегетируют ювенильные и виргинильные. Молодые растения уходят под зиму с зелеными листьями, которые отмирают в течение зимы. Ежегодно обильно цветет и плодоносит.

Биологические особенности в культуре. Жизненная форма при интродукции не меняется. Хорошо отзывается на условия культуры – увеличиваются как линейные показатели, так и количественные. В условиях культуры характерен ускоренный онтогенез: ювенильное и виргинильное состояния сближены, с пропуском имматурного. В природе имматурные особи идентифицируются. Большой жизненный цикл в культуре непродолжительный – до 5–6 лет (Данилова и др., 2012а, б).

Латентный период. Семена черные, с крыловидными выростами по краям, 2,53 ± 0,06 мм длиной и 1,53 ± 0,06 мм шириной; масса 1000 семян составляет 1,16 ± 0,01 г. Лабораторная всхожесть при температуре +23 ± 1 °С составляет 96–100 %, грунтовая – 45 %. Биологическая долговечность семян 6,5 лет.

Прегенеративный период. Проростки – растения с семядолями и одним настоящим листом, более упрощенной организации по сравнению с листьями ювенильного типа, который появляется на 5–6-й день после прорастания семян. В стадии проростка начинается формирование придаточных корней. Ювенильные растения имеют семядоли и 2–3 настоящих листа с тремя цельными долями, длина главного корня составляет в среднем 5,8 см. Виргинильные растения – особи с засыхающими семядолями, листья в числе 3–5 собраны в розетку, имеют признаки листьев средневозрастных генеративных растений. Длина главного корня 11,0 см. *Генеративный период.* Молодые генеративные растения – особи второго года жизни с одним генеративным побегом. Отдельные сеянцы зацветают в год посева. К началу цветения побеги достигают своей максимальной высоты. Первыми раскрываются нижние цветки главного побега. Средневозрастные генеративные растения – особи с развитым корневищем. Это более длительное возрастное состояние. В этот период растения имеют максимальный прирост биомассы и наибольшую семенную продуктивность. Образуют многочисленный самосев. Старые генеративные растения – особи с частичной партикуляцией, с разрушающимся корневищем. Для них характерно резкое снижение побегообразовательной способности. *Постгенеративный период*. Для сенильных растений характерно разрушение большей части корневища, особи имеют 1–2 розеточных побега, которые отмирают в течение вегетации. При переносе в культуру возрастает средняя высота растений от 42,5 см в природе до 68,4 см в питомнике. В природных местообитаниях обычны 1–2-побеговые растения, в культуре побегов насчитывается 4–6, заметно увеличивается среднее число цветков на побеге, от 10,2 до 57,0.

Болезни и вредители. Устойчив.

Особенности интродукции, агротехники. При недостаточном контроле сорничает. Размножают семенами – весенним или подзимним посевом. Растет на небогатых, сухих почвах, но отзывчив на полив и внесение минеральных и органических удобрений, усиливая побегообразование, обилие и продолжительность цветения.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 20 баллов; общее состояние растений – 20 баллов; состояние растений в вегетационный период – 20 баллов; способы размножения в культуре – 20 баллов. Итого – 100 баллов. Безусловно перспективный вид для интродукции.

СибБС ТГУ

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Германии (г. Лейпциг) в 2015 г.; репродукция СибБС ТГУ в 2008 г. Выращивается на экспозициях «Каменистая горка» и декоративных многолетников.

Сезонный цикл развития. Весенне-летнезеленый. Длительно вегетирующий вид со среднелетним ритмом цветения. Цветет в июле–августе, семена созревают в августе–сентябре. Средняя продолжительность префлорального периода 61 день, фенофазы цветения – 69 дней, периода от начала цветения до начала созревания семян – 35 дней. Регулярно цветет и плодоносит,

Биологические особенности в культуре. В условиях культуры габитус не изменяется. Дает массовый жизнеспособный самосев. Размножается семенами. Малолетник. Благодаря самосеву в культуре самоподдерживающий вид.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. Предпочитает открытые участки с плодородными почвами и умеренным поливом. Светолюбивый, засухоустойчивый.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 20 баллов; общее состояние растений – 20 баллов; способы размножения в культуре – 20 баллов; развитие растений в период вегетации – 20 баллов. Итого – 100 баллов. Безусловно перспективный вид для интродукции.

ЮСБС АлтГУ

Характеристика испытанных образцов. Привлечен с территории Республики Хакасия в 2015, 2021 гг. Представлены 2 самоподдерживающиеся интродукционные популяции (самосевом и партикуляцией), площадь 6 и 18 м^2.

Сезонный цикл развития. Весенне-летнезеленый. Цветет в июле, созревание семян в августе–сентябре. Размножение семенами и партикуляцией. Феноритм устойчивый. Цветение и плодоношение на второй год, далее ежегодное.

Биологические особенности в культуре. Растения большую часть сезона пребывают в виргинильном состоянии в первый год жизни и в фазе вегетации в последующие годы. Фаза цветения в условиях культуры наступает раньше, чем у природных особей, на 1–2 недели, но период цветения более продолжительный.

Болезни и вредители. В меньшей по площади (6 м^2) популяции наблюдается ржавчина практически на всех листьях, причем от нее страдает около 90 % особей.

Особенности интродукции, агротехники. При интродукции необходим выбор открытого участка с достаточным поливом. Устойчив к засухе.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 10 баллов; общее состояние растений – 15 баллов; способы размножения в культуре: самосев – 20 баллов; состояние растений в вегетационный период – 20 баллов. Итого – 85 баллов. Перспективный вид для дальнейшего изучения.

***Составители*:** Д.Н. Андросова, Т.Н. Беляева, С.З. Борисова, Н.С. Данилова, Г.Ф. Дарман, Т.В. Елисафенко, Н.С. Иванова, Т.Н. Катаева, С.Ю. Панкратов. ***Фото*:** Н.С. Данилова (см. прил. 2, табл. 11, рис. 4).

Delphinium korshinskyanum Nevski – Живокость Коржинского

Включен в Красную книгу Амурской области (2020), статус 2.

Ареал. В России встречается в Восточной Сибири (восток Забайкальского края), в Амурской обл. (Флора Сибири, 1993; Сосудистые растения..., 1995). Вне России – в Северо-Восточном Китае (Kitagawa, 1979).

Местообитание. Растет в мелколиственных разреженных лесах, на полянах, долинных лугах, в кустарниковых зарослях на склонах сопок.

Биологические особенности. Мезофит.

Полезные свойства. Декоративное.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

АФ БСИ ДВО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Амурской обл. (Ивановский р-н) в 2010 г., растения. В настоящее время популяция находится в угнетенном состоянии.

Сезонный цикл развития. Летнезеленый. Цветет в июне в течение 3 недель, плодоносит в августе. В тени растения зацветают на 2 недели позже (Ступникова, Дарман, 2015).

Биологические особенности в культуре. Легко размножается семенами в культуре, сеянцы зацветают в первый год жизни. Хорошо растет на открытых солнечных местах и в полутени на умеренно влажных почвах. Ливневые дожди в летний сезон 2021 г. негативно сказались на состоянии растений. Появились только розеточные листья, а цветоносов не было. В 2022 г. выпал из коллекции.

Болезни и вредители. В условиях влажного лета поражается грибами рода *Erysiphe* (Ступникова, Дарман, 2015).

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 15 баллов; общее состояние растений – 15 баллов; состояние растений в вегетационный период – 15 баллов; способы размножения в культуре – 5 баллов. Итого – 70 баллов. Неперспективный вид для интродукции, требует особых условий выращивания.

***Составитель*:** Г.Ф. Дарман. ***Фото*:** С.В. Брянин, Г.Ф. Дарман (см. прил. 2, табл. 11, рис. 5).

Delphinium laxiflorum DC. – Живокость редкоцветковая,
дельфиниум редкоцветковый, шпорник редкоцветковый

Включен в Красные книги Красноярского края (2012), статус 1; Омской области (2015), статус 1; Новосибирской области (2018), статус 3; Республики Хакасия (2012), статус 1.

Ареал. Хакасско-минусинско-алтайский эндемик. Встречается в Западной и Средней Сибири (Флора Сибири, 1993).

Местообитание. Растет в степях, на склонах, бедных почвах.

Биологические особенности. Травянистый многолетний короткокорневищный поликарпик высотой 40–120 см. Стебель прямостоячий, но зачастую неустойчивый, приподнимающийся. В нижней части побег покрыт простыми волосками, выше часто голый, иногда в соцветии опушен короткими волосками. Пластинки листьев округлые или округлопочковидные, значительно глубже середины пальчато-рассеченные на 3–7 ромбических, перисто-надрезанных долей, имеющих ланцетные сегменты. Черешки листьев и края пластики листа опушены редкими простыми волосками. Цветки собраны в рыхлое верхушечное метельчато-кистевидное соцветие. Листочки околоцветника синие, длиной 18–20 мм и шириной 9–12 мм, снаружи прижато-короткоопушенные, верхний – с горизонтальным шпорцем длиной 15–20 мм. Стаминодии и нектарники фиолетовые. Плоды – сборные листовки, опушенные, редко голые. Размножение растений осуществляется за счет семян и партикуляции. Гемикриптофит. Ксеромезофит.

Полезные свойства. Декоративное, лекарственное. Инсектицид, эффективен в борьбе с кольчатым шелкопрядом, боярышницей, златогузкой, капустной белянкой и молью, капустной совкой и личинками пилильщиков (Светлакова, 2000).

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

ЦСБС СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Алтайского края в 2008 г.; Республики Алтай в 2010, 2011 гг.; Республики Хакасия в 2011 г. Представлен самоподдерживающимися многочисленными интродукционными популяциями на экспозициях «Вальс цветов», «Редкие и исчезающие виды растений Сибири».

Сезонный цикл развития. Весенне-летне-осеннезеленый. Цветет в июле, семена созревают в августе.

Биологические особенности в культуре. Размеры интродуцентов больше, чем у природных особей. Образует обильный самосев, сорничает.

Болезни и вредители. Не обнаружены.

Особенности интродукции, агротехники. Неприхотлив, засухоустойчив.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 20 баллов; общее состояние растений – 20 баллов; способы размножения в культуре – 20 баллов; развитие растений в период вегетации – 20 баллов. Итого – 100 баллов. Безусловно перспективный вид для интродукции.

ЮСБС АлтГУ

Характеристика испытанных образцов. Привлечен с территории Западного Алтая в 2021 г. Представлены 7 особей на площади 3 м^2.

Сезонный цикл развития. Весенне-летнезеленый. Основное цветение начинается с середины июня и заканчивается в начале июля. Плодоношение наступает спустя 2 недели, сухие листовки образуются спустя месяц, созревание семян в июле. Фенoритм устойчивый.

Биологические особенности в культуре. Продолжительность прегенеративного периода составляет 1–1,5 года. Генеративный период наступает на второй год. Высота растений в этот период 20–100 см, диаметр – 15–20 см, корневая система вытянута до 25–35 см. На соцветии (кисть) образуется максимальное число цветков и плодов.

Болезни и вредители. В период влажных погодных условий растения более подвержены различным заболеваниям (мучнистая роса, гниль корневой шейки, пятнистость). В первую очередь страдают слаборазвитые растения на ранних стадиях развития. В культуре устойчив к вирусным и грибковым заболеваниям.

Особенности интродукции, агротехники. При интродукции необходим выбор открытого участка с достаточным поливом. Зимостойкий. Устойчив к засухе. Не переносит избыточной влаги.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 15 баллов; общее состояние растений – 10 баллов; способы размножения в культуре: самосев – 5 баллов; состояние растений в вегетационный период – 15 баллов. Итого – 65 баллов. Неперспективный вид для интродукции.

***Составители*:** Т.В. Елисафенко, С.Ю. Панкратов

***Delphinium retropilosum* (Huth) Sambuk – Живокость отогнутоволосистая,**
ж. шерстистая, дельфиниум отогнутоволосистый, шпорник отогнутоволосистый

Включен в Красную книгу Красноярского края (2012), статус 3.

Ареал. Эндемик юга Западной Сибири (Флора Сибири, 1993).

Местообитание. Луговой вид. Растет на лесных, пойменных и лесостепных лугах, в разреженных осиново-березовых лесах.

Биологические особенности. Травянистый короткокорневищный многолетний поликарпик с прямостоячими жестковолосистыми облиственными по всей длине стеблями 65–120 см высотой. Листья крупные, пластинки листьев почковидные, 3–7 см длиной и 4–8 см шириной, при основании слегка сердцевидные, почти на 4/5 рассеченные на 3 продолговато-ромбические доли, которые, в свою очередь, почти до середины надрезаны на крупнозубчатые сегменты, волосистые. Кисть многоцветковая, простая или в нижней части ветвистая. Листочки околоцветника голые, лишь по верхнему краю слегка пушистые, синие. Шпорец равен околоцветнику или немного длиннее его. Листовки голые. Размножение растений осуществляется за счет семян и партикуляции. Гемикриптофит. Мезофит, мезоксерофит, сциогелиофит.

Полезные свойства. Декоративное, ядовитое, источник метилликаконитина (Осадчий, 2008), обладает инсектицидными свойствами (Светлакова, 2000).

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

СибБС ТГУ

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Томской обл. (окр. с. Коларово) в 2012 г. Представлено 8 экз. в Заповедном парке на экспозиции «Опасные растения».

Сезонный цикл развития. Весенне-летне-осеннезеленый. Цветет в июле, созревание семян в августе.

Биологические особенности в культуре. В условиях культуры (по сравнению с природными популяциями) габитус практически не изменяется. Дает самосев. Всхожесть семян после 1 месяца стратификации составляет 64 %.

Болезни и вредители. Поражается грибными заболеваниями.

Особенности интродукции, агротехники. Предпочитает открытые или полутенистые участки с рыхлыми, умеренно увлажненными, питательными почвами. Размножается семенами и делением корневища.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость и устойчивость к выпреванию и вымоканию: растения без повреждения – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям: ежегодные или не ежегодные несильные повреждения (менее 50 %) – 15 баллов; общее состояние растений: не отличающиеся по размерам от растений в природных местообитаниях – 15 баллов; способы размножения в культуре: самосев – 20 баллов; состояние растений в вегетационный период: ежегодно цветут и образуют семена – 20 баллов. Итого – 90 баллов. Перспективный вид для дальнейшего изучения.

ЮСБС АлтГУ

Характеристика испытанных образцов. Привлечен с территории Западного Алтая в 2018, 2022 гг. Представлена самоподдерживающаяся интродукционная популяция (самосевом), площадь 5–10 м^2.

Сезонный цикл развития. Летнезеленый. Цветение у разных особей происходит с июня по август, созревание семян – с июля по сентябрь. Феноритм устойчивый. Цветение и плодоношение на второй год, далее ежегодное.

Биологические особенности в культуре. На первом году жизни растения формируют устойчивую корневую систему и вырастают до 20–30 см высотой. На втором году жизни формируются генеративные побеги. Для среднегенеративных растений характерно ветвление в нижней части соцветия, а также удлинение и утолщение корневища. Размножаются семенами, образуется умеренный самосев. Старые генеративные растения не превышают 70 см в высоту, у них снижается число генеративных побегов, наблюдается процесс партикуляции. Отдельные части корневища становятся тонкими, с меньшим числом новых придаточных корней. В интродукции при близком расположении других видов наблюдается гибридизация с *Delphinium dictyocarpum* DC. Такие

экземпляры имеют характерные для *D. retropilosum* опушение стебля из жестких длинных волосков (особенно в нижней части) и рассечение листьев, ребристый стебель. Лепестки фиолетовые, стаминодии светло-коричневые или могут быть фиолетового оттенка. Также на одном растении могут быть цветки со стаминодиями разных цветов (от светло-фиолетового до бурого). Гибриды либо неустойчивы к вирусным заболеваниям, либо не формируют соцветий или жизнеспособных семян, либо погибают к началу генеративного периода. Но имеются и устойчивые гибриды. Также формируются гибриды с *D. elatum* L., которые в большинстве своем устойчивы и формируют здоровые листовки с семенами.

Болезни и вредители. Растения могут подвергаться кольцевой пятнистости, особенно это выражено к концу генеративного периода.

Особенности интродукции, агротехники. Необходим выбор открытого участка с достаточным поливом. Засухоустойчив, устойчив в культуре.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 5 баллов; общее состояние растений – 15 баллов; способы размножения в культуре: самосев – 20 баллов; состояние растений в вегетационный период – 20 баллов. Итого – 80 баллов. Перспективный вид для дальнейшего изучения.

***Составители*:** С.Ю. Панкратов, А.С. Прокопьев

Enemion raddeanum Regel – Энемион Радде

Включен в Красную книгу Амурской области (2020), статус 3.

Ареал. В России встречается на юге Дальнего Востока: Амурская обл., Архаринский р-н (Сосудистые растения…, 1995; Шлотгауер и др., 2001; Рубцова, 2017). Вне России – в Японии, Китае и на п-ове Корея (Makino, 1940; Lee, 1996; Flora of China, 2001).

Местообитание. Растет в хвойных и хвойно-широколиственных лесах на рыхлой перегнойной почве.

Биологические особенности. Травянистый многолетник. Мезофит.

Полезные свойства. Декоративное.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

АФ БСИ ДВО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Амурской обл. (Архаринский р-н) в 2012 г., растения.

Сезонный цикл развития. Травянистый многолетник. Цветет в мае, плодоношение – май–июнь.

Биологические особенности в культуре. По 2020 г. включительно растения цвели и плодоносили. Но в весенне-летний сезон 2021 г. по неизвестной причине растения не отрасли (возможно, были уничтожены студентами при прополке летом 2020 г.).

Болезни и вредители. Не отмечены.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 20 баллов; общее состояние растений – 15 баллов; состояние растений в вегетационный период – 20 баллов; способы размножения в культуре – 5 баллов. Итого – 80 баллов. Перспективный вид для дальнейшего изучения.

***Составитель*:** Г.Ф. Дарман. ***Фото*:** Т.Н. Веклич (см. прил. 2, табл. 11, рис. 6).

Eranthis sibirica DC. – Весенник сибирский

(*Shibateranthis sibirica* (DC.) Nakai – Шибатерантис сибирский)

Включен в Красные книги Иркутской области (2020), категория 3; Республики Бурятия (2013), статус 3.

Ареал. Эндемик юга Центральной Сибири. Редко встречается в Западном Саяне, основная часть ареала в Восточных Саянах и на хр. Хамар-Дабан.

Местообитание. Неморальный третичный реликт. Растет в пихтовых, кедровых, еловых, березовых травянистых, прирусловых лесах, на субальпийских лугах в долинах рек, в высокогорье – на альпийских лугах и нивальных лужайках.

Биологические особенности. Травянистый клубненосный многолетник эфемероидного типа. Корнеклубень шаровидный, 0,5–2,0 см в диаметре. Корнеклубень дает один 3–5-пальчато-раздельный лист либо цветоносный побег высотой 15–20 см. Цветок обычно одиночный, 2–3 см в диаметре, с 5–7 белыми лепестковидными чашелистиками. Лепестки в виде белых, бокальчато-расширенных нектарников на длинных ножках. Цветет сразу после стаивания снега.

Полезные свойства. Декоративное.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

БС ИГУ

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Республики Бурятия (окр. ст. Танхой) в 1986 г. Представлена самоподдерживающаяся интродукционная популяция, площадь 1 м^2.

Сезонный цикл развития. Весеннезеленый эфемероид. Листья или цветоносные побеги начинают отрастать через неделю после стаивания снега на участке. Цветет в апреле, плодоносит в начале июня. К моменту созревания семян надземные побеги высыхают. Феноритм устойчивый. Цветение и плодоношение ежегодное.

Биологические особенности в культуре. В условиях культуры (по сравнению с природными популяциями) габитус практически не изменяется. Семена круглые, светло-коричневые, 1,0–1,5 мм диаметром, созревают в конце мая – июне. Возобновление самосевом. Самостоятельно растет и размножается на необрабатываемом участке в дендрарии под березой.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. Не тревожить почву. Размножить на обрабатываемых участках не удается.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 20 баллов; общее состояние растений – 15 баллов; способы размножения в культуре: семенное – 20 баллов; состояние растений в вегетационный период – 20 баллов. Итого – 95 баллов. Перспективный вид для дальнейшего изучения, при условии, что удается встроить в существующий фитоценоз.

***Составитель*:** С.Е. Калинович

Hepatica asiatica Nakai – Печёночница азиатская

Включен в Красную книгу Приморского края (2008), статус VU, вид на границе ареала.

Ареал. Восточноазиатский, небольшой. В России встречается только на юге Дальнего Востока – в Хасанском и Шкотовском р-нах Приморского края (Сосудистые растения…, 1995). Вне России – в Северо-Восточном Китае, на п-ове Корея (Flora of China, 2001). Изолированные местонахождения вида в Японии на о. Хонсю рассматриваются как результат натурализации (Стародубцев, Нестерова, 1990; Сосудистые растения…, 1995).

Местообитание. Тенелюбивое лесное растение, приуроченное к широколиственным и хвойно-широколиственным лесам на горных, часто с выходами камней, склонах. Предпочитает участки со слабозадернованной почвой. Реже растет на лугах и в кустарниковых зарослях, сменивших лесные насаждения.

Биологические особенности. Травянистый короткокорневищно-кистекорневой многолетник 10–20 см высотой, с коротким темно-бурым ветвящимся корневищем со множеством темно-коричневых тонкошнуровидных, контрактильных, придаточных корней. Листья собраны в розетки, длинночерешковые, широкотреугольные или треугольно-почковидные, трехлопастные, отмирают на зиму. Листовые пластинки широкотреугольные, трехлопастные, в основании с выемкой, 2–5 см длиной и 3–8 см шириной, плотные, почти кожистые, рассеянно опушенные, по краю реснитчато-волосистые, сверху темно-зеленые, с более светлым рисунком в виде продолговатых пятен и полос. Цветки пазушные, располагаются по одному на длинных, прямых, опушенных цветоносах, заканчивающихся чашевидной мутовкой из 3 яйцевидных прицветных листьев. Околоцветник 2,0–2,5 см диаметром, белый или розоватый, широко раскрытый, из 6–10 продолговатых листочков. Тычинки и пестики многочисленные. Плод – многоорешек; орешки яйцевидные, до 5 мм длиной, бархатисто-опушенные. Гемикриптофит. Мезофит, сциофит, эвтроф, мезотроф.

Полезные свойства. Красивоцветущее и декоративнолистное растение, рекомендуемое для выращивания на затененных участках (Скрипка, 1960; Колдаева, 2011а, б; Колдаева и др., 2013). Широко используется в озеленении парков Японии (Harada, 1958). Лекарственное, в корневищах обнаружены сапонины (Растительные ресурсы…, 1985), надземную часть растений используют как антисептическое средство (Шретер, 1975). Ядовитое.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

БСИ ДВО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Приморского края (Шкотовский и Хасанский р-ны). Представлен в виде малочисленных интродукционных популяций.

Сезонный цикл развития. Весенне-летне-осеннезеленый с зимним покоем. Ранневесеннецветущий. Зацветает в первой половине апреля в безлистном состоянии. Цветение длится 1,5–2 недели. Развертывание листьев начинается в конце цветения и завершается после него. Плоды созревают в начале июня. Вегетация продолжается до начала ноября. Листья на зиму не сохраняются (Колдаева и др., 2013). Ритм развития в культуре устойчивый, совпадает с природным.

Биологические особенности в культуре. *Латентный период*. Семена имеют недоразвитый зародыш. После опадения плодиков в течение 1,5–2 месяцев происходит дозревание семян, и к осени зародыш состоит из 2 развитых семядолей, зародышевого корешка и плюмулы. *Прегенеративный период*. Семена прорастают надземно. Проросток имеет 2 обратнояйцевидные, с клиновидным основанием фотосинтезирующие семядоли на длинных черешках; короткий (0,5–0,6 см длиной) гипокотиль; ветвящийся главный корень и 1–2 придаточных контрактильных корня. Первый настоящий лист образуется на второй год вегетации. У ювенильного растения он единственный, длинночерешковый, с небольшой трехлопастной пластинкой. В дальнейшем развитии особей происходит увеличение числа и размеров розеточных листьев, корневая система становится гоморизной, придаточной. *Генеративный период* наступает на четвертый-пятый год. В условиях культуры опыляется мелкими насекомыми. В распространении семян принимают участие муравьи (мирмекохория). Генеративные побеги с созревшими плодами полегают, что облегчает муравьям растаскивание семян (Стародубцев, Нестерова, 1990; Колдаева и др., 2013). Генеративный период является наиболее продолжительным в онтогенетическом развитии растений. В это время происходит вегетативное разрастание особей за счет ветвления корневища и формирования новых розеточных побегов. В старом генеративном состоянии иногда наблюдается партикуляция особей, не сопровождающаяся омоложением партикул. Жизненная форма генеративного растения – короткокорневищно-кистекорневой моноподиально-розеточный поликарпический травянистый многолетник.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. Высаживают на затененные участки с хорошо дренированной, рыхлой, предпочтительно богатой, свежей по степени увлажнения или суховатой почвой. Не переносит застойного увлажнения и открытых солнечных мест. В условиях культуры размножают посевом свежесобранных семян и делением крупных кустов.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 20 баллов; общее состояние растений – 15 баллов; способы размножения в культуре: самосев – 20 баллов; состояние растений в вегетационный период – 20 баллов. Итого – 95 баллов. Безусловно перспективный вид для интродукции.

СибБС ТГУ

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из г. Новосибирска (ЦСБС СО РАН) в 2010 г. Представлено 4 экз.

Сезонный цикл развития. Весенне-летнезеленый, ранневесенний. Отрастание начинается в апреле, цветение – в конце апреля – мае, средняя дата начала цветения 26.04 ± 3. Зацветает до развертывания листьев, цветет в течение 18–25 дней. Семена созревают во второй половине июня. Окончание вегетации в конце сентября. Средняя продолжительность периода вегетации 156 дней (Беляева, 2021).

Биологические особенности в культуре. Кистекорневой гемикриптофит. Размножение семенами и вегетативное (деление корневища). Для преодоления покоя семян рекомендована стратификация при низких положительных температурах. Образует слабый самосев.

Болезни и вредители. Устойчив к воздействию биотических факторов. Могут быть незначительные поражения грибными болезнями.

Особенности интродукции, агротехники. Выращивается на тенистых и полутенистых участках с умеренно увлажненными почвами. Зимостоек.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость, устойчивость к вымоканию и выпреванию: растения без повреждения – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям: ежегодные или не ежегодные несильные повреждения (менее 50 %) – 15 баллов; общее состояние растений: не отличающиеся по размерам от растений в природных местообитаниях – 15 баллов; способы размножения в культуре: самосев – 20 баллов; состояние растений в вегетационный период: ежегодно цветут и образуют семена – 20 баллов. Итого – 90 баллов. Безусловно перспективный вид для интродукции.

***Составители*:** Т.Н. Беляева, М.Н. Колдаева. ***Фото*:** М.Н. Колдаева (см. прил. 2, табл. 12, рис. 1).

Pulsatilla ajanensis Regel et Tiling – Прострел аянский

Включен в Красные книги Республики Бурятия (2013), статус 3; Республики Саха (Якутия) (2017), статус 3; Забайкальского края (2017), статус 3.

Ареал. Восточносибирско-дальневосточный вид. Встречается в Иркутской обл., Республиках Бурятия и Саха (Якутия), Забайкальского, Приморского и Хабаровского краев, Амурской обл.

Местообитание. Растет в редколесьях подгольцового пояса, на горных лугах, галечниках, каменистых, задернованных склонах.

Биологические особенности. Многолетний летнезеленый травянистый стержнекорневой с многоглавым каудексом моноподиально нарастающий поликарпик с розеточным прямостоячим побегом (Безделев, Безделева, 2006).

Полезные свойства. Декоративное (Данилова и др., 2012а).

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

БС СВФУ

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Республики Саха (Якутия) в 2009, 2012 гг.; Амурской обл. в 2014 г. Представлена устойчивая интродукционная популяция из Республики Саха (Якутия) (2012), из Амурской обл. сокращает численность.

Сезонный цикл развития. Весенне-летнезеленый. Цветет в мае, созревание семян в июне. Цветет одновременно с появлением розеточных листьев. Фенoритм устойчивый. Цветение и плодоношение ежегодное. В конце июня или в июле взрослые особи цветут вторично. В природе взрослые растения цветут не ежегодно, пятую часть всех генеративных растений составляют скрытогенеративные особи (Борисова и др., 2016).

Биологические особенности в культуре. Линейные и количественные показатели растений в культуре превышают таковые в природе. Семена прорастают медленно, со слабо выраженным максимумом взошедших семян к концу периода прорастания (Андриянова, 2007). При весеннем посеве в грунт всходы появляются через месяц, в этот же год формируется один розеточный побег с упрощенными по строению листьями. Прегенеративный период охватывает два вегетационных сезона. Молодые растения формируют генеративный побег на третьем-четвертом году жизни, зимуют в фазе бутонизации, массово цветут весной на четвертом-пятом году. Единичные особи цветут в августе–сентябре, в год закладки бутонов. В культуре популяция может цвести трижды за сезон. Самовозобновление интродукционной популяции семенное.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. Растет на хорошо дренируемых почвах, богатых гумусом, предпочитает полутень. Неустойчив к засухе.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 20 баллов; общее состояние растений – 20 баллов; состояние растений в вегетационный период – 15 баллов; способы размножения в культуре: семенное – 20 баллов. Итого – 95 баллов. Безусловно перспективный вид для интродукции.

***Составитель*:** С.З. Борисова. ***Фото*:** С.З. Борисова (см. прил. 2, табл. 12, рис. 2).

Pulsatilla angustifolia Turcz. – Прострел узколистный
(*P. flavescens* (Zucc.) Juz. – П. желтоватый)

Включен в Красные книги Ямало-Ненецкого автономного округа (2010), статус 3; Ханты-Мансийского автономного округа (2013), статус 3; Тюменской области (2020), в списке нуждающихся в постоянном контроле и дополнительном изучении.

Ареал. Восточноевропейско-сибирский. Распространен во многих регионах Сибири, на Урале, проникает довольно далеко на север (Флора Сибири, 1993; Поспелова, Поспелов, 2007).

Местообитание. Лесостепной, лугово-степной вид. Произрастает на щебнистых и каменистых склонах, в лиственничных, сосновых и березовых лесах, на их опушках и на полянах, в луговых степях, остепненных субальпийских лугах (Конспект флоры Сибири..., 2005).

Биологические особенности. Травянистый поликарпический розеточный стержнекорневой корневищный многолетник 10–30 см высотой. Надземная часть растений с осени до весны находится под воздействием отрицательных температур, цветонос и верховой редуцированный лист полностью покрыты мохнато-шелковистым опушением, которое выполняет защитную функцию. Листья длинночерешковые, с округлыми пальчато-рассеченными пластинками. Цветки крупные, ширококолокольчатые, светло-желтые, по одному на конце цветоноса. Гемикриптофит. Мезоксерофит, ксеромезофит, факультативный петрофит.

Полезные свойства. Лекарственное (Макаров, 1974; Телятьев, 1985; Атлас…, 2005), декоративное растение (Декоративные растения Якутии, 2008). Ядовитое.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

ЯБС ИБПК СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлекался неоднократно из Республики Саха (Якутия): окр. г. Якутска (1966, 2013); устье р. Кюсюрка (низовье р. Лены) (1976); устье р. Буотамы (1977); устье р. Учур (приток р. Алдан) (1980); правый берег р. Лены в 7 км выше устья р. Олекмы (1983); берегового склона р. Лены в устье р. Вилюй (1986); берегового остепненного склона р. Алдан в 596 км от устья (1986); ПП «Ленские столбы» (1987); окр. пос. Немюгюнцы Хангаласского улуса (1999).

Сезонный цикл развития. Весенне-летнезеленый. Вегетация начинается в конце апреля – начале мая. Ранневесеннецветущий, цветет в мае. Созревание семян отмечается в конце июня.

Биологические особенности в культуре. В культуре цветет на третий год жизни. Высота растений 20–40 см. Плод – орешек, вместе со столбиком 8,9 ± 0,18 мм длиной, 2,01 ± 0,01 мм шириной; масса 1000 семян составляет 2,6 ± 0,02 г. Лабораторная всхожесть свежесобранных семян при температуре +23 °С достигает 82–88 % и при хранении в комнатных условиях в течение полугода сохраняет ее. Биологическая и интродукционно-рентабельная долговечность семян составляет 5,5 и 3,5 лет соответственно (Андросова и др., 2019).

Болезни и вредители. Редко повреждается семяедами, тлей. Болезни не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. Предпочитает открытые, солнечные и сухие участки. Не переносит переувлажнения.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 15 баллов; общее состояние растений – 20 баллов; способы размножения в культуре – 10 баллов; состояние растений в вегетационный период – 20 баллов. Итого – 85 баллов. Перспективный вид для дальнейшего изучения.

БС СВФУ

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из различных точек Якутии: окр. пос. Маган (2009); пос. Табага (2016); г. Якутск (2012, 2015, 2017); Анабарский (2012), Верхоянский (2005), Мегино-Кангаласский (местность Булус, 2015), Намский (окр. с. Хатырык, 2014; пос. Нам, 2014), Хангаласский (окр. с. Еланка, 2013) улусы.

Сезонный цикл развития. Весенне-летнезеленый. У взрослых растений листья текущего года отмирают с приходом осени. Особи первого года жизни ведут себя иначе – зимуют с зелеными листьями. Даты весеннего отрастания определяются сроками освобождения участков от снега. К моменту отрастания растения почва оттаивает только в дневные часы на небольшую глубину (1–2 см), корневая система большей частью находится в мерзлой почве, в ночное время почва про-

мерзает полностью. Цветет в мае, плоды созревают в июле. Цветение и плодоношение ежегодное. Ритм сезонного развития особей различного географического происхождения неодинаков – у растений северного происхождения фазы фенологического развития в культуре сдвинуты на более ранние сроки, а у привлеченных из юго-западных районов Якутии, наоборот, в сторону запаздывания (Данилова, Борисова, 2010а).

Биологические особенности в культуре. В условиях культуры линейные и количественные показатели превосходят природные. *Латентный период*. Плоды апокарпные, пестики многочисленные, с одногнездной завязью. Отдельный плодик представляет собой продолговатый нераскрывающийся орешек с разросшимся в виде длинной ости столбиком, поверхность которого покрыта густыми белыми щетинистыми волосками. Длина плодика 4,3 мм, ширина 1,3 мм, столбик разрастается до 3,0 см. В развитом эндосперме заключен небольшой зародыш длиной 0,7 мм и шириной 0,3 мм. Благодаря пушистым остям плодики хорошо разносятся ветром, при попадании на влажную почву они способны ввинчиваться в землю подобно буравчику. При 100%-й жизнеспособности свежесобранные семена прорастают на 44 %, при хранении в комнатных условиях более года они полностью теряют всхожесть.

Прегенеративный период охватывает два вегетационных сезона. В первый год жизни происходит быстрая смена возрастных состояний, от проростков до виргинильных растений. Прорастание надземное. При весеннем посеве первые всходы появляются через 10 дней. Вынос семядолей на поверхность почвы происходит за счет интенсивного роста гипокотиля. Через 5 дней семядольные листья высвобождаются от оболочки, семядоли продолговатые, с заостренным концом, к этому моменту они составляют в длину 4,95 мм, в ширину – 1,60 мм. Рост семядолей продолжается недолго, одновременно развивается главный неветвящийся корень, в этот период в области корневой шейки отчетливо виден переход от утолщенного гипокотиля к более тонкому корню. С появлением первых настоящих листьев растения переходят в ювенильное возрастное состояние. Ювенильные растения имеют розетку из трех небольших листьев до 2,9 см длиной, первый из которых имеет упрощенную трехлопастную форму, два остальных – глубоко надрезанные на три 2–3-зубчатые доли. У корневой системы появляются боковые корни. Семядоли с развитием третьего настоящего листа начинают отмирать, высыхая с верхушки. В ювенильном состоянии растения пребывают непродолжительное время – 1–2 недели. С развитием четвертого листа растения переходят в виргинильное состояние, основным отличительным признаком которого является форма листьев, типичная для взрослых особей. В первый год своего развития виргинильная особь – моноподиально нарастающий розеточный побег из 4–5 листьев, последовательно уменьшающихся в размерах от первых к последним. В терминальной почке к этому времени заложено от 3 до 6 листьев. На втором году жизни розеточный побег продолжает развитие – развертываются новые листья, в терминальной почке формируются генеративные органы. В пазухах нижних листьев закладываются дочерние почки, развитие которых приводит к многоосности растений. Виргинильное возрастное состояние длится до середины – конца августа второго года жизни, в целом оно охватывает период продолжительностью 12,5–13 месяцев.

В конце лета второго года жизни растения переходят в *генеративный период*, формируется генеративный побег, под зиму растения уходят в фазе бутонизации. Листья к осени отмирают, живым остается только верховой редуцированный лист (покрывальце), плотно охватывающий короткий пушистый цветонос с бутоном на верхушке. Дальнейшее развитие генеративного побега происходит на следующий год. Молодое генеративное растение с 1–2 цветоносами и несколькими розеточными побегами. Средневозрастные генеративные растения достигают максимального развития. Происходит интенсивное ветвление, число побегов многократно увеличивается, вегетативная и семенная продуктивность находятся на пике своего роста. В этом возрасте начинают проявляться первые признаки партикуляции, чему способствует большое число тесно расположенных розеток. Продолжительность средневозрастного генеративного состояния в условиях культуры 6–7 лет. На восьмом-девятом году жизни наступает старое генеративное возрастное состояние. Многочисленным побегам становится тесно, остатки листьев и обильное опушение почек способствуют усилению процессов вымокания и выпревания, особенно в весеннее и осеннее время. Доля генеративных побегов постепенно снижается. В центре куста происходит значительное отмирание отдельных побегов, что влечет за собой усиление процесса партикуляции. Отмирает значительная часть побегов и соответствующие им части корневой системы. Уменьшается число побегов, разрушается каудекс. *Постгенеративный период* представлен старыми вегетативными особями, в результате партикуля-

ции разрушается корневая система, генеративные побеги полностью заменяются ослабленными вегетативными, растение постепенно стареет и отмирает. Жизненный цикл в условиях интродукции в Центральной Якутии составляет 11–12 лет.

Болезни и вредители. Редко поражается тлей. В отдельные годы поздние весенние заморозки повреждают цветки, не влияющие на плодоношение. Болезни не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. Предпочитает открытые, хорошо прогреваемые места, не переносит застоя воды. Засухоустойчив, выносит незначительное затенение.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 15 баллов; общее состояние растений – 20 баллов; состояние растений в вегетационный период – 20 баллов; способы размножения в культуре: семенное, дает обильный самосев, наблюдается незначительная миграция за пределы делянки – 20 баллов. Итого – 95 баллов. Безусловно перспективный вид для интродукции.

СибБС ТГУ

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Томской обл. (окр. г. Томска) в 2003, 2008, 2013 гг. Выращивается на экспозициях «Каменистая горка» и декоративных многолетников.

Сезонный цикл развития. Весенне-летне-осеннезеленый. Длительно вегетирующий вид с весенне-раннелетним ритмом цветения. Цветет в мае – июне, семена созревают в июне – июле. Регулярно цветет и плодоносит.

Биологические особенности в культуре. В условиях культуры габитус не изменяется. Образует редкий самосев. Размножается семенами и делением особи. Всхожесть семян после 2 месяцев стратификации составляет 92 %.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. Предпочитает открытые участки с плодородными, хорошо дренируемыми почвами и умеренным увлажнением. Не выносит затенения и застоя влаги. Светолюбивый, засухоустойчивый.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 20 баллов; общее состояние растений – 15 баллов; способы размножения в культуре – 10 баллов; развитие растений в период вегетации – 20 баллов. Итого – 85 баллов. Перспективный вид для дальнейшего изучения.

***Составители*:** Д.Н. Андросова, Т.Н. Беляева, С.З. Борисова, Н.С. Данилова, Т.Н. Катаева

Pulsatilla campanella Fisch. ex Regel – Прострел колокольчатый

Включен в Красную книгу Алтайского края (2016), статус 2.

Ареал. В России встречается на юге Западной Сибири. Вне России – в Средней Азии, Монголии (Флора Сибири, 1993).

Местообитание. Растет на каменистых склонах в альпийском поясе.

Биологические особенности. Травянистый многолетник до 30 см высотой. Все растение опушенное. Нижние листья дважды перистые. Цветок обыкновенно наклоненный, появляется одновременно с листьями, фиолетово-синий, колокольчатый.

Полезные свойства. Декоративное.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

ЮСБС АлтГУ

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Республики Алтай в 2017 г.

Сезонный цикл развития. Весенне-летне-осеннезеленый. Цветет в июне, семена созревают в июле.

Биологические особенности в культуре. Размножается семенами.

Особенности интродукции, агротехники. Засухоустойчивость средняя, зимостоек, в культуре устойчив.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 15 баллов; общее состояние растений – 15 баллов; способы размножения в культуре – 20 баллов; развитие растений в период вегетации – 15 баллов. Итого – 85 баллов. Перспективный вид для дальнейшего изучения.

***Составители*:** В.Ф. Зайков, А.И. Шмаков

Pulsatilla chinensis (Bunge) Regel – Прострел китайский

Включен в Красные книги Амурской области (2020), статус 3; Еврейской автономной области (2019), статус 3.

Ареал. В России встречается в Приморском крае, Еврейской АО, Амурской обл. (Сосудистые растения…, 1995; Дарман, 2019). Вне России – в Восточном и Северо-Восточном Китае (Kitagawa, 1979).

Местообитание. Растет на закустаренных склонах надпойменных террас.

Биологические особенности. Травянистый многолетник. Ксеромезофит.

Полезные свойства. Декоративное.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

АФ БСИ ДВО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Амурской обл. (Тамбовский р-н) в 2015 г., растения. Представлена самоподдерживающаяся интродукционная популяция.

Сезонный цикл развития. Травянистый многолетник. Цветет в мае, плодоношение – июнь.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 20 баллов; общее состояние растений –15 баллов; состояние растений в вегетационный период – 15 баллов; способ размножения в культуре – 15 баллов. Итого – 85 баллов. Перспективный вид для дальнейшего изучения.

***Составитель*:** Г.Ф. Дарман. ***Фото*:** Г.Ф. Дарман (см. прил. 2, табл. 12, рис. 3).

Pulsatilla turczaninovii Krylov et Serg. – Прострел Турчанинова

Включен в Красные книги Амурской области (2020), статус 3; Приморского края (2008), статус EN; Республики Саха (Якутии) (2017), статус 3; Кузбасса (2021), статус 2.

Ареал. Азиатский бореально-аридный. В России встречается в Западной и Восточной Сибири (дизъюнктивный ареал), на Дальнем Востоке – в Амурской обл. и в южных районах Хабаровского края, в Приморском крае (Кожевников, Кожевникова, 1993; Флора Сибири, 1993; Сосудистые растения…, 1995; Рубцова, 2017). В Приморском крае известно единственное местонахождение – в окрестностях пос. Комиссарово Ханкайского р-на, где площадь его популяции ограничивается несколькими сотнями квадратных метров (Красная книга Приморского края..., 2008). Вне России встречается в Северо-Восточном Китае и Монголии (Kitagawa 1979; Грубов, 1982; Flora of China, 2001).

Местообитание. Горно-степной вид. Растет на остепненных каменистых склонах, суходольных лугах, в разреженных сосняках, растущих на склонах, и на окраинах сосновых лесов, на песках.

Биологические особенности. Травянистый многолетний розеточный поликарпик до 35 см высотой, с мощным стержневым корнем и одиночным стеблем. Розеточные листья на длинных черешках, с трижды или четырежды непарноперисто-рассеченными листовыми пластинками, сегменты которых, в свою очередь, перисто рассечены на линейные или линейно-ланцетные острые дольки около 1 мм шириной. Стеблевые листья спаяны основаниями и образуют под цветком колокольчатое покрывало (обертку). Они почти до основания рассечены на линейные доли 2–3 мм шириной, с 2–3 зубцами на верхушке. В начале вегетации растения очень густо опушены белыми шелковистыми волосками, затем опушение почти полностью исчезает. Цветки крупные, полураскрытые, 5–7 см диаметром, почти прямостоячие или слегка поникающие, распускаются до развертывания листьев. Листочков околоцветника 6, они эллиптические, до 5 см длиной, сине-фиолетовые. Тычинки многочисленные, с ярко-желтыми пыльниками. Цветоносы во время цветения короче листочков обертки, затем удлиняются и выпрямляются. Плод – многоорешек, до 10–12 см диаметром. Каждый орешек несет длинный (до 5,5 см) стилодий, от основания густо опушенный отстоящими белыми волосками. Ксерофит, ксеромезофит.

Полезные свойства. Декоративное, лекарственное (Фруентов, 1987; Данилова и др., 2012а). Настой или экстракт из листьев обладают сильным бактерицидным и фунгицидным свойствами, применяют в тибетской медицине при истощении и наружно – при инфицированных ранах, в народной медицине – в виде настоя для лечения отеков, водянки, почечных и печеночных колик, при грибковых поражениях кожи, заболеваниях, вызванных золотистым стафилококком. Препараты из свежего

растения применяются наружно как нарывное средство; водочный настой или жидкость, отжатую из консервированного спиртом свежего растения, применяют в виде натираний при радикулитах, ишиалгии, остеохондрозе, ревматизме, полиартрите, невралгических и других болях. Сок из свежего растения, полученный настаиванием в русской печи, применяется при грибковых поражениях кожи, а также при гнойничках (Малая энциклопедия Забайкалья..., 2009). Ядовитое.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

БСИ ДВО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Приморского края (Октябрьский р-н, окр. с. Чернятино) в 2015 г. Представлен единичными особями. Популяция поддерживается посевом семян, а также самосевом.

Сезонный цикл развития. Весенне-летнезеленый вид. Начало вегетации – середина апреля. Цветет в начале мая, семена созревают в июне, окончание вегетации – начало октября. Цветение и плодоношение ежегодное.

Биологические особенности в культуре. Размеры растений в условиях культуры по сравнению с растениями в природных условиях не изменяются. Размножается посевом, отмечается периодический самосев.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. Предпочитает открытые, солнечные и сухие участки с хорошо дренированной, щебнистой, нейтральной или слабокислой почвой. Не переносит переувлажнения. Устойчив к холодам, поэтому зимует без дополнительного укрытия.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость: растения без повреждения – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям: растения без повреждения – 20 баллов; общее состояние растений: не отличаются по размерам от растений в природных местообитаниях – 15 баллов; способы размножения в культуре: семенное – 20 баллов; состояние растений в вегетационный период: семеношение ежегодное – 20 баллов. Итого – 95 баллов. Безусловно перспективный вид для интродукции.

АФ БСИ ДВО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Амурской обл. (Благовещенский р-н) в 2015 г., растения. Представлена самоподдерживающаяся интродукционная популяция.

Сезонный цикл развития. Травянистый многолетник. Цветение – май, плодоношение – июнь.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 20 баллов; общее состояние растений – 15 баллов; состояние растений в вегетационный период – 20 баллов; способы размножения в культуре – 15 баллов. Итого – 90 баллов. Перспективный вид для дальнейшего изучения.

КузБС ИЭЧ ФИЦ УУХ СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Республики Хакасия в 2004 г.; Кемеровской обл. (Чебулинский р-н) в 2005 г. Представлен на экспозиции «Систематикум».

Сезонный цикл развития. Летнезеленый. Цветет в мае, созревание семян в июне.

Биологические особенности в культуре. В сравнении с природной ценопопуляцией в культуре увеличиваются биометрические показатели растений. Размножение семенами.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. Растет на достаточно освещенных участках с хорошо дренированной почвой. Засухоустойчив, зимостоек. В культуре выпадает через 3 года.

Оценка первичной интродукции. Зимостойкость – 10 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 20 баллов; общее состояние растений – 15 баллов; способы размножения в культуре – 5 баллов; состояние растений в вегетационный период – 15 баллов. Итого – 65 баллов. Вид неперспективный, требует особых условий выращивания.

БС СВФУ

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Республики Саха (Якутия): Намский улус (окр. с. Хатырык) в 2014 г.; Олекминский улус (окр. с. Токко) в 2013 г.

Сезонный цикл развития. Весенне-летнезеленый с осенне-зимним периодом покоя. Весеннецветущий. За начало вегетации весенних растений принимается дата освобождения экспозиционных участков от снега. Во второй декаде мая разворачиваются розеточные листья и листочки прицветника (покрывальца). Цветение начинается при установлении среднесуточных температур выше 10 °С – в середине мая. Рост цветоноса и розеточных листьев продолжается в течение всего цветения и достигает максимальной высоты в период завязывания плодов. В условиях культуры за счет увеличения числа побегов одновременно на одном растении имеются цветки и первые плоды. Массовое плодоношение отмечается в конце июня – начале июля. Вторичное цветение наблюдается крайне редко. За конец вегетации принимается отмирание листьев в августе–сентябре. Полностью листья отмирают у взрослых генеративных растений, молодые виргинильные особи часто уходят под зиму с зелеными листьями. В зиму генеративные растения уходят в фазе бутонизации (Данилова и др., 2005).

Биологические особенности в культуре. Процент семенификации в культуре составляет 66–80, один генеративный побег несет более 100 плодов (Данилова и др., 2005). Лабораторная всхожесть составляет 59 % у свежесобранных и 74 % у хранившихся 6 месяцев плодов (Андросова, 2018). Всхожесть семян сохраняется 2–3 года. При посеве в грунт всходы появляются на 13–15-й день. Семядоли продолговато-овальные с заостренным концом, первый настоящий лист трехлопастный, появляется на 19–24-й день с момента посева. На втором году жизни образуется 5–9 розеточных листьев, длина главного корня достигает 16 см, боковых корней – 12 см, закладывается цветочная почка (Данилова и др., 2005).

Болезни и вредители. Редко поражается тлей.

Особенности интродукции, агротехники. Размножается семенами. Предпочитает открытые, хорошо прогреваемые места, не выносит застоя воды.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 15 баллов; общее состояние растений – 20 баллов; состояние растений в вегетационный период – 20 баллов; способы размножения в культуре: семенное, дает обильный самосев, наблюдается незначительная миграция за пределы делянки – 20 баллов. Итого – 95 баллов. Безусловно перспективный вид для интродукции.

СибБС ТГУ

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Республики Хакасия в 2011 г.; Иркутской обл. (окр. оз. Байкал) в 2011, 2012 гг.; г. Читы в 2014 г. В настоящее время в коллекции отсутствует (выпал).

Сезонный цикл развития. Весенне-летне-осеннезеленый. Цветение в мае–июне, созревание семян в июле. Цветение и плодоношение нерегулярное и необильное.

Биологические особенности в культуре. В условиях культуры габитус растения сохраняется. Растение в культуре неустойчиво, выпревает в зимний период и вымокает весной (условия южной тайги характеризуются, как правило, высоким снежным покровом и неустойчивой погодой с чередованием оттепелей и заморозков в весенний период).

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. При интродукции необходим выбор солнечного участка с хорошо дренированным субстратом. Не выносит застоя воды.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость, устойчивость к вымоканию и выпреванию – 5 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 20 баллов; общее состояние растений – 15 баллов; способы размножения в культуре – 5 баллов; состояние растений в вегетационный период – 15 баллов. Итого – 60 баллов. Вид неперспективный, требует особых условий выращивания.

ЮСБС АлтГУ

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Республики Алтай в 2017 г. Представлено 10–12 экз.

Сезонный цикл развития. Весенне-летне-осеннезеленый. Цветет в начале мая, семена созревают в июле. Цветение и плодоношение ежегодное.

Биологические особенности в культуре. В условиях культуры (по сравнению с природными популяциями) габитус практически не изменяется. *Латентный период*. Семена с морфологическим типом покоя, при этом в благоприятных условиях могут прорастать сразу. Прорастание се-

мян наблюдалось в течение 11–15 дней. *Прегенеративный период*. Прорастание надземное, с выносом двух семядолей. Переход в состояние ювенильных растений отмечен появлением первого настоящего листа (10–16 дней после появления всходов). В имматурном состоянии форма листьев приближена к таковой у взрослых особей, отличается меньшей степенью рассеченности листовой пластинки. Виргинильное состояние характеризуется наличием характерных для вида взрослых листьев. Формируется корневище, появляются придаточные корни. В *генеративный период* растения вступают на второй год жизни. Цветоносы одиночные, густоопушенные. Растения раннецветущие, розеточные листья и цветки появляются одновременно. Переход в средневозрастное генеративное состояние связан с разветвлением корневищ. Старение особей характеризуется появлением отмерших частей, листья и цветоносы усыхают.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. Необходим выбор хорошо освещенного участка с дренированной почвой.

Оценка первичной интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 10 баллов; общее состояние растений – 15 баллов; способы размножения в культуре: самосев – 20 баллов; состояние растений в вегетационный период: ежегодно цветут и образуют семена – 15 баллов. Итого – 80 баллов. Перспективный вид для дальнейшего изучения.

***Составители*:** Т.Н. Беляева, С.З. Борисова, О.О. Вронская, Н.С. Данилова, Г.Ф. Дарман, Р.В. Дудкин, В.Ф. Зайков, О.Д. Чернова, А.И. Шмаков. ***Фото*:** Г.Ф. Дарман (см. прил. 2, табл. 12, рис. 4).

Thalictrum baicalense Turcz. – Василисник байкальский

Включен в Красные книги Красноярского края (2012), статус 3; Республики Хакасия (2013), статус 1.

Ареал. Встречается на юге Восточной Сибири, в Якутии и на Дальнем Востоке. В Хакасии и Красноярском крае – западная граница ареала. Вне России – в Китае и Монголии. Ареал реликтового характера.

Местообитание. Растет в степном поясе, в ивняках и кустарниках речных долин.

Биологические особенности. Травянистый многолетник с мочковатой корневой системой, одиночным голым стеблем до 40–50 см во время цветения и до 1 м после плодоношения. Листья крупные, широкотреугольные, пластинки листьев дважды тройчато-сложные, цветки немногочисленные, в небольшой щитковидной метелке (5–10 цветков), беловатые, мелкие. Плод – многоорешек, орешки шаровидно-яйцевидные, длиной 2,5 мм, с коротким, слабо загнутым носиком. Мезофит.

Полезные свойства. Декоративное.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

ЦСБС СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Республики Бурятия в 2015 г. Представлен самоподдерживающейся многочисленной интродукционной популяцией на экспозиции «Редкие и исчезающие виды растений Сибири» на площади 1 м^2.

Сезонный цикл развития. Весенне-летне-осеннезеленый. Отрастание начинается со сходом снежного покрова в середине апреля. Цветет в середине мая – начале июня. Созревание семян – середина июня – начало июля. Созревшие семена осыпаются. Цветет и плодоносит ежегодно и обильно.

Биологические особенности в культуре. Габитус растения отличается от особей в естественных местообитаниях, растения выше, больше побег, число цветков в соцветии. Образует значительный самосев. Лабораторная всхожесть при предварительной холодной стратификации (3 месяца при температуре +4 °С) – 16 %.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. Достаточно неприхотлив. Желателен полив в засушливый период. Из-за обильного самосева искусственно поддерживается в границах делянки.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 20 баллов; общее состояние растений – 20 баллов; способы размножения в культуре – 20 баллов; развитие растений в период вегетации – 20 баллов. Итого – 100 баллов. Безусловно перспективный вид для интродукции.

***Составитель*:** Т.В. Елисафенко. ***Фото*:** Т.В. Елисафенко (см. прил. 2, табл. 12, рис. 5).

Thalictrum foetidum L. – Василисник вонючий

Включен в Красные книги Тюменской области (2020), статус 3; Амурской области (2020), статус 4.

Ареал. Евразийский вид с дизъюнктивным ареалом (Малышев, Пешкова, 1984). Распространен в основном на Алтае с прилегающими районами Западно-Сибирской низменности, в Восточной Сибири и на юге Дальнего Востока. За пределами России встречается в Монголии, Китае (Тибет), в горах Средней Азии, на Кавказе, в Иране. Обособленные фрагменты ареала имеются на Урале, в Центральной Европе и на Балканах (Горчаковский, 1969).

Местообитание. Лугово-степной, горно-степной вид. Растет на остепненных лугах, каменисто-щебнистых склонах, в зарослях степных кустарников, светлых березовых и лиственничных лесах, березовых перелесках, на лесных опушках, на кобрезиевых лугах в верхнем поясе гор (Флора Сибири, 1993; Бородина-Грабовская, 2001).

Биологические особенности. Короткокорневищный травянистый многолетник. Сизо-зеленое растение с неприятным запахом, все покрытое жестковатыми волосками и мелкими желёзками. Побеги до 40 см высотой, равномерно облиственные. Листья на недлинных черешках, в общем очертании широкотреугольные, трижды или четырижды перистые. Цветки мелкие, фиолетовые, часто поникающие, собраны в рыхлую раскидистую метелку. Гемикриптофит. Мезоксерофит, факультативный петрофит.

Полезные свойства. Лекарственное, декоративное, ядовитое (Данилова и др., 2012а).

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

ЦСБС СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Республики Хакасия (Боградский р-н) в 2006 г. Представлен на экспозициях «Вальс цветов», «Парк Бонсай».

Сезонный цикл развития. Весенне-летнезеленый вид. Отрастает в первой декаде мая, цветет во второй половине июня, плодоносит в августе, вегетацию заканчивает в середине сентября.

Биологические особенности в культуре. Цветет и плодоносит необильно, период цветения короткий – 11 дней в среднем. Устойчив и долговечен.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. Выращивается на сухих и солнечных участках. Рекомендуется в качестве декоративнолистного куртинного многолетника.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 20 баллов; общее состояние растений – 15 баллов; способы размножения в культуре – 10 баллов; развитие растений в период вегетации – 20 баллов. Итого – 85 баллов. Перспективный вид для дальнейшего изучения.

БС СВФУ

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Республики Саха (Якутия): окр. с. Табага (городской округ Якутск, 1998), растения; окр. с. Чурапча Чурапчинского улуса (2010), растения.

Сезонный цикл развития. Весенне-летнезеленый. Раннелетнецветущий. Цветет и плодоносит регулярно.

Биологические особенности в культуре. В условиях культуры габитус не изменяется. Размножается семенами и делением особи.

Болезни и вредители. Поражается редко.

Особенности интродукции, агротехники. К почвам нетребователен, переносит засуху. Светолюбивый.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 15 баллов; общее состояние растений – 15 баллов; способы размножения в культуре – 10 баллов; развитие растений в период вегетации – 20 баллов. Итого – 80 баллов. Перспективный вид для дальнейшего изучения.

СибБС ТГУ

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Томской обл. (окр. пос. Аникино) в 2003, 2013 гг.; Республики Алтай в 2012 г. Представлено на экспозиции «Каменистая горка» 5 экз.

Сезонный цикл развития. Длительно вегетирующий вид со среднелетним ритмом цветения. Весенне-летне-осеннезеленый. Цветет в июле, семена созревают в августе. Регулярно цветет и плодоносит.

Биологические особенности в культуре. В условиях культуры габитус не изменяется, дает жизнеспособный самосев. Размножается семенами и делением особи. Всхожесть семян после 1 месяца стратификации – 61 %. Долголетний.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. Предпочитает открытые участки с легкими щебнистыми почвами и умеренным увлажнением. Светолюбивый, засухоустойчивый.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 20 баллов; общее состояние растений – 15 баллов; способы размножения в культуре – 20 баллов; развитие растений в период вегетации – 20 баллов. Итого – 95 баллов. Безусловно перспективный вид для интродукции.

***Составитель*:** С.З. Борисова, Т.Н. Катаева, Т.И. Фомина

Thalictrum petaloideum L. – Василисник ложнолепестковый

Включен в Красные книги Новосибирской области (2018), статус 3, вид на северо-западной границе ареала; Хабаровского края (2019), статус 2, вид на восточной границе ареала; Еврейской автономной области (2019), статус 3; Приморского края (2008), статус EN; Кузбасса (2021), статус 2.

Ареал. Восточноазиатский вид с дизъюнктивным ареалом (Малышев, Пешкова, 1984). В России встречается на юге Сибири и на Дальнем Востоке. Вне России – в Средней Азии, Монголии, Северо-Восточном Китае, на п-ове Корея (Полезные растения…, 1989; Флора Сибири, 1993; Сосудистые растения…, 1995).

Местообитание. Степной, горно-степной вид. Растет на сухих остепненных лугах, сухих каменистых и щебнистых склонах, выходах известняков.

Биологические особенности. Корневищный травянистый многолетник 15–40 см высотой с прямостоячим полурозеточным побегом. Листья дважды или трижды перистые, в очертаниях широкотреугольные, 4–10 см длиной, 3–8 см шириной. Листочки серо-зеленые, матовые, плотные. Соцветие – щитковидная метелка из небольших, около 1,5 см диаметром, белых или чуть розоватых цветков. Плод – многоорешек, орешки сидячие, 3–4 мм длиной, продолговато-яйцевидные, ребристые. Гемикриптофит. Ксерофит, факультативный петрофит.

Полезные свойства. Миниатюрное декоративное растение, перспективное для выращивания в рокариях и на каменистых горках. Лекарственное, ядовитое.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

БСИ ДВО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Дальнегорского р-на Приморского края. Представлен малочисленной интродукционной популяцией.

Сезонный цикл развития. Весенне-летне-осеннезеленый с зимним покоем. Цветет в июне. Плодоношение не наблюдалось.

Биологические особенности в культуре. В условиях культуры сохраняет размеры, присущие растениям в природных местообитаниях. Незначительно разрастается вегетативно.

Болезни и вредители. Не выявлены.

Особенности интродукции, агротехники. Стенотопное растение, требующее создания особых условий для стабильного культивирования: сухих, хорошо дренированных, каменистых солнечных участков и щелочной реакции почвенного субстрата. В условиях муссонного климата Приморского края стабильное культивирование его возможно только в специально созданных условиях – на крайне сухих участках с добавлением извести, таким требованиям соответствуют рокарии и каменистые горки. В других вариантах условий оно неустойчиво, причиной тому является вымокание и выпревание корневой системы при излишке почвенной и атмосферной влаги. Тем не менее декоративные качества привлекают внимание.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость данного вида в существенной степени зависит от соответствия условий выращивания экологическим требованиям вида и может изменяться

от 0 до 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 20 баллов; общее состояние растений – 15 баллов; способы размножения в культуре – 15 баллов; состояние растений в вегетационный период – 10 баллов. Интегральная оценка, в зависимости от условий культивирования, составляет от 60 до 80 баллов. Требует особых условий выращивания.

КузБС ИЭЧ ФИЦ УУХ СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Алтайского края (Усть-Калманский р-н) в 2003 г.; Республики Казахстан (берег оз. Зайсан) в 2004 г. Представлен на экспозиции «Систематикум».

Сезонный цикл развития. Летнезеленый. Цветение в июне, созревание семян в середине июня – июле. Цветение и плодоношение ежегодное (Интродукция растений…, 2017).

Биологические особенности в культуре. *Прегенеративный период.* При посеве семян под зиму всходы появляются в начале июня следующего года. Прорастание надземное. Семядоли яйцевидно-овальной формы, первый лист тройчатый. Длительность данного возрастного состояния до двух месяцев. С началом развития четвертого листа семядоли отмирают, растения переходят в ювенильное возрастное состояние и имеют розеточный побег с 4–5 листьями. Строение листовой пластинки усложняется от тройчатой до дважды тройчатой. Главный корень хорошо выражен, ветвится до третьего порядка. У имматурных растений розеточный побег состоит из 5–7 листьев. Степень расчлененности у 1–2 старых листьев сохраняется, как у ювенильных, более молодые листья дважды-трижды перистые. Главный корень не выделяется среди придаточных. Начинается формирование короткого корневища. К концу первого вегетационного сезона часть растений переходит в имматурное состояние, а часть остается в ювенильном. Виргинильное возрастное состояние характеризуется увеличением числа листьев в розеточном побеге, дальнейшим развитием корневой системы, листовая пластинка по форме и величине соответствует взрослому растению. Часть растений на второй год жизни переходит в *генеративный период*. Побег молодых генеративных растений облиственный, до 30 см высотой. Розеточные листья до 10 шт., дважды-трижды перистые. Для данного вида отмечено явление гибридизации с *Thalictrum aquilegifolium* L., так как периоды цветения у данных видов почти совпадают. Гибриды имеют промежуточные параметры по высоте растений, по строению листовой пластинки, строению и окраске тычиночных нитей (Роднова, 2010б; Вронская, Роднова, 2019). Размножение семенное.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехника. Растет на хорошо освещенных участках с достаточным увлажнением почвы.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 20 баллов; общее состояние растений – 20 баллов; способы размножения в культуре: семенное – 20 баллов; развитие растений в период вегетации – 20 баллов. Итого – 100 баллов. Безусловно перспективный вид для интродукции.

ЦСБС СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Алтайского края в 1995, 2006–2014 гг.; Республики Алтай в 2005 г.; Республики Тыва в 2003 г. Представлен малочисленными интродукционными популяциями на экспозициях «Вальс цветов», «Парк Бонсай», «Редкие и исчезающие виды растений Сибири».

Сезонный цикл развития. Весенне-летне-осеннезеленый. Цветет в мае – июне, созревание семян в июле.

Биологические особенности в культуре. Габитус растений в культуре сохраняется. Наблюдаются единичные всходы от самосева. Лабораторная всхожесть при температуре +28 °С – 34–76 %.

Болезни и вредители. Не обнаружены.

Особенности интродукции, агротехники. Требуются подбор микроэкологических условий, открытый участок, каменистая почва, полив в засушливый период. Необходимо периодическое пополнение популяции рассадой.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 10 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 20 баллов; общее состояние растений – 15 баллов; способы размножения в культуре – 10 баллов; развитие растений в период вегетации – 20 баллов. Итого – 75 баллов. Перспективный вид для дальнейшего изучения.

СибБС ТГУ

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Республики Алтай: окр. с. Чемал в 2012 г.; с. Барагаш в 2015 г. Представлено на экспозициях редких растений и «Каменистая горка» 5–8 экз.

Сезонный цикл развития. Весенне-летне-осеннезеленый. Длительно вегетирующий вид с раннелетним ритмом цветения. Цветет в июне, семена созревают в июле. Цветет и плодоносит нерегулярно.

Биологические особенности в культуре. В условиях культуры габитус не изменяется. Дает редкий самосев. Размножается семенами. Недолговечный, выпадает.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. Предпочитает открытые участки с щебнистыми почвами и умеренным увлажнением. Не выносит застоя влаги. Светолюбивый, засухоустойчивый.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 5 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 20 баллов; общее состояние растений – 15 баллов; способы размножения в культуре – 5 баллов; развитие растений в период вегетации – 5 баллов. Итого – 50 баллов. Неперспективный вид для интродукции, требует особых условий выращивания.

***Составители*:** О.О. Вронская, Т.В. Елисафенко, Т.Н. Катаева, М.Н. Колдаева, Е.В. Павлов. ***Фото*:** М.Н. Колдаева (см. прил. 2, табл. 13, рис. 1).

Trollius asiaticus L. – Купальница азиатская, жарок азиатский

Включен в Красные книги Омской области (2015), статус 3; Республики Саха (Якутия) (2017), статус 2.

Ареал. Монголо-сибирский вид. Встречается в Сибири, Монголии, Китае (Флора Сибири, 1993; Flora of China, 2001).

Местообитание. Произрастает в лесах, тундре, по сырым лугам, лесным полянам, заходит в высокогорья.

Биологические особенности. Кистекорневой полурозеточный многолетний поликарпик с дициклическими, реже три- и полициклическими побегами, 57–86 см высотой. Цветки крупные, до 5,4 см диаметром. Чашелистики оранжево-красные, в числе 10–20. Лепестки оранжево-красные. Плоды – многолистовки 10–11 мм длиной. Семена более или менее шаровидные или широкояйцевидные, черно-коричневые, морщинистые, матовые, в среднем 1,60 ± 0,03 мм длиной и 1,00 ± 0,04 мм шириной. Гемикриптофит. Мезофит, гелиофит, мезотроф (Полынцева, 1988).

Полезные свойства. Декоративное растение. Высаживается группами или небольшими массивами для декоративного оформления цветников в стиле «Природный сад» и водоемов. Используется в селекции. Ядовитое.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

КузБС ИЭЧ ФИЦ УУХСО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из окр. КузБС в 2007, 2019 гг. Представлен многочисленно на участке природной флоры.

Сезонный цикл развития. Весенне-летнезеленый. Цветет в середине мая – начале июня, плоды созревают с середины до конца июля. После окончания цветения при обрезке вегетативных побегов наблюдается повторное цветение.

Биологические особенности в культуре. В условиях культуры отмечено увеличение размеров растения и числа цветков. Дает обильный самосев.

Болезни и вредители. Не обнаружены.

Особенности интродукции, агротехники. Предпочитает хорошо увлажненные плодородные почвы. Растет в тенистых местах и на открытых пространствах. Размножается семенами и делением куста.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 20 баллов; общее состояние растений – 20 баллов; способы размножения в культуре – 20 баллов; состояние растений в вегетационный период – 20 баллов. Итого – 100 баллов. Безусловно перспективный вид для интродукции.

ЦСБС СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлекался неоднократно: из окр. г. Новосибирска (1954, 1995); Новосибирской обл. (1973); Кемеровской обл. (1973); Забайкальского края (1995); Томской обл. (2010); Республики Алтай (1976); Республики Тыва (2005–2014). Представлен малочисленно на экспозициях «Вальс цветов», «Парк Бонсай», «Редкие и исчезающие виды растений Сибири».

Сезонный цикл развития. Весенне-летне-осеннезеленый. Цветет в июне, созревание семян в июле.

Биологические особенности в культуре. В культуре образуется больше генеративных побегов, чем в природе. *Латентный период*. Семена 1,69 мм длиной, 1,07 мм шириной, с обильным эндоспермом и небольшим зародышем (22 % от длины эндосперма), с глубоким покоем. Для прорастания семян необходимы 3 этапа с холодной стратификацией на 2-м этапе в течение 1 месяца (Семенова, 2007). *Прегенеративный период*. При осеннем посеве проростки появляются весной. Прорастание надземное, сначала появляются семядоли, черешки семядолей полностью сросшиеся, частично разделенные в основании семядолей. Растения, выращенные из семян и прошедшие разные периоды холодной стратификации, различаются по габитусу и развитию (Семенова, 2007). Первый настоящий лист появляется на 10–14-й день. На первых этапах онтогенез ускоренный, через 2 месяца после прорастания особь имеет семядоли и 7 листьев. *Генеративный период*. Растения, прошедшие длительную холодную стратификацию и выращенные рассадой, в первый год могут перейти в генеративный период (20 %). При посеве в грунт растения зацветают на второй год жизни. В природе – на пятый – восьмой год. Зрелые генеративные растения 46–121 см высотой, имеют до 33 розеточных листьев и до 14 генеративных побегов. Розеточный лист с черешком 19–58 см длиной и листовой пластинкой 11 см длиной, 14,0–20,5 см шириной. Особь имеет 2–7 цветков диаметром 4–5 см. На побеге 1–3 плода, в плоде – 21–54 листовки, в каждой по 3–13 семян, 7–14 семязачатков. РСП побега – 125–158 семян. Семенная продуктивность плода в интродукции незначительно отличается от растений в природе (Семенова, 2007). В отдельные годы образует малочисленный самосев.

Болезни и вредители. Не обнаружены.

Особенности интродукции, агротехники. Семена необходимо сеять осенью, без заглубления. Можно выращивать рассадой.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 20 баллов; общее состояние растений – 15 баллов; способы размножения в культуре – 10 баллов; развитие растений в период вегетации – 20 баллов. Итого – 85 баллов. Перспективный вид для дальнейшего изучения.

СибБС ТГУ

Характеристика испытанных образцов в коллекции. Привлечен из Томской обл. (окр. г. Томска, смешанный лес) в 2006, 2014 гг. Представлено 20 экз.

Сезонный цикл развития. Весенне-летнезеленый. В условиях южной тайги начинает вегетировать через 5–12 дней после схода снега, отнесен к средней ритмологической группе по срокам отрастания (в среднем 3.05 ± 4). Цветение во второй половине мая – июне. Префлоральный период составляет в среднем 23 ± 3 дня, средняя дата начала цветения 26.05 ± 2. Общая продолжительность фенофазы цветения составляет в среднем 17 дней. В отдельные годы отмечено повторное цветение в конце августа – начале сентября. Семена начинают созревать в конце июня, в среднем через 33 дня после начала цветения. Средняя дата начала созревания семян 28.06 ± 4. Окончание вегетации в начале сентября, средняя продолжительность вегетационного периода 126 ± 4. Будущий цветоносный побег формируется в почках возобновления полностью к концу вегетационного сезона (Беляева, 2021).

Биологические особенности в культуре. При выращивании в культуре наблюдается значительное увеличение высоты растений, числа побегов в кусте и числа цветков на побеге (полимеризация). Так, растения в культуре образовывали в среднем 14 побегов против 1–2 в природе, среднее число цветков на побеге возрастало до 4 против 1–2 в естественных местообитаниях в окрестностях г. Томска. Процент плодообразования высокий – 91–95. Среднее число цветков в соцветии двух- и трехлетних особей варьировало по годам от 2,8 до 3,3; семязачатков в листовке – 9–10; семян в листовке – 6–6,6. Средние показатели ПСП побега – 750,4–899,9 семязачатка; РСП побега –

470,6–545,4 семени; РСП особи – 2945,2–6588,4 семени; $К_{пр}$ – 60,6–62,7 %. РСП побега была выше у двухлетних особей, а РСП особи – у трехлетних растений. По способу распространения семян является баллистом. Масса 1000 семян в среднем 0,86 ± 0,03 г. Семена имеют маленький, слабо дифференцированный зародыш, который находится преимущественно на сердечковидной стадии (незначительная часть семян – на стадии ранней торпеды) и занимает около 1/4 длины семени. Отношение длины зародыша к длине семени составляет 0,23 мм, что близко к значениям (0,25), приводимым Л.В. Бугловой и др. (2011). При проращивании семян исследованных видов в лабораторных условиях на свету при комнатной температуре в 2012–2016 гг. (февраль, март) семена не прорастали. После замачивания в 0,1 % растворе гиббереллловой кислоты в течение суток лабораторная всхожесть семян, обладающих глубоким морфо-физиологическим покоем, достигала 63 %. Семена начинали прорастать через 10 дней после обработки гиббереллловой кислотой, период прорастания составил 15–20 дней. Другим эффективным способом преодоления покоя семян является стратификация при низких положительных температурах. При выращивании растений из семян в условиях южной тайги прегенеративный период составлял не менее 2 лет, цветение особей наблюдалось на третьем году жизни. Цветки сохраняют декоративность в течение (4) 5–10 суток в зависимости от погодных условий. Они обладают необходимым набором первичных (нектар, находящийся в углублениях у основания плодолистиков, пыльца) и вторичных аттрактантов, однако купальницы не относятся к высокоспециализированным энтомофилам. Цветки посещали шмели, пчелы, сирфиды, мухи, мелкие жуки. По характеру цветения изученные виды отнесены к растениям дневного типа с пиком цветения в околополуденные часы. Цветкам свойственна протерандрия. Фертильность пыльцевых зерен высокая – 96–98 %. Образует самосев.

Болезни и вредители. Вид в целом устойчив к воздействию биотических факторов, однако семена нередко могут повреждаться личинками насекомых, что отражается на семенной продуктивности растений. Растения незначительно поражаются в отдельные годы грибными болезнями.

Особенности интродукции, агротехники. Размножение семенами (подзимний посев) и делением особи. Выращивается на хорошо увлажненных плодородных почвах, открытых и полузатененных местах. Почвы под растением в конце вегетационного периода мульчируют компостом. При посадке на плохо увлажненных участках растения выглядят угнетенными и быстро выпадают. При регулярном делении стареющих особей раз в 5–6 лет могут сохраняться в культуре продолжительное время.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость, устойчивость к вымоканию и выпреванию: растения без повреждения – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям: ежегодные или не ежегодные несильные повреждения (менее 50 %) – 15 баллов; общее состояние растений: более мощные, чем в природе, – 20 баллов; способы размножения в культуре: самосев – 20 баллов; состояние растений в вегетационный период: ежегодно цветут и образуют семена – 20 баллов. Итого – 95 баллов. Безусловно перспективный вид для интродукции.

***Составители*:** Т.Н. Беляева, О.О. Вронская, Т.В. Елисафенко, Т.Н. Катаева. ***Фото*:** Т.В. Елисафенко (см. прил. 2, табл. 13, рис. 2).

Trollius europaeus L. – Купальница европейская, жарок европейский

Включен в Красную книгу Омской области (2015), статус 2, вид на восточной границе ареала.

Ареал. Европейско-западносибирский опушечно-луговой вид. На территории Сибири встречается в Тюменской, Курганской, Омской областях (Флора Сибири, 1993).

Местообитание. Растет в негустых смешанных и березовых лесах, по опушкам, в зарослях кустарников, на сыроватых лугах.

Биологические особенности. Кистекорневой короткокорневищный полурозеточный многолетний поликарпик 60–95 см высотой. Листья пальчато-рассеченные. Цветок 2,5–4,0 см диаметром, почти шаровидный, закрытый. Чашелистики в числе 10–20, лимонно-желтые. Лепестки оранжевые, короче чашелистиков. Листовки многочисленные, семена яйцевидные, черные, гладкие. Гемикриптофит. Мезофит, гелиофит, мезотроф.

Полезные свойства. Декоративное растение. Высаживается группами или небольшими массивами для декоративного оформления цветников в стиле «Природный сад» и водоемов. Используется в селекции. Ядовитое.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

СибБС ТГУ

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из г. Москвы (Ботанический сад МГУ) в 2006, 2009 гг. Представлено 5 экз.

Сезонный цикл развития. Весенне-летнезеленый. В условиях южной тайги начинает вегетировать через 5–12 дней после схода снега, отнесен к средней ритмологической группе по срокам отрастания (в среднем 3.05 ± 4). Цветение в конце мая – июне. Префлоральный период составляет в среднем 30 ± 3 дня, средняя дата начала цветения 2.06 ± 2. Общая продолжительность фенофазы цветения составляет в среднем 20 дней. В отдельные годы отмечено повторное цветение в конце августа – начале сентября. Семена созревают в июле, реже в конце июня, через 31 день после начала цветения. Средняя дата начала созревания семян 3.07 ± 3. Окончание вегетации в сентябре, средняя продолжительность вегетационного периода 134 ± 4 дня. Будущий цветоносный побег формируется в почках возобновления полностью к концу вегетационного сезона (Беляева, 2021).

Биологические особенности в культуре. По способу распространения семян является баллистом. Процент плодообразования высокий – 95. Средние показатели ПСП побега – 875,6 семязачатка; РСП побега – 583,7 семени; РСП особи – 4085,9 семени; $К_{пр}$ – 66,7 %. Масса 1000 семян в среднем 0,95 ± 0,02 г. Семена имеют маленький, слабо дифференцированный зародыш. Для преодоления покоя семян необходима холодная стратификация в течение 2,5–3 месяцев при температуре 2–4 °С или обработка семян в 0,1 % растворе гиббереллловой кислоты (всхожесть в последнем случае составляла 80,3 %). При выращивании растений из семян в условиях южной тайги прегенеративный период составлял не менее 2 лет, цветение особей наблюдалось на третьем году жизни (Беляева, 2021). Цветки сохраняют декоративность в течение (4) 5–10 дней в зависимости от погодных условий. Цветкам свойственна протерандрия. Фертильность пыльцевых зерен высокая – 96–98 %.

Болезни и вредители. Устойчив к воздействию биотических факторов, однако семена нередко могут повреждаться личинками насекомых, что отражается на семенной продуктивности растений. Незначительно поражается грибными болезнями.

Особенности интродукции, агротехники. Размножение семенами (подзимний посев) и делением особи. Выращивается на полузатененных участках. Предпочитает умеренно увлажненные, рыхлые почвы, богатые гумусом. Избегает очень кислые, сухие и бедные почвы. Не выносит длительного затопления. Почвы под растением в конце вегетационного периода мульчируют компостом. Растения делят на пятый-шестой год выращивания. Зимостоек.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость, устойчивость к вымоканию и выпреванию: растения без повреждения – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям: ежегодные или не ежегодные несильные повреждения (менее 50 %) – 15 баллов; общее состояние растений: более мощные, чем в природе, – 20 баллов; способы размножения в культуре: искусственное вегетативное – 10 баллов; состояние растений в вегетационный период: ежегодно цветут и образуют семена – 20 баллов. Итого – 85 баллов. Перспективный вид для дальнейшего изучения.

***Составитель*:** Т.Н. Беляева. ***Фото*:** Т.Н. Беляева (см. прил. 2, табл. 13, рис. 3).

ПОРЯДОК PAPAVERALES

СЕМЕЙСТВО PAPAVERACEAE JUSS. – МАКОВЫЕ

Hylomecon vernalis Maxim. – Лесной мак весенний

Включен в Красную книгу Амурской области (2020), статус 3.

Ареал. В России встречается на юге Дальнего Востока (Сосудистые растения…, 1987; Шлотгауэр и др., 2001; Рубцова, 2017), вне России – в Китае, Японии, на п-ове Корея (Makino, 1940; Lee, 1996; Flora of China, 2008).

Местообитание. Растет в тенистых хвойно-широколиственных, широколиственных, иногда вторичных мелколиственных лесах; по распадкам и долинам рек. Предпочитает участки с богатыми, хорошо аэрируемыми, незадерненными почвами.

Биологические особенности. Травянистый многолетник. Мезофит.

Полезные свойства. Декоративное и лекарственное (Фруентов, 1987).

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

АФ БСИ ДВО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Амурской обл. (Архаринский р-н) в 2011 г., растения. Представлена самоподдерживающаяся интродукционная популяция.

Сезонный цикл развития. Летнезеленый. Цветет ежегодно в конце мая – июне, плодоношение – август – сентябрь.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 20 баллов; общее состояние растений – 15 баллов; состояние растений в вегетационный период – 15 баллов; способы размножения в культуре: вегетативное (наращивание кустов) – 15 баллов. Итого – 85 баллов. Перспективный вид для дальнейшего изучения.

АлтФ ЦСБС СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Алтайского края (с. Алтайское (интродукция)) в 2019 г. Представлено на экспозиции «Дальний Восток» 5 экз.

Сезонный цикл развития. Весенне-летнезеленый. Цветет в мае, семена созревают в июне.

Особенности интродукции, агротехники. Размножение семенами и отрезками корневищ.

Оценка успешности интродукции. В культуре устойчив.

***Составитель*:** А.А. Ачимова, Г.Ф. Дарман. ***Фото*:** Г.Ф. Дарман (см. прил. 2, табл. 13, рис. 4).

Papaver chakassicum Peschkova – Мак хакасский

Включен в Красные книги Красноярского края (2012), статус 4; Республики Хакасия (2012), статус 3.

Ареал. Эндемик Южной Сибири. Встречается в Красноярском крае, на Алтае, в Хакасии, Туве.

Местообитание. Растет на открытых каменистых степных береговых склонах, щебнистых осыпях, в настоящих каменистых, песчаных степях.

Биологические особенности. Многолетнее растение, образующее дерновинки 20–35 см высотой. Листья 2–6 см длиной и 1,5–2,5 см шириной, длинночерешковые, перисто-рассеченные, опушенные. Цветоносы прямостоячие, опушенные, с желтыми цветками, 4–5 см диаметром. Коробочки 1,2 см длиной и 0,5 см шириной.

Полезные свойства. Декоративное.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

ЦСБС СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Республики Алтай в 2013 г. Представлена многочисленная самоподдерживающаяся (самосев) интродукционная популяция на экспозиции «Редкие и исчезающие виды растений Сибири».

Сезонный цикл развития. Весенне-летне-осеннезеленый. Цветет в мае – сентябре, созревание семян в июне – сентябре.

Биологические особенности в культуре. Растения крупнее, чем в природной популяции. Сорничает.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. Не требует уходных работ.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 20 баллов; общее состояние растений – 20 баллов; состояние растений в вегетационный период – 20 баллов; способы размножения в культуре – 20 баллов. Итого – 100 баллов. Безусловно перспективный вид для интродукции.

***Составитель*:** Т.В. Елисафенко. ***Фото*:** Т.В. Елисафенко (см. прил. 2, табл. 13, рис. 5).

Papaver jacuticum Peschkova – Мак якутский

Включен в Красную книгу Республики Саха (Якутия) (2017), статус 3.

Ареал. Эндемик Центральной Якутии. По р. Лене доходит до ее притока – р. Менкере, произрастает в устье Вилюя, в долине рек Колыма и Алакит.

Местообитание. Растет в светлохвойных сухих лесах и на их опушках, на песчаных гривах, открытых остепненных склонах, скалах, часто на карбонатных породах.

Биологические особенности. Многолетнее травянистое розеточное растение 30–50 см высотой, со стержневым одревесневающим корнем. Листья глубокоперисто-выемчатые, собраны в розетку. Бледно- или ярко-желтые цветки одиночные, на длинных цветоносах.

Полезные свойства. Декоративное, лекарственное.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

ЯБС ИБПК СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Якутии: окр. г. Якутска (1966); ПП «Ленские Столбы» (1968); окр. пос. Хаптагай Мегино-Кангаласского улуса (1998). В коллекции растений природной флоры Якутии представлена многочисленная самоподдерживающаяся интродукционная популяция. Естественно произрастает на природной территории ботанического сада.

Сезонный цикл развития. Весенне-летне-осеннезеленый. Начало вегетации отмечается в начале мая, массовая бутонизация – в середине мая. Цветение продолжительное – с начала июня до конца августа. Плодоношение начинается в июле и продолжается в течение 2 месяцев. Цветет и плодоносит ежегодно.

Биологические особенности в культуре. *Латентный период.* Семена темно-бурые, мелкие, около 0,5 мм в поперечнике. Лабораторная всхожесть свежесобранных семян при температуре +23 °С составляет 42 %. После 6 месяцев хранения она повышается до 87 % (Андросова, Данилова, 2018). Биологическая и интродукционно-рентабельная долговечность семян составляет 6,5 лет (Андросова и др., 2019). *Прегенеративный период*. Проростки появляются в начале июня. Прорастание семян надземное. Первичный побег несет парные семядольные листья 0,2–0,4 см длиной, 0,2 см шириной, яйцевидной формы, сидящие на черешках 0,3–0,7 см длиной. Главный корень удлиняется до 4,0–6,0 см. Длительность состояния проростка составляет 10–15 дней. В ювенильное состояние особи переходят с появлением настоящих листьев, через 6–8 дней. Розетка несет до 2 пар настоящих листьев, простых, цельнокрайных и эллиптической формы. Размеры листьев до 0,3–0,7 см длиной, 0,3–0,4 шириной, с черешком до 0,3–0,7 см длиной. Ювенильное онтогенетическое состояние длится 9–11 дней. Имматурное состояние выделяется с формированием переходных листьев с 3–8 настоящими непарными листьями. Пластинка листа с 1–2 неглубокими лопастями, обратнояйцевидной формы. Размеры пластинки до 0,6–1,5 см длиной, 0,4–0,8 см шириной, с черешком 0,7–3,0 см длиной. Главный корень удлиняется до 2,5–7,1 см. Имматурное состояние длится до 21–23 дней. В виргинильное состояние особи переходят с образованием взрослых листьев. Число листьев в розетке достигает 9–15. Лопасти глубоконадрезанные, до 2–3 шт. Пластинка листа 3,5–5,0 см длиной, 1,3–2,2 см шириной, черешок 3,0–7,0 см длиной. В этом состоянии особи находятся до следующего года, 293–300 дней. На второй год с формированием генеративных органов особи переходят в генеративное состояние. В условиях культуры высота растений достигает 48 см. Образует обильный устойчивый самосев. На второй-третий год жизни растения в генеративном состоянии отмирают.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. Лучше развивается на открытых местах. Выносит полутень. Засухоустойчивый, не переносит переувлажнение.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 20 баллов; общее состояние растений – 20 баллов; состояние растений в вегетационный период – 20 баллов; способы размножения в культуре: семенное – 20 баллов. Итого – 100 баллов. Безусловно перспективный вид для интродукции.

***Составители*:** Д.Н. Андросова, В.В. Семенова, О.А. Николаева

Papaver kuvajevii Schaulo et Sonnikova – Мак Куваева

Включен в Красные книги Красноярского края (2012), статус 3; Республики Тыва (2018), статус 2.

Ареал. Эндемик Западного Саяна. Встречается в Красноярском крае и Республике Тыва на Хемчикском хребте, в долине р. Енисей.

Местообитание. Растет на осыпях, горных скалистых склонах, по каменистым степям.

Биологические особенности. Монокарпический травянистый розеточный рыхлодерновинный однолетник 20–40 см высотой. Листья на длинных тонких черешках, листовые пластинки до 4 см длиной, до 2 см шириной, простые или дважды перисто-рассеченные. Цветоносы тонкие, изогнутые, опушенные. Цветки 3–4 см диаметром, оранжевые. Коробочки 1,0–1,3 см длиной, 0,6–0,7 см шириной, удлиненно-продолговатые. Ксеропетрофит. Стенотопный (Семенова, 2007).

Полезные свойства. Лекарственное, декоративное.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

ЦСБС СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Красноярского края (Саяно-Шушенский заповедник) в 2003 г., семена. Представлена многочисленная самоподдерживающаяся (самосев) популяция на экспозиции «Редкие и исчезающие виды растений Сибири».

Сезонный цикл развития. Весенне-летне-зимнезеленый. Длительно вегетирующий. У яровых растений летне-позднелетний ритм цветения – конец июня – июль до сентября. У озимых цветение в мае – июне. Созревание семян в июне – сентябре.

Биологические особенности в культуре. Однолетний. *Латентный период*. Семена имеют неглубокий покой, прорастают при температуре +20–24 °С на свету. Прорастание начинается на 6-й день, за 10 дней прорастает 37 % семян. При осеннем посеве семена прорастают в мае, всхожесть 25–30 %. *Прегенеративный период*. Прорастание надземное. Период очень короткий, на 30-й день начинается бутонизация. *Генеративный период.* Молодые генеративные растения имеют 13 листьев, семядоли в стадии засыхания, стержневой корень 8,5 см длиной. Цветение начинается на 44-й день. Цветки простые и махровые, оранжевые, 4–6 см диаметром. Растения 34,5–48,8 см высотой. Зрелые генеративные растения имеют 26–41 лист (длина черешка 6,0–8,5 см, листовая пластинка 5–7 см длиной, 3–4 см шириной) и 2–8 генеративных побегов. Плод – коробочка 1,2–1,6 см длиной, 0,3–0,5 см шириной. РСП плода – 7–397 семян (среднее значение – 168); ПСП плода – 195–579 семязачатков; процент семенификации – 3,6–73,3; РСП особи – 1008 семян. Отмечена пустосемянность – 50 % семян без зародыша (Семенова, 2007).

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. Желателен осенний посев.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 10 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 20 баллов; общее состояние растений – 20 баллов; состояние растений в вегетационный период – 20 баллов; способы размножения в культуре – 20 баллов. Итого – 90 баллов. Безусловно перспективный вид для интродукции.

***Составитель*:** Т.В. Елисафенко. ***Фото*:** Т.В. Елисафенко (см. прил. 2, табл. 13, рис. 6).

Papaver rubro-aurantiacum (Fisch. ex DC.) Lundstr. – Мак оранжево-красный

Включен в Красную книгу Амурской области (2020), статус 3.

Ареал. Преимущественно южносибирский вид. Распространен в Восточной Сибири, на Дальнем Востоке (Амурская обл.), в Северной Монголии и Северо-Восточном Китае (Kitagawa, 1979; Грубов, 1982; Флора Сибири, 1994а).

Местообитание. Горно-степной вид. Произрастает на каменистых и щебнистых склонах, осыпях, в расщелинах береговых скал и выходов скальных пород, очень редко – на залежах.

Биологические особенности. Многолетнее травянистое стержнекорневое растение с многоглавым каудексом, образует мелкие дерновинки. Розеточные листья перисто-рассеченные, на коротких черешках. Цветоносы до 40 см высотой, прямые, крепкие. Цветки желтые, при сушке становятся оранжево-красными, рано опадающие. Плоды – продолговатые коробочки. Ксерофит, гелиофит.

Полезные свойства. Декоративное.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

АФ БСИ ДВО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Амурской обл. (Магдагачинский р-н) в 2004 г., растения. Представлена самоподдерживающаяся интродукционная популяция.

Сезонный цикл развития. Летнезеленый. Цветет с середины мая до конца вегетационного периода, плодоношение – конец мая – сентябрь. Цветение и плодоношение ежегодное.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Биологические особенности в культуре. По сравнению с природными ценопопуляциями в культуре заметно увеличивается число цветоносов у растений, и за счет этого увеличивается семенная продуктивность. Сорничает.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 20 баллов; общее состояние растений – 20 баллов; состояние растений в вегетационный период – 20 баллов; способы размножения: в культуре семенное – 20 баллов. Итого – 100 баллов. Безусловно перспективный вид для интродукции.

СибБС ТГУ

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из г. Благовещенска в 2012 г. Представлен на экспозиции редких растений в мелкоделяночных посадках общей площадью около 1 м^2 и на экспозиции «Каменистая горка».

Сезонный цикл развития. Летне-зимнезеленый. Цветет в июне–августе, созревание семян в июле–сентябре. Стабильно цветет и плодоносит.

Биологические особенности в культуре. В условиях культуры габитус не изменяется. Дает обильный самосев.

Болезни и вредители. Не отмечны.

Особенности интродукции, агротехники. Предпочитает солнечные участки с дренированными почвами. Засухоустойчив. Размножается семенами. Необходимо вовремя собирать зрелые плоды, так как может сорничать на коллекции.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость и устойчивость к выпреванию и вымоканию: растения без повреждения – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям: растения без повреждений – 20 баллов; общее состояние растений: более мощные, чем в природе, – 20 баллов; способы размножения в культуре: самосев – 20 баллов; состояние растений в вегетационный период: ежегодно цветут и образуют семена – 20 баллов. Итого – 100 баллов. Безусловно перспективный вид для интродукции.

***Составители*:** Г.Ф. Дарман, А.С. Прокопьев. ***Фото*:** Г.Ф. Дарман (см. прил. 2, табл. 14, рис. 1).

СЕМЕЙСТВО FUMARIACEAE BERCHT. ET J. PRESL – ДЫМЯНКОВЫЕ

Adlumia asiatica Ohwi – Адлумия азиатская

Включен в Красные книги Российской Федерации (2008), статус 2; Амурской области (2020), статус 2; Хабаровского края (2019), статус 2; Еврейской автономной области (2019), статус 3. Включен в Красную книгу Российской Федерации новой редакции (Перечень…, 2023).

Ареал. В России встречается только на Дальнем Востоке – Амурская обл., Еврейская АО, Хабаровский край (Сосудистые растения…, 1987), вне России – в Северо-Восточном Китае, на п-ове Корея (Kitagawa, 1979; Lee, 1996).

Местообитание. Неморальный реликт. Растет на опушках хвойных лесов, каменистых и щебнистых участках, на гарях, вдоль старых лесовозных дорог и по линиям электропередач, т.е. на участках со слабым (отсутствующим) травяным покровом.

Биологические особенности. Многолетняя травянистая лиана, монокарпик, с тонким стеблем до 3 м длиной. Листья сизоватые, дважды тройчатые, с сегментами на длинных тонких черешках, черешок среднего сегмента удлиненный и вьющийся в виде усика. Неправильные грязновато-розово-фиолетовые цветки собраны в пазушные соцветия, не превышающие по длине лист. Мезофит.

Полезные свойства. Высокодекоративное растение.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

АФ БСИ ДВО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Амурской обл. (Зейский р-н, Зейский заповедник) в 2012 г., растения. Представлена самоподдерживающаяся интродукционная популяция.

Сезонный цикл развития. Травянистый многолетник. Цветет в июне – июле, плодоносит в августе – сентябре. Цветение и плодоношение ежегодное.

Биологические особенности в культуре. В сравнении с природной ценопопуляцией в культуре увеличиваются биометрические показатели растений и семенная продуктивность.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 20 баллов; общее состояние растений – 20 баллов; состояние растений в вегетационный период – 20 баллов; способы размножения в культуре: семенное – 20 баллов. Итого – 100 баллов. Безусловно перспективный вид для интродукции.

СибБС ТГУ

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из г. Благовещенска в 2015 г. В культуре возобновляется за счет самосева.

Сезонный цикл развития. Весенне-летне-осеннезеленый. Цветет в июле – августе, созревание семян в августе – сентябре.

Биологические особенности в культуре. В условиях культуры габитус растений сохраняется. Монокарпик, зацветает на второй год. Дает активный самосев.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. Может использоваться для вертикального озеленения. При отсутствии опоры стелется по земле. Выдерживает притенение, но лучше растет на солнечных участках. К засухе неустойчив.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 20 баллов; общее состояние растений – 15 баллов; способы размножения в культуре: искусственное семенное, самосев – 20 баллов; состояние растений в вегетационный период – 20 баллов. Итого – 95 баллов. Безусловно перспективный вид для интродукции.

***Составители*:** Т.Н. Веклич, О.Д. Чернова. ***Фото*:** Г.Ф. Дарман (см. прил. 2, табл. 14, рис. 2).

Corydalis bracteata (Steph.) Pers. – Хохлатка крупноприцветниковая

Включен в Красные книги Иркутской области (2020), статус 1; Республики Бурятия (2013), статус 3.

Ареал. Монголо-сибирский монтанный вид (Семенова, 2007). Встречается в равнинных и горных районах юга Сибири и Монголии (Флора Сибири, 1994а).

Местообитание. Неморальный реликт. Растет в темнохвойных, смешанных и долинных лесах, на их опушках, поднимается в высокогорья, где растет в подгольцовых редколесьях и на субальпийских лугах.

Биологические особенности. Корнеклубневой травянистый многолетник. Нежное сизовато-зеленое растение с небольшим шаровидным клубнем 1,0–1,5 см диаметром и простым стеблем 10–35 см высотой. Листья на черешках, дважды или трижды тройчатые. Цветки желтые, крупные, собраны в многоцветковые верхушечные кисти. Плод – продолговатая стручковидная коробочка, заостренная в носик. Геофит. Гигромезофит, мезопсихрофит.

Полезные свойства. Декоративное, медоносное.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

ЦСБС СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Кемеровской обл. в 1973 г. Представлены самоподдерживающиеся многочисленные интродукционные популяции на экспозициях «Вальс цветов», «Парк Бонсай», «Редкие и исчезающие виды растений Сибири».

Сезонный цикл развития. Эфемероид. Вегетация начинается после схода снежного покрова, в апреле. Цветение – апрель – май, созревание семян – май – июнь.

Биологические особенности в культуре. Семена имеют недоразвитый зародыш, для доразвития необходима холодная стратификация с предварительной теплой стратификацией (+18–20 °С в течение 30 дней). Семена прорастают при температуре 0–(+3) °С, всхожесть – 86 % (Семенова, 2007). При посеве свежесобранных семян всходы появились на следующий год. Зацветает на третий-четвертый год. Средневозрастные генеративные растения одно-, двустебельные, 11–33 см

высотой. В соцветии (кисть 3–7 см длиной) формируется 6–26 цветков. Коробочка 2–4 см длиной и 0,5 см шириной, имеет 7–25 семязачатков, процент семенификации – 41–72; РСП побега – 90 семян. Коробочка при созревании семян распадается на две части, и семена высыпаются на землю возле материнского растения. Семена имеют крупную карункулу. Мирмекохор. Муравьи распространяют семена по участку. Часто формируются компактные клоны. Долголетний (Семенова, 2007).

Болезни и вредители. Не выявлены.

Особенности интродукции, агротехники. Рекомендуется летний посев свежесобранными семенами. Неприхотлив.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 20 баллов; общее состояние растений – 15 баллов; способы размножения в культуре – 20 баллов; развитие растений в период вегетации – 20 баллов. Итого – 95 баллов. Безусловно перспективный вид для интродукции.

СибБС ТГУ

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Заповедного парка СибБС в 1985 г. Представлен массово под пологом лесных насаждений на территории Заповедного парка, в том числе на экспозициях растений природной флоры Сибири и в экспозиции «Сад непрерывного цветения». Предположительно выращивается в парке с момента основания СибБС.

Сезонный цикл развития. Весеннезеленый. Коротковегетирующий вид с ранневесенним ритмом цветения, эфемероид. Цветет в мае, семена созревают в июне. Регулярно цветет и плодоносит.

Биологические особенности в культуре. В условиях культуры габитус не изменяется. Дает обильный жизнеспособный самосев. Размножается семенами. Долголетний. Проявляет высокую активность при захвате новых территорий.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. Семена необходимо сразу после созревания высевать в грунт, так как они очень быстро теряют всхожесть. Предпочитает участки с рыхлыми плодородными почвами и хорошим увлажнением. Светолюбивый, теневыносливый, влаголюбивый. В уходе не нуждается.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 20 баллов; общее состояние растений – 15 баллов; способы размножения в культуре – 20 баллов; развитие растений в период вегетации – 20 баллов. Итого – 95 баллов. Безусловно перспективный вид для интродукции.

***Составители*:** Т.Н. Беляева, Т.В. Елисафенко, Т.Н. Катаева. ***Фото*:** Т.В. Елисафенко (см. прил. 2, табл. 14, рис. 3).

Corydalis gorodkovii Karav. – Хохлатка Городкова

Включен в Красную книгу Республики Саха (Якутия) (2017), статус 3.

Ареал. Эндемик северо-востока России. Произрастает на территории Республики Саха (Якутия), Магаданской обл. (Конспект…, 2012).

Местообитание. Растет в высокогорьях Субарктики в пределах тундрового, подгольцово-кустарникового и верхней части лесного поясов. Встречается на достаточно крутых склонах гор южной экспозиции на осыпях, в каменистой тундре, редколесьях.

Биологические особенности. Травянистый клубневой многолетник, эфемероид (15)20–30(36) см высотой. Клубень продолговатый, желтый, залегает на глубине 20–40 см. Стебель в основании окружен сближенными мелкими чешуевидными листьями, в нижней части стебля (1)2 крупных чешуевидных листа, в средней части 2–3 ассимилирующих. Листовая пластинка в очертании округлая или яйцевидная, с тремя сближенными, почти сидячими сегментами; сегменты глубоко разделены на лопастные доли с округлой верхушкой и едва заметным остроконечием. Соцветие – рыхлая кисть. Венчики серно-желтые, 14–23(28) мм длиной, шпорец широкий, прямой, сужен к концу, иногда слегка загнут, 8–14 мм длиной. Коробочки линейные, 14–21 мм длиной, 3,0–3,5 мм шириной. Семена неправильно округлые, черные, блестящие, 2 мм в диаметре, с маленькой карункулой (Михайлова, 2018). Петрофит мелкообломочных осыпей, состоящих преимущественно из алевролитового щебня. Выявлена трофическая связь с редким чешуекрылым насекомым северо-востока России Аполлоном Аммосова – *Sachaia ammosovi* Korshunov (Коршунов, 2002).

Полезные свойства. Декоративное. Химический состав не изучен.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

БС СВФУ

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Республики Саха (Якутия): Оймяконский улус, северные отроги хр. Сунтар-Хаята, окр. оз. Улу (1480 м), в пределах лесного пояса (2015); Томпонский р-н, хр. Сунтар-Хаята, юго-западный склон горы Домохотова, верхняя часть лесного пояса (2015). Интродукционная популяция малочисленная.

Сезонный цикл развития. Весенне-раннелетнезеленые растения с периодом летне-осенне-зимнего покоя. При переносе в Центральную Якутию вегетация начинается в конце апреля – начале мая и длится 50–60 дней. Развитие розетки листьев и цветочной стрелки идет очень быстро. Цветет с 20 мая по 3 июня, плодоносит не ежегодно, семена созревают в середине июня (Борисова, Иванова, 2020). В естественных местах обитания вид цветет после освобождения склонов от снега, в середине июня, отцветает в июле (Николин, 2011).

Биологические особенности в культуре. В условиях культуры длина побега составляет 10–15 см, за вегетационный сезон образуется не более 3 плодов, процент плодообразования низкий – 7; РСП плода 2–7 семян. *Латентный период*. Свежесобранные семена при комнатной температуре в течение 30 дней не прорастают. При посеве в грунт свежие семена прорастают летом (июнь) следующего года. Прорастание семян надземное, единственная семядоля продолговато-эллиптическая, 0,6–0,8 см длиной и 0,3 см шириной, имеет короткий черешок – 0,5–0,7 см длиной. В ювенильное состояние переходит на втором году жизни, у растения один 2–3-лопастный лист. Последующие возрастные состояния в культуре в настоящее время не выделены. Самосевные растения в питомнике не отмечены, самовозобновление интродукционной популяции идет вегетативно.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. При интродукции необходимы выбор участка с рассеянным светом, хороший дренаж и регулярные прополка и полив. Растения высажены в песчаную почву с добавлением щебня на глубину 20–25 см. Неустойчив к засухе.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 20 баллов; общее состояние растений – 15 баллов; способы размножения в культуре: естественное вегетативное – 15 баллов; состояние растений в вегетационный период – 15 баллов. Итого – 85 баллов. Перспективный вид для дальнейшего изучения.

***Составитель*:** С.З. Борисова. ***Фото*:** С.З. Борисова (см. прил. 2, табл. 14, рис. 4).

ПОРЯДОК PAEONIALES

СЕМЕЙСТВО PAEONIACEAE RAF. – ПИОНОВЫЕ

Paeonia anomala L. – Пион Марьин корень

Включен в Красные книги Иркутской области (2020), статус 3; Республики Саха (Якутия) (2017), статус 2; Республики Бурятия (2013), статус 3; Забайкальского края (2016), статус 2, вид на границе ареала; Иркутской области (2020), статус 3; Омской области (2015), статус 3; Тюменской области (2020), статус 3; Ханты-Мансийского автономного округа (2013), статус 3; Ямало-Ненецкого автономного округа (2010), статус 3.

Ареал. Евразийский. В России встречается в северных лесных регионах европейской части, в Западной и Восточной Сибири. Вне России – на севере Казахстана и Монголии, на северо-западе Китая.

Местообитание. Лесостепной вид. Растет в светлых березовых, сосновых, смешанных лесах, по их опушкам, на лесных полянах, таежных, высокотравных, суходольных и пойменных лугах.

Биологические особенности. Корнеклубневой корневищный симподиально возобновляющийся поликарпик с полициклическими побегами; надземная часть побегов ежегодно отмирает, а базальные части побегов погружены в почву. У основания покровных чешуй материнской почки к осени формируются латеральные почки, которые подразделены на спящие, дочерние (собственно почки возобновления) и резервные почки возобновления текущего года со сформированным в них зачаточным побегом (Горобец, 2015). Спящие почки могут оставаться в покое на неопределенное время, а при размножении пробуждаются и обеспечивают возобновление растений. Стебли бороздчатые, до 100 см высотой, неветвистые. Листья почти трижды перисто-рассеченные. Цветки оди-

ночные, крупные, пурпурно-розовые, до 15 см диаметром. Плод – толстостенная многолистовка. Семена округлые, овальные, черные, блестящие, гладкие, голые. Отличительной особенностью семян является затрудненное прорастание, обусловленное морфофизиологическим эпикотильным покоем, для преодоления которого необходима двухэтапная стратификация (Николаева, 1985). По способу распространения семян пионы относятся к орнитохорам, баллистохорам, зоохорам (Немирович-Данченко, 1984). Мезофит, гелиофит, мезотроф, эвтроф.

Полезные свойства. Лекарственное, медоносное и декоративное, источник для селекции. В медицинских целях используют при лечении желудочно-кишечных заболеваний, почек, мочеполовой системы, ревматизма, эпилепсии; в Китае входит в состав противораковых средств (Телятьев, 1985; Минаева, 1991). В официальной медицине России используется в качестве седативного средства при лечении неврозов, бессонницы. В озеленении применяется в садах природного стиля, при создании массивов в парках, групп на газоне и около кустарников с целью создания долговременных композиций. Ядовитое.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

ЦСБС СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлекался неоднократно с 1960 г. из Кемеровской, Новосибирской областей, Республики Алтай и Республики Тыва. Представлен самоподдерживающимися самосевом интродукционными популяциями на экспозициях «Вальс цветов», «Лекарственные растения», «Парк Бонсай», «Редкие и исчезающие виды растений Сибири».

Сезонный цикл развития. Длительно вегетирующий с летним ритмом цветения. Весенне-летнезеленый. Отрастание начинается со сходом снега, цветение – конец мая – начало июня, созревание семян – конец июля – начало августа. Цветение и плодоношение ежегодное.

Биологические особенности в культуре. Биометрические показатели растений по сравнению с природными популяциями выше. *Латентный период*. Для нарушения глубокого морфофизиологического покоя нужна ступенчатая стратификация при разных температурах. Для развития корешка необходимы высокие положительные температуры (+18–24 °С) и темнота. Прорастание начинается на 48-й день и длится 28 дней, затем для эпикотильного роста необходимы низкие положительные температуры (0–3 °С). Семена начинают прорастать спустя 100 дней и прорастают 70 дней, всхожесть 79 %. В природе от созревания семян до появления корешков период 36–45 дней, а до начала роста надземной эпикотильной части – 9,5 месяцев, включая зиму (Семенова, 2002; Верещагина, 2003). *Прегенеративный период*. Прорастание подземное, на поверхность выходит первый настоящий тройчатый лист. В возрасте 60 дней растения имеют 2 листа и вертикальный корнеклубень. *Генеративный период*. Зацветают растения на пятый год. Взрослые генеративные растения имеют 3–17 генеративных побегов 92–107 см высотой с 7–12 листьями. Лист до 27 см длиной и 40 см шириной. Диаметр цветка 12–14 см, плод из 1–5 листовок, листовка 2,3–4,0 см длиной, 1,1–2,0 см шириной, число семян в листовке – 3–17 шт., семязачатков – 13–20 шт. Процент семенификации – 39–80; РСП побега – 9–45 семян.

Болезни и вредители. Не обнаружены.

Особенности интродукции, агротехники. Сеять семена нужно весной свежесобранные, чтобы в теплых условиях развился корень, а зимой – эпикотиль, весной семена прорастают.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 20 баллов; общее состояние растений – 20 баллов; способы размножения в культуре – 20 баллов; состояние растений в вегетационный период – 20 баллов. Итого – 100 баллов. Безусловно перспективный вид для интродукции.

БС ИГУ

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Иркутской обл.: с. Большие Коты (1983); Тайшетский р-н, р. Бирюса (1998). Представлены единичные экземпляры в дендрарии.

Сезонный цикл развития. Весенне-летнезеленый. Фенориτм устойчивый. Цветение и плодоношение ежегодное. Листья начинают отрастать в начале мая. Цветение начинается, в зависимости от погоды, в начале или в середине июня. Стебли отмирают в начале сентября на солнечных участках, в тени остаются зелеными до морозов.

Биологические особенности в культуре. В условиях культуры (по сравнению с природными популяциями) габитус практически не изменяется. *Латентный период*. Семена крупные, овальные,

черные, блестящие, созревают в конце августа. *Прегенеративный период*. При подзимнем посеве в грунт всходы наблюдались весной на второй год после посева. *Генеративный период*. В фазу молодых генеративных растений растения вступают на четвертый – шестой год жизни. Возобновление самосевом под материнским кустом. Если сеянцы не отсаживать, они погибают через 2–3 года, до цветения не доживают. Способности к натурализации нет.

Болезни и вредители. Не изучали. Встречаются повреждения на плодах и листьях.

Особенности интродукции, агротехники. Следует выращивать на солнце или в полутени. В тени формируется рыхлый куст, цветение менее обильное. Почвы должны быть умеренно влажными, богатыми гумусом и органическими остатками. Желательно мульчирование.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 15 баллов; общее состояние растений – 15 баллов; способы размножения в культуре – 20 баллов; состояние растений в вегетационный период – 20 баллов. Итого – 90 баллов. Перспективный вид для дальнейшего изучения.

БС СВФУ

Характеристика испытанных образцов. Привлечен с 1997 г. семенами из ботанических садов Екатеринбурга, Кирова, Уфы, Челябинска, Якутска, Риги. Представлены многочисленные экземпляры на площади около 40 м^2.

Сезонный цикл развития. Весенне-летнезеленый. Раннелетнецветущий. Цветение и плодоношение ежегодное.

Биологические особенности в культуре. Размеры растений в культуре превышают обычные в природе. Самосев регулярный.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. К почвенным условиям нетребователен, полив умеренный, предпочитает открытые, хорошо освещенные места.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 20 баллов; общее состояние растений – 20 баллов; способы размножения в культуре – 20 баллов; состояние растений в вегетационный период – 20 баллов. Итого – 100 баллов. Безусловно перспективный вид для интродукции.

СибБС ТГУ

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Томской обл. (окр. поселков Степановка, Кисловка) в 1965, 1995, 2015 гг.; Республики Алтай в 1970-е гг. В настоящее время сохранились малочисленная популяция из Республики Алтай и популяция из Томской обл. Представлено более 20 особей.

Сезонный цикл развития. Весенне-летнезеленый. Фенофаза бутонизации отмечена сразу после массового раскрывания листьев. В период бутонизации (первая–третья декады мая) происходит наиболее интенсивный рост генеративных побегов, который заканчивается в период цветения. Начало цветения отмечено в третьей декаде мая – первой декаде июня (в среднем 2.06 ± 1), общая продолжительность фенофазы составляет 7–13 дней. Период от отрастания до цветения составлял в среднем 38 дней. Продолжительность цветения одного цветка варьировала от 4 до 6 дней, в зависимости от погодных условий. Созревание плодов происходило в июле – первой половине августа (в среднем 26.07 ± 2). Окончание вегетации отмечено в начале сентября. Феноритм устойчивый. Цветение и плодоношение ежегодное. При посадке на полузатененных участках с регулярным увлажнением продолжительность вегетации может увеличиваться в отдельные годы до конца сентября. К концу вегетации в генеративных почках возобновления находится сформированный генеративный побег с тычинками и зачатками пестиков, что обуславливает раннее цветение вида (Беляева, 2021). В условиях интродукции отмечено более раннее (на 2–5 дней) прохождение основных фенофаз по сравнению с природными местообитаниями (окр. пос. Кисловка) в связи с более благоприятным температурным режимом в г. Томске. Наиболее критичными по температуре и влажности у большинства видов пиона являются этапы формирования органов цветка (Малышева, 1975).

Биологические особенности в культуре. В условиях культуры (по сравнению с природными популяциями) увеличиваются высота и число побегов, семенная продуктивность. Так, высота побега в культуре изменяется от 60 до 120 см, составляя в среднем 90 см. Вид характеризуется продолжительным прегенеративным периодом и длительным общим циклом онтогенеза (Беляева, 2021).

Латентный период представлен семенами 5,7–7,0 мм длиной и 5,0–5,6 мм шириной, масса 1000 семян варьирует от 77 до 104,9 г. Зародыш 1,0–1,3 мм длиной, 0,48–0,75 мм шириной. Отношение длины зародыша к длине эндосперма 0,18. *Прегенеративный период.* Наименее трудоемким и достаточно эффективным способом семенного размножения является подзимний посев семян в грунт, однако всходы появляются неравномерно. При этом полевая всхожесть при благоприятных условиях может достигать 60 %. Проростки характеризуются наличием двух мясистых семядолей, которые, как правило, остаются в семенной кожуре, развитым главным корнем и одним длинночерешковым тройчатым ассимилирующим листом (или имеется второй лист, обычно недоразвитый, с глубоко тройчато- или перисто-надрезанными долями); нарастание побега моноподиальное. Ювенильное онтогенетическое состояние обычно наступает на втором году жизни: семядоли засыхают, формируется розеточный побег с одним-двумя ювенильными ассимилирующими листьями, главный корень утолщается, формируется смешанная корневая система, состоящая из утолщенного главного корня и системы придаточных корней. Нарастание побега моноподиальное или симподиальное (при повреждении верхушечной почки). Почки возобновления образуются в пазухах чешуевидных листьев, находящихся у основания побега. Формируется каудекс. В имматурном онтогенетическом состоянии развиваются побеги (1–2) до 20–40 см высотой с 1–3 переходными дважды тройчатыми ассимилирующими листьями, формируется короткое корневище, корнеклубни и тонкие всасывающие корни. На четвертом году жизни часть растений остается в имматурном состоянии, а часть переходит в виргинильное, когда растения имеют хорошо развитую систему побегов с крупными ассимилирующими листьями, сформированным каудексом и смешанной корневой системой, состоящей из главного корня и утолщенных придаточных корней. Тип побега – удлиненный.

Генеративный период наступает на четвертом – шестом году жизни. Молодые и средневозрастные особи представляют собой парциальный куст с разным количеством генеративных побегов (от 2 до 6). Отмечена динамическая поливариантность онтогенеза: некоторые особи могут значительно отставать в развитии. По результатам собственных наблюдений, основными опылителями цветков пиона являются шмели и пчелы (мелиттофилия), которые довольно активно посещали цветки в солнечную и теплую погоду. На цветках пиона отмечены некоторые жуки, например *Cetonia aurata* (бронзовка), что свидетельствует о наличии у них кантарофилии, а также муравьи, которых привлекают сладкие выделения, появляющиеся на бутонах. Основным способом опыления является ксеногамия, возможна автогамия, которая не играет существенной роли, а является дополнительным, страховым резервом семенного размножения. В 2016–2017 гг. в изоляторах были отмечены единичные семена; $К_{пр}$ составил 1,3 %. В 2018 г. в отдельных листовках в изолированных соцветиях завязалось от 1 до 6 семян, $К_{пр}$ побега не превышал 2,0 %. В 2019 г. в одной листовке завязывалось в среднем 0,13 семени. Фертильность пыльцы составляла 89,0–96,3 %. Оптимальными концентрациями для проращивания пыльцы оказались 15–30%-е растворы сахарозы, при этом жизнеспособность пыльцы составляла от 87,4 до 91,1 %. Число листовок в плоде варьирует от 2 до 5, число семязачатков в листовке от 5 до 23, число семян в листовке от 1 до 11. ПСП за годы исследований составляла от 51,8 до 63,9 семязачатка на побег; РСП – от 24,9 до 31,6 семени; $К_{пр}$ – от 45,8 до 50,3 %. Старые генеративные особи не отмечены в связи с регулярным делением растений через 8–10 лет. Размножение семенное и искусственное вегетативное (делением куста, почками возобновления), отмечен самосев.

Болезни и вредители. Поражается ржавчиной в природе и культуре.

Особенности интродукции, агротехники. Выращивается на открытых и полутенистых, дренированных участках с умеренным увлажнением и рыхлыми почвами, при необходимости осуществляется прополка и полив. Вид в культуре устойчив, может длительное время произрастать на одном и том же месте.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость, устойчивость к выпреванию и вымоканию: растения без повреждения – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям: ежегодные или не ежегодные несильные повреждения (менее 50 %) – 15 баллов; общее состояние растений: более мощные, чем в природе, – 20 баллов; способы размножения в культуре: самосев – 20 баллов; состояние растений в вегетационный период: ежегодно цветут и образуют семена – 20 баллов. Итого – 95 баллов. Безусловно перспективный вид для интродукции.

***Составитель*:** Т.Н. Беляева, С.З. Борисова, Т.В. Елисафенко, С.Е. Калинович, Т.Н. Катаева. ***Фото*:** А.С. Прокопьев (см. прил. 2, табл. 14, рис. 5).

Paeonia hybrida Pall. – Пион гибридный

Включен в Красные книги Российской Федерации (2008), статус 2; Алтайского края (2016), статус 3; Республики Алтай (2017), статус 3, вид на северо-восточной границе ареала. Включен в Красную книгу Российской Федерации новой редакции (Перечень…, 2023).

Ареал. Эндемик Западного Алтая. В России встречается на северо-западе и западе Алтае-Саянской горной страны, на Алтае, в Алтайском крае. Вне России – в Северо-Восточном Казахстане (Верещагина, 1990).

Местообитание. Реликт плейстоценового флористического комплекса. Лугово-степной вид. Произрастает на остепненных травянистых и каменистых склонах, злаково-разнотравных остепненных лугах, в зарослях кустарников.

Биологические особенности. Вегетативно неподвижный травянистый поликарпический короткокорневищный многолетник с монокарпическими полициклическими генеративными побегами 15–50 см высотой. Цветки одиночные, пурпурные, 5–8 см диаметром. Плод состоит из 2–3 листовок, опушенных короткими волосками. Ксерофит, мезоксерофит, гелиофит, мезотроф, эвтроф (Котухов, 1991).

Полезные свойства. Лекарственное, декоративное, медоносное. В лекарственных целях используют настойку из корневища при нервных и гинекологических заболеваниях (Верещагина, 1990). Может использоваться для посадки группами или массивами в пейзажных цветниках, крупных рокариях, парках. Ядовитое.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

ЦСБС СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлекался неоднократно с 1996 г. из Алтайского края, Республики Алтай, Республики Казахстан. Представлен самоподдерживающимися интродукционными популяциями на экспозициях «Вальс цветов», «Парк Бонсай», «Редкие и исчезающие виды растений Сибири».

Сезонный цикл развития. Длительно вегетирующий с весенне-раннелетним ритмом цветения. Весенне-летнезеленый. Отрастает после схода снега. Цветение в середине мая – июне, созревание семян в июле–августе. Цветение и плодоношение ежегодное.

Биологические особенности в культуре. Биометрические характеристики соответствуют или превышают показатели у растений природных популяций. *Латентный период.* Семена до 5 мм длиной, 3,5 мм шириной, имеют глубокий морфофизиологический покой. Для развития корешка необходимы высокие положительные температуры (+18–24 °С) и темнота, затем для эпикотильного роста – низкие положительные температуры (0–3 °С). *Генеративный период.* Зацветают на четвертый-пятый год. Взрослые генеративные особи имеют 4–6 генеративных побегов 27–35 см высотой. На побеге 7–9 листьев, длина черешка достигает 13 см, листовая пластинка 12 см длиной и 20 см шириной. На особи 2–6 цветков 9–10 см диаметром. Плод состоит из 2–3 листовок. Листовки 2,3–3,3 см длиной, 1,1–1,3 см шириной. РСП листовки – 7–14 семян; ПСП листовки – 15–24 семязачатка; процент семенификации – 22–82, в среднем 50; РСП на особь – 112 семян.

Болезни и вредители. Не обнаружены.

Особенности интродукции, агротехники. Выращивается на открытых участках, засухоустйчив.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость, устойчивость к выпреванию и вымоканию – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 20 баллов; общее состояние растений – 15 баллов; способы размножения в культуре – 20 баллов; состояние растений в вегетационный период – 20 баллов. Итого – 95 баллов. Безусловно перспективный вид для интродукции.

СибБС ТГУ

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Республики Алтай (хр. Теректинский) в 1948 г.; г. Новосибирска (ЦСБС СО РАН) в 2015 г. Представлено 5 экз.

Сезонный цикл развития. Весенне-летнезеленый. Отрастает вскоре после схода снега, во второй половине апреля – начале мая. Цветет в конце мая – начале июня в течение 6–10 дней. Зацветает в период с 23.05 по 6.06. Средняя дата начала цветения за период наблюдений – 30.05 ± 3. Продолжительность цветения одного цветка от 3 до 5 дней. Период от отрастания до цветения составляет

в среднем 36 дней, от начала цветения до начала созревания семян – 54 дня. Семена созревают во второй половине июля (в среднем 23.07 ± 2). Образуют полноценные семена. Окончание вегетации отмечено в конце августа. Феноритм устойчивый. Цветение и плодоношение ежегодное. К концу вегетации в генеративных почках возобновления находится сформированный генеративный побег с тычинками и зачатками пестиков, что обуславливает раннее цветение вида (Беляева, 2021).

Биологические особенности в культуре. Корнеклубневые корневищные кистекорневые симподиально возобновляющиеся поликарпические растения. Корневые клубни меньше, чем у пиона уклоняющегося, утолщены неравномерно, особенно в средней части, иногда почти шаровидные. Стебли 35,0–52,4 см высотой, голые, неветвистые. Листья снизу голые, сверху по вдавленным главным жилкам с едва заметными частыми волосками, трижды перистые. Цветки 7,0–9,3 см диаметром, пурпурные, число лепестков от 6 до 8. Основным способом опыления является ксеногамия. Фертильность свежесобранной пыльцы 90,3–96,2 %. Листовки в числе 2–3, отклоненные одна от другой под острым углом, покрытые густым войлоком из коротких волосков. Число листовок в плоде варьирует от 2 до 3, семязачатков в листовке – от 9 до 22, семян в листовке – от 1 до 18. ПСП – 42,3–43,8 семязачатка; РСП – в среднем 19,6 семени на побег; $К_{пр}$ – 45,0–46,8 %. Семена округлые, эллипсовидные, овальные, темно-коричневые, 3,8–6,8 мм длиной и 3,1–5,9 мм шириной. Масса 1000 семян 70,5–79,3 г. Вид характеризуется продолжительным прегенеративным периодом и длительным общим циклом онтогенеза. Для семян типично длительное прорастание: им необходима двухэтапная стратификация. Прорастание семян подземное. Размножение семенное и искусственное вегетативное (делением куста, почками возобновления), отмечен самосев. При выращивании из семян растение зацветает на пятый-шестой год жизни (Беляева, 2021).

Болезни и вредители. Поражается грибными болезнями.

Особенности интродукции, агротехники. При интродукции необходим выбор освещенных участков с хорошим дренажем, при необходимости – прополка. Вид засухоустойчив. Посадку растений следует проводить на расстоянии не менее 60 см друг от друга.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость, устойчивость к выпреванию и вымоканию: растения без повреждения – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям: ежегодные или не ежегодные несильные повреждения (менее 50 %) – 15 баллов; общее состояние растений: более мощные, чем в природе, – 20 баллов; способы размножения в культуре: самосев – 20 баллов; состояние растений в вегетационный период: ежегодно цветут и образуют семена – 20 баллов. Итого – 95 баллов. Безусловно перспективный вид для интродукции.

***Составители*:** Т.Н. Беляева, Т.В. Елисафенко. ***Фото*:** Т.Н. Беляева (см. прил. 2, табл. 14, рис. 6).

Paeonia lactiflora Pall. – Пион молочноцветковый

Включен в Красные книги Российской Федерации (2008), статус 2; Амурской области (2020), статус 2; Еврейской автономной области (2019), статус 2; Приморского края (2008), статус LR; Хабаровского края (2019), статус 2; Забайкальского края (2017), статус 2. Включен в Красную книгу Российской Федерации новой редакции (Перечень…, 2023).

Ареал. Восточноазиатский. В России встречается в Восточной Сибири (Забайкальский край), на юге Дальнего Востока (Успенская, 1987; Фризен, 1993); вне России – в Монголии, Китае, Японии, на п-ове Корея (Kitagawa, 1979; Харкевич, Качура, 1981; Грубов, 1982; Успенская, 1987; Lee, 1996).

Местообитание. Лесостепной вид. Растет в дубняках по склонам сопок, на сухих каменистых склонах с хорошо дренированной почвой, рёлках, береговых валах, остепненных долинных лугах, реже на песчаных и галечниковых отложениях.

Биологические особенности. Многолетний летнезеленый травянистый короткокорневищный с клубневидно утолщенными придаточными корнями симподиально нарастающий поликарпик с удлиненным прямостоячим побегом (Безделев, Безделева, 2006). Стебли бороздчатые, до 80–120 см высотой, неветвистые. Листья дважды перисто- или тройчато-рассеченные, с пластинкой до 30 см шириной. Цветков обычно несколько на одном побеге (верхушечный терминальный и боковые на паракладиях), иногда развивается одиночный верхушечный цветок. Цветки крупные, до 20 см диаметром, молочно-белые или бледно-розовые. Плоды – листовки (3–6), толстостенные. Размножается семенами и вегетативно (посредством старческой партикуляции, которая наблюдается крайне редко) (Македонская, 1978). В природе отмечены разновидности с красными и махровыми цветками и опушенными плодами. Мезоксерофит, ксеромезофит, гелиофит, мезотроф.

Полезные свойства. Медоносное, лекарственное, декоративное (Фруентов, 1987). Благодаря антиоксидантным свойствам экстракты корней растения оказывают противоопухолевое воздействие (Zhang et al., 2012), предупреждают развитие гепатоцеллюлярной карциномы. Экспериментальные исследования показали, что пеонофлорин может служить терапевтическим средством при раке молочной железы (Wu et al., 2013). Ядовитое. Может использоваться для посадки группами или массивами в пейзажных цветниках, парках. Широко используется в селекции, имеет огромное количество сортов.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

БСИ ДВО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Приморского края (Октябрьский р-н, окр. с. Синельниково) в 1975 г. Представлен малочисленной интродукционной популяцией, возобновляемой самосевом.

Сезонный цикл развития. Весеннее отрастание наблюдается в середине апреля, цветение, в зависимости от погодных условий, – с третьей декады мая до второй декады июня, созревание семян – в конце августа – начале сентября. Цветение и плодоношение ежегодное. В условиях культуры пион молочноцветковый проходит полный цикл развития.

Биологические особенности в культуре. *Прегенеративный период*. Характерно подземное прорастание. В первый год формируется верхушечная почка. На второй год появляются 2–3 листа, главный корень длиной до 25 см, боковые – 2–3 см длиной. Осенью надземная часть полностью отмирает. На третий год растение достигает 35–40 см высоты и имеет 3–4 почки возобновления. *Генеративный период*. Впервые растение зацветает на четвертый-пятый год, побег имеет один цветок верхушечный и до 4 боковых в пазухах листьев. Этот доминирующий признак передается всем сортам, полученным на основе пиона молочноцветкового. Стебель до 1 м высотой. Придаточные корни веретеновидно-утолщенные. Листья дважды тройчатые, сверху темно-зеленые, блестящие, снизу более светлые; их сегменты овально-ланцетные или эллиптические, на верхушке длинно заостренные, по краю пильчатые, с едва заметными хрящеватыми зазубринками. Генеративные побеги многоцветковые, как правило, на одном стебле 3–4 цветка. Цветки крупные, 10–15 см диаметром; лепестки белые, бледно-розовые, редко с малиновым пятном в основании; тычиночные нити светло-желтые; стаминодиальный диск зубчатый, достигает 1/3 гинецея. Рыльца белые, сильно отогнутые. Семена коричневато-бурые, продолговатые.

Особенности интродукции, агротехники. При интродукции необходимы выбор участка с богатым агрофоном, регулярная прополка и полив. В культуре наиболее рационален способ размножения делением корневища на участки, в структуре которых сохраняется 1–2 почки возобновления и придаточный корень, размеры которого не имеют значения. «Листовое» и «стеблевое» черенкование, отмеченное для вида (Македонская, 1978), неэффективно.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 20 баллов; общее состояние растений – 20 баллов; способы размножения в культуре: самосев – 20 баллов; состояние растений в вегетационный период – 20 баллов. Итого – 100 баллов. Безусловно перспективный вид для интродукции.

АФ БСИ ДВО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Амурской обл. (Благовещенский р-н) в 2009 г. – розовая форма; в 2015 г. – белая, растения. Представлены самоподдерживающиеся интродукционные популяции.

Сезонный цикл развития. Летнезеленый. Цветет в конце мая – июне, плодоношение – август – сентябрь. Цветение и плодоношение ежегодное.

Биологические особенности в культуре. По сравнению с природными ценопопуляциями в культуре увеличиваются биометрические показатели растений и семенная продуктивность. Число листовок в плоде варьирует от 2 до 5.

Болезни и вредители. Незначительно повреждается листогрызущими насекомыми и в условиях влажного лета поражается мучнистой росой.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 15 баллов; общее состояние растений – 20 баллов; состояние растений в вегетационный

период – 20 баллов; способы размножения в культуре – 20 баллов. Итого – 95 баллов. Безусловно перспективный вид для интродукции.

ЦСБС СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Интродуцируется с 1953 г. Привлекался неоднократно из Забайкальского и Приморского краев. Представлен самоподдерживающимися интродукционными популяциями на экспозициях «Вальс цветов», «Лекарственные растения», «Парк Бонсай», «Редкие и исчезающие виды растений Сибири».

Сезонный цикл развития. Длительно вегетирующий, с летним ритмом цветения. Весенне-летне-осеннезеленый. Цветение в начале июня – середине июля, созревание семян в середине июля – середине сентября. Цветение и плодоношение ежегодное.

Биологические особенности в культуре. *Латентный период.* Семена имеют глубокий морфофизиологический покой. Для развития корешка необходимы высокие положительные температуры (+18–24 °С) и темнота, затем для эпикотильного роста – низкие положительные температуры (0–3 °С). *Прегенеративный период*. Прорастание подземное. Как только отрастает первый лист, начинает формироваться вертикальный клубнекорень. В первый год отрастает 2 длинночерешковых листа и сформирован клубнекорень с шестью корнями. *Генеративный период*. Взрослые генеративные особи 49–106 см высотой имеют 6–31 генеративный побег и 2–12 вегетативных. На побеге 7–10 листьев, длина черешка листа 12 см, длина листовой пластинки 24,5 см, ширина 27,0 см. На побеге 1–10 цветков диаметром 7–18 см. Плод из 2–8 листовок; РСП листовки – 2–10 семян; ПСП – 3–19 семязачатков; процент семенификации в среднем – 50; РСП плода – 5–25 семян; РСП побега в среднем – 78,6 семени. Образует самосев. Долголетний (Семенова, 2007).

Болезни и вредители. Не обнаружены.

Особенности интродукции, агротехники. Неприхотлив. Засухоустойчив.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость, устойчивость к выпреванию и вымоканию – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 20 баллов; общее состояние растений – 15 баллов; способы размножения в культуре – 20 баллов; состояние растений в вегетационный период – 20 баллов. Итого – 95 баллов. Безусловно перспективный вид для интродукции.

ЯБС ИБПК СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из г. Чебоксары (2003); г. Москвы (2003); г. Самары (2003); из Республики Беларусь, г. Минска (2005); Эстонии, г. Таллина (2005); Литвы, г. Каунаса (2006); г. Новосибирска (2009).

Сезонный цикл развития. Весеннее отрастание наблюдается со второй половины мая. Цветет со второй половины июня в течение 13–24 дней. Плодоношение ежегодное, с конца августа – начала сентября. Образует небольшой жизнеспособный самосев.

Биологические особенности в культуре. В условиях культуры образуются мощные кусты высотой до 93 см и до 130 см диаметром. Семена прорастают весной на второй год с момента посева. Первое цветение происходит на пятый-шестой год. Средневозрастные генеративные растения на 12-й год жизни развивают многочисленные генеративные побеги (до 23 шт.), которые во время плодоношения отклонены в сторону, в верхней трети ветвящиеся или одноосные. Цветки белые, реже бледно-розовые, от 6,6 до 13,0 см диаметром, число их на побеге от 1 до 5 шт. Плоды – многолистовки, крупные, 5,5–9,3 см диаметром. Число листовок в плоде варьирует от 1 до 8 шт., чаще 4–5. Семена 5–9 мм длиной, 4–8 мм шириной, гладкие, матовые, коричневые или темно-коричневые. Форма семян чаще овально-уплощенная, округлая, округлая с выраженными гранями, реже удлиненная с гранями, эллиптическая, округло-уплощенная, обратнояйцевидная с гранями, искривленная. Показатели ПСП и РСП у одного побега по сравнению с 5- и 7-летними экземплярами максимальные – 147,3 и 92,7 шт. соответственно (Приходько, Сорокопудова, 2016).

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. Хорошо растут на открытом солнечном месте, выносят полутень. Растения способны длительно произрастать на одном месте. Предпочитают почвы без застоя воды, умеренно увлажненные, рыхлые, удобренные – органическими и минеральными удобрениями. Требуют обязательных прочисток от сорняков и регулярных поливов в жаркий период, отзывчивы на мульчирование. Зимуют без укрытия.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 20 баллов; общее состояние растений – 15 баллов; способы размножения в культуре: образуют самосев – 20 баллов; состояние растений в вегетационный период – 20 баллов. Итого – 95 баллов. Безусловно перспективный вид для интродукции.

БС ИГУ

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Забайкальского края (Приаргунский р-н) в 1985 г. Представлена малочисленная популяция.

Сезонный цикл развития. Весенне-летнезеленый. Феноритм устойчивый. Цветение и плодоношение ежегодное. Листья начинают отрастать в начале мая. Цветение начинается в середине июня. Плоды созревают в конце августа – сентябре. Листья остаются зелеными до морозов.

Биологические особенности в культуре. В условиях культуры (по сравнению с природными популяциями) габитус практически не изменяется. *Латентный период*. Семена крупные, овальные, темно-коричневые, блестящие, созревают в конце августа. *Прегенеративный период*. При подзимнем посеве в грунт всходы наблюдались весной на второй год после посева. Первый лист трехраздельный, листочки округлые. В *генеративный период* растения вступают на четвертый – шестой год жизни. Возобновление самосевом под материнским кустом. Если сеянцы не отсаживать, они погибают через 2–3 года. До цветения не доживают. Способность к натурализации отсутствует.

Болезни и вредители. Не изучали.

Особенности интродукции, агротехники. Выращиваются на солнце или в полутени. Почвы умеренно влажные, богатые гумусом и органическими остатками, без застоя влаги. Желательно мульчирование.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 15 баллов; общее состояние растений – 15 баллов; способы размножения в культуре – 20 баллов; состояние растений в вегетационный период – 20 баллов. Итого – 90 баллов. Перспективный вид для дальнейшего изучения.

БС СВФУ

Характеристика испытанных образцов. Привлечен с 2012 г. семенами из ботанических садов городов Благовещенска, Екатеринбурга, Самары, Санкт-Петербурга, Соликамска, Уссурийска, Риги, Тарту. Представлен многочисленно на площади около 25 м^2.

Сезонный цикл развития. Весенне-летне-осеннезеленый. Летнецветущий. Цветение и плодоношение ежегодное.

Биологические особенности в культуре. В генеративное состояние растения переходят на шестой – восьмой год после посева.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. К почвенным условиям нетребователен, полив умеренный, предпочитает открытые, хорошо освещенные места. Растения на зиму необходимо укрыть сеном.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 10 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 20 баллов; общее состояние растений – 10 баллов; способы размножения в культуре – 20 баллов; состояние растений в вегетационный период – 20 баллов. Итого – 80 баллов. Перспективный вид для дальнейшего изучения.

СибБС ТГУ

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Забайкалья в 1953 г.; г. Новосибирска (ЦСБС СО РАН) в 2015 г. Представлено 5 экз.

Сезонный цикл развития. Весенне-летнезеленый. Отрастает в конце апреля – начале мая. Цветет в июне в течение 6–10 дней. Зацветает в период с 6.06 по 21.06. Средняя дата начала цветения за период наблюдений – 15.06 ± 3. Продолжительность цветения одного цветка от 4 до 7 дней, фенофазы цветения от 8 до 16 дней. Длительное цветение обусловлено наличием на генеративном побеге терминального цветка и боковых цветков на паракладиях. Период от отрастания до цветения составляет в среднем 47 дней, от начала цветения до начала созревания семян – 56 дней. Семена созревают в конце июля – августе (в среднем 10.08 ± 4). Окончание вегетации – в сентябре. Максимальный линейный прирост генеративных побегов отмечен в фенофазу бутонизации. Так, в 2003 г. средний линейный прирост генеративных побегов в фенофазу бутонизации составил 1,8 см в сутки. В почках

в августе формируются зачатки листьев и чашелистиков, начинается дифференциация цветочных бугорков, однако полная дифференциация генеративных органов происходит весной, а не осенью (Беляева, 2021). Феноритм устойчивый. Цветение и плодоношение ежегодное.

Биологические особенности в культуре. Вид характеризуется продолжительным прегенеративным периодом и длительным общим циклом онтогенеза. *Латентный период*. Семена длиной 6–9 мм, шириной 4,2–6,0 мм, масса 1000 семян 102,1–107,4 г. Длина зародыша 1,20–2,00 мм, ширина 0,45–0,85 мм, отношение длины зародыша к длине эндосперма 0,19. Прорастание семян подземное. Семена характеризуются длительным прорастанием: им необходима двухэтапная стратификация. При посеве свежесобранных семян в теплице (температура воздуха в зимний период в пределах 5–12 °С) 15 октября 1995 г. семена прорастали через 4,5 месяца – 18–20 марта 1996 г., и имели всхожесть 60 %. При подзимнем посеве семян в грунт всходы появляются неравномерно. При этом полевая всхожесть при благоприятных условиях может достигать 62,5 %.

Прегенеративный период. Проростки характеризуются наличием двух мясистых семядолей, которые, как правило, остаются в семенной кожуре; развитым главным корнем и одним длинночерешковым тройчатым ассимилирующим листом (или имеется второй лист, обычно недоразвитый); нарастание побега моноподиальное. Доли листа с удлиненной средней долей и боковыми, глубоко надрезанными на две дольки. Ювенильное онтогенетическое состояние обычно наступает на втором году жизни: семядоли засыхают, формируется розеточный побег с одним-двумя ювенильными ассимилирующими листьями, главный корень утолщается, формируется смешанная корневая система, состоящая из утолщенного главного корня и системы придаточных корней. Нарастание побега моноподиальное или симподиальное (при повреждении верхушечной почки). Почки возобновления образуются в пазухах чешуевидных листьев, находящихся у основания побега. При имматурном онтогенетическом состоянии развиваются побеги (1–2) до 20–40 см высотой с 1–3 переходными тройчатыми ассимилирующими листьями, имеющими широкую среднюю и глубокодвураздельные боковые доли. Формируется короткое корневище, корнеклубни и тонкие всасывающие корни. На четвертом году жизни часть растений остается в имматурном состоянии, а часть переходит в виргинильное. Растения виргинильного онтогенетического состояния имеют хорошо развитую систему побегов с крупными ассимилирующими листьями, смешанной корневой системой, состоящей из главного корня и утолщенных придаточных корней. Тип побега – удлиненный. *Генеративный период* наступает на пятый – седьмой год жизни. Молодые и средневозрастные особи представляют собой парциальный куст с разным числом генеративных побегов (от 2 до 6). Основным способом опыления является ксеногамия. Фертильность свежесобранной пыльцы 82–93 %. Жизнеспособность свежесобранных пыльцевых зерен при проращивании на искусственных средах с 5-, 10- и 15%-й сахарозой варьировала от 68,4 до 88,3 %, наиболее высокие показатели получены при концентрации сахарозы 10 %. Число листовок в плоде варьирует от 3 до 6, цветков на побеге от 1 до 5, семязачатков в листовке от 6 до 20, семян в листовке от 2 до 15; ПСП составляет 162,2–181,4 семязачатка; РСП – от 95,1 до 111,2 семени на побег; $К_{пр}$ – 58,6–61,3 % (Беляева, 2021). Сравнительная оценка РСП *P. lactiflora* при интродукции в Якутии (Приходько, 2016) и Томске не выявила существенных различий. Виды пиона в Монголии (Nanjidsuren, 2016) несколько превосходят наши образцы *P. anomala* и *P. lactiflora* по числу завязавшихся семян в листовках, однако уступают им по значениям процента плодообразования. Размножение семенное и искусственное вегетативное (делением куста, почками возобновления), отмечен самосев.

Болезни и вредители. Незначительно поражается грибными болезнями.

Особенности интродукции, агротехники. Выращивается на открытых, полутенистых участках с суглинистыми, слабо кислыми, дренированными почвами. Характеризуется длительной декоративностью, отличается долголетием.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость, устойчивость к выпреванию и вымоканию: растения без повреждения – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям: ежегодные или не ежегодные несильные повреждения (менее 50 %) – 15 баллов; общее состояние растений: более мощные, чем в природе, – 20 баллов; способы размножения в культуре: самосев – 20 баллов; состояние растений в вегетационный период: ежегодно цветут и образуют семена – 20 баллов. Итого – 95 баллов. Безусловно перспективный вид для интродукции.

***Составители*:** Т.Н. Беляева, С.З. Борисова, Г.Ф. Дарман, Т.В. Елисафенко, В.А. Калинкина, С.Е. Калинович, Л.Н. Миронова, Л.А. Приходько. ***Фото*:** Г.Ф. Дарман (см. прил. 2, табл. 15, рис. 1).

Paeonia obovata Maxim. – Пион обратнояйцевидный

Включен в Красные книги Российской Федерации (2008), статус 3; Амурской области (2020), статус 3; Еврейской автономной области (2019), статус 2; Приморского края (2008), статус LR (3); Сахалинской области (2019), статус 4; Хабаровского края (2019), статус 3. Включен в Красную книгу Российской Федерации новой редакции (Перечень…, 2023).

Ареал. Восточноазиатский вид. В России находится на северо-восточной границе ареала, встречается в Хабаровском и Приморском краях, Еврейской АО, Амурской и Сахалинской областях (Успенская, 1987); вне России – в Японии, Китае, на п-ове Корея (Ohwi, 1965; Kitagawa, 1979; Lee, 1996).

Местообитание. Растет в смешанных, хвойных, широколиственных и лиственных лесах, по склонам сопок, по берегам и в поймах рек, в зарослях кустарников, на прогалинах, гарях (Красная книга Российской Федерации..., 2008).

Биологические особенности. Многолетний летнезеленый травянистый стержнекорневой с клубневидно утолщенными придаточными корнями симподиально нарастающий поликарпик с удлиненными прямостоячими монокарпическими полициклическими генеративными побегами (Безделев, Безделева, 2006). По способу распространения семян пионы относятся к орнитохорам, баллистохорам, зоохорам (Немирович-Данченко, 1981). В раскрывшихся плодах птиц привлекают окрашенные в красный цвет стерильные семязачатки, контрастирующие с темно-синими семенами. Мезофит, гелиофит, мезотроф, эвтроф.

Полезные свойства. Декоративное, лекарственное растение (Фруентов, 1987). Отвар из корней и корневищ является болеутоляющим, антибактериальным, противовоспалительным, спазмолитическим, мочегонным, жаропонижающим и седативным средством. Наиболее важный лечебный ингредиент корня – пеонифлорин. Чай, приготовленный из высушенных измельченных лепестков различных видов пионов, использовался как средство от кашля, а также для лечения геморроя и варикозного расширения вен. Может применяться в цветочном оформлении парковых и садовых ландшафтов. Ограниченно привлекают в селекцию.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

БСИ ДВО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Приморского края (Шкотовский р-н, окр. с. Многоудобное) в 1973 г. Представлены единичные экземпляры.

Сезонный цикл развития. Весеннее отрастание наблюдается в третьей декаде апреля. Цветет в начале июня, семена созревают в начале сентября. Цветение и плодоношение не ежегодное.

Биологические особенности в культуре. Многолетнее растение 50–60 см высотой. Листья дважды тройчатые, доли яйцевидные, цельнокрайные. Цветки ярко-розовые, полураскрытые, диаметром 5,5–6,0 см. Листовки дугообразно отогнутые, темно-синие блестящие плоды обрамлены ярко-малиновыми околоплодниками. Характерно подземное прорастание. В первый год формируется верхушечная почка. На второй год появляются 2–3 листа, главный корень длиной до 20 см с боковыми корнями 2–3 см длиной. Осенью надземная часть полностью отмирает. На третий год растение достигает 30–35 см высоты и имеет 2–3 почки возобновления. Впервые растение зацветает на четвертый год, побег несет один верхушечный цветок.

Болезни и вредители. Ржавчина пионов – *Coronarium flaccidum* (Alb. & Schw.) Wint.

Особенности интродукции, агротехники. При интродукции необходимы выбор участка с богатым агрофоном (желательно под пологом деревьев), регулярная прополка и полив.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость: растения без повреждений – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям: растения с единичными повреждениями – 15 баллов; общее состояние растений: маломощные – 5 баллов; способы размножения в культуре: искусственное вегетативное – 10 баллов; состояние растений в вегетационный период: семеношение не ежегодное – 15 баллов. Итого – 65 баллов. Вид, требующий особых условий выращивания.

АФ БСИ ДВО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Амурской обл. (Ивановский р-н) в 2011 г., растения. Представлена самоподдерживающаяся интродукционная популяция.

Сезонный цикл развития. Летнезеленый. Цветет в июне, плодоношение в августе – начале сентября. Цветение и плодоношение ежегодное.

Биологические особенности в культуре. По сравнению с природными ценопопуляциями в культуре биометрические показатели растений уменьшаются.

Болезни и вредители. В условиях влажного лета поражается мучнистой росой.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 15 баллов; общее состояние растений – 5 баллов; состояние растений в вегетационный период – 20 баллов; способы размножения в культуре: семенное – 20 баллов. Итого – 80 баллов. Перспективный вид для дальнейшего изучения.

СибБС ТГУ

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из г. Владивостока (БСИ ДВО РАН) в 1970-е гг. Представлено 5 экз.

Сезонный цикл развития. Весенне-летнезеленый. Отрастает вскоре после схода снега в апреле – начале мая. Цветение отмечено в конце мая – начале июня (с 25.05 по 11.06), в среднем 3.06 ± 3. Продолжительность цветения одного цветка 4–6 дней. Созревание семян во второй половине июля – первой половине августа. Средняя продолжительность периода от начала цветения до начала созревания семян 55 дней. Окончание вегетации в середине сентября – начале октября. Феноритм устойчивый. Цветение и плодоношение ежегодное.

Биологические особенности в культуре. Длительный общий цикл онтогенеза с продолжительным прегенеративным периодом. *Латентный период*. Семена темно-синие, гладкие, блестящие, 5,4–8,2 мм длиной, 4,5–7,0 мм шириной и массой 1000 семян 88,0–95,5 г, в среднем 92,0 ± 1,2 г. Зародыш 0,8–1,5 мм длиной, 0,40–0,65 мм шириной. Отношение длины зародыша к длине эндосперма 0,19. Семена характеризуются длительным прорастанием: им необходима двухэтапная стратификация. Полевая всхожесть при подзимнем посеве в грунт достигает 40 %. *Прегенеративный период*. Прорастание семян подземное. *Генеративный период.* При выращивании из семян зацветает в основном на шестом году жизни (Беляева, 2021). Корнеклубневые корневищные кистекорневые симподиально возобновляющиеся поликарпические растения с генеративными побегами высотой 50–65 см. Цветки розовые, 6–8 см диаметром, слабо раскрывающиеся. Основным способом опыления является ксеногамия. Фертильность свежесобранной пыльцы 90,3–96,2 %. Число листовок в плоде варьирует от 2 до 4, семязачатков в листовке от 14 до 38, семян в листовке от 4 до 14; ПСП – 84,0–108,8 семязачатка на побег; РСП – от 22,7 до 33,5 семени; $К_{пр}$ – 27–30,9 %. Отмечен самосев.

Болезни и вредители. Незначительно поражается грибными болезнями.

Особенности интродукции, агротехники. Требования при интродукции: выбор участка с рассеянным светом, рыхлая почва и, при необходимости, прополка и полив. Посадку растений следует проводить на расстоянии не менее 80 см друг от друга. Размножение семенное и искусственное вегетативное (делением куста, почками возобновления),

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость, устойчивость к выпреванию и вымоканию: растения без повреждения – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям: ежегодные или не ежегодные несильные повреждения (менее 50 %) – 15 баллов; общее состояние растений: как в природе – 15 баллов; способы размножения в культуре: самосев – 20 баллов; состояние растений в вегетационный период: ежегодно цветут и образуют семена – 20 баллов. Итого – 90 баллов. Перспективный вид для дальнейшего изучения.

***Составители*:** Т.Н. Беляева, Г.Ф. Дарман, Л.Н. Миронова. ***Фото*:** Г.Ф. Дарман (см. прил. 2, табл. 15, рис. 2).

Paeonia oreogeton S. Moore − Пион горный

Включен в Красные книги Российской Федерации (2008), статус 2; Приморского края (2008), статус VU; Сахалинской области (2019), статус 3; Хабаровского края (2019), статус 2. Включен в Красную книгу Российской Федерации новой редакции как *Paeonia obovata* Maxim. (Перечень…, 2023).

Ареал. В России встречается в Приморском и Хабаровском краях, в Сахалинской обл. За пределами России − в Японии, Китае, на п-ове Корея.

Местообитание. Растет в хвойно-широколиственных и лиственных лесах, по склонам сопок, в лесах вдоль рек.

Биологические особенности. Многолетний летнезеленый травянистый короткокорневищный с клубневидно утолщенными придаточными корнями симподиально нарастающий поликарпик с полурозеточным прямостоячим побегом (Безделев, Безделева, 2006).

Полезные свойства. Декоративное. Ограниченно используется в селекции. Все части растения применяются в народной медицине при лечении болезней центральной нервной системы, головной боли и некоторых нарушений в работе желудочно-кишечного тракта.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

БСИ ДВО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Приморского края (Надеждинский р-н, окр. с. Нежино) в 1973 г. Представлены единичные экземпляры.

Сезонный цикл развития. Весеннее отрастание наблюдается в начале – середине апреля, цветение − во второй декаде мая, созревание плодов – в конце августа. Цветение и плодоношение ежегодное. В условиях культуры проходит полный цикл развития.

Биологические особенности в культуре. Травянистый многолетник до 90 см высотой, с толстым корневищем, извилистым слабо-фиолетовым стеблем, 2–4 крупными дважды тройчатыми листьями и крупным (до 8 см в диаметре) одиночным белым или желтоватым цветком. Плод – многолистовка из одной (реже – двух) голых листовок.

Для пиона горного, как и для большинства дикорастущих травянистых пионов, характерно подземное прорастание. При подзимнем посеве на следующий год всхожесть не превышает 30 %. Проростки развиваются очень медленно. В первый год формируется верхушечная почка, осенью надземная часть отмирает. На второй год появляются 2–3 листа, главный корень достигает длины 25–30 см, заметны и несколько боковых корней. На третий год растение достигает 35–40 см в высоту и имеет 3–4 почки возобновления. Впервые растение зацветает на четвертый год, имея на побеге один верхушечный цветок.

Болезни и вредители. Ржавчина пионов − *Coronarium flaccidum* (Alb. & Schw.) Wint.

Особенности интродукции, агротехники. При интродукции необходимы участок с хорошим агрофоном, предпочтительно под пологом деревьев, регулярная прополка и полив.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость: растения без повреждений – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям: растения с единичными повреждениями – 15 баллов; общее состояние растений: не отличающиеся от природных – 15 баллов; способы размножения в культуре: искусственное вегетативное – 10 баллов; состояние растений в вегетационный период: семеношение не ежегодное − 15 баллов. Итого – 75 баллов. Перспективный вид для дальнейшего изучения.

***Составитель*:** Л.Н. Миронова. ***Фото*:** Л.Н. Миронова (см. прил. 2, табл. 15, рис. 3).

ПОДКЛАСС HAMAMELIDAE
НАДПОРЯДОК HAMAMELIDANAE
ПОРЯДОК FAGACEAE

СЕМЕЙСТВО FAGACEAE DUMORT. – БУКОВЫЕ

Quercus dentata Thunb. – Дуб зубчатый

Включен в Красные книги Российской Федерации (2008), статус 3, вид на северной границе ареала; Приморского края (2008), статус VU. Включен в Красную книгу Российской Федерации новой редакции (Перечень…, 2023).

Ареал. В России встречается только на юге Приморского края и о. Кунашир. Основная область распространения в Приморском крае – юг Хасанского р-на, где первые участки низкоствольных редколесий и редин отмечаются южнее пос. Славянка и регулярно встречаются по склонам сопок и увалов до приграничной полосы с Северной Кореей и Китаем. Кроме того, вид известен в Лазовском р-не, где имеется несколько лесных массивов на склонах сопок, прилегающих к бухте Соколовская,

и отдельные группы деревьев встречаются на склонах в районе бухты Мелководная. Несколько рощ дуба зубчатого представлены в пределах г. Находки. Вне России – в Китае, на п-ве Корея (о. Чеджудо) и в Японии (до о-вов Рюкю).

Местообитание. Растет на сухих пологих и среднекрутых прогреваемых, защищенных от сильных ветров склонах южной экспозиции. Избегает северных склонов. В горах поднимается до высоты 3300 м над ур. м. (Воробьев, 1968; Красная книга Приморского края..., 2008).

Биологические особенности. В Приморском крае деревья низкоствольные, 3–12 м высотой и 20–40 см диаметром. Кора темно-серая, толстая, глубоко продольно-трещиноватая. Однолетние побеги толстые, ребристые, с густым рыжим опушением. Почки крупные, около 1 см длиной, густоопушенные. Листовые пластинки обратнояйцевидные, 9–30(50) см длиной, 6–12(30) см шириной, тупо- или острозубчатые или лопастные, с 8–16 парами зубцов и боковых жилок. Плоды почти сидячие. Плюски до 1,5 см длиной, с широколинейными, отогнутыми назад чешуйками; снаружи с коротким белым опушением. Желуди до 2 см в диаметре, от почти эллипсовидных до шаровидных или полушаровидных. Быстрорастущее дерево, устойчиво к лесным пожарам, быстро восстанавливается корневыми отпрысками и пневой поросльюю.

Полезные свойства. Декоративное.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

БСИ ДВО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из естественных мест обитания: Приморский край, Хасанский р-н – 1 экз. с 1966 г., его высота в 2021 г. составляла 8 м. Кроме этого экземпляра, в экспозиции дендрария высажено 14 растений, выращенных из семян, собранных в окр. г. Находки (Древесные растения…, 2011).

Сезонный цикл развития. Вегетация отмечена в начале мая. Цветет в конце мая. Желуди созревают в конце сентября – начале октября, на 15–20 дней позже, чем у рядом растущих деревьев дуба монгольского.

Биологические особенности в культуре. В условиях культуры размеры растений и их частей не отличаются от природных экземпляров.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. Необходим выбор солнечного сухого участка.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 20 баллов; общее состояние растений – 15 баллов; способы размножения в культуре: семенное и вегетативное – 10 баллов; состояние растений в вегетационный период: ежегодно цветут, семена образует редко – 15 баллов. Итого – 80 баллов. Перспективный вид для дальнейшего изучения.

***Составитель*:** Л.М. Пшенникова. ***Фото*:** Л.М. Пшенникова (см. прил. 2, табл. 15, рис. 4).

Quercus mongolica Fisch. ex Ledeb. – Дуб монгольский

Включен в Красную книгу Забайкальского края (2017), статус 1, вид на западной границе ареала.

Ареал. В России встречается на юго-востоке Восточной Сибири, в Приморском и Хабаровском краях, Амурской обл., на Южном Сахалине. Вне России – в Северо-Восточном Китае, Северной Корее (Воробьев, 1968).

Местообитание. Реликт. Растет на южных склонах гор до высоты 700–200 м над ур. м., на скалах и по долинам рек. Избегает заболоченных почв. Является эдификатором, образуя чистые и смешанные леса с березой даурской и повислой, вязом приземистым, японским, осиной и лиственницей, иногда с сосной и кедром.

Биологические особенности. Однодомное листопадное дерево 20–40 (50) м высотой, на границе ареала – 4–6 м. Одноствольное, но может быть и с несколькими тонкими стволами. Диаметр ствола 20–100 см. Цветки раздельнополые, мелкие, невзрачные; тычиночные в свисающих сережках. Плод – желудь (орех в плюске), коричневый, 1,5–2,0 см длиной. Желуди собраны по 2–6. Плодоносит с 8–40 лет. Листья простые, 15–27-лопастные, крупные, 8–17 см длиной. Размножается

семенами. Медленный рост. Долговечность 300–350 лет. Переносит бедные почвы. Мезоксерофит, засухоустойчив, мезотроф, светолюбив, газоустойчив.

Полезные свойства. Декоративное, техническое, кормовое, лесохозяйственное (лесообразующая порода) (Коропачинский, Встовская, 2002). Древесина является ценным сырьем для лесообрабатывающей промышленности и для производства дубителей.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

Дендрарий Института леса им. В.Н. Сукачева СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Семена для дендрария в красноярском Академгородке собраны в Барнауле в 1977 г. (Лоскутов, 1991). В пригородном дендрарии на территории экспериментального хозяйства института «Погорельский бор» (38 км к северу от г. Красноярска) растения неизвестного происхождения. Представлено 74 экз.

Сезонный цикл развития. Вегетация начинается в конце апреля или в начале мая. Рост побегов – конец мая – начало июня, продолжается 7–14 дней, в отдельные годы отмечалась вторая волна роста побегов в начале июля. Цветение происходит в начале июня. Желуди созревают в начале сентября, после чего опадают. В пригородном дендрарии вегетация наблюдается с начала или середины мая. Нередко молодые побеги повреждаются заморозками. Побеги растут в начале июня, ежегодно отмечается второй прирост в начале августа. Здесь растения не цветут.

Биологические особенности в культуре. Листопадное одноствольное дерево. В дендрарии достигают размеров, близких к характерным для вида в природе (6–14 м высотой и 5–14 см в диаметре). В пригородном дендрарии деревья имеют значительно меньшие размеры – 3–6 м высотой и 4–8 см в диаметре (Седаева, 2016б). Семена были подвергнуты холодной стратификации (+3–5 °С) в течение 8 месяцев. Посев производился весной. Массовые всходы появились в год посева. Через пять лет сеянцы пересажены в школьное отделение, а часть их высажена в дендрарий (Лоскутов, 1991).

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. Посевы необходимо защищать от повреждения мышевидными грызунами. При посадке следует избегать пониженных участков с большим скоплением снега.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 25 баллов в красноярском Академгородке и 20 баллов в пригородном дендрарии; сохранение габитуса – 10 баллов; степень ежегодного вызревания побегов – 20 баллов; побегообразовательная способность – 3 балла; прирост растений в высоту – 5 баллов; способность растений к генеративному развитию – 25 баллов в красноярском Академгородке и 1 балл в пригородном дендрарии; возможные способы размножения в культуре – 10 баллов в красноярском Академгородке и 5 баллов в пригородном дендрарии. Итого – 98 баллов в красноярском Академгородке, самые перспективные для привлечения в культуру; 64 балла в пригородном дендрарии, менее перспективные.

ЦСБС СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из г. Владивостока в 1958, 1971 гг.; г. Барнаула в 1995 г.; Амурской обл. в 2004 г. Представлено от 1 до 42 экз.

Сезонный цикл развития. Весенне-летне-осеннезеленый с периодом зимнего покоя.

Биологические особенности в культуре. Кустовидные деревца в 10 лет 80 см, в 17–20 лет – 2,3 м высотой. Не цветет. Наблюдается вторичный рост побегов (ивановы побеги).

Болезни и вредители. Отсутствуют.

Особенности интродукции, агротехники. Подмерзают однолетние побеги, реже – многолетние части. В конце зимы случаются ожоги коры, а в снежные зимы – выпревание. Поздними весенними заморозками повреждаются листья и молодые побеги. Усохшие листья не сбрасывает.

Оценка успешности интродукции. Степень ежегодного вызревания побегов – 20 баллов; зимостойкость – 10 баллов; сохранение габитуса – 5 баллов; побегообразовательная способность – 5 баллов; прирост растений в высоту – 5 баллов; способность растений к генеративному развитию – 1 балл; возможные способы размножения растений в культуре – 1 балл. Итого – 47 баллов. Вид малоперспективен для дальнейшего изучения и использования.

СибБС ТГУ

Характеристика испытанных образцов. Всего испытано 5 образцов. Представлены образцы из Амурской обл. (1990) и Забайкальского края (заказник «Реликтовые дубы», 2015) по 1 экз. Другие три образца утрачены при реорганизации экспозиций.

Сезонный цикл развития. Весенне-летне-осеннезеленый с периодом зимнего покоя.

Биологические особенности в культуре. Дерево высотой до 6 м. Первое цветение наблюдалось в 2021 г. Листья на побегах остаются в зиму.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Оценка успешности интродукции. Степень ежегодного вызревания побегов: 100 % – 20 баллов; зимостойкость растений: обмерзает не более 50 % длины однолетних побегов – 20 баллов; сохранение габитуса: растения сохраняют присущую им форму роста и жизненную форму – 10 баллов; побегообразовательная способность: высокая – 5 баллов; прирост растений в высоту: ежегодный – 5 баллов; способность растений к генеративному развитию: цветут, но не плодоносят – 15 баллов; возможные способы размножения в культуре: повторное привлечение растений извне – 1 балл. Итого – 76 баллов. Класс перспективных видов для интродукции.

***Составители*:** А.Л. Баранова, Т.И. Киселева, М.И. Седаева. ***Фото*:** Т.Н. Катаева (см. прил. 2, табл. 15, рис. 5).

ПОРЯДОК BETULALES

СЕМЕЙСТВО BETULACEAE S.F. GRAY – БЕРЕЗОВЫЕ

Alnus incana (L.) Moench – Ольха серая

(*A. rugosa* (Du Roi) Spreng. – О. морщинистая, *A. tenuifolia* Nutt. – О. тонколистная)

Включен в Красную книгу Омской области (2015), статус 1, вид на восточной границе ареала.

Ареал. Встречается в Западной Сибири западнее 86° в.д., европейской части России, Северной Америке (Коропачинский, Встовская, 2002).

Местообитание. Растет на равнинах от северной границы леса до лесостепи и даже до степи. Образует кустарниковые заросли на вырубках, гарях, опушках, лугах. Встречается вдоль рек вместе с ивами и черной ольхой. Хорошо переносит заболачивание. В горы поднимается до 2000 м над ур. м.

Биологические особенности. Дерево до 20 м высотой, со стволом до 50 см в диаметре, реже кустарник. Долговечность 60–70 лет. На корнях формируются клубеньки с азотфиксирующими бактериями. Хорошо выносит избыточное увлажнение почвы. Образует обильную корневую поросль.

Полезные свойства. Медоносное, лекарственное, техническое, кормовое, декоративное. Источник древесины. Используется в защитном лесоразведении, для закрепления оврагов и склонов (Коропачинский, Встовская, 2002).

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

ЦСБС

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Украины (г. Умань) в 1959 г.; Финляндии (г. Хельсинки) в 1970 г.; г. Москвы в 1970 г. Представлено от 3 до 10 экз.

Сезонный цикл развития. Весенне-летне-осеннезеленый с периодом зимнего покоя. Цветет в конце апреля – начале мая в течение 3–13 дней. Созревание семян в сентябре – октябре. Период вегетации длится 162 дня.

Биологические особенности в культуре. В 10 лет дерево 7–8 м высотой, в 32 года – 17 м, в 51 год – 25 м. Плодоносит с 8 лет регулярно. Размножается семенами и летними черенками. Масса 1000 семян 0,2–0,9 г; выполненность семян 23–28 %; лабораторная всхожесть 21 %. Максимальное прорастание семян без стратификации 7–8 дней, со стратификацией – в течение 10 дней при температуре 3–5 °С. С 19 лет в нижней части кроны стали отмирать многолетние ветви. При размножении летними черенками укореняемость до 60 %. Дает самосев.

Болезни и вредители. Редко и слабо повреждается насекомыми.

Особенности интродукции, агротехники. Захватывает пространство, образуя корневую поросль.

Оценка успешности интродукции. Степень ежегодного вызревания побегов – 20 баллов; зимостойкость – 25 баллов; сохранение габитуса – 10 баллов; побегообразовательная способность – 5 баллов; прирост растений в высоту – 5 баллов; способность растений к генеративному развитию – 25 баллов; возможные способы размножения растений в культуре – 10 баллов. Итого – 100 баллов. Класс самых перспективных видов для интродукции.

СибБС ТГУ

Характеристика испытанных образцов. Представлены образцы неизвестного происхождения (конец XIX в.) – 10 экз.; вегетативной репродукции естественного происхождения и из интродукционного центра г. Амстердам (Нидерланды, 1972) – 5 экз. и их репродукции – 25 экз.

Сезонный цикл развития. Весенне-летне-осеннезеленый с периодом зимнего покоя. Цветет в мае, созревание плодов в октябре. Регулярно цветет и плодоносит.

Биологические особенности в культуре. Дерево до 17 м высотой с гладкой серой корой. Растения недолговечны (стволы выпадают в возрасте 60–70 лет), но в целом на одном месте может расти очень долго за счет образования корневых отпрысков и поросли от пня.

Особенности интродукции, агротехники. Хорошо растет на влажных серых лесных и луговых черноземных почвах. Требует удаления корневой поросли во избежание засорения насаждений.

Оценка успешности интродукции. Степень ежегодного вызревания побегов: 100 % – 20 баллов; зимостойкость: обмерзает не более 50 % длины однолетних побегов – 20 баллов; сохранение габитуса: растения сохраняют присущую им форму роста и жизненную форму – 10 баллов; побегообразовательная способность: высокая – 5 баллов; прирост растений в высоту: ежегодный – 5 баллов; способность растений к генеративному развитию: семена созревают – 25 баллов; возможные способы размножения растений в культуре: естественное вегетативное – 3 балла. Итого – 88 баллов. Перспективный вид для интродукции.

***Составители*:** А.Л. Баранова, Т.И. Киселева. ***Фото*:** А.Л. Баранова (см. прил. 2, табл. 15, рис. 6).

Betula ermanii Cham. – Береза Эрмана

(*B. lanata* (Regel) V. Vassil. – Б. шерстистая, *B. longilobata* Sipl. – Б. каменная, *B. ulmifolia* Siebold et Zucc. – Б. ильмолистная)

Включен в Красную книгу Республики Саха (Якутия) (2017), статус 2.

Ареал. В России встречается в Восточной Сибири, на Дальнем Востоке (от Байкала на западе до Камчатки на востоке). Вне России – в Китае, Японии, на п-ове Корея.

Местообитание. Растет одиночно и образует чистые и смешанные насаждения на склонах гор, в верхней части горно-лесного и в субальпийском поясах. Часто образует в горах верхнюю границу леса, формируя небольшие рощицы по горным речкам; иногда встречается на каменных россыпях.

Биологические особенности. Дерево до 20 м высотой, часто многоствольное, искривленное, со стволами до 80 см в диаметре. Долговечность 250–400 лет. Мезофит, засухоустойчив, мезотроф, переносит бедные почвы, среднетеневынослив, газоустойчив.

Полезные свойства. Декоративное, представляет интерес для зеленого строительства и защитного лесоразведения. Древесина отличается высокой прочностью и твердостью (Коропачинский, Встовская, 2002).

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

ЦСБС СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из г. Архангельска (Дендрарий Северного (Арктического) федерального университета) в 1957 г.; из Южного Сахалина (окр. г. Холмска) в 1983 г. Представлено 2 экз. из г. Холмска в дендрарии, а также на экспозиции «Парк Бонсай» 1 экз.

Сезонный цикл развития. Весенне-летне-осеннезеленый с периодом зимнего покоя. Не цветет.

Биологические особенности в культуре. Деревья архангельского образца в 19 лет высотой 9 м; сахалинского образца в 15 лет – 3,7–5,1 м, в 38 лет – 14 м.

Болезни и вредители. Иногда листья поражалась грибными болезнями.

Оценка успешности интродукции. Степень ежегодного вызревания побегов – 20 баллов; зимостойкость – 10 баллов; сохранение габитуса – 10 баллов; побегообразовательная способность – 1 балл; прирост растений в высоту – 5 баллов; способность растений к генеративному развитию – 1 балл; возможные способы размножения растений в культуре – 1 балл. Итого – 43 балла**.** Класс малоперспективных видов для интродукции.

СибБС ТГУ

Характеристика испытанных образцов. Привлекался неоднократно из интродукционных центров: г. Ленинграда (1957) – выпал; г. Лениногорска (1962), представлено 3 экз.; г. Барнаула (1976), представлено – 14 экз.; г. Москвы (1976), представлен 1 экз.

Сезонный цикл развития. Весенне-летне-осеннезеленый с периодом зимнего покоя. Цветет в мае, созревание плодов с августа по октябрь.

Биологические особенности в культуре. Дерево высотой до 15 м, часто многоствольное, с темно-серой или желтовато-бурой корой.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. Светолюбив, малотребователен к почвам.

Оценка успешности интродукции. Степень ежегодного вызревания побегов: 100 % – 20 баллов; зимостойкость: обмерзает не более 50 % длины однолетних побегов – 20 баллов; сохранение габитуса: растения сохраняют присущую им форму роста и жизненную форму – 10 баллов; побегообразовательная способность: средняя – 3 балла; прирост растений в высоту: ежегодный – 5 баллов; способность растений к генеративному развитию: семена созревают – 25 баллов; возможные способы размножения растений в культуре: посев – 5 баллов. Итого – 88 баллов. Класс перспективных видов для интродукции.

***Составители*:** А.Л. Баранова, Т.И. Киселева

Betula microphylla Bunge – Береза мелколистная

(*B. kellerana* Sukacz. – Б. Келлера, *B. rezniczenkoana* (Litv.) Schischk. – Б. Резниченко)

Включен в Красную книгу Красноярского края (2012), статус 3.

Ареал. Центральноазиатский эндемик. В России встречается в южных пограничных районах Средней Сибири, частично заходит в Восточную Сибирь и на Алтай. Вне России – в Центральной и Средней Азии, Монголии.

Местообитание. Растет в поймах рек и речек, на низких террасах в степных и пустынно-степных котловинах Южной Сибири. Часто образует смешанные леса с тополем лавролистным, березой повислой, лиственницей сибирской, иногда с елью сибирской. В горы поднимается до 1200–1300 м над ур. м.

Биологические особенности. Дерево до 18 м высотой, с различной формой кроны. Отличается быстрым ростом (Коропачинский, Встовская, 2002). Кора часто желто-серая, желто-коричневая, розоватая. Ксерогигрофит, олиготроф, светолюбив, газоустойчив.

Полезные свойства. Декоративное, источник древесины.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

ЦСБС СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Тувы (с. Нарын) в 1966 г.; Новосибирской обл. (г. Бердск) в 1969 г. Представлено от 1 до 5 экз.

Сезонный цикл развития. Весенне-летне-осеннезеленый с периодом зимнего покоя. Плодоносит 6–19 августа, регулярно, слабо или обильно в разные годы.

Биологические особенности в культуре. Деревья тувинского образца в 37 лет 8–10 м высотой, в 55 лет – 13 м. Деревце бердского образца в 14 лет – 5,6 (6,0) м высотой. С 24 лет внутри крон начали усыхать мелкие побеги и многолетние ветви. Долговечность ≥ 55 лет.

Болезни и вредители. Листья повреждались иногда насекомыми и поражались грибными болезнями.

Особенности интродукции, агротехники. Без особенностей выращивания.

Оценка успешности интродукции. Степень ежегодного вызревания побегов – 20 баллов; зимостойкость – 25 баллов; сохранение габитуса – 10 баллов; побегообразовательная способность –

5 баллов; прирост растений в высоту – 5 баллов; способность растений к генеративному развитию – 25 баллов; возможные способы размножения растений в культуре – 5 баллов. Итого – 95 баллов. Класс самых перспективных видов для интродукции.

СибБС ТГУ

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из интродукционного центра г. Барнаула в 1976 г. Представлено 3 экз.

Сезонный цикл развития. Весенне-летне-осеннезеленый с периодом зимнего покоя. Цветение в мае, созревание плодов в августе – сентябре.

Биологические особенности в культуре. Дерево высотой до 10 м с желтовато-серой корой. Цветет и плодоносит, в культуре среднеустойчив.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. Светолюбив, может выпадать из-за угнетения другими видами деревьев при совместном выращивании.

Оценка успешности интродукции. Степень ежегодного вызревания побегов: 75 % – 15 баллов; зимостойкость: повреждений нет – 25 баллов; сохранение габитуса: растения сохраняют присущую им форму роста и жизненную форму – 10 баллов; побегообразовательная способность: средняя – 3 балла; прирост растений в высоту: ежегодный – 5 баллов; способность растений к генеративному развитию: семена созревают – 25 баллов; возможные способы размножения растений в культуре: посев – 5 баллов. Итого – 88 баллов. Класс перспективных видов для интродукции.

***Составители*:** А.Л. Баранова, Т.И. Киселева

Betula nana L. – Береза карликовая

(*B. exilis* Sukacz. – Б. тощая, *B. rotundifolia* Spach – Б. круглолистная, *B. tundrarum* Perf. – Б. тундровая)

Включен в Красную книгу Курганской области (2012), статус 3.

Ареал. Встречается в Сибири, на Дальнем Востоке, в Европе, Монголии, Северной Америке.

Местообитание. Растет в горах и арктических тундрах, под пологом разреженных лесов в лесотундре и у верхней границы, поднимаясь до 1300–2600 м над ур. м.

Биологические особенности. Кустарник 0,1–1,2 м высотой, часто распростертый. Кора стволиков сероватая, темно-красно-бурая, темно-коричневая, черно-бурая. Плодоносит с 7 лет. Листья лоснящиеся, темно-зеленые, мелкие (0,5–2,5 × 0,5–1,8 (2,5) см), толстые. Рост медленный. Психрофит, незасухоустойчив, переносит влагозастой, мезотроф, среднетеневынослив, газоустойчив.

Полезные свойства. Кормовое растение.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

ЦСБС СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Республики Алтай в 1951 г.; Восточных Саян в 1970 г. Представлен на экспозиции «Парк Бонсай».

Сезонный цикл развития. Весенне-летне-осеннезеленый с периодом зимнего покоя. Алтайский образец плодоносил. Образец из Восточных Саян не цвел, рано заканчивал вегетацию (в начале августа).

Биологические особенности в культуре. Кустарник в 10 лет 70–80 см высотой, в 13 лет – 1,1 м.

Болезни и вредители. Иногда повреждается насекомыми.

Особенности интродукции, агротехники. Повреждаются концы годичных побегов. Вероятно, требователен к месту посадки.

Оценка успешности интродукции. Степень ежегодного вызревания побегов – 20 баллов; зимостойкость – 20 баллов; сохранение габитуса – 10 баллов; побегообразовательная способность – 3 балла; прирост растений в высоту – 1 балл; способность растений к генеративному развитию – 1–25 баллов; возможные способы размножения растений в культуре – 1 балл. Итого – 56–80 баллов. Класс менее перспективных видов для интродукции.

***Составитель*:** Т.И. Киселева

СЕМЕЙСТВО CORYLACEAE MIRB. – ЛЕЩИНОВЫЕ

Corylus heterophylla Fisch. ex Trautv. – Лещина разнолистная

Включен в Красную книгу Забайкальского края (2017), статус 1.

Ареал. Маньчжуро-даурский пребореальный вид. Распространен на юго-востоке Восточной Сибири, Дальнем Востоке, в Монголии, Северном Китае, Японии, на п-ове Корея.

Местообитание. Реликт. Растет группами, куртинами и зарослями на опушках, полянах, горных склонах, под пологом разреженных дубовых, чернобереговых и смешанных лесов, реже в подлеске хвойных, на глубоких и богатых почвах, избегает избыточного увлажнения. В горы поднимается не выше 300–500 м (Воробьев, 1968).

Биологические особенности. Однодомный листопадный кустарник 1,5–3,0 м высотой. Листья простые, на верхушке пластинки широкоусеченные, с 2–5 острыми лопастями, некоторые имеют в центре пластинки пурпурные пятна. Цветки раздельнополые, мелкие; мужские в висячих сережках (во время пыления), женские в мелких почках. Цветет до облиствения, в апреле – мае. Плод – односемянной орешек, довольно крупный, съедобный, в неправильной лопастной листовой обертке. Плоды собраны по 1–3. Плодоносит с 6–13 лет. Мезоксерофит, незасухоустойчив, мезотроф, теневыносливый, газоустойчив.

Полезные свойства. Медоносное, техническое, кормовое, декоративное, ценное пищевое (Коропачинский, Встовская, 2012).

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

Дендрарий Института леса им. В.Н. Сукачева СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Трехлетние сеянцы привезены из г. Омска в 1977 г. (Лоскутов, 1991). Представлены 4 особи.

Сезонный цикл развития. Летнезеленый листопадный кустарник. Вегетирует с начала мая. Цветет в конце апреля. Побеги растут с мая до начала августа. Плоды созревают в середине сентября.

Биологические особенности в культуре. Кустарник в культуре, как и в пределах естественного ареала, 2–3 м высотой.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. Рекомендуется выращивать на достаточно увлажненных почвах.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 25 баллов; сохранение габитуса – 10 баллов; степень ежегодного вызревания побегов – 20 баллов; побегообразовательная способность – 3 балла; прирост растений в высоту – 5 баллов; способность растений к генеративному развитию – 25 баллов; возможные способы размножения в культуре – 5 баллов. Итого – 93 балла. Класс самых перспективных видов для интродукции.

ЦСБС СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Приморского края (заповедник «Кедровая Падь») в 1958 г.; Дальнего Востока в 1970 г.; собственной репродукции (Дальний Восток) в 1991 г. Представлены образцы с Дальнего Востока 1970, 1991 гг. по 2–3 экз.

Сезонный цикл развития. Весенне-летне-осеннезеленый с периодом зимнего покоя. Цветет до облиствения 4–12(16) дней в апреле – мае. Семена созревают в сентябре.

Биологические особенности в культуре. Кустарник в 12 лет до 2,8 м высотой, в 25–35 лет – 2,6–3,2 м, в 51 год – 5,5 м. Плодоносит с 7–10 лет, нерегулярно, так как мужские цветки часто повреждаются заморозками. Масса 1000 семян 1419–1513 г. Размножается семенами, корневыми отпрысками.

Болезни и вредители. Листья изредка повреждались насекомыми.

Особенности интродукции, агротехники. Иногда подмерзают верхушечные почки и концы годичных побегов. В суровые зимы обмерзают многолетние ветви. После повреждений быстро отрастает. В засуху листья увядают. С возрастом внутри кроны накапливается сушь. Переносит обрезку. В засушливый период необходим дополнительный полив. Требуется ежегодное удаление отмерших побегов с 15-летнего возраста и прореживание корневой поросли. Дает самосев от старых

образцов (высота 110 см) на расстоянии 1,2 м от материнских растений и поросль от корневищ (Чиндяева и др., 2018а).

Оценка успешности интродукции. Степень ежегодного вызревания побегов – 20 баллов; зимостойкость – 20 баллов; сохранение габитуса – 10 баллов; побегообразовательная способность – 5 баллов; прирост растений в высоту – 5 баллов; способность растений к генеративному развитию – 25 баллов; возможные способы размножения растений в культуре – 10 баллов. Итого – 95 баллов. Класс самых перспективных видов для интродукции.

АлтФ ЦСБС СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из г. Новосибирска (ЦСБС СО РАН) в 2004 г. Представлен на экспозиции «Дальний Восток» в единственном экземпляре.

Сезонный цикл развития. Весенне-летне-осеннезеленый. Цветет в мае, созревание семян в сентябре. Плодоносит редко и слабо.

Биологические особенности в культуре. Кустарник. Размножение семенами и отводками.

Оценка успешности интродукции. В культуре устойчив.

***Составители*:** А.А. Ачимова, Т.И. Киселева, М.И. Седаева

НАДПОРЯДОК JUGLANDANAE

ПОРЯДОК JUGLANDALES

СЕМЕЙСТВО JUGLANDACEAE DC. EX PERLEB – ОРЕХОВЫЕ

Juglans mandshurica Maxim. – Орех маньчжурский

(*J. stenocarpa* Maxim. – О. узкоплодный)

Включен в Красные книги Амурской области (2020), статус 2; Еврейской автономной области (2019), статус 3.

Ареал. В России вид встречается на юге Дальнего Востока (Приморский и Хабаровский края, Амурская обл., Еврейская АО); вне России – в Китае и на п-ове Корея.

Местообитание. Растет в широколиственных, хвойно-широколиственных лесах по долинам рек, на равнинах и пологих склонах гор на достаточно богатых, увлажненных, хорошо дренированных почвах. Обычно встречается во втором ярусе в пойменных лесах. Поднимается в горы до 500–600 м над ур. м.

Биологические особенности. Однодомное листопадное дерево, часто кустовидное, 20–35 м высотой, диаметр ствола до 1 м. Быстрый рост. Цветки раздельнополые, мелкие, невзрачные; мужские в сережках; женские по 1 (2–4) на концах побегов. Плод – орех костянковидный, крупный, с зеленым околоплодником. Долговечность 150–250 лет. Мезофит, мезотроф, теневынослив, незасухоустойчив.

Полезные свойства. Ценное пищевое (плоды), лекарственное, медоносное, мелиоративное и декоративное дерево, источник ценной древесины (Усенко, 2009).

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

АФ БСИ ДВО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Амурской обл.: г. Благовещенска в 2007 г., семена; с. Верхнеблаговещенского в 2008 г., растения, в 2013, 2019 гг., семена. Представлен многочисленной популяцией (27 экз.).

Сезонный цикл развития. Летнезеленое дерево (Безделев, Безделева, 2006). Цветет в конце мая – начале июня (причем мужские и женские цветки цветут разновременно), плодоношение – конец сентября – начало октября. Феноритм устойчивый. Плодоношение ежегодное. Урожайные годы чередуются с 2–3 неурожайными.

Биологические особенности в культуре. В условиях культуры габитус практически не изменяется. Деревья в 12 лет 9,2–10,1 м высотой. Требователен к почвам, на тяжелых глинистых почвах растет медленно. Плодоносит с 6 лет. Дает самосев.

Болезни и вредители. Повреждается листогрызущими насекомыми. С южной стороны отмечаются солнечные ожоги коры. В нижней части стволов наблюдаются морозобойные трещины, внутри которых в последующем развиваются гнили.

Особенности интродукции, агротехники. Требуется холодная стратификация (подзимний посев) в течение 4 месяцев и скарификация (подпиливание) семян для стимулирования прорастания. Предпочитает богатые гумусом, хорошо дренированные почвы. Молодые саженцы требуют притенения. Отмечаются солнечные ожоги. Рост быстрый.

Оценка успешности интродукции. Степень ежегодного вызревания побегов – 20 баллов; зимостойкость – 25 баллов; сохранение габитуса – 10 баллов; побегообразовательная способность – 3 балла; прирост растений в высоту – 5 баллов; способность растений к генеративному развитию – 25 баллов; возможные способы размножения растений в культуре – 10 баллов. Итого – 98 баллов. Класс самых перспективных видов для интродукции.

КузБС ИЭЧ ФИЦ УУХ СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из г. Новосибирска (ЦСБС СО РАН) в 2003 г. Представлено 60 экз.

Сезонный цикл развития. Весенне-летне-осеннезеленый с периодом зимнего покоя. Цветет в конце мая – начале июня, созревание плодов в сентябре.

Биологические особенности в культуре. Дерево в возрасте 19 лет достигает 6 м. Плоды появляются на 10–13-й год. Грунтовая всхожесть 90 %.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. При заглублении корневой шейки замедляет рост. Требует укрытия в молодом возрасте. Хорошо растет на луговых черноземах. Светолюбив.

Оценка успешности интродукции. Степень ежегодного вызревания побегов – 20 баллов; зимостойкость – 15 баллов; сохранение габитуса – 10 баллов; побегообразовательная способность – 3 балла; прирост растений в высоту – 5 баллов; способность растений к генеративному развитию – 25 баллов; возможные способы размножения растений в культуре – 10 баллов. Итого – 88 баллов. Класс перспективных видов для интродукции.

ЦСБС СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлекался неоднократно: г. Н. Новгород в 1959 г.; репродукция (г. Москва) в 1959 г.; репродукция (г. Новосибирск) в 1967 г.; Дальний Восток в 1972 г.; г. Минск в 1973 г. Представлено от 4 до 40 экз.

Сезонный цикл развития. Весенне-летне-осеннезеленый с периодом зимнего покоя. Цветение в культуре – конец мая – июнь. Цветет 6–16 дней. Созревание семян в сентябре. Цветение регулярное (от слабого до обильного), плодоносит нерегулярно.

Биологические особенности в культуре. Деревья в 15 лет 3,9 м высотой, в 26 лет – до 15 м, в 36 лет – 10–13 м, в 54 года – 20 м. Плодоносит с 13 лет. Масса 1000 семян 7804 г. Грунтовая всхожесть до 100 %. Дает самосев.

Болезни и вредители. Повреждается редко насекомыми.

Особенности интродукции, агротехники. В молодом возрасте подмерзают почки. Поздними весенними заморозками часто повреждаются молодые побеги, листья и цветки. В суровые зимы повреждаются многолетние ветви. Наблюдаются ожоги коры и морозобоины. Иногда страдает от засухи (медленное облиствение, микрофильность и повреждения листьев). С 20 лет внутри крон начинают усыхать мелкие побеги и крупные ветви, более интенсивно – с 34 лет, некоторые стволы падают. Размножается семенами.

Оценка успешности интродукции. Степень ежегодного вызревания побегов – 20 баллов; зимостойкость – 20 баллов; сохранение габитуса – 10 баллов; побегообразовательная способность – 5 баллов; прирост растений в высоту – 5 баллов; способность растений к генеративному развитию – 25 баллов; возможные способы размножения растений в культуре – 10 баллов. Итого – 95 баллов. Класс самых перспективных видов для интродукции.

АлтФ ЦСБС СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из г. Новосибирска (ЦСБС СО РАН) в 2002 г. Представлено 2 экз. на экспозиции «Дальний Восток».

Сезонный цикл развития. Весенне-летнезеленый. Цветет в июне, орехи созревают в сентябре – октябре.

Биологические особенности в культуре. Дерево. Размножение семенами.

Оценка успешности интродукции. В культуре устойчив.

БС СВФУ

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из г. Новосибирска в 2002 г.

Сезонный цикл развития. Вегетирует с середины июня.

Биологические особенности в культуре. Кустарник в 20 лет 0,5 м высотой. Осенью не сбрасывает листья. Ежегодно обмерзает вся надземная часть.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. Необходимы выбор хорошо освещенного, сухого, хорошо дренированного участка, регулярная прополка и полив, а также укрытие растений на зиму.

Оценка успешности интродукции. Степень ежегодного вызревания побегов – 1 балл; зимостойкость – 3 балла; сохранение габитуса – 1 балл; побегообразовательная способность растений – 1 балл; прирост растений в высоту – 1 балл; способность к генеративному развитию – 1 балл; возможные способы размножения растений в культуре – 1 балл. Итого – 9 баллов. Класс видов, непригодных для интродукции.

СибБС ТГУ

Характеристика испытанных образцов. Привлекался неоднократно: неизвестный пункт (1925–1932) – выпал (сейчас представлен семенной репродукцией); станция Океанская, Приморский край (1977), представлено 18 экз.; г. Хабаровск (1977), представлено 13 экз.; Белоруссия (г. Минск, 1977), представлено 16 экз.; станция Надеждинская, Приморский край (1977), представлено 14 экз., г. Барнаул (1990), представлен 1 экз.

Сезонный цикл развития. Весенне-летне-осеннезеленый с периодом зимнего покоя. Цветение в июне, созревание плодов в августе – сентябре.

Биологические особенности в культуре. Дерево до 25 м высотой, со сложными листьями до 1,2 м длиной из 9–19 листочков. Молодые распускающиеся листья, почки, бутоны страдают от возвратных заморозков. У молодых саженцев весной с южной стороны бывает ожог коры. Дает самосев.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. Хорошо переносит пересадку даже достаточно крупными саженцами. Растет на разных типах почв, но предпочитает луговые черноземы. Светолюбив, в молодом возрасте теневынослив.

Оценка успешности интродукции. Степень ежегодного вызревания побегов: 100 % – 20 баллов; зимостойкость: повреждений нет – 25 баллов; сохранение габитуса: растения сохраняют присущую им форму роста и жизненную форму – 10 баллов; побегообразовательная способность: средняя – 3 балла; прирост растений в высоту: ежегодный – 5 баллов; способность растений к генеративному развитию: семена созревают – 25 баллов; возможные способы размножения растений в культуре: самосев – 10 баллов. Итого – 98 баллов. Класс самых перспективных видов для интродукции.

***Составители*:** А.А. Ачимова, А.Л. Баранова, А.Н. Воробьева, О.О. Вронская, Т.И. Киселева, И.Г. Мухина

ПОДКЛАСС CARYOPHYLLIDAE
НАДПОРЯДОК CARYOPHYLLANAE
ПОРЯДОК CARYOPHYLLALES

СЕМЕЙСТВО CARYOPHYLLACEAE JUSS. – ГВОЗДИЧНЫЕ

Dianthus acicularis Fisch. ex Ledeb. – Гвоздика игольчатая

Включен в Красные книги Курганской области (2012), статус 3; Омской области (2015), статус 2.

Ареал. Восточноевропейско-западносибирский. Распространен в Восточной Европе, на Урале, в Западной Сибири и Казахстане (Флора Сибири, 1993).

Местообитание. Горно-степной и боровой вид. Встречается на каменистых склонах и скалах, на песке в сосновых и смешанных лесах (Науменко, 2008).

Биологические особенности. Невысокий серовато-зеленый стержнекорневой подушковидный полукустарничек, образующий каудекс (Горчаковский, Степанова, 1994). Растение с многочислен-

ными побегами, формирующими плотные дерновинки. Корень толстый, вертикальный. Вегетативные побеги со сближенными междоузлиями, густооблиственные, в нижних частях многократно разветвленные. Листья супротивные, жесткие, игольчатые. Генеративные побеги многочисленные, до 35 см высотой. Цветки белые, крупные, собраны в щитковидно-метельчатое соцветие. Плод – цилиндрическая коробочка. Псаммофит, петрофит, мезоксерофит.

Полезные свойства. Декоративное.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

СибБС ТГУ

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из г. Перми (БС ПГУ) в 2008, 2014 гг. Представлен на экспозиции редких растений в мелкоделяночных посадках общей площадью около 2 м^2 и в коллекции декоративных многолетников.

Сезонный цикл развития. Летне-зимнезеленый. Начало вегетации в апреле, цветет в июне–июле, созревание семян в августе. Регулярно цветет и плодоносит.

Биологические особенности в культуре. В условиях культуры (по сравнению с природными популяциями) габитус практически не изменяется. Образует компактные куртины. Дает самосев.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. Предпочитает солнечные участки с дренированными каменисто-щебнистыми песчаными некислыми почвами. Размножается семенами и черенкованием.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость и устойчивость к выпреванию и вымоканию: растения без повреждения – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям: растения без повреждений – 20 баллов; общее состояние растений: не отличающиеся по размерам от растений в природных местообитаниях – 15 баллов; способы размножения в культуре: самосев – 20 баллов; состояние растений в вегетационный период: ежегодно цветут и образуют семена – 20 баллов. Итого – 95 баллов. Безусловно перспективный вид для интродукции.

***Составители*:** Т.Н. Беляева, А.С. Прокопьев. ***Фото*:** А.С. Прокопьев (см. прил. 2, табл. 16, рис. 1).

Dianthus deltoides L. – Гвоздика дельтовидная, травянка

Включен в Красную книгу Красноярского края (2012), статус 2.

Ареал. Евразийский. Встречается в Европе, Сибири, на Дальнем Востоке (Флора Сибири, 1993).

Местообитание. Лугово-лесной вид. Растет на лугах, в светлых лесах, на лесных опушках.

Биологические особенности. Многолетнее рыхлодерновинное травянистое растение. Цветоносы 15–30 см высотой. Стеблевые листья ланцетно-линейные или линейные, коротко опушенные. Цветки 1,4–2,3 см диаметром, темно-розовые или пурпурно-красные. Семена черные, шероховатые, в среднем 1,1–1,2 мм длиной, 0,7–0,85 мм шириной, в очертании яйцевидные. Ксеромезофит, гелиофит, мезотроф, эвтроф. Барохор и анемохор (Екофлора України, 2002). По типу эколого-фитоценотической стратегии вид следует отнести к эксплерентам.

Полезные свойства. Декоративное, медоносное. Имеет садовые формы и сорта. Применяется в каменистых садах, групповых посадках на газоне, бордюрах, подпорных стенках.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

СибБС ТГУ

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Томской обл. (окр. г. Томска) в 1997, 2007 гг. Представлено 30 экз.

Сезонный цикл развития. Весенне-летне-зимнезеленый. Отрастание преимущественно в третьей декаде апреля. Цветет в июне–июле. Средняя дата начала цветения 20.06 ± 1. Префлоральный период – 56 ± 2 дня. Цветение в среднем в течение 31 ± 1 день, с постепенным раскрыванием флоральных единиц на побегах различных порядков. Начало созревания семян во второй половине июля. Окончание вегетации в конце октября. Средняя продолжительность периода вегетации – 177 дней (Беляева, 2021).

Биологические особенности в культуре. В условиях культуры растения характеризовались увеличением высоты и числа генеративных побегов, диаметра куртин. Ползучий, вегетативно

подвижный стержнекорневой рыхлодерновинный травянистый безрозеточный поликарпик с плагиотропными вегетативными и ортотропными генеративными побегами. *Латентный период*. Семена черные, ладьевидные, мелкобугорчатые, 0,9–1,3 мм длиной и 0,55–0,9 мм шириной. Масса 1000 семян 0,24–0,28 г. Семена без выраженного органического периода покоя или с неглубоким покоем, начинают прорастать в лабораторных условиях на 2–5-й день, период прорастания на свету – 3–12 дней (в темноте до 13–21 дней). Период покоя преодолевается в процессе сухого хранения. Семена обладают высокой лабораторной всхожестью через 8 месяцев после сбора: 83,3–98,7 % на свету и 72,3–82,0 % в темноте.

Прегенеративный период. Семена при посеве в грунт начинают прорастать на 4–6-й день. Прорастание надземное. Семядоли проростка яйцевидной формы, 2,0–3,7 мм длиной, 1,5–2,2 мм шириной, с коротким черешком до 1,5–2,0 мм длиной, гладкие, зеленого цвета. Длина главного корня 0,5–1,5 см. Отмечено начало появления 1–2 боковых корней. Первые листья продолговатые, тупые, зеленые, появляются на 14–15-й день. Корень длиной 3,0–3,5 см. Продолжительность возрастного состояния составляет 35–45 дней. Ювенильное онтогенетическое состояние непродолжительное, характеризуется наличием 5–6 пар настоящих листьев. Имматурное состояние наступает, когда из пазух настоящих и семядольных листьев появляются побеги. Ветвление главного корня достигает второго-третьего порядка. Длина листа составляет 0,7–1,1 см, ширина – 2–3 мм. Продолжительность возрастного состояния 30–35 дней. Виргинильное состояние наступает к концу первого года, когда растения представляют собой систему ветвистых вегетативных побегов первого, второго и третьего порядков. Главный корень 8–10 см длиной, с развитой системой боковых корней.

Генеративный период. При выращивании в условиях культуры генеративный период наступает на второй год жизни, у молодых генеративных растений образуется 10–22 генеративных побега высотой 13–25 см. После цветения и отмирания генеративных побегов наблюдается активный рост вегетативных плагиотропных побегов. При достаточном увлажнении в базальной части вегетативных побегов могут формироваться придаточные корни. При выращивании лабораторно-тепличного-грунтовым способом часть растений зацветает к концу первого года жизни. Средневозрастное генеративное состояние наступает на третьем году жизни, на растении образуются 30–70 побегов. Энтомофил, специализированный к опылению представителями Lepidoptera. Цветки 5-членные, с выраженным ароматом, в рыхлых малоцветковых ботриоидных тирсах. Фертильность пыльцевых зерен высокая – 86,8–93,4 %. В качестве посетителей цветков отмечены представители отряда Lepidoptera (Pieridae), Hymenoptera (*Apis mellifera*, *Apis* sp., *Bombus lucorum*, *B. hypnorum*, *Lasioglossum* sp., земляные осы), Diptera (Syrphoidae). Аллогамии способствует дихогамия в форме протерандрии и частичная геркогамия. Раскрывание цветков происходит в течение всего светлого времени суток и определяется главным образом суточным ходом температуры, что позволяет считать их термонастическими. Процент плодообразования высокий – 72,7–93,6. Число семязачатков в завязи – 32–67; РСП плода – 2–66 семян; ПСП побега по годам варьирует от 117,7 до 310,1 семязачатка; РСП побега – 60,5–207,8 семени. РСП молодой генеративной особи достигает 4447,5 семени, средневозрастной генеративной особи – 13 622,4 семени. Продолжительность данного возрастного состояния у различных образцов и особей варьирует от одного до двух лет, т.е. наблюдается поливариантность онтогенеза. Стареющих генеративных особей и сенильного периода не выявлено, так как, вероятно, вид является малолетником (Беляева, 2021).

Болезни и вредители. Отличается устойчивостью к болезням и вредителям. В отдельные годы может поражаться грибными болезнями.

Особенности интродукции, агротехники. Выращивается на дренированных, открытых участках. Малолетник, возобновляющийся семенным способом. Возможно искусственное вегетативное размножение (черенкование), которое рекомендовано для сортов. Укореняемость черенков – 90,3 ± 1,3 %. Продуктивность черенкования высокая.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость, устойчивость к выпреванию и вымоканию (при соблюдении агротехники): растения без повреждения – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям: ежегодные или не ежегодные несильные повреждения (менее 50 %) – 15 баллов; общее состояние растений: более мощные, чем в природе, – 20 баллов; способы размножения в культуре: самосев – 20 баллов; состояние растений в вегетационный период: ежегодно цветут и образуют семена – 20 баллов. Итого – 95 баллов. Безусловно перспективный вид для интродукции.

***Составители*:** Т.Н. Беляева, Т.Н. Катаева. ***Фото*:** Т.Н. Беляева (см. прил. 2, табл. 16, рис. 2).

Dianthus superbus L. – Гвоздика пышная

Включен в Красные книги Республики Саха (Якутии) (2017), статус 3; Тюменской области (2020), статус 2.

Ареал. Евразийский. Распространен в европейской части России (в северных районах средней полосы), в Сибири, на Дальнем Востоке и в Средней Азии.

Местообитание. Растет в светлых лесах, на опушках, лугах; в горах поднимается выше лесного пояса.

Биологические особенности. Травянистый многолетник 15–60 см высотой с ползучим корневищем и линейно-ланцетными или линейными острыми листьями. Цветки крупные, на длинных двухсантиметровых цветоножках, розовые, бахромчато-многораздельные, с нитевидными долями, с бородкой волосков и зеленоватым пятном при основании их пластинки. Хамефит. Ксеромезофит.

Полезные свойства. Лекарственное, декоративное.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

ЯБС ИБПК СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из окр. г. Якутска в 1989 г. Представлен в коллекции растений природной флоры Якутии.

Сезонный цикл развития. Весенне-летнезеленый. Начало вегетации отмечается в начале мая. Раннелетнецветущий, цветет с конца июня по начало августа. Семена созревают в июле–августе. Цветение и плодоношение ежегодное.

Биологические особенности в культуре. В условиях культуры линейные и количественные показатели превосходят природные. Высота растений 60 см. Цветет на второй год. Образует обильный устойчивый самосев. Растения выходят за пределы питомника, внедряются в естественные ценозы ботанического сада, образуя устойчивую самоподдерживающуюся популяцию. Лабораторная всхожесть свежесобранных семян составляет 95 %, после шестимесячного хранения высокая всхожесть сохраняется. Биологическая и интродукционно-рентабельная долговечность семян составляет 7,5 и 6,5 лет соответственно (Андросова и др., 2019).

Болезни и вредители. Не отмечены.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 20 баллов; общее состояние растений – 20 баллов; состояние растений в вегетационный период – 20 баллов; способы размножения в культуре – 20 баллов. Итого – 100 баллов. Безусловно перспективный вид для интродукции.

***Составители*:** Д.Н. Андросова, Н.С. Данилова

Elisanthe viscosa (L.) Rupr. – Скрытолепестник липкий

(*Silene viscosa* (L.) Pers. – Смолевка клейкая)

Включен в Красную книгу Томской области (2013), статус 3.

Ареал. Евразийский. Распространен в Европе, Средней Азии, Западной и Средней Сибири, Иране и Монголии (Флора Сибири, 1993).

Местообитание. Лугово-степной вид. Произрастает в степях, на разнотравных лугах, в зарослях кустарников, на каменистых склонах, скалах, изредка на солончаках.

Биологические особенности. Травянистый железисто-опушенный двулетний стержнекорневой монокарпик с одиночным побегом, 30–65 см высотой. Стебель прямой, в нижней части густооблиственный. Листья продолговатые, лопатчатые, волнистые по краям. Белые цветки собраны в многоцветковое кистевидное соцветие. Плод – продолговато-яйцевидная коробочка. Ксеромезофит (Науменко, 2008).

Полезные свойства. Лекарственное.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

СибБС ТГУ

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из г. Томска (окр. пос. Аникино) в 2014 г. Представлен на экспозиции редких растений в мелкоделяночных посадках общей площадью около 1 м^2.

Сезонный цикл развития. Двулетний. Цветет в июне, созревание семян в июле. Регулярно цветет и плодоносит. После плодоношения отмирает.

Биологические особенности в культуре. В условиях культуры (по сравнению с природными популяциями) габитус практически не изменяется. Дает самосев. Всхожесть семян высокая – 91 %.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. Предпочитает солнечные участки с дренированными почвами. Размножается семенами.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость и устойчивость к выпреванию и вымоканию: растения без повреждения – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям: растения без повреждений – 20 баллов; общее состояние растений: не отличающиеся по размерам от растений в природных местообитаниях – 15 баллов; способы размножения в культуре: самосев – 20 баллов; состояние растений в вегетационный период: ежегодно цветут и образуют семена – 20 баллов. Итого – 95 баллов. Безусловно перспективный вид для интродукции.

***Составитель*:** А.С. Прокопьев

Eremogone saxatilis (L.) Ikonn. – Еремогона скальная

Включен в Красную книгу Ханты-Мансийского автономного округа (2013), статус 3.

Ареал. Восточноевропейско-сибирский. Распространен в европейской части России и на юге Сибири (Науменко, 2008).

Местообитание. Лесостепной вид. Растет на остепненных лугах, в луговых степях, сухих сосновых и березовых лесах, по опушкам и каменистым берегам рек (Эбель, 2012).

Биологические особенности. Травянистый стержнекорневой многолетник 20–30 см высотой с немногочисленными побегами и узколинейными листьями. Цветки мелкие, белые, собраны полузонтиками в метельчатое соцветие. Гемикриптофит. Ксеромезофит.

Полезные свойства. Декоративное.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

ЦСБС СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен семенами из Якутского ботанического сада в 1998 г. Представлен на экспозиции «Вальс цветов».

Сезонный цикл развития. Весенне-летне-осеннезеленый. Отрастает в конце апреля, цветет в июне – первой половине июля, плодоносит в июле.

Биологические особенности в культуре. Каудексовый стержнекорневой поликарпик, хамефит. Побеги восходящие, вегетативные 8–16 см высотой, иногда зимующие, образующие дерновину. Цветоносы прямые, до 42 см длиной. Цветки 0,8–1,1 см диаметром. Размножение семенное. Семена с высокой всхожестью в год сбора – 85 %, в среднем прорастают в комнатных условиях. Сеянцы зацветают на третий год (Фомина, 2012).

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. В культуре долговечен, неприхотлив. Как декоративный многолетник встречается редко (Фомина, 2010).

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 20 баллов; общее состояние растений – 20 баллов; способы размножения в культуре – 10 баллов; развитие в период вегетации – 20 баллов. Итого – 90 баллов. Перспективный вид для дальнейшего изучения.

СибБС ТГУ

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Томской обл. (с. Курлек) в 2012 г. Представлено 9 экз. на экспозициях редких растений, «Каменистая горка» и декоративных многолетников.

Сезонный цикл развития. Весенне-летне-осеннезеленый. Длительно вегетирующий вид с ранне-среднелетним ритмом цветения. Цветет в июне, семена созревают в июле–августе. Регулярно цветет и плодоносит.

Биологические особенности в культуре. В условиях культуры габитус не изменяется. Дает самосев. Размножение семенное и искусственное вегетативное. Долговечный.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. Предпочитает открытые участки, к почвам нетребователен, полив умеренный. Светолюбивый, засухоустойчивый.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 20 баллов; общее состояние растений – 15 баллов; способы размножения в культуре – 20 баллов; развитие растений в период вегетации – 20 баллов. Итого – 95 баллов. Безусловно перспективный вид для интродукции.

***Составители*:** Т.Н. Беляева, Т.Н. Катаева, Т.И. Фомина

Gypsophila patrinii Ser. – Качим Патрэна

Включен в Красную книгу Кузбасса (2021), статус 3.

Ареал. Евразийский. Встречается в Европе, Средней Азии, Монголии, на юге Сибири.

Местообитание. Растет в каменистых степях, на скалах, по щебнистым и каменистым склонам и вершинам степных сопок в петрофитных сообществах, а также на скальных выходах по долинам рек.

Биологические особенности. Стержнекорневой полукустарничек с толстым, искривленным корнем и укороченными деревянистыми побегами. Стебли прямые, голые, в верхней части ветвистые, до 60 см высотой. Образует рыхлые дернины с многочисленными розеточными листьями. Листья линейно-ланцетные, продолговатые, сизовато-зеленые, более или менее прижатые к стеблю. Прицветники ланцетные, пленчатые. Соцветие щитковидно-метельчатое, рыхлое. Цветки на довольно длинных (до 20 мм) цветоножках. Чашечка колокольчатая, 2,5–4,0 мм длиной, 2–3 мм шириной, почти до половины надрезана на тупые, по краям белопленчатые зубцы с зеленоватой срединной полоской. Лепестки светло-розовые, в 2–4 раза длиннее чашечки, плод – широкоовальная коробочка. Мезофит. Поддерживает численность популяций в основном благодаря семенному возобновлению.

Полезные свойства. Декоративное.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

КузБС ИЭЧ ФИЦ УУХ СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Кемеровской обл. (Беловский р-н, Бачатские сопки) в 2017 г. Представлено 25 экз.

Сезонный цикл развития. Летнезеленый. Цветет с середины июня до конца августа, созревание семян в августе–сентябре. Размножение семенами (Интродукция растений…, 2017).

Биологические особенности в культуре. В сравнении с природной ценопопуляцией в культуре увеличиваются биометрические показатели растений. *Латентный период.* Как правило, семена не имеют периода покоя и могут прорастать в конце вегетационного периода. Всхожесть семян высокая – до 50–60 %. *Прегенеративный период.* Прорастание надземное, семядоли линейно-ланцентные, сизовато-зеленые, 0,5–0,7 см длиной и 0,15–0,20 см шириной. Первые настоящие листья похожи на семядоли, но отличаются большими размерами: 2,0–2,2 см длиной и 0,2–0,3 см шириной. Ниже семядолей располагается гипокотиль, переходящий в первичный стержневой корешок 2,5–3,0 см длиной. Семядоли быстро погибают и через 10–14 дней после появления проростков растения переходят в ювенильное состояние. В этом возрастном состоянии в основании отмерших семядолей и первых настоящих листьев образуются розеточные побеги (2–3) из 3–4 линейных листьев. Корневая система представлена стержневым корнем 3–5 см длиной с небольшим количеством боковых корней. Имматурное состояние характеризуется ростом одного главного побега, остальные остаются розеточными. Длина надземной части растения 8–10 см. В структуре побегов появляются черты, присущие взрослому растению. Главный корень имеет слабое ветвление, длина его 6–8 см. У виргинильных растений образуется разветленное корневище с системой укороченных и удлиненных боковых побегов. Для этого состояния характерны крупные линейно-ланцетные листья 3,5–5,0 см длиной и 0,3–0,5 см шириной. Высота растений достигает 17–20 см. В основании побегов образуется слабо выраженное корневище, главный корень слегка утолщается, его диаметр достигает 3,5–4,0 мм, глубина проникновения в почву – 30–35 см, боковые корни хорошо развиты. Большинство экземпляров в этом состоянии уходят под зиму. В *генеративный период* отдельные особи (около 5–10 %) переходят осенью первого года жизни. Для них характерны удлиненные ве-

гетативные побеги и образование одного цветущего побега, ветвление которого начинается в его верхней части. Листья линейные, 5–7 см длиной и 0,2–0,3 см шириной. Главный корень стержневой, довольно толстый, с развитыми боковыми корнями. Большинство экземпляров в молодое генеративное состояние переходит на второй год. В отличие от растений, зацветших в первый год, удлиненных вегетативных побегов не образуется или они единичные. В этом состоянии растения находятся 2–3 года. Во время данного периода происходит формирование мощного стержневого корня. *Средневозрастное генеративное* растение представлено системой верхнерозеточных побегов и удлиненных генеративных побегов с образованием широкометельчатого соцветия, боковые побеги формируются с середины генеративного побега. Соцветие с многочисленными цветками (до 500 шт.), РСП особи 250–350 семян, завязываемость семян высокая – до 70–80 %. Размеры листьев существенно уменьшаются и составляют 2–3 см длиной и 0,2–0,25 см шириной. В приземной части происходит одревеснение побегов у основания на 4–5 см, и растение из травянистого поликарпика переходит в состояние кустарничка.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехника. Растет на хорошо освещенных участках с достаточным увлажнением. Засухоустойчив, зимостоек.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 20 баллов; общее состояние растений – 15 баллов; состояние растений в вегетационный период – 5 баллов; способы размножения в культуре – 20 баллов. Итого – 80 баллов. Перспективный вид для дальнейшего изучения.

***Составители*:** В.Н. Берсенева, О.О. Вронская

Gypsophila uralensis Less. – Качим уральский

(*G. uralensis* subsp. *pinegensis* (Perf.) Kamelin – К. пинежский)

Включен в Красные книги Российской Федерации [как *Gypsophila uralensis* Less. subsp. *pinegensis* (Perf.) Kamelin] (2008), статус 3; Ханты-Мансийского автономного округа (2013), статус 3; Ямало-Ненецкого автономного округа (2010), статус 3. Включен в Красную книгу Российской Федерации новой редакции как *Gypsophila uralensis* subsp. *pinegensis* (Perf.) Kamelin (Перечень…, 2023).

Ареал. Эндемик Урала. Распространен в горных районах от Полярного до Южного Урала (Красная книга Ямало-Ненецкого автономного округа…, 2010).

Местообитание. Высокогорный вид. Произрастает в горно-тундровом и подгольцовом поясах на скалах, в каменистых горных тундрах и по прибрежным галечникам.

Биологические особенности. Невысокий подушковидный полукустарничек с многоглавым каудексом с толстым вертикальным корнем и многочисленными густооблиственными, одревеснеющими у основания побегами. Листья сидячие, сочные, линейные, гладкие. Цветки белые (иногда розоватые), сравнительно крупные, собраны в щитковидное соцветие на конце стебля. Петрофит, психрофит.

Полезные свойства. Декоративное.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

СибБС ТГУ

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из г. Уфы в 2012 г. Представлен на экспозиции редких растений в мелкоделяночных посадках общей площадью около 1 м^2 и на экспозиции «Каменистая горка».

Сезонный цикл развития. Весенне-летне-осеннезеленый. Начало вегетации в апреле, цветет в июне, созревание семян в июле. Регулярно цветет и плодоносит.

Биологические особенности в культуре. В условиях культуры (по сравнению с природными популяциями) габитус практически не изменяется. Дает самосев. Образует плотные куртины.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. Предпочитает солнечные участки с дренированными каменисто-щебнистыми почвами. Размножается семенами и черенкованием.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость и устойчивость к выпреванию и вымоканию: растения без повреждения – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям: растения без повреждений – 20 баллов; общее состояние растений: не отличающиеся по размерам от растений в природных местообитаниях – 15 баллов; способы размножения в культуре: самосев – 20 баллов; состояние растений в вегетационный период: ежегодно цветут и образуют семена – 20 баллов. Итого – 95 баллов. Безусловно перспективный вид для интродукции.

***Составитель*:** А.С. Прокопьев

Lychnis fulgens Fisch. ex Curt. – Зорька сверкающая

Включен в Красные книги Амурской области (2020), статус 3; Еврейской автономной области (2019), статус 3; Хабаровского края (2019), статус 3; Забайкальского края (2017), статус 3.

Ареал. Восточноазиатский пребореальный вид. Встречается в России на юге Дальнего Востока (Приморский и Хабаровский края, Амурская обл., Еврейская АО), на востоке Забайкальского края. Вне России – в Японии, Китае, на п-ове Корея, в Монголии (Ohwi, 1965; Kitagawa, 1979; Lee, 1996).

Местообитание. Растет на сыроватых лугах и в кустарниковых зарослях.

Биологические особенности. Короткокорневищно-кистекорневой с клубневидно утолщенными придаточными корнями травянистый поликарпик до 1 м высотой, с щитковидно-головчатым соцветием крупных, ярких, огненно-красных цветков с глубоко надрезанными на две узкие доли лепестками. Листья сидячие, продолговатые. Плод – многосемянная продолговато-овальная коробочка. Гемикриптофит. Мезофит, гелиофит.

Полезные свойства. Декоративное (крупные огненно-красные цветки), лекарственное. Ценное для селекции (Фруентов, 1987).

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

АФ БСИ ДВО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Амурской обл. (Благовещенский р-н) в 2013 г., семена. Представлена самоподдерживающаяся интродукционная популяция.

Сезонный цикл развития. Летнезеленый. Цветет в третьей декаде июня – июле, плодоношение в августе – сентябре. Цветение и плодоношение ежегодное.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 20 баллов; общее состояние растений – 5 баллов; состояние растений в вегетационный период – 20 баллов; способы размножения в культуре: семенное – 20 баллов. Итого – 85 баллов. Перспективный вид для дальнейшего изучения.

СибБС ТГУ

Характеристика испытанных образцов. Привлекался неоднократно: из г. Москвы (2013, 2015); г. Читы (2016); г. Благовещенска (2016, 2021). Выращивается на экспозициях редких растений и декоративных многолетников.

Сезонный цикл развития. Весенне-летне-осеннезеленый. Цветет в июле – августе. Созревание семян в августе.

Биологические особенности в культуре. В условиях культуры растения ведут себя как малолетники. Семена с физиологическим покоем, низкой лабораторной всхожестью и значительным количеством твердых семян. Лабораторная всхожесть семян через 9 месяцев после сбора 24–28 %. Через 5 лет хранения при температуре 20–22 °С семена не прорастали (Беляева, 2021).

Болезни и вредители. В осенний период листья могут поражаться грибными заболеваниями.

Особенности интродукции, агротехники. Необходим выбор хорошо освещенного участка с дренированным субстратом. Плохо переносит застой влаги. Может выпревать в зимний период.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость, устойчивость к выпреванию и вымоканию – 10 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 15 баллов; общее состояние растений – 15 баллов; способы размножения в культуре – 10 баллов; состояние растений в вегетационный период – 20 баллов. Итого – 70 баллов. Перспективный вид для дальнейшего изучения.

***Составители*:** Т.Н. Беляева, Г.Ф. Дарман, О.Д. Чернова. ***Фото*:** Г.Ф. Дарман (см. прил. 2, табл. 16, рис. 3).

Pseudostellaria heterophylla (Miq.) Pax – Звездчаточка разнолистная

Включен в Красную книгу Приморского края (2008), статус VU, вид на границе ареала.

Ареал. Основная часть ареала располагается в Китае (северо-восточные, восточные и центральные районы), на п-ове Корея и в Японии, где растение является обычным видом во влажных горных лесах. В России известен только из Приморского края (юг Хасанского р-на), где произрастает на северо-восточном пределе распространения (Ohwi, 1965; Сосудистые растения…, 1996; Flora of China, 2001a).

Местообитание. Растет на тенистых горных склонах под пологом широколиственных лесов, на каменистых аккумулятивных участках со скоплением богатой почвы, на затененных скалах.

Биологические особенности. Многолетний травянистый корнеклубневой поликарпик. Цветки двух типов: хазмогамные верхушечные и клейстогамные, собранные в пучки в нижней части стебля.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

БСИ ДВО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Приморского края (Хасанский р-н) в 2014 г. Представлен малочисленной популяцией.

Сезонный цикл развития. Весенне-летне-осеннезеленый с зимним покоем. Цветет в конце мая – начале июня, плоды созревают в начале августа.

Биологические особенности в культуре. В условиях культуры сохраняются размеры, характерные для вида в естественных местообитаниях. Многолетнее травянистое растение 7–15 см высотой, с продолговатыми корневыми клубнями до 1 см длиной. Побеги одиночные, прямостоячие, в верхней части несут ложную мутовку из двух сближенных, наиболее крупных пар яйцевидно-ланцетных или ромбовидно-ланцетных листьев до 6 см длиной, 4 см шириной. Нижние пары листьев супротивные, более узкие. Хазмогамные цветки верхушечные, как правило, стерильные, в числе 1–5, белые, около 1,5 см диаметром. Лепестки продолговато-овальные, двунадрезанные. Клейстогамные цветки без лепестков, плодущие, на коротких, вниз отогнутых цветоножках, собраны пучками в узлах, преимущественно в нижней части стебля. Коробочки до 4 см длиной, содержат до 16 семян.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. Успешно растет в тени кустарников на богатой рыхлой почве с большим количеством полуразложившегося листового опада.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям: без повреждения – 20 баллов; общее состояние растений: сохраняют размеры, присущие им в природе, – 15 баллов; способы размножения растений в культуре: естественное вегетативное – 15 баллов; состояние растений в вегетационный период: ежегодно цветут и образуют семена – 20 баллов. Итого – 90 баллов. Перспективный вид для дальнейшего изучения.

***Составитель*:** М.Н. Колдаева. ***Фото*:** М.Н. Колдаева (см. прил. 2, табл. 16, рис. 4).

СЕМЕЙСТВО CHENOPODIACEAE VENT. – МАРЕВЫЕ

Kraschenninnikovia lenensis (Kumin.) Tzvelev – Крашенинниковия ленская

Включен в Красную книгу Российской Федерации (2008), статус 3. Не включен в Красную книгу Российской Федерации новой редакции (Перечень…, 2023).

Ареал. Эндемик Средней Лены, ареал в Якутии тянется от с. Октемцы до с. Абага тонкой цепью вдоль р. Лены, прерывающейся на сотни километров. В настоящее время известны местопроизрастания в Олекминском (окр. сел Абага, Кятчи), Хангаласском (окр. сел Улахан-Ан, Булгунняхтах, Ой и Октемцы) улусах. Единичные сборы были сделаны С.З. Скрябиным в 1990-е гг. в бассейне р. Нюи, левого притока р. Лены (Ленский улус). Исследованиями последних лет в этой местности вид не удалось обнаружить (Егорова и др., 2015).

Местообитание. Растет на крутых южных склонах древних надпойменных террас, сложенных кембрийскими пестроцветными гипсоносными глинами. Все популяции находятся вне сети ООПТ и, как показывают исследования, в последнее время идет значительное сокращение площади обитания (Данилова, Борисова, 2010б).

Биологические особенности. Полукустарник с мощным стержневым корнем. Чрезвычайно засухоустойчив и способен выдерживать низкие зимние температуры (–50 °С и ниже). Стебли сильно ветвящиеся с прямостоячими полустелющимися или восходящими ветвями. Молодые неодревеснев-шие побеги покрыты, как и листья, густыми звездчатыми волосками. Растение имеет серовато-белую окраску. Одревеснев-шие ветви покрыты тонкой желтоватой корой. Стеблевые листья узколинейные или линейно-ланцетные. Соцветие 5–12 см длиной, с преобладанием мужских цветков. Прицветнички при плодах сильно разрастаются.

Полезные свойства. Пастбищное растение. Рекомендуется как декоративное для ландшафтных композиций (Данилова и др., 2012а).

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

БС СВФУ

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Республики Саха (Якутия): Хангаласский улус, окр. с. Октемцы в 2004 г.; Олекминский улус, окр. с. Абага, в 2009 г. Интродукционные популяции малочисленны.

Сезонный цикл развития. В культуре весеннее отрастание отмечается в начале мая, цветение длится с середины июля до середины августа, в природных местообитаниях – с середины июля до сентября. Созревание семян отмечается в довольно поздние сроки. Цветут и плодоносят растения ежегодно, обильно. В конце лета – начале осени начинают развиваться новые вегетативные побеги, которые уходят в зиму с зелеными листьями (Данилова, Борисова, 2006).

Биологические особенности в культуре. В условиях культуры линейные и количественные показатели превосходят природные. Растения проходят полный цикл развития побегов ежегодно, образуя полноценные зрелые семена. Плоды опадают вблизи материнского растения. Во влажные годы в коллекции отмечается обильный самосев. При этом жизнеспособность всходов крайне низка, часто самосев полностью погибает (Иванова, Говорина, 1985; Данилова, 1993). Часть плодов не опадает, весной следующего года, реже осенью текущего, семена прорастают на материнском растении.

Латентный период. Лабораторная всхожесть свежесобранных семян 73 %, после 6 месяцев хранения увеличивается до 92 %. Семена прорастают очень быстро, в течение первых 5 суток (Андросова, Данилова, 2018). *Прегенеративный период*. Прорастание семян надземное, семядоли темно-зеленые, голые, ланцетные, до 6 мм длиной. Ювенильные растения сохраняют зародышевую структуру (корня, побега), семядоли отсутствуют, побег нарастает моноподиально, увядают нижние настоящие листья. У имматурных растений моноподиальный рост меняется на симподиальный, развиваются несколько вегетативных побегов. В условиях культуры прегенеративный период составляет 1–2 года. *Генеративный период*. В генеративное состояние переходят на втором-третьем году жизни. В культуре признаков старения не наблюдалось.

Болезни и вредители. Редко листья повреждаются жуками. Болезней не отмечено.

Особенности интродукции, агротехники. При интродукции необходим выбор открытого участка с хорошим дренажом. К плодородию почв неприхотлив, сухолюбив, не терпит частых поливов и застоя воды.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 15 баллов; общее состояние растений – 20 баллов; состояние растений в вегетационный период – 20 баллов; способы размножения в культуре – 20 баллов. Итого – 95 баллов. Безусловно перспективный вид для интродукции.

***Составитель*:** С.З. Борисова. ***Фото*:** С.З.Борисова (см. прил. 2, табл. 16, рис. 5).

НАДПОРЯДОК POLIGONAE
ПОРЯДОК POLIGONALES
СЕМЕЙСТВО POLYGONACEAE JUSS. – ГРЕЧИШНЫЕ

Atraphaxis frutescens (L.) K. Koch – Курчавка кустарниковая

Включен в Красные книги Алтайского края (2016), статус 2; Забайкальского края (2016), статус 3; Курганской области (2012), статус 1; Новосибирской области (2018), статус 2; Омской области (2015), статус 2; Тюменской области (2020), статус 3.

Ареал. Евразийский, дизъюнктивный. Встречается в Восточной Европе, Южной Сибири, Центральной и Средней Азии, Монголии.

Местообитание. Пустынно-степной, горно-степной вид. Растет в солонцеватых степях, на каменистых, песчаных и глинистых склонах, береговых осыпях.

Биологические особенности. Летнезеленый листопадный кустарник или кустарничек до 70 см высотой. Листовые пластинки эллиптические, сизые. Боковые побеги заканчиваются соцветием до 12 см длиной. Листочки околоцветника розовые с белыми краями. Плоды – трехгранные, темно-бурые, блестящие. Хамефит. Ксерофит, олиготроф, петрофит.

Полезные свойства. Декоративное.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

ЦСБС СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Новосибирской обл. в 2008 г.; Алтайского края в 2010 г. Представлен малочисленными экземплярами на экспозиции «Редкие и исчезающие виды растений Сибири».

Сезонный цикл развития. Весенне-летнезеленый. Цветет в июне – сентябре с перерывами, семена созревают в июле – сентябре. Семена образует очень редко.

Биологические особенности в культуре. Низкорослый кустарник с перекрученным стволиком и косо вверх направленными побегами. Наблюдали в отдельные годы единичные особи семенного происхождения. Выращивание рассадой показало отрицательный результат – особи гибли в ювенильном возрастном состоянии. Лабораторная всхожесть при недлительной холодной стратификации 78–91 %, грунтовая всхожесть осеннего посева 1–3 %.

Болезни и вредители. Не обнаружены.

Особенности интродукции, агротехники. Выращивается осенним посевом в грунт.

Оценка успешности интродукции. Степень ежегодного вызревания побегов – 10 баллов; зимостойкость – 25 баллов; сохранение габитуса растений – 1 балл; побегообразовательная способность – 5 баллов; прирост растений в высоту – 1 балл; возможные способы размножения в культуре – 5 баллов. Итого – 47 баллов. Малоперспективный вид для интродукции.

***Составитель*:** Т.В. Елисафенко

Bistorta officinalis Delarbre – Змеевик лекарственный

(*B. major* Gray – З. большой)

Включен в Красную книгу Курганской области (2012), статус 3.

Ареал. Евразийский. Встречается в Скандинавии, Атлантической, Средней и Восточной Европе, в горах Средиземноморья, Западной и Восточной Сибири, на Дальнем Востоке (Сихотэ-Алинь и низовья Амура).

Местообитание. Бореально-неморальный вид. Растет по сырым лугам, опушкам, пойменным мезофитным лугам.

Биологические особенности. Короткокорневищный поликарпический многолетник. Гемикриптофит. Мезогигрофит, олигомезотроф.

Полезные свойства. Лекарственное, медоносное, декоративное.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

ЦСБС СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Забайкалья (Петровск-Забайкальский р-н) в 1995 г.

Сезонный цикл развития. Весенне-летнезеленый. Отрастает в конце апреля, цветет в июне, плодоносит в начале июля, вегетирует до октября. Отмечается вторичное цветение с августа до середины сентября (Фомина, 2012).

Биологические особенности в культуре. Стебли 80–115 см высотой, слабооблиственные. Розеточные листья длинночерешковые, широколанцетные. Цветки бело-розовые, мелкие, в густом колосе 4,8–7,5 см длиной. Вторичное цветение обеспечивается за счет моноциклического типа побегов. В культуре устойчив, долговечен.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. Неприхотлив, выращивается на полутенистых участках с умеренным увлажнением.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 20 баллов; общее состояние растений – 15 баллов; способы размножения в культуре – 10 баллов; состояние в вегетационный период – 20 баллов. Итого – 85 баллов. Перспективный вид для дальнейшего изучения.

СибБС ТГУ

Характеристика испытанных образцов. В коллекции с 1948 г., привлечен из Хакасии в 1991 г. Представлена самоподдерживающая интродукционная популяция.

Сезонный цикл развития. Летнезеленый. Ритм развития проходит с правильным чередованием фаз, смена происходит через промежутки времени, остающиеся относительно стабильными в течение нескольких лет наблюдений. Цветет в июне, возможно повторное цветение в августе–сентябре. Регулярно цветет и плодоносит.

Биологические особенности в культуре. В условиях культуры (по сравнению с природными популяциями) габитус практически не изменяется. Размноженные семенное и вегетативное.

Болезни и вредители. Не обнаружены.

Особенности интродукции, агротехники. В условиях юга Томской области успешно размножается вегетативно и семенным путем, семена хорошего качества. Онтогенез полный, схож с таковым в природных местах обитания.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость: растения без повреждения – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям: растения без повреждений – 20 баллов; общее состояние растений: в условиях интродукции не отличаются по размерам от растений природных местообитаний – 15 баллов; способы размножения в культуре: самосев – 20 баллов; состояние растений в вегетационный период: ежегодно цветут и образуют семена – 20 баллов. Итого – 95 баллов. Безусловно перспективный вид для интродукции.

***Составители*:** Н.С. Зиннер, Т.И. Фомина

Bistorta vivipara (L.) Delarbre – Змеевик живородящий

Включен в Красную книгу Томской области (2013), статус 1.

Ареал. Циркумполярный гипаркто-монтанный вид (Малышев, Пешкова, 1984). Распространен в Европе, Средиземноморье, Малой и Средней Азии, Монголии, Гималаях, Китае, Японии, Северной Америке. В России встречается в северной части Восточно-Европейской равнины, на Кавказе, в Западной и Восточной Сибири и на Дальнем Востоке (Сосудистые растения…, 1989; Губанов и др., 2003).

Местообитание. Преимущественно арктический и высокогорный вид. На болотах и болотистых лугах, лужайках и галечниках речных долин, каменистых склонах и скалах, в различных тундрах; в горах поднимается в высокогорья (Сосудистые растения…, 1989; Флора Сибири, 1992).

Биологические особенности. Короткокорневищный травянистый многолетник с деревянистым черно-бурым корневищем и прямостоячими побегами, высотой 5–30 см. Листья розеточные, продолговато-овальные, кожистые, длинночерешковые. Цветки мелкие, белые или розовые, собраны в тонкоцилиндрический колос. В нижней части колоса они обычно замещены луковичками. Плоды – трехгранные темно-бурые орешки. Гемикриптофит. Мезофит.

Полезные свойства. Лекарственное, декоративное, кормовое.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

СибБС ТГУ

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из г. Томска (экосистемная дендрологическая территория СибБС) в 2006 г. Выращивается на экспозиции редких растений. Представлено 20 экз.

Сезонный цикл развития. Весенне-летне-осеннезеленый. Длительно вегетирующий с раннелетним ритмом цветения. Цветет регулярно в июне, семена не завязываются. Плодоношение отсутствует.

Биологические особенности в культуре. В условиях культуры габитус не изменяется. Размножение естественное вегетативное – посредством воздушных клубнелуковичек, образующихся в нижней части колосовидного соцветия. Долголетний.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. Предпочитает открытые или полутенистые участки с плодородными почвами и хорошим увлажнением. Светолюбивый, теневыносливый, влаголюбивый.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 20 баллов; общее состояние растений – 15 баллов; способы размножения в культуре – 15 баллов; развитие растений в период вегетации – 20 баллов. Итого – 90 баллов. Перспективный вид для дальнейшего изучения.

***Составитель*:** Т.Н. Катаева

Rheum compactum L. – Ревень компактный

(*R. altaicum* Losinsk. – Р. алтайский)

Включен в Красные книги Российской Федерации (2008), статус 2; Республики Алтай (2017), статус 3; Алтайского края (2016), статус 2; Красноярского края (2012), статус 3; Кузбасса (2021), статус 2; Приморского края (2008), статус EN; Республики Тыва (2018), статус 3; Республики Хакассия (2012), статус 2; Магаданской области (2019), статус 3. Не включен в Красную книгу Российской Федерации новой редакции (Перечень…, 2023).

Ареал. Азиатский. В России встречается в Западной и Восточной Сибири, на Дальнем Востоке; вне России – в Монголии, Северо-Восточном Казахстане, на севере Китая (Ареалы…, 1990).

Местообитание. Горный вид. Растет от степного до горно-тундрового пояса на скалах, осыпях, курумах, в зарослях кустарников, каменистых степях, на прирусловых галечниках.

Биологические особенности. Многолетнее травянистое короткокорневищное растение до 1,5–2,0 м высотой, с полурозеточным прямостоячим побегом (Безделев, Безделева, 2006). Стебель прямой, полый, мелкобороздчатый. Корень на срезе оранжево-желтый. Листья преимущественно розеточные, на длинных черешках, крупные, яйцевидные, по краю волнистые, 15–30 см шириной. Соцветие – широкая, короткая, скученная метелка с многочисленными веточками. Околоцветник беловатый, из 4 листочков. Плоды 6–9 мм длиной, темно-коричневые, с широкими красновато-коричневыми крыльями. Ксеромезофит, мезоксерофит, петрофит, гелиофит.

Полезные свойства. Лекарственное, пищевое.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

КузБС ИЭЧ ФИЦ УУХ СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Кемеровской обл. (Подкатунские утесы) в 2004 г. Представлен на экспозиции «Систематикум».

Сезонный ритм развития. Цветет в первой половине июня, созревание семян в июне–июле.

Размножение. Размножение вегетативное и семенное.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехника. Растет на хорошо освещенных участках с достаточным увлажнением. В культуре устойчив.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 20 баллов; общее состояние растений – 20 баллов; способы размножения в культуре: вегетативное – 20 баллов; развитие растений в период вегетации – 20 баллов. Итого – 100 баллов. Безусловно перспективный вид для интродукции.

ЦСБС СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлекался неоднократно: из Горного Алтая в 1964, 1980, 2005 гг.; Республики Бурятия в 1979 г. Представлен самоподдерживающимися интродукционными популяциями на экспозициях «Лекарственные растения», «Парк Бонсай», «Редкие и исчезающие виды растений Сибири».

Сезонный цикл развития. Весенне-летнезеленый. Начало вегетации в конце мая, цветет в июне–июле, семена созревают в июле–августе. Цветет и плодоносит ежегодно.

Биологические особенности в культуре. Образует обильный самосев.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. Плохо переносит пересадку. Предпочитает солнечные или слегка затененные места.

Оценка первичной интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 20 баллов; общее состояние растений – 15 баллов; способы размножения в культуре: семенное – 20 баллов; состояние растений в вегетационный период: ежегодно цветут и образуют семена – 20 баллов. Итого – 95 баллов. Безусловно перспективный вид для интродукции.

АлтФ ЦСБС СО РАН

Характеристика испытанных образцов. В интродукции с 2017 г.

Сезонный цикл развития. Многолетнее травянистое весенне-летнезеленое растение. Отрастать начинает в первой половине мая. Бутонизация с середины мая, цветение в июне, ежегодное, семена не всегда завязываются.

Особенности интродукции, агротехники. В культуре устойчив. Предпочитает открытые участки, светолюбив. Зимостоек, засухоустойчив. Размножение вегетативное и семенное. После обрезки хорошо отрастает.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 20 баллов; общее состояние растений – 20 баллов; состояние растений в вегетационный период – 20 баллов; способы размножения в культуре – 20 баллов. Итого – 100 баллов. Безусловно перспективный вид для интродукции.

БС СВФУ

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из окр. пос. Чульман Нерюнгринского р-на Республики Саха (Якутия) в 1997 г. Популяция многочисленная, встречается на всей территории БС СВФУ.

Сезонный цикл развития. Весенне-летнезеленый. Раннелетнецветущий.

Биологические особенности в культуре. Ежегодно обильно цветет и плодоносит, образует многочисленный самосев.

Болезни и вредители. Повреждается тлей.

Особенности интродукции, агротехника. Растет на хорошо освещенных участках с достаточным увлажнением.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 15 баллов; общее состояние растений – 20 баллов; способы размножение в культуре – 20 баллов, развитие растений в период вегетации – 20 баллов. Итого – 95 баллов. Безусловно перспективный вид для интродукции.

СибБС ТГУ

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из г. Кемерово (КузБС) в 2013 г.; Республики Бурятия в 2016 г. Представлен на экспозиции редких растений в мелкоделяночных посадках общей площадью около 4 м^2.

Сезонный цикл развития. Весенне-летне-осеннезеленый. Цветет в июне, созревание семян в июле.

Биологические особенности в культуре. В условиях культуры (по сравнению с природными популяциями) габитус практически не изменяется. Самосев не образует.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. Предпочитает солнечные участки с рыхлыми питательными почвами. Размножается семенами и делением корневища.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость и устойчивость к выпреванию и вымоканию: растения без повреждения – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям: растения без повреждений – 20 баллов; общее состояние растений: не отличающиеся по размерам от растений в природных местообитаниях – 15 баллов; способы размножения в культуре: самосев – 20 баллов;

состояние растений в вегетационный период: ежегодно цветут и образуют семена – 20 баллов. Итого – 95 баллов. Безусловно перспективный вид для интродукции.

***Составители*:** А.А. Ачимова, В.Н. Берсенева, С.З. Борисова, О.О. Вронская, А.С. Прокопьев, Ю.А. Пшеничкина. ***Фото*:** Т.В. Елисафенко (см. прил. 2, табл. 17, рис. 1).

ПОРЯДОК PLUMBAGINALES

СЕМЕЙСТВО PLUMBAGINACEAE JUSS. – СВИНЧАТКОВЫЕ

Armeria scabra Pall. ex Roem. et Schult. – Армерия шершавая

(*A. maritima* (Mill.) Willd. – А. приморская,
A. maritima subsp. *sibirica* (Turcz. ex Boiss.) Nyman – А. сибирская)

Включен в Красную книгу Республики Бурятия (2013), статус 3.

Ареал. Голарктический аркто-высокогорный вид. В России встречается в Арктике, европейской части, Сибири, на Дальнем Востоке; вне России – в Европе, Азии, Северной Америке.

Местообитание. Растет на песках морских побережий и речных долин, в высокогорьях и Арктике, на каменистых и щебнистых склонах, в луговой и лишайниковой тундре.

Биологические особенности. Травянистый многолетний стержнекорневой розеточный поликарпик с розовыми неувядающими цветками. Корень толстый, вертикальный, на верхушке многоглавый. Цветоносы многочисленные, безлистные, голые. Листья собраны при основании в розетку, образуют плотные куртины. Соцветие головчатое, одиночное, одето снизу оберткой из пленчатых рыжеватых прицветников. Мезопсихрофит, гелиофит.

Полезные свойства. Декоративное.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

ЦСБС СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Красноярского края в 1979 г.; Тюменской обл. в 1995 г. Выпал при переносе коллекции на новое место в 2002 г.

Сезонный цикл развития. Длительно вегетирующий с ремонтантным типом сезонного развития. Цветет в мае – октябре, диссеминация – июнь – октябрь.

Биологические особенности в культуре. *Латентный период.* Семена прорастают при температуре +18–24 °С, лабораторная всхожесть 78 %. При весеннем посеве всходы появляются через две недели. *Прегенеративный период*. Темпы развития и роста после прорастания замедленные. Растения первого месяца жизни имели один лист длиной 1,2 см, шириной 0,5 см, семядоли до 1,2 см длиной, до 0,15 см шириной, корень 2 см длиной. В возрасте 90 дней растения начинают ветвиться, имеют 26 листьев, длина листа 7,5 см, ширина 0,2 см и каудекс 1,1 см высотой. *Генеративный период.* При выращивании рассадой зацветают на второй год. Молодые генеративные растения имеют розетку из 150 листьев (длина листа 6,5 см, ширина 0,15 см), 4 побега, цветонос (свыше 20 см). На особи формируется более 40 цветков. Образует самосев (Семенова, 2007).

Болезни и вредители. Не обнаружены.

Особенности интродукции, агротехники. Необходим участок с дренированным субстратом.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 10 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 20 баллов; общее состояние растений – 15 баллов; способы размножения в культуре – 20 баллов; состояние растений в вегетационный период – 20 баллов. Итого – 85 баллов. Перспективный вид для дальнейшего изучения.

СибБС

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Германии: г. Штуттгарт в 2013 г.; г. Бонн в 1995 г.

Сезонный цикл развития. Летне-зимнезеленый. Цветет в июне – июле, созревание семян в августе – сентябре. Фенoритм устойчивый. Цветение и плодоношение обильное, ежегодное.

Биологические особенности в культуре. В условиях культуры габитус растения сохраняется. Всхожесть семян – 64 %. Возможно искусственное вегетативное размножение за счет отделения дочерних розеток.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. Необходим выбор светлого участка с дренированным субстратом. Предпочитает легкие супесчаные почвы со слабокислой реакцией. Не переносит извести.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость, устойчивость к выпреванию и вымоканию – 10 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 20 баллов; общее состояние растений – 15 баллов; способы размножения в культуре – 10 баллов; состояние растений в вегетационный период – 20 баллов. Итого – 75 баллов. Перспективный вид для дальнейшего изучения.

***Составители*:** Т.Н. Беляева, Т.В. Елисафенко, О.Д. Чернова

Goniolimon speciosum (L.) Boiss. – Гониолимон красивый

Включен в Красные книги Томской области (2013), статус 2; Тюменской области (2020), статус 3.

Ареал. Азиатский (Науменко, 2008). Обычен для степных районов юга Сибири. Встречается также в Южной Европе (редко), Средней Азии, Северной Монголии, на северо-западе Китая (Флора Сибири, 1997а).

Местообитание. Степной вид. Растет в равнинных и горных степях, на степных, иногда солонцеватых лугах, на каменистых, щебнистых и задернованных склонах низкогорий (Крылов, 1937; Флора Сибири, 1997а).

Биологические особенности. Травянистый стержнекорневой многолетник, гемикриптофит (Асташенков, 2011; Прокопьев, Катаева, 2017) с неразветвленным, сильно укороченным каудексом. Листья собраны в розетку, жестковатые, сизо-зеленые, обратнояйцевидные, наверху с тонким оттянутым острием. Цветоносные побеги укороченные, прямые, крепкие, в верхней части вильчато-ветвистые, 10–50 см высотой. Фиолетово-розовые цветки в щитковидных соцветиях на концах ветвей. Факультативный петрофит, ксерофит.

Полезные свойства. Лекарственное, декоративное (Данилова и др., 2012а).

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

БС СВФУ

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из окр. г. Якутска (1997), растения; окр. с. Еланка Хангаласского улуса Республики Саха (Якутия) (2016), растения. Интродукционная популяция многочисленная, занимает около 30 м^2.

Сезонный цикл развития. Весенее-летне-зимнезеленый. Раннелетнецветущий. Цветет и плодоносит регулярно.

Биологические особенности в культуре. В условиях культуры габитус превышает показатели растений в природе. Размножается семенами.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. Предпочитает хорошо дренированные почвы, не переносит избытка органики. Может расти на слабозасоленных местах. Светолюбив.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 20 баллов; общее состояние растений – 20 баллов; способы размножения в культуре – 20 баллов; развитие растений в период вегетации – 20 баллов. Итого – 100 баллов. Безусловно перспективный вид для интродукции.

СибБС ТГУ

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Томской обл. (окр. с. Уртам) в 1999, 2008, 2012, 2015 гг. Представлено на экспозиции редких растений 40 экз.

Сезонный цикл развития. Летне-зимнезеленый. Длительно вегетирующий вид со среднелетним ритмом цветения. Цветет в июле, семена созревают в августе. Цветет и плодоносит нерегулярно.

Биологические особенности в культуре. В условиях культуры габитус не изменяется. Размножается семенами. В условиях культуры малолетник, обычно особи после цветения на следующий год выпадают. Единичные особи сохраняются более трех лет. Лабораторная всхожесть семян высокая – 98 %.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. Предпочитает открытые, хорошо дренируемые участки. Не выносит застоя влаги. Светолюбивый, засухоустойчивый. Требует регулярного пересева и подсадки новых растений.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 5 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 2 баллов; общее состояние растений – 20 баллов; способы размножения в культуре – 5 баллов; развитие растений в период вегетации – 15 баллов. Итого – 65 баллов. Неперспективный вид для интродукции, требует особых условий выращивания.

***Составитель*:** С.З. Борисова, Т.Н. Катаева. ***Фото*:** Т.Н. Катаева (см. прил. 2, табл. 17, рис. 2).

ПОРЯДОК TAMARICALES

СЕМЕЙСТВО TAMARICACEAE LINK – ГРЕБЕНЩИКОВЫЕ

Myricaria bracteata Royle – Мирикария золотистая

(*M. alopecuroides* Schrenk – М. лисохвостная, *M. squamosa* Desv. – М. чешуйчатая)

Включен в Красную книгу Республики Хакасия (2012), статус 2.

Ареал. Встречается на Алтае, в Хакасии, Восточной Европе, Монголии, Средней Азии, на Памире, в Гималаях.

Местообитание. Растет на галечниках и песчаных наносах вдоль русел рек и на островах. Встречается одиночно и небольшими группами, реже образует обширные заросли. В горы поднимается до высокогорного пояса (до 1900 м над ур. м.).

Биологические особенности. Листопадный кустарник 1–4 м высотой. Листья простые, цельные, часто чешуевидные и голубоватые. Цветки обоеполые, розовые, лилово-красные, редко белые, 1,0–1,5 см диаметром, в верхушечных и боковых кистях или колосьях 4–35 см длиной. Цветет 13–60 дней. Плод – коробочка. Плодоносит с 3–4 лет. Рост быстрый. Мезогигрофит, олиготроф, засухоустойчив, несолеустойчив, светолюбив.

Полезные свойства. Пищевое (листья используются как чай), медоносное, лекарственное, техническое.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

ЦСБС СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Горного Алтая в 1952 г., окр. р. Семы в 1990 г., пойма р. Б. Яломан в 1990 г.; Новосибирской обл. (г. Бердск) в 1970 г. Представлено от 3 до 15 экз. в дендрарии и на экспозиции «Парк Бонсай».

Сезонный цикл развития. Весенне-летне-осеннезеленый с периодом зимнего покоя. Цветет в конце мая – конце июня в течение 19–26 дней. Созревание семян в конце июня – конце июля. Коробочки созревают в течение 14–18 дней.

Биологические особенности в культуре. Кустарник в 7 лет 1,1 м высотой, в 15–31 год – 1,8–2,0 м. Продолжительность цветения одного цветка 3 дня, одной кисти 15–17 дней. Плодоносит с 3–4 лет, регулярно, с высокой продуктивностью. Семена созревают через 5–6 дней после окончания цветения и быстро теряют всхожесть (Лях, 2012). Дает самосев на почвах с постоянным увлажнением, легких, с дренажным основанием (Встовская и др., 2017). Через 5 лет отмечено отмирание многолетних побегов. После 15–20 лет желательно омолаживание. В 22 года омоложена, через 2 года высота кустарника составила 1,6–1,9 м. Один алтайский образец в 32 года погиб.

Болезни и вредители. Не обнаружены.

Особенности интродукции, агротехники. Поздними весенними заморозками повреждаются листья, цветковые почки и молодые побеги. Ежегодно отмирают концы всех однолетних побегов (чаще до 5–15 см длины, реже значительнее). Иногда обмерзают до линии снега. Требуется ежегодная обрезка отцветших соцветий и вырезка суши. Размножается весенними и летними черенками.

Оценка успешности интродукции. Степень ежегодного вызревания побегов – 15 баллов; зимостойкость – 15 баллов; сохранение габитуса – 10 баллов; побегообразовательная способность – 5 баллов; прирост растений в высоту – 5 баллов; способность растений к генеративному развитию – 25 баллов; возможные способы размножения растений в культуре – 10 баллов. Итого – 85 баллов. Класс перспективных видов для интродукции.

***Составитель*:** Т.И. Киселева

Myricaria longifolia (Willd.) Ehrenb. – Мирикария длиннолистная

(*M. dahurica* (Willd.) Ehrenb. – М. даурская)

Включен в Красную книгу Забайкальского края (2017), статус 3.

Ареал. Южносибирско-монгольский пребореальный вид.

Местообитание. Растет единично и группами на галечниках и песчаных наносах вдоль рек, поднимаясь в горы почти до верхней границы леса (1600–2050 м над ур. м.).

Биологические особенности. Цветет 7–60 дней и более. Рост быстрый. Плодоносит с 3–4 лет. Мезогигрофит, олиготроф, светолюбив.

Полезные свойства. Лекарственное, техническое.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

ЦСБС СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен с Алтая в 1955, 1999 гг.; из Тувы в 1964 г. Выпал в 2024 г.

Сезонный цикл развития. Весенне-летне-осеннезеленый с периодом зимнего покоя.

Биологические особенности в культуре. Кустарник в 6 лет 1,4 м высотой, в 9 лет – 1,7–2,0 м, в 22 года – 2,7 м. Существенных различий в биологических особенностях цветения и плодоношения с *M. bracteata* нет (Лях, 2012). Способность к натурализации отсутствует.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. Поздними весенними заморозками повреждаются молодые побеги, листья и почки. Требуется ежегодная санитарная обрезка побегов с отцветшими соцветиями. Размножается летними черенками.

Оценка успешности интродукции. Степень ежегодного вызревания побегов – 15 баллов; зимостойкость – 15 баллов; сохранение габитуса – 10 баллов; побегообразовательная способность – 5 баллов; прирост растений в высоту – 5 баллов; способность растений к генеративному развитию – 25 баллов; возможные способы размножения растений в культуре – 5 баллов. Итого – 80 баллов. Класс перспективных видов для интродукции.

***Составитель*:** Т.И. Киселева

ПОДКЛАСС DILLENIDAE

НАДПОРЯДОК ERICANAE

ПОРЯДОК HYPERICALES

СЕМЕЙСТВО HYPERICACEAE JUSS. – ЗВЕРОБОЙНЫЕ

Hypericum ascyron L. – Зверобой большой

Включен в Красные книги Томской области (2013), статус 2; Новосибирской области (2018), статус 3; Омской области (2015), статус 2; Республики Саха (Якутия) (2017), статус 3.

Ареал. Азиатско-североамериканский (Крапивкина, 2009). Распространен в Сибири и на Дальнем Востоке. За пределами России встречается в Казахстане, Монголии, Северном Китае, на п-ове Корея, в Японии, Северной Америке (Крылов, 1935; Флора Сибири, 1996а).

Местообитание. Лесной вид. Растет по сырым и пойменным лугам, на береговых галечниках, в зарослях кустарников, негустых смешанных, березовых и темнохвойных лесах.

Биологические особенности. Короткорневищный травянистый многолетник, реже полукустарничек. Стебли одиночные или в числе нескольких, гладкие, четырехгранные, 70–120 см высотой, в верхней части ветвистые. Листья супротивные, сидячие, продолговато-яйцевидные, к верхушке суженные. Цветки крупные, до 7 см диаметром, светло-желтые, в числе трех – пяти или одиночные, собраны на верхушке стебля. Плод – конусовидная коробочка. Гемикриптофит. Мезофит, сциогелиофит.

Полезные свойства. Декоративное, лекарственное.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

ЦСБС СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Республики Алтай в 1960, 2010 гг.; г. Санкт-Петербурга в 1970 г.; Новосибирской обл. в 2006 г. Представлен многочисленными интродукционными популяциями на экспозициях «Лекарственные растения», «Парк Бонсай», «Редкие и исчезающие виды растений Сибири».

Сезонный цикл развития. Весенне-летнезеленый. Цветет в июле – августе, семена созревают в сентябре – октябре.

Биологические особенности в культуре. Травянистый поликарпик. В условиях культуры высота растений соответствует природным, но усиливается ветвление и, соответственно, число генеративных побегов, цветков и РСП. Особи осеннего грунтового посева (25 %) зацвели на второй год, остальные на третий. Генеративные особи формируют от 5 до 15 прямостоячих ветвистых побегов. Образует обильный самосев.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. Неприхотлив. Желателен полив в засушливый период. Может выпревать.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 15 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 20 баллов; общее состояние растений – 15 баллов; способы размножения в культуре – 20 баллов; развитие растений в период вегетации – 20 баллов. Итого – 90 баллов. Перспективный вид для дальнейшего изучения.

СибБС ТГУ

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Томской обл.: г. Томск (мкр. Степановка) в 2012 г.; окр. с. Яр в 2013 г. – 15 экз.; репродукция СибБС ТГУ в 2001 г. – 5 экз.

Сезонный цикл развития. Весенне-летне-осеннезеленый. Длительно вегетирующий со среднелетним ритмом цветения. Цветет в июле, семена созревают в сентябре. Регулярно цветет и плодоносит.

Биологические особенности в культуре. В условиях культуры габитус не изменяется. Дает массовый самосев. Размножается семенами. Малолетник, быстро стареет и выпадает. Для вида характерны высокие значения репродуктивных показателей. Процент плодообразования – 96,4. РСП побега высокая – до 4180 полноценных семян и более. В одной коробочке образуется в среднем 1340 семян. Коэффициент семенификации достигает 93,5 %. Семена мелкие, коричневые, блестящие, по форме продолговато-цилиндрические, в среднем 1,12 мм длиной, 0,38 мм шириной. Масса 1000 семян 0,14 г.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. Предпочитает открытые участки с рыхлыми плодородными почвами и хорошим увлажнением. Хорошо растет в полутени. Светолюбивый, теневыносливый, влаголюбивый. Выращивается на экспозициях редких растений и декоративных многолетников.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость, устойчивость к выпреванию и вымоканию – 15 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 20 баллов; общее состояние растений – 15 баллов; способы размножения в культуре – 20 баллов; развитие растений в период вегетации – 20 баллов. Итого – 90 баллов. Перспективный вид для дальнейшего изучения.

***Составители*:** Т.Н. Беляева, Т.В. Елисафенко, Т.Н. Катаева. ***Фото*:** Т.Н. Катаева (см. прил. 2, табл. 17, рис. 3).

Hypericum hirsutum L. – Зверобой волосистый

Включен в Красную книгу Тюменской области (2020), статус 3.

Ареал. Европейско-западноазиатский бореально-неморальный (Лащинский, Лащинская, 2007; Науменко, 2008). Широко распространен в южных районах европейской части России и на юге Сибири. Вне России встречается на Кавказе, в Средней Азии и Казахстане (Губанов и др., 2003).

Местообитание. Растет на лесных, долинных и остепненных лугах, по опушкам пихтовых, сосновых, березовых и осиновых лесов, в зарослях кустарников, по берегам рек (Флора Сибири, 1996а).

Биологические особенности. Короткорневищный травянистый многолетник, мягко опушенный, высотой 40–100 см. Стебли прямые, жесткие, облиственные сидячими яйцевидно-продолговатыми листьями. Цветки многочисленные, бледно-желтые, в продолговатой рыхлой метелке. Плод – яйцевидная коробочка. Гемикриптофит. Мезофит.

Полезные свойства. Декоративное, лекарственное, красильное.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

СибБС ТГУ

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Томской обл.: г. Томск (мкр. Степановка) в 2000 г.; окр. с. Яр в 2012 г. В настоящее время в коллекции отсутствует.

Сезонный цикл развития. Весенне-летне-осеннезеленый. Длительно вегетирующий вид со среднелетним ритмом цветения. Цветет в июне–июле, семена созревают в сентябре. Ежегодно цветет и плодоносит.

Биологические особенности в культуре. В условиях культуры габитус не изменяется. Дает массовый самосев. Размножается семенами. Долголетний.

Болезни и вредители. Побеги иногда поражаются ржавчиной.

Особенности интродукции, агротехники. Предпочитает открытые участки с рыхлыми, плодородными почвами и умеренным увлажнением. Светолюбивый, теневыносливый, влаголюбивый.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 15 баллов; общее состояние растений – 20 баллов;, способы размножения в культуре – 20 баллов; развитие растений в период вегетации – 20 баллов. Итого – 95 баллов. Безусловно перспективный вид для интродукции.

***Составитель*:** Т.Н. Катаева

ПОРЯДОК ERICALES

СЕМЕЙСТВО ACTINIDIACEAE GILG ET WERDERM. – АКТИНИДИЕВЫЕ

Actinidia arguta (Siebold et Zucc.) Planch. ex Miq. – Актинидия острая

Включен в Красную книгу Сахалинской области (2019), статус 2.

Ареал. Встречается на Дальнем Востоке (юг Приморского края, юго-запад о. Сахалин, Южные Курильские острова), в Японии, Северо-Восточном Китае (Маньчжурия), на п-ове Корея (Фунтова, 2022).

Местообитание. Растет в кедрово-широколиственных и чернопихтовых лесах, на каменистых склонах до 300 м над ур. м. (Сосудистые растения…, 1991).

Биологические особенности. Двудомная лиана высотой от 6 до 15 м и более (до 25 м), до 10–15 см диаметром.

Полезные свойства. Декоративное, пищевое, витаминоносное. Древесина и кора используются для производства бумаги (в Японии). Из ветвей делают канаты и веревки, плетут мебель, корзины, рыболовные снасти. Представляет интерес для селекции как высокоурожайный и крупноплодный вид, урожайность с одной лианы достигает в тайге 25–50 кг (Фунтова, 2022).

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

СибБС ТГУ

Характеристика испытанных образцов. Привлекался неоднократно из интродукционных центров: г. Владивостока в 1982, 2006 гг.; Украины (г. Киев) в 1982 г.; Японии (г. Хиросима) в 1987 г.; г. Куйбышева в 1988 г.; г. Самары в 1993 г.; Польши (г. Рогов) в 1992 г.; г. Барнаула в 1990 г.; Приморского края (Горнотаежная станция) в 2005 г.; Норвегии (г. Берген) в 2009 г. Представлен репродукцией образца из г. Барнаула – 2 экз.; Горнотаежной станции – 1 экз.; г. Владивостока – 11 экз; г. Бергена – 7 экз.

Сезонный цикл развития. Весенне-летне-осеннезеленый с периодом зимнего покоя. Не цветет.

Биологические особенности в культуре. Древесная лиана высотой до 2 м. Ежегодно обмерзают однолетние и многолетние побеги. Распускающиеся почки, листья, побеги побиваются весенними заморозками. Размножается зелеными черенками (Баранова, 2007).

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. Растет на суглинистых почвах в условиях частичного затенения. Поднимается по опорам на высоту до 2 м. Нуждается в ежегодной обрезке обмерзших побегов.

Оценка успешности интродукции. Степень ежегодного вызревания побегов: 75 % – 15 баллов; зимостойкость: обмерзает 50–100 % однолетних побегов – 15 баллов; сохранение габитуса: растения не сохраняют и не восстанавливают присущую им в природе форму роста – 1 балл; побегообразовательная способность: высокая – 5 баллов; прирост растений в высоту: не ежегодный – 1 балл; способность растений к генеративному развитию: не цветут – 1 балл; возможные способы размножения в культуре: повторное привлечение растений извне – 1 балл. Итого – 39 баллов. Класс неперспективных видов для интродукции.

***Составитель*:** А.Л. Баранова. ***Фото*:** А.Л. Баранова (см. прил. 2, табл. 17, рис. 4).

СЕМЕЙСТВО ERICACEAE JUSS. – ВЕРЕСКОВЫЕ

Rhododendron aureum Georgi – Рододендрон золотистый

Включен в Красную книгу Забайкальского края (2017), статус 1; Кузбасса (2021), статус 1.

Ареал. Встречается в Сибири, на Дальнем Востоке (на юго-востоке Якутии), в Монголии, Китае, Японии, на п-ове Корея (Конспект флоры Якутии..., 2012).

Местообитание. Растет в горных хвойных лесах и редколесьях, каменноберезовых лесах, зарослях кедрового стланика, по горным каменисто-щебнистым склонам.

Полезные свойства. Декоративное.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

БС СВФУ

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Республики Саха (Якутия): г. Алдан в 2001 г., растения – выпал в 2003 г.; г. Нерюнгри в 2007 г. – выпал в 2009 г.

Сезонный цикл развития. Начинает вегетацию с конца мая.

Биологические особенности в культуре. В условиях культуры в угнетенном состоянии. Теряет большую часть ветвей, не цветет, не плодоносит. Зимостоек.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. Необходим выбор солнечного или с небольшим притенением, сухого, хорошо дренированного участка. Лучшего всего сажать на легкую почву из смеси песка и кислого торфа с добавлением подстилки хвойного леса. Необходимы регулярная прополка и полив, а также укрытие растений на зиму.

Оценка успешности интродукции. Степень ежегодного вызревания побегов – 15 баллов; зимостойкость – 20 баллов; сохранение габитуса – 1 балл; побегообразовательная способность растений – 1 балл; прирост растений в высоту – 1 балл; способность к генеративному развитию – 1 балл; возможные способы размножения растений в культуре – 3 балла. Итого – 42 балла. Класс малоперспективных видов для интродукции.

***Составитель*:** И.Г. Мухина

Rhododendron brachycarpum D. Don ex G. Don fil. – Рододендрон короткоплодный

Включен в Красную книгу Сахалинской области (2019), статус 3, вид, имеющий ограниченный ареал, часть которого находится на территории Сахалинской обл.

Ареал. Встречается на Сихотэ-Алине, островах Итуруп и Кунашир, в Китае, Японии, на п-ове Корея.

Местообитание. Растет в темнохвойных и смешанных лесах (Сосудистые растения…, 1991).

Биологические особенности. Вечнозеленый кустарник до 3–5 м высотой или небольшое деревце. Мезоксерофит, петрофит. Теневынослив (Коропачинский, Встовская, 2002).

Полезные свойства. Декоративное.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

СибБС ТГУ

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Японии (префектура Канагава) в 1976 г. – выпал; Румынии в 1992 г. – выпал; Германии (г. Тарандт) в 1991 г., представлен 1 экз.

Сезонный цикл развития. Вечнозеленый. Цветет в июне, созревание плодов в сентябре–октябре.

Биологические особенности в культуре. Кустарник высотой до 1,3 м. Обмерзает однолетний, периодически многолетний прирост, цветет, дает всхожие семена (Залина, 1999).

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. При высоком уровне снегового покрова возможно выпревание ветвей.

Оценка успешности интродукции. Степень ежегодного вызревания побегов: 75 % – 15 баллов; зимостойкость: обмерзает не более 50 % длины однолетних побегов – 20 баллов; сохранение габитуса: растения ежегодно повреждаются факторами среды, но способны восстанавливать присущую им в природе форму роста – 5 баллов; побегообразовательная способность: средняя – 3 балла; прирост растений в высоту: ежегодный – 5 баллов; способность растений к генеративному развитию: семена созревают – 25 баллов; возможные способы размножения растений в культуре: посев – 5 баллов. Итого – 78 баллов. Класс перспективных видов для интродукции.

***Составитель*:** А.Л. Баранова. ***Фото*:** А.Л. Баранова (см. прил. 2, табл. 17, рис. 5).

Rhododendron dauricum L. – Рододендрон даурский

(*R. ledebourii* Pojark. – Р. Ледебура, *R. mucronulatum* Turcz. – Р. остроконечный)

Включен в Красную книгу Еврейской автономной области (2019), статус 2.

Ареал. Встречается в горных районах Сибири к югу от линии Якутск – Братск – Красноярск, на Дальнем Востоке, Алтае, Саянах, в Предбайкалье и Забайкалье, верхнем и среднем течении р. Лены, в бассейнах рек Алдан, Амга и Уда, в Приамурье, Западном Приморье, на юге Охотского побережья. Вне России – в Монголии, Северо-Восточном Китае, Японии, на п-ове Корея (Ареалы…, 1986).

Местообитание. Растет в подлеске хвойных, хвойно-широколиственных лесов, в дубняках, березняках, на торфяниках, прибрежных террасах и сухих лугах, на крутых склонах с каменисто-щебнистыми почвами. Часто образует труднопроходимые заросли, являясь эдификатором в кустарниковом ярусе рододендроновой группы типов леса, иногда встречается на скалах единично или небольшими группами. Выше границы леса не поднимается.

Биологические особенности. Кустарник от почти вечнозеленого до почти листопадного (листопадный и полувечнозеленый кустарник), 0,5–4,0 м высотой, сильно ветвистый, с вверх направленными ветвями (Деревья…, 1960). Листья простые, цельные, кожистые, 0,4–20,0 см длиной. Цветки обоеполые, чаще широковоронковидные, от светло- до фиолетово-розовых, редко беловатые, 2,5–5,0 см диаметром, собраны по 1–4. Цветет 5–21 день, до облиствения и одновременно с ним. Плодоносит с 4–6 лет. Полиморфный вид, имеющий много форм (Тихонова и др., 2012; Тихонова, 2019). Мезоксерофит, петрофит, среднезасухоустойчив, несолеустойчив, теневынослив, газоустойчив (Коропачинский, Встовская, 2002).

Полезные свойства. Лекарственный, медоносный и очень декоративный раноцветущий кустарник (Коропачинский, Встовская, 2012). П.Н. Крылов одновременно с акклиматизацией вводил в практику озеленения сибирских городов многие виды деревьев и кустарников, в том числе рододендрон даурский (Крылов, 1951).

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

Дендрарий Института леса им. В.Н. Сукачева СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Растения в возрасте 4–5 лет выкопаны на Алтае в октябре 1977 г. и посажены в дендрарий (Лоскутов, 1991).

Сезонный цикл развития. Цветение происходит до появления новых листьев в конце апреля или в мае. Отмечается вторичное цветение в конце августа или в сентябре. В отдельные годы листья на зиму не опадают, а весной следующего года вновь начинают вегетировать. Коробочки с семенами созревают в сентябре.

Биологические особенности в культуре. В культуре, как и в природе, кустарник имеет высоту до 2,0–2,5 м. Семена формируются высокого качества: лабораторная всхожесть составляет 92–98 % при температуре +25–30 °С (Седаева, 2011).

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. На открытых солнечных местах цветение более обильное.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 25 баллов; сохранение габитуса – 10 баллов; степень ежегодного вызревания побегов – 20 баллов; побегообразовательная способность – 3 балла; прирост растений в высоту – 5 баллов; способность растений к генеративному развитию – 25 баллов; возможные способы размножения в культуре – 5 баллов. Итого – 93 балла. Класс самых перспективных видов для интродукции.

ЦСБС СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлекался неоднократно: Республика Алтай (1955, 1985, 2001, 2011); Тува (1955); Новосибирская обл., г. Бердск (1969); Иркутская обл. (1979); г. Барнаул (1998). Представлен на многих экспозициях единичными экземплярами.

Сезонный цикл развития. Зимнезеленый. Цветет в конце апреля – мае, созревание семян в конце сентября. Плодоношение нерегулярное, от слабого до обильного.

Биологические особенности в культуре. Кустарник в 35 лет 2,5 м высотой. Цветет 5–11 дней, регулярно, цветение от слабого до обильного, иногда осенью цветет вторично. Листья опадают на 0–30 %. Самосева не образует.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. В снежные зимы отдельные побеги выпревают. Весенними заморозками иногда повреждаются цветки. У некоторых особей дважды повреждались однолетние побеги. С 30 лет стали усыхать отдельные многолетние ветви. Размножается семенами.

Оценка успешности интродукции. Степень ежегодного вызревания побегов – 20 баллов; зимостойкость – 20 баллов; сохранение габитуса – 10 баллов; побегообразовательная способность – 3 балла; прирост растений в высоту – 5 баллов; способность растений к генеративному развитию – 25 баллов; возможные способы размножения растений в культуре – 1 балл. Итого – 84 балла. Класс перспективных видов для интродукции.

СибБС ТГУ

Характеристика испытанных образцов. С конца XIX в. по 1987 г. привлечено 11 образцов. Сейчас вид представлен образцом из г. Барнаула (1976) – 1 экз., и семенной репродукцией – 10 экз.

Сезонный цикл развития. Вечнозеленый. Цветет в мае, созревание плодов в сентябре–октябре.

Биологические особенности в культуре. Полувечнозеленый кустарник высотой до 2,3 м. Цветет и плодоносит регулярно. Семена всхожие. Сеянцы зацветают в возрасте трех лет (Залина, 1999).

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. Сеянцы и молодые растения подвержены выпреванию и массово выпадают из-за несоответствия условий культивирования экологическим требованиям вида.

Оценка успешности интродукции. Степень ежегодного вызревания побегов: 100 % – 20 баллов; зимостойкость: повреждений нет – 25 баллов; сохранение габитуса: растения сохраняют присущую им форму роста и жизненную форму – 10 баллов; побегообразовательная способность: высокая – 5 баллов; прирост растений в высоту: ежегодный – 5 баллов; способность растений к генеративному развитию: семена созревают – 25 баллов; возможные способы размножения растений в культуре: посев – 5 баллов. Итого – 95 баллов. Класс самых перспективных видов для интродукции.

***Составители*:** А.Л. Баранова, Т.И. Киселева, М.И. Седаева. ***Фото*:** А.С. Прокопьев (см. прил. 2, табл. 17, рис. 6).

Rhododendron fauriei Franch. – Рододендрон Фори

Включен в Красные книги Российской Федерации (2008), статус 3; Приморского края (2008), статус VU. Включен в Красную книгу Российской Федерации новой редакции (Перечень…, 2023).

Ареал. Встречается в Приморском крае (острова Итуруп и Кунашир, Сихотэ-Алинь), Китае, Японии, на п-ове Корея.

Местообитание. Растет на скалах, горных склонах в хвойно-широколиственных лесах.

Биологические особенности. Вечнозеленый кустарник до 3–5 м высотой, иногда небольшое деревце. Побеги опушенные. Листья очередные, ланцетовидные, к черешку суженные, кожистые, сверху блестящие и темно-зеленые, снизу серо- или буро-войлочные. Цветки крупные, белые, реже розовые, широковоронковидно-колокольчатые, по 5–20 в конечных зонтиковидных кистях. Плоды – цилиндрические коробочки. Мезоксерофит, петрофит, теневынослив.

Полезные свойства. Декоративное растение.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

БС ИГУ

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из г. Йошкар-Ола (БС ПГТУ) в 2013 г. В настоящее время представлен 1 экз.

Сезонный цикл развития. Вечнозеленый. Не цветет.

Биологические особенности в культуре. В условиях культуры (по сравнению с природными популяциями) вырастает до 0,3 м. Особь генеративного состояния представляет собой кустарник до 0,3 м высотой. Очень маленький годовой прирост – 2,62 см/год. Страдает от иссушения.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. В жаркие дни вегетационного периода нуждается в дополнительном дождевании. На зиму необходимо дополнительное укрытие лапником. Прикорневую зону необходимо мульчировать.

Оценка успешности интродукции. Степень ежегодного вызревания побегов – 10 баллов; зимостойкость – 15 баллов; сохранение габитуса – 5 баллов; побегообразовательная способность – 1 балл; прирост растений в высоту – 1 балл; способность растений к генеративному развитию – 1 балл; возможные способы размножения растений в культуре: повторное привлечение растений извне – 1 балл. Итого – 34 балла. Класс неперспективных видов для интродукции.

***Составитель*:** Е.Н. Филимонова

Rhododendron parvifolium Adams – Рододендрон мелколистный

Включен в Красную книгу Красноярского края (2017), статус 3.

Ареал. Встречается в Восточной Сибири, на Дальнем Востоке, в Монголия, Китае, на п-ове Корея. В Якутии повсеместно, кроме арктического флористического района (Конспект флоры Якутии, 2012).

Местообитание. Растет в горах на каменистых россыпях, среди зарослей кустарников, реже в заболоченных лесах.

Полезные свойства. Медоносное, кормовое.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

БС СВФУ

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Республики Саха (Якутия) (г. Алдан) в 2001 г. – выпал в 2004 г.

Сезонный цикл развития. Начинает вегетацию с конца мая.

Биологические особенности в культуре. В условиях культуры в угнетенном состоянии. Теряет большую часть ветвей, не цветет, не плодоносит. Зимостоек.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. Необходим выбор солнечного (или с небольшим притенением), сухого, хорошо дренированного участка. Лучшего всего сажать на легкую почву из смеси песка и кислого торфа с добавлением подстилки хвойного леса. Необходимы регулярная прополка и полив, а также укрытие растений на зиму.

Оценка успешности интродукции. Степень ежегодного вызревания побегов – 15 баллов; зимостойкость – 20 баллов; сохранение габитуса – 1 балл; побегообразовательная способность расте-

ний – 1 балл; прирост растений в высоту – 1 балл; способность к генеративному развитию – 1 балл; возможные способы размножения растений в культуре – 3 балла. Итого – 42 балла. Относительно нецветущих растений класс менее перспективных видов для интродукции.

***Составитель*:** И.Г. Мухина

Rhododendron schlippenbachii Maxim. – Рододендрон Шлиппенбаха

Включен в Красные книги Российской Федерации (2008), статус 2, вид на северо-восточной границе ареала; Приморского края (2008), статус LR, вид на границе ареала. Включен в Красную книгу Российской Федерации новой редакции (Перечень…, 2023).

Ареал. В России находится северо-восточная граница ареала, встречается только в Приморском крае (Хасанский р-н). За пределами России – на п-ове Корея, в Северо-Восточном Китае, Японии (Александрова, 1972).

Местообитание. Предпочитает открытые дренированные склоны различной экспозиции, произрастает по каменистым осыпям, скалистым обрывам (в том числе у моря), в горных ущельях, на опушках, в зарослях мискантуса на суховатых, рыхлых почвах. Встречается в подлеске и на опушках широколиственных и широколиственно-сосновых лесов (из дуба монгольского и дуба зубчатого, сосны густоцветной, липы амурской), в производных от них редколесьях и высокотравных сухих лугах, а также среди кустарников (Денисов и др., 2011).

Биологические особенности. Крупный ветвистый и раскидистый листопадный кустарник, обычно до 3 м высотой. В подлеске достигает высоты 2,5 м, на открытых остепненных участках преобладает приземистая форма кустов подушковидной формы, высотой 30–60 см (Зорикова, 1983). При развитии в благоприятных мезофитных условиях может достигать высоты 6 м с диаметром ствола у основания 15 см (Врищ, 2011). Листья собраны на концах побегов в розетки, обратнояйцевидные и клиновидно суженные к основанию, цельнокрайные и часто реснитчатые, мягкие. Цветки крупные, 5–7 см в диаметре, бледно-розовые с пурпурными пятнами в зеве, ширококолокольчатые, по 3–8 в зонтиковидных пучках. Однако встречаются растения и с белыми цветками. Плоды – продолговато-яйцевидные коробочки. Растет единичными особями или куртинами. Размножается семенами. Рост медленный. Мезоксерофит, незасухоустойчив, олиготроф, светолюбив.

Полезные свойства. Декоративное, лекарственное. В листьях и цветках содержится много витамина С, чай из этого рододендрона оказывает успокоительное и расслабляющее воздействие (Петухова, 2006), обладает диуретическими свойствами (Дикорастущие полезные растения…, 2001).

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

БСИ ДВО РАН

Характеристика испытанных образцов. Типичная форма *Rh. schlippenbachii* (с розовым венчиком) привлечена из Приморского края (Хасанский р-н, 1950) (Денисов и др., 2011). Кроме типичной формы, в коллекции имеются формы с кремовой (Приморский край, гора Средняя), малиновой (поступил из Горнотаежной станции), белой (Хасанский р-н, верховья р. Пойма) окраской венчика. Представлено около 30 особей.

Сезонный цикл развития. Весенне-летнезеленый. Отрастает в мае, цветет во второй декаде мая. Цветение в пределах куста неодновременное, начинается с нижней части куста. Массовое цветение продолжается 15–25 дней (Зорикова, 1980). Созревание плодов – первая декада октября. Феноритм устойчив.

Биологические особенности в культуре. Листопадный кустарник высотой 1,5–2,0 м. Прирост побегов в природных условиях составляет от 1,0 до 3,5 см, в условиях культуры – до 15 см. Листья большей частью скучены на концах побегов в числе 4–5 шт. Листовые пластинки 4–9 см длиной, 2,5–5,0 см шириной, мягкие, широкообратнояйцевидные, с реснитчатым краем, от середины клиновидно суженные в короткий рыжевато-железистый черешок; летом зеленые, осенью желтые или карминно-красные. Семена довольно крупные, длина 2,0 ± 0,02 мм, ширина 1,0 ± 0,02 мм. Масса 100 шт. 0,037 ± 0,0004 г (Кокшеева, Нестерова, 2011). При набухании семян их размеры увеличиваются в 2–2,5 раза. Всхожесть семян колеблется в зависимости от срока сбора. В первой половине августа всхожесть семян составляет 25–30 %, всходы появляются недружно, в течение 30–45 дней.

Со второй половины августа всхожесть повышается до 50 %, в сентябре составляет 60–70 %, в октябре – 90 %. Максимальная всхожесть (95–97 %) наблюдается у семян, собранных в ноябре. Посев семян проводят в феврале–марте в полуперегнившую древесину хвойных деревьев. Отмечено, что при посеве в эти сроки сеянцы развиваются в 2 раза быстрее и успевают окрепнуть до осенних похолоданий (Врищ, 2019). Всходы отмечаются на 7–15-й день после посева. Прорастание семян надземное. Дуговидно выгнутый гипокотиль выносит семядоли на поверхность почвы. Первую пикировку проводят через 3–3,5 месяца, при появлении первого настоящего листа. Высота побега в этот период составляет 1,5–2,0 см, корневая система сеянца в 3 раза превышает надземную часть. К концу второго года жизни особи представляют собой небольшие кустики до 15–20 см высотой, с 3–5 побегами. При развитии сеянцев в течение первых двух-трех лет в условиях теплицы цветение наблюдается на четвертый-пятый год (Врищ, 2000), в противном случае оно наступает не ранее чем на седьмой – девятый год. Жизненный цикл в культуре до конца не изучен. Растения в коллекции находятся во взрослом генеративном состоянии.

Болезни и вредители. Патогенная микобиота в культуре достаточно разнообразна. Листья и цветки поражаются гифами *Alternaria alternate* (Fr.) Keissl. и *Cladosporium herbarum* (Pers.) Link. Черную плесень семян вызывает *Aspergillus niger* Tiegh., почвенный микромицет *Penicillium duclauxii* Delacr. – гниль семян, *Pythium ultimum* Trow – выпадение сеянцев (Егорова и др., 2008), *Phyllactinia guttata* (Wallr.) Lev. – мучнистую росу (Бункина, 1991). Возбудитель серой гнили *Botrytis cinerea* Pers. в коллекции БСИ ДВО РАН поражает листья, почки и семена *Rh. schlippenbachii* (Егорова и др., 2008).

Особенности интродукции, агротехники. При хранении семян в лабораторных условиях в течение четырех лет всхожесть снижается до 4–13 %. Герметичная упаковка семян и температура +4–5 °С способствуют сохранению их всхожести на уровне более 70–90 % (Нестерова, 1991, 1999). Хранение при температуре –18 °С продлевает срок хранения до 15–17 лет (Нестерова, Олишевская, 2003). Глубокое замораживание семян в жидком азоте (–196 °С) не снижает их всхожесть (Кокшеева, Нестерова, 2011). Обработка семян с пониженной всхожестью раствором гиббереллина в концентрации 1000 мг/л способствует значительному повышению всхожести не только на свету, но и в темноте, а также при пониженной температуре проращивания (Воронкова, 2012).

Предпочитает открытые светлые участки, способен выносить легкое затенение. Почва необходима рыхлая, хорошо аэрируемая. Не переносит застойного переувлажнения. Для защиты от патогенной микобиоты проводится обработка растений фитоспорином, для укрепления иммунитета в почву в качестве подкормки вносят содержащие гумат удобрения.

Оценка успешности интродукции. Степень ежегодного вызревания побегов – 20 баллов; зимостойкость растений – 20 баллов; сохранение габитуса – 10 баллов; побегообразовательная способность – 3 балла; прирост растений в высоту – 5 баллов; способность растений к генеративному развитию – 25 баллов; возможные способы размножения растений в культуре – 5 баллов. Итого – 88 баллов. Класс перспективных видов для интродукции.

АФ БСИ ДВО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Приморского края (БСИ ДВО РАН) в 2007 г., черенки. В настоящее время в коллекции представлено 5 экз.

Сезонный цикл развития. Весенне-летнезеленый. Цветет не ежегодно в конце мая – первой половине июня, плодоносит в июле–августе. Плодоношение отмечено дважды за весь период интродукции растений.

Биологические особенности в культуре. В условиях культуры (по сравнению с природными популяциями) высота побегов существенно меньше (до 60 см), их ежегодный прирост у разных кустов не одинаков, варьирует от 3 до 10 см. Куст развивается очень медленно. Первое цветение отмечено в 2011 г. В 2016 и 2018 гг. цветения не наблюдалось, вероятно, из-за малоснежных зимних периодов.

Болезни и вредители. Не отмечено.

Оценка успешности интродукции. Степень ежегодного вызревания побегов – 15 баллов; зимостойкость – 20 баллов; сохранение габитуса – 1 балл; побегообразовательная способность – 4 балла; прирост растений в высоту – 1 балл; способность растений к генеративному развитию – 20 баллов; возможные способы размножения растений в культуре: повторное привлечение – 1 балл. Итого – 61 балл. Класс менее перспективных видов для интродукции.

БС ИГУ

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из г. Владивостока (БСИ ДВО РАН) в 2011, 2016 гг. Представлено 4 экз.

Сезонный цикл развития. Листопадный. Цветение не ежегодное, в мае. Не плодоносит.

Биологические особенности в культуре. В условиях культуры (по сравнению с природными популяциями) вырастает до 0,5 м. Особи генеративного состояния представляют собой кустарники до 0,5 м высотой. Очень маленький годовой прирост – 2,39 см/год. Страдают от иссушения.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. В жаркие дни вегетативного сезона нуждаются в дополнительном дождевании. Прикорневую зону необходимо мульчировать.

Оценка успешности интродукции. Степень ежегодного вызревания побегов – 15 баллов; зимостойкость – 20 баллов; сохранение габитуса – 5 баллов; побегообразовательная способность – 1 балл; прирост растений в высоту – 1 балл; способность растений к генеративному развитию: 15 баллов; возможные способы размножения в культуре: повторное привлечение растений извне – 1 балл. Итого – 58 баллов. Класс малоперспективных видов для интродукции.

СибБС ТГУ

Характеристика испытанных образцов. Привлекался неоднократно: из Германии (БС Берлин-Далем, 1975) – выпал; г. Москвы (1975) – выпал; Великобритании (г. Нортгемптон, 1975) – выпал; Чехии (г. Опава, 1979) – выпал; Германии (г. Тарандт, 1993), представлено 3 экз.; Эстонии (г. Таллин, 1991), представлены 1 экз., (1993) – 2 экз.

Сезонный цикл развития. Весенне-летне-осеннезеленый с периодом зимнего покоя. Цветет в мае – июне, плодоносит в октябре. Цветет периодически, плодоношение необильное.

Биологические особенности в культуре. Листопадный кустарник до 1,1 м высотой. Лабораторная всхожесть до 37 %. Выявлено корнеобразование у полуодревесневших черенков с применением стимуляторов (Залина, 1999).

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. Плохо переносит пересадку. Склонен к выпадам.

Оценка успешности интродукции. Степень ежегодного вызревания побегов: 100 % – 20 баллов; зимостойкость: обмерзает не более 50 % длины однолетних побегов – 20 баллов; сохранение габитуса: растения ежегодно повреждаются факторами среды, но способны восстанавливать присущую им в природе форму роста – 5 баллов; побегообразовательная способность: средняя – 3 балла; прирост растений в высоту: ежегодный – 5 баллов; способность растений к генеративному развитию: семена созревают – 25 баллов; возможные способы размножения растений в культуре: посев – 5 баллов. Итого – 83 балла. Класс перспективных видов для интродукции.

***Составители*:** А.Л. Баранова, Т.Н. Веклич, В.А. Калинкина, Е.Н. Филимонова. ***Фото*:** В.А. Калинкина (см. прил. 2, табл. 18, рис. 1).

Rhododendron sichotense Pojark. – Рододендрон сихотинский

Включен в Красную книгу Хабаровского края (2019), статус 2.

Ареал. Эндемик восточных склонов Сихотэ-Алиня и морских побережий Дальнего Востока.

Местообитание. Растет на каменистых склонах, гребнях, скалах и крупнокаменистых россыпях.

Биологические особенности. Вечнозеленый ветвистый кустарник 0,5–1,5 м высотой. Листья эллиптическо-яйцевидные, с тупой, нередко выемчатой верхушкой и широким основанием, кожистые, сверху оливково-зеленые, снизу светлые, позднее буро-ржавые, с обеих сторон покрыты чешуевидными железками, с приятным смолистым запахом. Цветки собраны по 1–4 на коротких цветоносах, крупные, фиолетово-розовые, воронковидно-колокольчатые. Плоды – цилиндрические коробочки. Вид очень полиморфен.

Полезные свойства. Лекарственное, декоративное.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

БС ИГУ

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из г. Йошкар-Ола (БС ПГТУ) в 2010 г.; г. Санкт-Петербурга (БС СПбГЛТУ) в 2013 г. Представлено 6 экз.

Сезонный цикл развития. Вечнозеленый. Цветет ежегодно в мае, созревание семян в конце сентября – начале октября. Плодоношение не ежегодное. Феноритм устойчивый.

Биологические особенности в культуре. В условиях культуры (по сравнению с природными популяциями) вырастает до 1 м. Семена в тепле прорастают только на свету. Особи генеративного периода представляют собой кустарники до 1 м высотой. Это наиболее длительное онтогенетическое состояние, когда растения имеют максимальный прирост побегов и семенной продуктивности.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. Хорошо переносит стрижку. Прикорневую зону необходимо мульчировать.

Оценка успешности интродукции. Степень ежегодного вызревания побегов – 20 баллов; зимостойкость – 25 баллов; сохранение габитуса – 10 баллов; побегообразовательная способность – 5 баллов; прирост растений в высоту – 5 баллов; способность растений к генеративному развитию – 20 баллов; возможные способы размножения растений в культуре: посев – 5 баллов; естественное подземное вегетативное размножение – 3 балла. Итого – 93 балла. Класс самых перспективных видов для интродукции.

***Составитель*:** Е.Н. Филимонова

ПОРЯДОК POLEMONIALES

СЕМЕЙСТВО POLEMONIACEAE JUSS. – СИНЮХОВЫЕ

Phlox sibirica L. – Флокс сибирский

Включен в Красные книги Кузбасса (2021), статус 1; Иркутской области (2020), статус 3; Красноярского края (2012), статус 2; Республики Хакасия (2012), статус 2; Республики Тыва (2018), статус 2; Магаданской области (2019), статус 3, вид на восточной границе ареала; Чукотской автономной области (2008), статус 3, степной вид на северном пределе распространения.

Ареал. Североазиатский вид с дизъюнктивным ареалом. Встречается на Урале, в Предуралье (Республика Башкортостан), в горных и предгорных районах Южной Сибири, Якутии, в северных регионах Дальнего Востока (Чукотская АО, Магаданская обл.), вне России – в Монголии (Флора Сибири, 1997а). J.H. Locklear (2011) приводит *Ph. sibirica* только для Евразии. Согласно последней информации, выделяемый ранее как отдельный вид *Ph. borealis* Wherry, произрастающий на открытых участках на территории штата Аляска (США), некоторые авторы рассматривают как разновидность *Ph. sibirica* var. *borealis* (Wherry) B. Boivin (Butenkova, Belaeva, 2019).

Местообитание. Реликтовое растение плиоценового степного комплекса (Смирнова, 1973). Некоторые авторы относят *Ph. sibirica* к ледниковым реликтам позднеплейстоценового времени (Горчаковский, 1963). Растет в холмистых предгорьях и в горах, преимущественно на средних высотах, на каменистых уступах и обнажениях горных пород, каменистых осыпях и склонах, террасах и уступах в руслах ручьев, в песчаных степях и сухих остепненных лесах (Флора Сибири, 1997а). Поднимается в горы до высоты 1900 м.

Биологические особенности. Многолетнее поликарпическое рыхлодерновинное длиннокорневищное растение до 20 см высотой, образующее компактные клоны. Генеративные побеги 5–15 см высотой. Листья сидячие, 2–6 см длиной, линейно-шиловидные. Цветки одиночные или в числе нескольких. Венчик до 20–22 мм диаметром, с 5 сросшимися лепестками, розовый, редко белый. Плод – овальная коробочка. Ксерофит, гелиофит, мезотроф, петрофит, псаммофит (Belyaeva, 2014).

Полезные свойства. Декоративное. Вид может быть рекомендован для каменистых садов, подпорных стенок в качестве раннецветущего почвопокровного многолетника.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

ЦСБС СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Иркутской обл. в 2014, 2015 гг. Представлен малочисленными экземплярами на экспозиции «Редкие и исчезающие виды растений Сибири».

Сезонный цикл развития. Цветет в июле–августе. Плодоношение отсутствует.

Биологические особенности в культуре. Возможно, кальцефит. Размеры растений соответствуют таковым из природных местообитаний.

Болезни и вредители. Не обнаружены.

Особенности интродукции, агротехники. Выращивается на альпийской горке.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость: выпадает менее 50 % растений – 10 баллов; устойчивость к болезням и вредителям: растения без повреждений – 20 баллов; общее состояние растений – 15 баллов; способы размножения в культуре: искусственное вегетативное – 10 баллов; состояние растений в вегетационный период – 10 баллов. Итого – 65 баллов. Неперспективный вид, требует особых условий выращивания.

СибБС ТГУ

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Республики Хакасия (окр. с. Ефремкино, каменистый склон) в 2012 г. Представлено 5 экз.

Сезонный цикл развития. Весенне-летне-зимнезеленый. Начало вегетации отмечено в апреле – начале мая. Цветет в мае – июне, через 27 ± 3 дней после отрастания. В отдельные годы отмечено менее интенсивное вторичное цветение в июле – августе. Продолжительность цветения 10–14 дней, массового цветения 8–10 дней. Семена созревают в июле. Регулярно цветет и плодоносит (Беляева, 2021).

Биологические особенности в культуре. Значительно уступает природным экземплярам по биометрическим и репродуктивным характеристикам, не достигает природных размеров. Цветок в зависимости от погодных условий функционирует от 4 до 8 суток. Высокоспециализированный энтомофил, отмечена протерандрия и геркогамия. Размножение вегетативное делением корневищ с почками возобновления и семенное.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. Выращивается на открытых, солнечных, сухих, каменистых участках с хорошим дренажем. Засухоустойчив. В лесной зоне может выпадать, не переносит застойного увлажнения. Отнесен к среднеустойчивым многолетникам*:* требует создания особых микроклиматических условий.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость, устойчивость к выпреванию и вымоканию: выпадает менее 50 % растений – 10 баллов; устойчивость к болезням и вредителям: растения без повреждений – 20 баллов; общее состояние растений: маломощные, не достигающие в культуре присущих им в природе размеров, – 5 баллов; способы размножения в культуре: искусственное вегетативное – 10 баллов; состояние растений в вегетационный период: ежегодно цветут и образуют семена – 20 баллов. Итого – 65 баллов. Неперспективный вид, требует особых условий выращивания.

***Составители*:** Т.Н. Беляева, Т.В. Елисафенко. ***Фото*:** Т.В. Елисафенко (см. прил. 2, табл. 18, рис. 2).

НАДПОРЯДОК PRIMULANAE

ПОРЯДОК PRIMULALES

СЕМЕЙСТВО PRIMULACEAE BATSCH EX BORKH. – ПЕРВОЦВЕТНЫЕ

Primula farinosa L. – Первоцвет мучнистый, примула мучнистая

Включен в Красную книгу Омской области (2015), статус 4, вид на южной границе ареала.

Ареал. Голарктический (Флора Сибири, 1997а). Циркумполярный гипоарктоальпийский вид.

Местообитание. Произрастает на высокогорных лугах, в зарослях кустарников, по берегам рек, на обрывистых склонах, в сырых травяно-моховых тундрах.

Биологические особенности. Многолетнее кистекорневое травянистое растение. Листовые пластинки лопатчато-ланцетные или удлиненно-обратнояйцевидные, с клиновидным основанием, цельнокрайные или неясно зубчатые, снизу мучнистые от воскового налета. Цветоносы густомучнистые. Венчик лиловый или темно-пурпуровый. Гемикриптофит. Ксеромезофит, гелиофит, кальцефит, мезотроф, олиготроф, относится к гекистотермам.

Полезные свойства. Декоративное, медоносное. Применяется в каменистых садах.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

СибБС ТГУ

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Республика Алтай в 2006 г. и из Германии (г. Мюнхен) в 2015 г. Представлено 15 экз.

Сезонный цикл развития. Весенне-летне-осеннезеленый, ранневесенний вид. Листья отмирают в конце вегетационного сезона, однако отмечена поливариантность развития (у некоторых растений часть листьев перезимовывала). Отрастает в конце апреля – начале мая. Цветет в мае – начале июня. Семена созревают в июле. Средняя продолжительность периода от отрастания до цветения 15 ± 3 дня, от начала цветения до начала созревания 62 ± 4 дня. Окончание вегетации в октябре (Беляева, 2021).

Биологические особенности в культуре. Многолетнее кистекорневое травянистое растение до 30 см высотой. Семена яйцевидные, овальные. В структуре листа исследованного вида выявлены как мезоморфные признаки, так и ксероморфно-гелиофитные, связанные с обитанием в условиях высокогорий и лесостепного пояса. Интродукционный образец *P. farinosa* репродукции Сибирского ботанического сада отличается от растений из лесостепной зоны Забайкальского края (Попова, 2013) меньшим числом устьиц, более крупными клетками нижней и верхней эпидермы и, соответственно, более толстыми листьями, что, вероятно, связано с произрастанием вида в условиях с регулярным увлажнением (Беляева, 2021). Размножение преимущественно семенное. Энтомофил. Фертильность пыльцевых зерен – 90,0–96,6 % (в среднем 95,2 %). Жизнеспособность пыльцевых зерен при проращивании на питательных средах с 10%-й сахарозой – 45,3–55,5 %. Процент плодообразования высокий – 81,8–93. Среднее число цветков в соцветии варьирует по годам – 8,6–11; среднее число плодов на побег – 8–9; ПСП плода – 80–148 семязачатков; РСП плода – 58–130 семян. Средние показатели ПСП побега – 816–1632 семязачатков, РСП побега – 529–1170 семян; $К_{пр}$ – от 65 до 72 %. Масса 1000 семян 0,04 г. При выращивании лабораторно-теплично-грунтовым способом зацветает на втором году жизни (Беляева, 2021).

Болезни и вредители. Растения могут поражаться грибными болезнями.

Особенности интродукции, агротехники. Выращивается на открытых участках с хорошо дренированными влажными почвами. Неустойчив к вымоканию и выпреванию. В условиях СибБС отличался высокой зимостойкостью, однако начинал частично выпадать из посадок уже на третий год выращивания, даже при хорошем дренаже. Возможно, данному виду действительно сложнее адаптироваться к условиям более теплой (по сравнению с высокогорьями) весны в подзоне южной тайги, способствующей активной вегетации при отсутствии развитой корневой системы. Кроме того, вид плохо переносит высокий снежный покров (выпревание). Необходим периодический пересев.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость, устойчивость к вымоканию и выпреванию: растения зимостойкие, но может выпадать часть особей – 10 баллов; устойчивость к болезням и вредителям: ежегодные или не ежегодные несильные повреждения (менее 50 %) – 15 баллов; общее состояние растений: не отличающиеся по размерам от растений в природных местообитаниях – 15 баллов; способы размножения в культуре: повторное привлечение – 5 баллов; состояние растений в вегетационный период: ежегодно цветут и образуют семена – 20 баллов. Итого – 65 баллов. Неперспективный вид, требует особых условий выращивания.

***Составители*:** Беляева Т.Н., Катаева Т.Н. ***Фото*:** Т.Н. Катаева (см. прил. 2, табл. 18, рис. 3).

Primula macrocalyx Bunge – Первоцвет крупночашечный,
п. крупночашечковый, примула крупночашечная, п. крупночашечковая

Включен в Красные книги Республики Бурятия (2013), статус 3; Иркутской области (2020), статус 2; Курганской области (2012), статус 3; Томской области (2013), статус 3.

Ареал. Восточноевропейско-сибирский. В России встречается в Сибири: в Томской обл. – северная граница ареала, в Центральной Сибири – восточная; на юге европейской части России, на Урале. Вне России – в Южной Европе, Грузии, Афганистане, Средней Азии, Северо-Западном Китае, Северном Иране.

Местообитание. Неморальный вид. Произрастает в южной части лесной зоны по опушкам березовых лесов, в горах доходит до субальпийского пояса (Флора Сибири, 1997а).

Биологические особенности. Многолетнее короткокорневищное кистекорневое розеточное травянистое курчавоволосистое растение до 15–38 см высотой. Листья в основании побега собраны в розетку, яйцевидные, неяснозубчатые, суженные в черешок. Длина пластинки до 15 см, ширина до 8 см. Листовая пластинка вида имеет мезоморфную структуру, отражающую его специализацию к обитанию в составе лесных и луговых формаций (Belaeva, Butenkova, 2019). Цветоносы безлистные, с простым зонтиком из 6–20 цветков, склоненных в одну сторону. Венчик ярко-желтый,

с оранжевым пятном в зеве. Чашечка колокольчатая, вздутая, широкая (6,5–8,5 мм), бледно-зеленого цвета. Размножается семенами и вегетативно. Семена черно-коричневые, неправильно яйцевидные. Гемикриптофит. Мезофит, гелиофит, мезотроф.

Полезные свойства. Декоративное, лекарственное. Используется при оформлении каменистых садов, миксбордеров, в цветниках природного стиля. Применяется для лечения заболеваний органов дыхания, сердечно-сосудистой системы, опорно-двигательного аппарата (артрита, артроза и др.), обменных и эндокринных нарушений, нервно-психических заболеваний (Лавренов, 2004; Толстикова, 2010). Соединения из надземной части растений обладают способностью подавлять развитие опухолей, ускорять заживление ран и излечивать заболевания крови (Курочкина, 2014).

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

ЦСБС СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Интродуцируется с 1958 г. Привлекался неоднократно из Республики Алтай, Иркутской, Новосибирской и Кемеровской областей, окр. г. Томска. Представлены самоподдерживающиеся интродукционные популяции на экспозициях «Вальс цветов», «Лекарственные растения», «Парк Бонсай», «Редкие и исчезающие виды растений Сибири», «Сад непрерывного цветения».

Сезонный цикл развития. Весенне-летне-осеннезеленый. Отрастает после схода снежного покрова, цветет в апреле – мае, созревание семян в июле – августе. Цветение и плодоношение ежегодное. В сентябре в отдельные годы наблюдается повторное цветение

Биологические особенности в культуре. Габитус растений в культуре соответствует таковому в природных местообитаниях. *Латентный период.* Для прорастания необходима двухступенчатая стратификация: при температуре +18–24 °С в течение 30 дней, затем при 0–3 °С, лабораторная всхожесть 57 %. *Прегенеративный период*. Прорастание надземное, в первый год формируется розетка из 6–10 листьев диаметром 7–12 см. *Генеративный период* начинается на второй год. Молодые генеративные растения 29–32 см высотой, имеют около 20 листьев, самый крупный с черешком 5,4 см длиной и листовой пластинкой 12 см длиной и 4,7 см шириной. На побеге 10–12 цветков, цветок 1,2–1,4 см диаметром. Корневая система мочковатая, из 25–35 корней, длиной 20 см. Зрелые генеративные растения в возрасте 3–4 лет 20–40 см высотой, с 3–20 генеративными побегами и листьями 11,8–24,6 см длиной и 2,7–6,0 см шириной. Проективное покрытие до 50 см. Соцветия 3,6 см высотой, на одном побеге 3–19 цветков, 1–8 плодов. Цветки ярко-оранжевые. Процент плодообразования – 44,2, в отдельные годы он очень низкий (в холодную весну). Плод – коробочка 1,4–2,2 см длиной, 0,6–1,3 см шириной. РСП плода – 9–108 семян (в среднем 55,3); ПСП плода – 7–117 (в среднем 84) семязачатков; процент семенификации – 8,0–98,6 (в среднем 64,8 %); РСП побега – 252,8 семян. Образует обильный самосев. Малолетний. В четырехлетнем возрасте молодые растения теснят друг друга, корневая шейка взрослых растений приподнимается над почвой и почки возобновления и генеративные почки подвержены засыханию. Влаголюбивое растение, но не выносит застойных вод (Семенова, 2007).

Болезни и вредители. Не обнаружены.

Особенности интродукции, агротехники. Лучшие результаты получены при осеннем посеве и выращивании рассадой. Обязателен регулярный полив в прегенеративном периоде. В возрасте 3–4 лет в конце июля – начале августа необходимо растения выкапывать и делить. Сажать молодые розетки необходимо на расстоянии 40–50 см. Растения страдают от вымерзания и весеннего выпирания, поэтому желательно мульчирование зимой и весной.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 15 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 15 баллов; общее состояние растений – 15 баллов; способы размножения в культуре – 20 баллов; состояние растений в вегетационный период – 20 баллов. Итого – 90 баллов. Перспективный вид для дальнейшего изучения.

БС ИГУ

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Иркутской обл. (Шелеховский р-н) в 1991 г. Представлена малочисленная интродукционная популяция.

Сезонный цикл развития. Весенне-летнезеленый. Феноритм устойчивый. Цветение и плодоношение ежегодное. Листья начинают отрастать в середине апреля. Цветение начинается в середине мая. Плоды созревают во второй половине июля. Листья остаются зелеными до морозов.

Биологические особенности в культуре. В условиях культуры (по сравнению с природными популяциями) габитус практически не изменяется. Семена мелкие (1,3–1,5 мм), овальные, темно-коричневые. При подзимнем посеве в грунт всходы наблюдались весной на второй год после посева. В фазу молодых генеративных растений растения вступают на второй год жизни. Возобновление самосевом умеренное. Иногда гибридизирует с *Primula pallasii* Lehm.

Болезни и вредители. Иногда бывают повреждения на плодах.

Особенности интродукции, агротехники. Предпочитает солнце или полутень, почвы умеренно влажные, богатые гумусом и органическими остатками. На открытых участках требуется дополнительный полив в июне – июле.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 15 баллов; общее состояние растений – 15 баллов; способы размножения в культуре – 20 баллов; состояние растений в вегетационный период – 20 баллов. Итого – 90 баллов. Перспективный вид для дальнейшего изучения.

СибБС ТГУ

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из окр. г. Томска: пос. Аникино, смешанный лес, в 1995 г.; пос. Коларово в 2013 г. Представлено 25 экз.

Сезонный цикл развития. Весенне-летне-зимнезеленый, с двумя генерациями листьев. Феноритм устойчивый. Отрастает в конце апреля – начале мая. Цветение в мае – июне. Средняя дата начала цветения 5.05 ± 2, средняя продолжительность цветения 30 ± 3 дней. Семена созревают в июле. В отдельные годы отмечено вторичное цветение. Средняя продолжительность периода от отрастания до цветения 11 ± 3 дня, от начала цветения до начала созревания 72 ± 4 дня. Окончание вегетации в октябре. Продолжительность периода вегетации в среднем 183 ± 3 дня (Беляева, 2021).

Биологические особенности в культуре. В условиях культуры увеличиваются число генеративных побегов и их высота, количество цветков в соцветии. Растения в интродукционных популяциях развивались значительно быстрее, чем в природе, вступая в средневозрастное генеративное состояние на третий год, что соответствует данным, полученным Н.Ю. Курочкиной (2014) для ЦСБС СО РАН. *Латентный период.* Масса 1000 семян варьировала от 0,9 до 1,2 г (в среднем 1,0 г). Средняя длина семян 1,63 ± 0,03 мм, ширина 1,24 ± 0,04 мм, с низким и средним уровнями варьирования признаков; отношение длины к ширине семени 1,3. Свежесобранные семена не прорастали или имели невысокую лабораторную всхожесть (6,7–22 %). При этом зародыш в семени достаточно крупный и хорошо дифференцированный, а плохая всхожесть, по-видимому, связана с его физиологическим состоянием. Стратификация семян в течение 2,5 месяцев при низких положительных температурах повышала средние показатели всхожести семян через 8 месяцев после сбора до 54,1–61,4 %; при хранении в течение 3,5 лет семена после стратификации имели среднюю всхожесть 16,7 %. После обработки гиббереллловой кислотой в концентрации 0,1 % семена прорастали со средней всхожестью 86,7– 92 % через 7 месяцев хранения, через 31 месяц – со всхожестью 36,7 % (Беляева и др., 2016).

Прегенеративный период. При подзимнем посеве семян в грунт проростки появлялись в мае и характеризовались наличием двух яйцевидных семядолей 0,2–0,4 см длиной и 0,1–0,3 см шириной, длиной черешка 0,2–0,5 см. Главный корень до 2,6 см длиной, с 1–3 боковыми корнями и развитым гипокотилем. Первый ювенильный лист с округло-почковидной цельнокрайной листовой пластинкой. Продолжительность возрастного состояния – 18–35 суток. Ювенильные растения с 2–4 округло-почковидными ювенильными листьями до 1,5–2,1 см длиной, 1,4–1,8 см шириной. Семядоли обычно сохранялись, однако увеличивались в размерах: их длина составляла 0,8–1,0 см, ширина 0,4–0,7 см, длина черешка 0,8–1,3 см. Длина главного корня возрастала до 5–6 см. На гипокотиле формировались 3–5 придаточных корней 1,5–2,5 см длиной. Продолжительность онтогенетического состояния до 30 дней. Листья часто с развитым опушением, листовые пластинки с хорошо различимыми лопастями, иногда на них заметны зубцы первого порядка. Высота имматурных растений достигала 10–13 см, появлялись взрослые листья с удлиненно-яйцевидной зубчато-лопастной листовой пластинкой, развивалось эпигеогенное корневище диаметром 0,1–0,25 см. Число листьев увеличивалось до 3–7. Формировалась система придаточных корней 3,5–12,5 см длиной, главный корень отмирал. Длина листьев варьировала от 2,2 до 4,0 см (в среднем 3,1 см), ширина 2,0–3,8 см (в среднем 2,8 см). Продолжительность онтогенетического состояния около 20 дней. Виргинильные растения представлены розеточным побегом с 5–11 взрослыми неясномелкозубчатыми листьями с крылатым черешком длиной до 11 см. Корневище диаметром до 1,0–1,4 см. Длина листовой пла-

стинки 4–7 см, ширина 2,5–4,0 см, розетка из 5–6 листьев. В этом периоде растения представлены розеточным побегом или системой розеточных побегов.

Генеративный период. При выращивании лабораторно-теплично-грунтовым способом зацветает на втором году жизни. Среднее число побегов варьировало, в зависимости от возраста, от 6,3 до 8,6. Молодые генеративные растения имели 1–2 генеративных побега, состоящих из монокарпической надземной части и базальной части с почками возобновления. Цветоносы с 2–12 цветками, число придаточных корней возрастало до 30–48, число листьев на особь до 10–16. Продолжительность онтогенетического состояния один год. Средневозрастное генеративное онтогенетическое состояние отмечено на третьем-четвертом году жизни. Растение представляло собой парциальный куст с боковыми побегами, корневище ветвится до второго – четвертого порядков, что отмечено для естественных местообитаний вида в Хакасии (Гонтарь, 1999). Число генеративных побегов возрастало до 4,2–9,0 шт., в соцветии формировалось от 8 до 13 цветков. Диаметр одной особи составлял 25–30 см. Размножение семенное и вегетативное (деление корневища с розетками листьев). Энтомофил. Фертильность пыльцевых зерен 91,7–99,3 %, в среднем 94,5 ± 2,8 %. Жизнеспособность пыльцевых зерен при проращивании на питательных средах с 15- и 20%-й сахарозой – 83,2–90,3 %. Процент плодообразования высокий – 73,5–89,9. Среднее число цветков в соцветии варьирует по годам от 67,9 до 13,2; плодов на побеге – 7,1–10,5; ПСП плода – 44,5–64,2 семязачатка; РСП плода – 28,8–39,9 семени. Средние показатели ПСП побега – 381,6–847,4 семязачатка; РСП побега – 224–419 семян; $К_{пр}$ – 45,3–60,7 %. Достоверных различий в показателях семенной продуктивности (число семян, $К_{пр}$) между коротко- и длинностолбиковыми формами вида в условиях интродукции при уровне значимости <0,05 не установлено. Стареющее генеративное онтогенетическое состояние наступало на шестом – восьмом году жизни, когда большая часть подземной части растения отмирала, а число генеративных побегов на особь уменьшалось до 1–3.

Постгенеративный период наступал на 9–10-м году жизни, характеризовался резким падением вегетативной продуктивности, разрушением и частичным отмиранием корневища, отсутствием цветения, поэтому после 5–6 лет выращивания в связи со старением особи рекомендовано проводить омолаживание растений (деление корневища) (Беляева, 2021). В условиях культуры темпы онтогенеза *P. macrocalyx* значительно ускоряются, если сравнивать полученные результаты с данными, приводимыми для природы, когда генеративный период наступает на 7–11-й год жизни, а продолжительность онтогенеза составляет 37–44 года (Гонтарь, 1999).

Болезни и вредители. Может в незначительной степени поражаться грибными болезнями.

Особенности интродукции, агротехники. Выращивается на открытых и полутенистых участках с рыхлыми, плодородными, хорошо увлажненными почвами. Высокоустойчив. Образует слабый самосев.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость, устойчивость к вымоканию и выпреванию: растения без повреждения – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям: ежегодные или не ежегодные несильные повреждения (менее 50 %) – 15 баллов; общее состояние растений: более мощные, чем в природе, – 20 баллов; способы размножения в культуре: самосев – 20 баллов; состояние растений в вегетационный период: ежегодно цветут и образуют семена – 20 баллов. Итого – 95 баллов. Безусловно перспективный вид для интродукции.

***Составители*:** Т.Н. Беляева, Т.В. Елисафенко, С.Е. Калинович, Т.Н. Катаева. ***Фото*:** А.С. Прокопьев (см. прил. 2, табл. 18, рис. 4).

Primula matthioli (L.) J.A.Richt. – Примула Маттиоли

(*Cortusa matthioli* L. – Кортуза Маттиоли)

Включен в Красную книгу Ханты-Мансийского автономного округа (2013) как *Cortusa matthioli* L., статус 3.

Ареал. Евразийский бореальный вид с дизъюнктивным ареалом.

Местообитание. Реликт третичной флоры. Растет в лесах, по берегам рек, ручьев, в зарослях кустарников, на тенистых известняковых скалах; крупнотравно-разнотравных лугах (Петрук, Баландин, 1995).

Биологические особенности. Многолетнее короткокорневищное кистекорневое травянистое растение с симподиальным нарастанием корневища. Цветоносы до 35 см высотой. Листья округло-почковидные, с широкосердцевидным основанием, с 9–11 овальными лопастями. Венчик 10–

16 мм длиной, ярко-фиолетовый. Коробочка овальная. Семена 0,8–2,2 мм длиной и 0,4–1,5 мм шириной. Гемикриптофит. Мезогигрофит, сциогелиофит, мезотроф, эвтроф.

Полезные свойства. Декоративное. Может использоваться в тенистых каменистых садах, для посадки у водоемов, в расщелинах каменистых стенок.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

СибБС ТГУ

Характеристика испытанных образцов. Привлекался неоднократно: из г. Москвы (Ботанический сад МГУ) в 2008 г.; Исландии (г. Акюрейри) в 2012 г.; Эстонии (г. Тарту) в 2013 г. Представлено 15 экз.

Сезонный цикл развития. Весенне-летнезеленый с ранним отрастанием (в конце апреля). Поздневесенний многолетник. Зацветает во второй половине мая. Цветет в мае – июне. Продолжительность цветения в среднем составила 22 ± 5 дней. Семена созревают в июле. Отмирание растений отмечено в среднем в первой декаде октября. Фенoритм устойчивый (Беляева, 2021).

Биологические особенности в культуре. *Латентный период.* Всхожесть семян определяли через 6 месяцев после сбора, в марте – апреле. Семена светочувствительные: всхожесть в темноте не более 6,6–8,0 % против 66,7–92,0 % на свету. Начало прорастания в лабораторных условиях – на 3–5-й день, период прорастания от 4 до 8 дней.

Генеративный период. Энтомофил. Фертильность пыльцевых зерен – в среднем 82,6 %. Процент плодообразования высокий – 75,9–86,9. Свойственна слабо выраженная протогиния или гомогамия. На цветках растений в качестве посетителей были отмечены в основном виды рода *Bombus*, реже *Diptera* (Syrphidae). По литературным данным, цветки *Cortusa* лишены нектара (Петрук, Баландин, 1995), поэтому первичным аттрактантом является пыльца, вторичным – яркая розовая окраска цветков, собранных в зонтиковидные соцветия. Среднее число цветков в соцветии варьирует по годам – 9,9–14; среднее число плодов на побег – 8,4–13,2; ПСП плода – 41,8–48,6 семязачатка; РСП плода – 25,6–39,1 семени; ПСП побега – 440–680 семязачатков; РСП побега – 231–516 семян; $К_{пр}$ – 53–76 %. Масса 1000 семян 0,42–0,53 г (в среднем 0,47 г). Автогамия не выявлена (семена в изоляторах не завязывались). При выращивании лабораторно-теплично-грунтовым способом зацветает на втором году жизни (Беляева, 2021).

Болезни и вредители. Растения незначительно могут поражаться грибными болезнями.

Особенности интродукции, агротехники. Выращивается на плодородных почвах, полутенистых участках с достаточным увлажнением, у берегов водоемов. Размножение преимущественно семенное, возможно вегетативное (деление особи).

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость, устойчивость к вымоканию и выпреванию (при соблюдении агротехники): растения без повреждения – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям: ежегодные или не ежегодные несильные повреждения (менее 50 %) – 15 баллов; общее состояние растений: более мощные, чем в природе, – 20 баллов; способы размножения в культуре: повторное привлечение – 5 баллов; состояние растений в вегетационный период: ежегодно цветут и образуют семена – 20 баллов. Итого – 80 баллов. Перспективный вид для дальнейшего изучения.

***Составители*:** Т.Н. Беляева, А.С. Прокопьев. ***Фото*:** Т.Н. Беляева (см. прил. 2, табл. 18, рис. 5).

Primula matthioli subsp. *discolor* (Vorosch. et Gorovoi) Kovt. – Примула Маттиоли подвид двуцветная

(*Cortusa discolor* Vorosch. et Gorovoi – Кортуза двуцветная)

Включен в Красную книгу Приморского края (2008) как *Cortusa discolor* Worosch. et Gorovoi, статус EN.

Ареал. Эндемичный подвид, произрастает только в Приморском крае. Все местонахождения сосредоточены в бассейне р. Рудной (Дальнегорский р-н) (Сосудистые растения…, 1987).

Местообитание. Растет на сырых известняковых скалах, по бортам тенистых сырых распадков, на щебнистых участках под скалами на богатой почве.

Биологические особенности. Многолетний травянистый короткокорневищный моноподиально нарастающий поликарпик с розеточным побегом до 30 см высотой (Безделев, Безделева, 2006). Корневище ветвящееся, диаметром до 0,6 см, с многочисленными ветвящимися светлыми при-

даточными корнями. Листья собраны в розетки, длинночерешковые. Листовые пластинки округло-яйцевидные, с глубокосердцевидным основанием, глубоколопастные, край лопастей зубчатый. Листья сверху – с беловатым прижатым опушением, снизу – беловойлочные. Соцветия значительно возвышаются над листьями, многоцветковые, цветки лиловые на цветоножках неодинаковой длины. Обертка соцветия из ланцетных листочков до 2 мм длиной. Чашечка колокольчатая, равна трубке венчика, разделена на 5 узколанцетных острых зубцов. Венчик воронковидный, 8–13 мм длиной. Коробочка узкоовальная, почти равна чашечке.

Полезные свойства. Декоративное растение для тенистых каменистых садов.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

БСИ ДВО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Приморского края (Дальнегорский р-н) в 2016 г. Представлен малочисленной популяцией.

Сезонный цикл развития. Весенне-летне-осеннезеленый с зимним покоем. Цветет в конце мая – начале июня, плоды созревают в июле.

Биологические особенности в культуре. В условиях культуры сохраняются размеры, характерные для естественных местообитаний. Разрастается и размножается вегетативно.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. Растет на рыхлых плодородных почвах под тенью хвойных деревьев. Участок поддерживается незадернованным. В сухие сезоны вегетационного периода растения получают дополнительный полив.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 20 баллов; общее состояние растений – 15 баллов; способы размножения в культуре – 15 баллов; состояние растений в вегетационный период: растут, но не цветут – 5 баллов. Итого – 75 баллов. Перспективный вид для дальнейшего изучения.

***Составитель*:** М.Н. Колдаева

Primula matthioli subsp. *sachalinensis* (Losinsk.) Kovt. – Примула Маттиоли подвид сахалинская

(*Cortusa amurensis* Fed. – Кортуза амурская)

Включен в Красную книгу Амурской области (2020) как *Cortusa amurensis* Fed., статус 2,

Ареал. Эндемик. Встречается в Амурской обл. (Зейский, Селемджинский, Бурейский р-ны), в Хабаровском крае. Вне России не отмечен (Сосудистые растения…, 1987).

Местообитание. Растет в расщелинах влажных скал, на мшистых камнях по берегам ручьев в лесах, преимущественно горных.

Биологические особенности. Травянистый многолетник. Кальцефит.

Полезные свойства. Декоративное, перспективно для посадки в парках.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

АФ БСИ ДВО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Амурской обл. (Зейский р-н) в 2015 г., 3 особи. В настоящее время на коллекционном участке осталось 1 растение, остальные погибли в летний сезон 2021 г. в связи с размывом почвы из-за ливневых дождей.

Сезонный цикл развития. Летнезеленый. Цветет в конце июня, плодоношение – август. Цветение отмечалось ежегодно, за исключением 2020 г.

Биологические особенности в культуре. Не выявлены.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 20 баллов; общее состояние растений – 15 баллов; способы размножения в культуре – 5 баллов; состояние растений в вегетационный период – 15 баллов. Итого – 75 баллов. Перспективный вид для дальнейшего изучения.

***Составитель*:** Т.Н. Веклич

Primula pallasii Lehm. – Первоцвет Палласа, примула Палласа

Включен в Красные книги Иркутской области (2020), статус 1; Республики Бурятия (2013), статус 2.

Ареал. Евразийский. Встречается в Европе, на Кавказе, в Сибири, Малой и Средней Азии (Флора Сибири, 1997а).

Местообитание. Монтанный вид. Растет в разреженных смешанных лесах, по их опушкам, лугам; в горах поднимается до альпийского пояса, где встречается на субальпийских и альпийских лугах (Флора Сибири, 1997а), в долинных лугах (Краснопевцева, Мартусова, 1989).

Биологические особенности. Многолетнее короткокорневищное кистекорневое розеточное травянистое растение до 40 см высотой. Листья эллиптические или продолговато-обратнояйцевидные, неравномерно мелкозубчатые. Цветочные стрелки с зонтиковидным соцветием, состоящим из 2–15 цветков. Венчик светло-желтый, 15–25 мм диаметром. Семена темно-бурые, овальные. Достоверно ($p < 0,05$) отличается от *P. macrocalyx* более слабым опушением и меньшим числом устьиц на верхней стороне листа (Belaeva, Butenkova, 2019). Гемикриптофит. Мезофит, психрофит, сциогелиофит, мезотроф.

Полезные свойства. Декоративное, медоносное, пищевое (салатное), перспективное лекарственное растение.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

ЦСБС СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Интродуцировался неоднократно с 1955 г.: Кемеровская обл. в 1973 г.; Республика Бурятия в 1979 г.; Красноярский край в 1994 г.; Республика Алтай в 2000, 2001, 2005, 2009 гг.; Томская обл. в 2010 г.; Республика Хакасия, Алтайский край в 2013 г. Представлены немногочисленные интродукционные популяции на экспозициях «Вальс цветов», «Лекарственные растения», «Парк Бонсай» «Редкие и исчезающие виды растений Сибири».

Сезонный цикл развития. Весенне-летне-осеннезеленый. Цветет в мае, созревание семян в июле. В сентябре – октябре в отдельные годы наблюдается повторное цветение.

Биологические особенности в культуре. Габитус растений в культуре соответствует природным популяциям. *Латентный период.* Семена прорастают при температуре +18–24 °С на свету или в темноте. *Прегенеративный период.* На первых этапах онтогенеза идет быстрое развитие растения. В возрасте 30 дней надземная часть 1,6 см высотой, с двумя семядолями и одним листом 7 мм длиной. Через пять дней растения имеют два листа, наибольший 12,3 мм длиной, и хорошо развитую корневую систему. В возрасте 70 дней семядоли засыхают. В первый год развивается розетка листьев. *Генеративный период*. Зацветают растения на второй год. Число генеративных побегов 2–14. Зрелые генеративные растения 22–28 см высотой, с 9–21 листьями. Наибольший лист до 20 см длиной и 7,5 см шириной. Особь имеет 3–42 цветка, 1–11 плодов. Диаметр цветка 2,4 см, коробочка 1,2–1,6 см длиной и 0,6–0,9 см шириной. РСП плода – 8–45 семян; процент семенификации – 10,5–88,4 (в среднем 27,6); РСП побега – 99 семян. В конце июля листья первой генерации засыхают, в августе – сентябре образуется вторая генерация листьев. Малолетний (Семенова, 2007). Образует незначительный самосев.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. Не все попытки интродукции оказались удачными, обычно растения выпадают через 3–4 года, не образуя семян. Выращивать необходимо на рыхлой почве, в легком затенении. Не выдерживает конкуренции и засухи. Размножение семенами (посев можно проводить весной или осенью), делением куста.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 15 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 15 баллов; общее состояние растений – 20 баллов; способы размножения в культуре – 20 баллов; состояние растений в вегетационный период – 20 баллов. Итого – 90 баллов. Перспективный вид для дальнейшего изучения.

СибБС ТГУ

Характеристика испытанных образцов в коллекции. Привлечен из Томской обл. (окр. г. Томска, пос. Аникино) в 1998, 2013 гг. Представлено 50 экз.

Сезонный цикл развития. Весенне-летне-зимнезеленый, с двумя генерациями листьев, ранневесенний вид. Фенoритм устойчивый. Отрастает в конце апреля – начале мая. Цветение в мае, которое иногда может продолжаться до первой декады июня включительно. Средняя дата начала цветения 3.05 ± 2, средняя продолжительность цветения 27 ± 2 дня. Семена созревают в июле (средняя дата 2.07 ± 3). Средняя продолжительность периода от отрастания до цветения 10 ± 2 дня, от начала цветения до начала созревания 72 ± 4 дня. Окончание вегетации в конце октября. Продолжительность периода вегетации в среднем 184 ± 2 дня (Беляева, 2021).

Биологические особенности в культуре. В условиях культуры увеличивается число генеративных побегов, высота побегов, количество цветков в соцветии. *Латентный период.* Масса 1000 семян 0,56–0,68 г, в среднем 0,61 г. Всхожесть свежесобранных семян высокая – 72–90 %. В первое полугодие после сбора она сохранялась, затем начинала падать и через 20 месяцев хранения составила 8,0–11,0 %. Эффективным способом преодоления покоя является обработка семян в растворе гиббереллловой кислоты (Беляева и др., 2016). *Генеративный период.* При выращивании лабораторно-теплично-грунтовым способом растения зацветают на втором году жизни (Беляева, 2021). Энтомофил. Фертильность пыльцевых зерен составляет 89,2–98,2 % (в среднем 93,6 %); жизнеспособность пыльцевых зерен при проращивании на питательных средах с 5-, 10-, 15-, 20%-й сахарозой – 60,5–69,5 %. Процент плодообразования высокий – 75,8–95,1. Среднее число цветков в соцветии варьирует по годам от 8,1 до 12; среднее число плодов на побег – 7,7–9,1; ПСП плода – 49,4–75,9 семязачатка; РСП плода – 42,2–55,8 семени. Средние показатели ПСП побега – 498,2–705,9 семязачатка; РСП побега – 367,1–438,6 семени; $К_{пр}$ – 52,0–86,3 %. Достоверных различий в показателях семенной продуктивности (число семян, $К_{пр}$) между коротко- и длинностолбиковыми формами вида в условиях интродукции при уровне значимости $<0,05$ не установлено. Содержание аскорбиновой кислоты в листьях при интродукции в СибБС ТГУ в весенний период высокое – от 0,72 до 0,88 %, в пересчете на влажность (Беляева, 2021).

Болезни и вредители. Растения могут в незначительной степени поражаться грибными болезнями.

Особенности интродукции, агротехники. Размножение семенное и вегетативное. Эффективным и простым способом размножения является деление корневища с розетками листьев. Выращивается на открытых и полутенистых участках с рыхлыми, плодородными, хорошо увлажненными почвами. Высокоустойчив. Образует массовый самосев.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость, устойчивость к вымоканию и выпреванию: растения без повреждения – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям: ежегодные или не ежегодные несильные повреждения (менее 50 %) – 15 баллов; общее состояние растений: более мощные, чем в природе, – 20 баллов; способы размножения в культуре: самосев – 20 баллов; состояние растений в вегетационный период: ежегодно цветут и образуют семена – 20 баллов. Итого – 95 баллов. Безусловно перспективный вид для интродукции.

***Составители*:** Т.Н. Беляева, Т.В. Елисафенко, Т.Н. Катаева. ***Фото*:** Т.В. Елисафенко (см. прил. 2, табл. 18, рис. 6).

Primula patens (Turcz.) E. Busch – Первоцвет отклонённый, примула отклонённая

(*P. sieboldii* E. Morren. – П. Зибольда, примула Зибольда)

Включен в Красную книгу Забайкальского края (2017), статус 3.

Ареал. Восточноазиатский. В России встречается на юге Восточной Сибири, на Дальнем Востоке; вне России – в Японии, Китае, на п-ове Корея (Flora of China, 1996). Экземпляры, отмеченные в Западной Сибири, являются, скорее всего, заносными или одичавшими из садовой формы (Конспект флоры Азиатской России..., 2012).

Местообитание. Сырые места в лесах, среди прибрежных кустарников, в поймах рек.

Биологические особенности. Многолетнее короткокорневищное кистекорневое травянистое растение. Листья на длинных черешках, продолговатые или яйцевидно-продолговатые, с сердцевидным или почти плоским основанием, глубоко надрезанные на округлые, неравномерно-зубчатые лопасти. Цветоносы 10–30 см высотой. Соцветие зонтиковидное, 3–12-цветковое. Венчик красно-фиолетовый, 15–30 см диаметром. Гемикриптофит. Мезогигрофит, сциогелиофит, мезотроф.

Полезные свойства. Декоративное. Выращивается часто в садах природного стиля, по берегам водоемов. Известно несколько садовых форм, в том числе с белыми цветками.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

СибБС ТГУ

Характеристика испытанных образцов. Привлечен от любителей в 2008 г.; из г. Челябинска в 2012 г. Представлено 10 экз.

Сезонный цикл развития. Весенне-летнезеленый. Отрастает в начале мая. Цветение в конце мая – июне. Средняя дата начала цветения 01.06 ± 4, средняя продолжительность цветения 22 ± 3 дня. Средняя продолжительность периода от отрастания до цветения 31 ± 5 дней. Не плодоносит. Окончание вегетации в августе (в среднем 5.08 ± 3). Продолжительность периода вегетации 90–100 дней (Беляева, 2021).

Биологические особенности в культуре. Размножение вегетативное.

Болезни и вредители. Растения могут незначительно поражаться грибными болезнями.

Особенности интродукции, агротехники. Предпочитает полутенистые участки, рыхлые, хорошо увлажненные почвы. В культуре устойчив.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость, устойчивость к вымоканию и выпреванию: растения без повреждений – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям: ежегодные или не ежегодные несильные повреждения (менее 50 %) – 15 баллов; общее состояние растений: не отличающиеся по размерам от растений в природных местообитаниях – 15 баллов; способы размножения в культуре: искусственное вегетативное – 10 баллов; состояние растений в вегетационный период: цветут, но не плодоносят – 10 баллов. Итого – 70 баллов. Перспективный вид для дальнейшего изучения.

***Составитель*:** Т.Н. Беляева. ***Фото*:** Т.Н. Беляева (см. прил. 2, табл. 19, рис. 1).

НАДПОРЯДОК VIOLANAE
ПОРЯДОК VIOLALES

СЕМЕЙСТВО SALICACEAE MIRB. – ИВОВЫЕ

***Chosenia arbutifolia* (*Pall.*) A.K. Skvortsov – Чозения толокнянколистная,**
кореянка земляничниколистная

Вид не включен в списки Красных книг, однако уязвим по своим биологическим особенностям.

Ареал. Североазиатский. Встречается в Иркутской обл., Бурятии, Забайкальском крае, Амурской обл., в Якутии.

Местообитание. Растет на галечниковых берегах рек.

Биологические особенности. Двудомное листопадное дерево до 25–35 м высотой, с продольно пластинчато-отслаивающейся корой. Ветви и побеги от коричневых до красно-бурых, с густым сизым налетом, голые. Цветки сплюснуто-ланцетовидные, красно-коричневые, с сизым налетом, голые. Листовые пластинки 4–8 см длиной, 1–2 см шириной, большей частью обратноланцетные, реже ланцетные или продолговато-ланцетные, тупые. Сережки большей частью поникающие. Прицветники около 2 мм длиной, вогнутые, полностью скрывающие цветки, широкообратнояйцевидные, пленчатые, желтовато-зеленые, голые, реснитчатые. Часто встречается с тополем и ивой росистой. Мезофит, олиготроф.

Полезные свойства. Декоративное.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

ЦСБС СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Культивируется с 1981 г. из Читинской обл. Представлено на экспозиции «Редкие и исчезающие виды Сибири» 5 генеративных и много имматурных особей.

Сезонный цикл развития. Весенне-летне-осеннезеленый ритм с периодом зимнего покоя. Цветение в мае, созревание семян в июне – июле.

Биологические особенности в культуре. Различий в ритме развития растений природных популяций и культурных нет. *Латентный период*. Семена не имеют покоя, в лабораторных условиях при температуре +23 °С прорастают через 4 часа после начала опыта. Прорастание длится 6 дней, всхожесть 100 %. В условиях культуры размножается с трудом, образует обильный, но не зимостой-

кий самосев. Биологическая долговечность семян 30 дней, хранение при пониженных температурах (+4 – (–18) °С) продлевает доловечность на 2 года. Размножение в культуре семенами затруднительно. *Прегенеративный период*. Проростки. Семядоли проростков лопатковидной формы, цельнокрайные, черешок семядоли около 1 мм. Зеленые листовидные семядоли в течение 25–30 дней выполняют роль единственных листьев. После укоренения сеянцев наблюдается рост семядолей в длину и ширину. В возрасте 60 дней растения имеют корень 20 мм длиной и стебель высотой 80 мм, 5–7 листьев, в пазухах которых образуются почки. *Генеративный период*. У молодых деревьев кора гладкая, зеленоватая с сизоватым налетом. Первое цветение у мужских особей наступает на пятый-шестой год жизни. Цветение начинается после распускания листьев, первыми развиваются мужские цветы, а в момент их массового цветения распускаются женские цветки. Плод – паракарпная вскрывающаяся верхняя коробочка на плодоножке. Плод состоит из двух плодолистиков.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. Размножение свежесобранными семенами и вегетативное (черенками) затруднительно. В условиях культуры растения предпочитают более светлые и низкие участки рельефа. При интродукции необходимы систематический полив в период посева до начала плодоношения, быстрое заглубление растений в период повышенной влажности почвы (Семенова, 2007).

Оценка успешности интродукции. Степень ежегодного вызревания побегов: 100 % – 20 баллов; зимостойкость: обмерзают двулетние и более старые части растений – 10 баллов; сохранение габитуса: растения сохраняют присущую им форму роста и жизненную форму – 10 баллов; побегообразовательная способность: низкая – 1 балл; прирост растений в высоту: ежегодный – 5 баллов; способность растений к генеративному развитию: семена созревают – 25 баллов; возможные способы размножения растений в культуре: самосев – 10 баллов. Итого – 81 балл. Класс перспективных видов для интродукции.

***Составитель*:** П.Н. Югрина. ***Фото*:** Т.В. Елисафенко (см. прил. 2, табл. 19, рис. 2).

Salix arbuscula L. – Ива деревцевидная

Включен в Красные книги Ханты-Мансийского автономного округа (2013), статус 3; Ямало-Ненецкого автономного округа (2010), статус 3.

Ареал. Встречается в Европе, Западной Сибири.

Местообитание. Горный вид. Растет в альпийском и субальпийском поясах, на щебнистых и каменистых склонах, иногда на песках, на высоте 300–1100 м над ур. м. (Встовская и др., 2017).

Биологические особенности. Кустарник 0,1–2,0 м высотой, иногда стелющийся. Молодые побеги блестящие, красноватые. Листья блестящие, жесткие, 2–5 см длиной, 1–3 см шириной. Мезопсихрофит, мезотроф, светолюбив.

Полезные свойства. Медоносное, техническое, кормовое.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

ЦСБС СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из г. Екатеринбурга (изначально – Латвия, г. Саласпилс) в 2008, 2015 гг. Представлено 9 экз. в дендрарии, а также 1 экз. на экспозиции «Парк Бонсай».

Сезонный цикл развития. Весенне-летне-осеннезеленый с периодом зимнего покоя. Вегетирует с конца апреля до середины октября. Цветет в мае, созревание семян в июне.

Биологические особенности в культуре. Кустарник от 4 до 13 лет сохраняет высоту 0,8–0,9 м. Способность к натурализации отсутствует.

Болезни и вредители. Пятнистость листьев.

Особенности интродукции, агротехники. Растения высажены на возвышенные или дренированные места. Зимуют под снегом. В отдельные годы подмерзают однолетние побеги.

Оценка успешности интродукции. Степень ежегодного вызревания побегов – 20 баллов; зимостойкость – 20 баллов; сохранение габитуса – 10 баллов; побегообразовательная способность – 5 баллов; прирост растений в высоту – 5 баллов; способность растений к генеративному развитию – 20 баллов; возможные способы размножения растений в культуре – 3 балла. Итого – 83 балла. Класс перспективных видов для интродукции.

***Составитель*:** Т.И. Киселева

Salix caesia Vill. – Ива сизоватая

(*S. minutiflora* Turcz. ex Wolf, *S. tuvinensis* Gudoschn.)

Включен в Красную книгу Республики Саха (Якутия) (2017), статус 3, вид на северо-восточной границе ареала.

Ареал. Встречается в Сибири, Средней Азии, Европе, Китае, Монголии.

Местообитание. Растет единично или небольшими группами в котловинах с избыточно увлажненными почвами, в высокогорных тундрах, на высоте 2200 м над ур. м. (Встовская и др., 2017).

Биологические особенности. Кустарник или кустарничек 0,1–2,0 м высотой. Листья сизоватые, кожистые, 0,5–4,0 см длиной, 0,2–1,5 см шириной. Мезогигрофит, мезотроф, солеустойчив, светолюбив.

Полезные свойства. Не определены.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

ЦСБС СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлекался неоднократно: из Тувы в 1968 г. (♂); г. Красноярска в 1982 г.; г. Екатеринбурга в 1986 г.; собственной репродукции летними черенками (г. Екатеринбург) в 2014 г. (♀); Алтая в 2015 г. Представлено от 1 до 6 экз.

Сезонный цикл развития. Весенне-летне-осеннезеленый с периодом зимнего покоя. Вегетация с конца апреля до первой декады октября. Цветет регулярно с 8 лет, в мае.

Биологические особенности в культуре. Кустарник в 12–31 год – 1,8–2,2 м высотой. До 10 лет ежегодно подмерзала часть однолетних побегов. С 9 лет стали усыхать отдельные мелкие побеги, а с 13 лет – многолетние стволики. В 20 лет омоложена. Долговечность 34–40 лет. Способность к натурализации отсутствует.

Болезни и вредители. Листья поражаются грибными заболеваниями и повреждаются насекомыми.

Особенности интродукции, агротехники. Требуется ежегодная санитарная обрезка. Размножается летними черенками.

Оценка успешности интродукции. Степень ежегодного вызревания побегов – 20 баллов; зимостойкость – 20 баллов; сохранение габитуса – 10 баллов; побегообразовательная способность – 5 баллов; прирост растений в высоту – 5 баллов; способность растений к генеративному развитию – 15 баллов; возможные способы размножения растений в культуре – 3 балла. Итого – 78 баллов. Класс перспективных видов для интродукции.

***Составитель*:** Т.И. Киселева

Salix integra Thunb. – Ива цельнолистная

Включен в Красную книгу Амурской области (2020), статус 3

Ареал. Встречается на Дальнем Востоке России, в Китае, Японии, на п-ове Корея.

Местообитание. Растет единично или группами на сырых лугах, в долинах рек среди кустарников, на частично заболоченных низменностях, поднимаясь в горы до 800 м над ур. м. Мезофит, выдерживает частичное заболачивание, мезотроф, светолюбив.

Биологические особенности. Кустарник 1–4 м высотой. Крона шаровидная, раскидистая, низкоопущенная. Рост быстрый. Цветет 3–12 дней, до облиствления или одновременно с ним. Листья 2–7 см длиной, 2–4 см шириной.

Полезные свойства. Медоносное, техническое, декоративное.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

ЦСБС СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Приморского края: юг Приморья в 1966, 1972 гг., представлено 2 и 8 экз.; бухта Спасения (п-ов Гамова) в 2015 г., представлено 2 экз. Все растения сохранились

Сезонный цикл развития. Весенне-летне-осеннезеленый с периодом зимнего покоя. Вегетирует с конца апреля по конец октября. Массовое обособление листьев в конце апреля – конце мая.

Цветение в культуре женских особей в конце апреля – мае. Цветет 5–7 дней, регулярно, обильно. Созревание семян в июне.

Биологические особенности в культуре. Наблюдается изменчивость в росте. Кустарники 1966 г. интродукции в 31 год достигают высоты 2,8 м, в 37 лет – 7 м, в 55 лет – 8 м. Растения 1972 г. интродукции в 20 лет имеют высоту 2,5 м, в 37 лет – 2,5 м, в 49 лет – 2,6 м. Способность к натурализации отсутствует.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. Подмерзают концы годичных побегов. С возрастом становится устойчивее. Усыхают мелкие побеги внутри кроны, а с 20 лет (особенно интенсивно с 28 лет) – многолетние ветви. После 28–30 лет желательно омолаживание кустарника. Размножается зимними и летними черенками.

Оценка успешности интродукции. Степень ежегодного вызревания побегов – 20 баллов; зимостойкость – 20 баллов; сохранение габитуса – 10 баллов; побегообразовательная способность – 5 баллов; прирост растений в высоту – 5 баллов; способность растений к генеративному развитию – 15 баллов; возможные способы размножения растений в культуре – 3 балла. Итого – 78 баллов. Класс перспективных видов для интродукции.

***Составитель*:** Т.И. Киселева

Salix ledebouriana Trautv. f. *kuraika* nom. nov. – Ива Ледебура ф. курайская

В 1935 г. была отобрана из дикорастущей популяции *Salix ledebouriana* в высокогорной Курайской степи и введена в культуру М.А. Лисавенко (Лучник, 1970). Необходимо ее сохранение.

Ареал. Встречается в южных районах Сибири, степных долинах Алтая, южной и средней Тувы, на Восточном Саяне, Южном Забайкалье, в Монголии, Западном Китае (Ареалы…, 1980).

Местообитание. Растет в засушливых горных районах, но близ проточной воды по прибрежным галечникам рек, долинным лугам, иногда довольно солонцеватым.

Биологические особенности. Кусты более высокие и сильнорослые, чем у типичной формы (3–4 м).

Полезные свойства. Очень декоративен, пригоден для корзиноплетения, хорошо стрижется.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

Дендрарий Института леса им. В.Н. Сукачева СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Стеблевые черенки заготовлены на Алтае в пойме р. Чуи осенью 1977 г., посажены в мае 1978 г. (Лоскутов, 1991). Представлено в озеленении красноярского Академгородка несколько растений.

Сезонный цикл развития. Вегетация начинается с третьей декады мая и продолжается до конца сентября. Побеги пошли в рост в начале июня и продолжали расти до начала сентября.

Биологические особенности в культуре. Максимальная высота кустов в Академгородке 4–5 м.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. Рекомендуется выращивать на хорошо освещенных участках с богатыми, умеренно влажными почвами.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 25 баллов; сохранение габитуса – 10 баллов; степень ежегодного вызревания побегов – 20 баллов; побегообразовательная способность – 5 баллов; прирост растений в высоту – 5 баллов; способность растений к генеративному развитию – 25 баллов; возможные способы размножения в культуре – 5 баллов. Итого – 95 балла. Класс самых перспективных видов для интродукции.

***Составитель*:** М.И. Седаева

Salix pyrolifolia Ledeb. – Ива грушанколистная

Включен в Красную книгу Магаданской области (2019), статус 3, вид на северо-восточной границе ареала.

Ареал. Встречается в Сибири, на Дальнем Востоке, в Восточной и Западной Европе, в Средней Азии, Монголии, Северном Китае.

Местообитание. Растет в тундре, в группировках субальпийского пояса и лесной зоне по долинам рек, изредка под пологом заболоченных и смешанных разреженных лесов, на лугах, лесных полянах, опушках, моховых болотах. В горах встречается лишь в нижней части горно-лесного пояса до 1400 м над ур. м.

Биологические особенности. Кустарник или деревце 3–10 м высотой. Листья 2–8 см длиной, 1–2 см шириной, тонкие, морщинистые. Цветет часто до облиствления, рост быстрый. Мезофит, олиготроф, светолюбив (Коропачинский, Встовская, 2002).

Полезные свойства. Медоносное, техническое, кормовое, декоративное. Источник древесины.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

ЦСБС СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Бурятии (пос. Богдарин) в 1984 г. Представлено 5 экз.

Сезонный цикл развития. Весенне-летне-осеннезеленый с периодом зимнего покоя. Вегетирует с конца апреля по конец октября. Цветет до распускания листьев, регулярно, в конце апреля – мае.

Биологические особенности в культуре. Деревце в 20 лет 3,5–4,6 м высотой, в 37 лет – 5,2 м. С 13 лет в кроне усыхают мелкие побеги и многолетние ветви. Растет естественно вблизи интродукционного центра.

Болезни и вредители. Листья поражаются мучнистой росой.

Особенности интродукции, агротехники. Требуется регулярная санитарная обрезка. Размножается летними черенками.

Оценка успешности интродукции. Степень ежегодного вызревания побегов – 20 баллов; зимостойкость – 25 баллов; сохранение габитуса – 10 баллов; побегообразовательная способность – 3 балла; прирост растений в высоту – 5 баллов; способность растений к генеративному развитию – 15 баллов; возможные способы размножения растений в культуре – 3 балла. Итого – 81 балл. Класс перспективных видов для интродукции.

ЯБС ИБПК СО РАН

Характеритиска испытанных образцов. Естественно произрастает на территории сада (Каталог растений..., 2012).

Сезонный цикл развития. Цветет до распускания листьев, с 14 мая. Начало распускания листьев в третьей декаде мая, лёт семян в начале июля. Осеннее расцвечивание с 14 августа, листопад с 5 сентября.

Биологические особенности в культуре. В условиях культуры высота куста до 3 м.

Болезни и вредители. Отмечены галлы, пятнистости.

Особенности интродукции, агротехники. Легко переносит пересадку, хорошо растет на незасоленных плодородных почвах. Уход заключается в регулярном поливе, рыхлении и мульчировании почвы. Размножение черенками.

Оценка успешности интродукции. Степень ежегодного вызревания побегов – 20 баллов; зимостойкость – 25 баллов; сохранение габитуса – 10 баллов; побегообразовательная способность – 5 баллов; прирост растений в высоту – 5 баллов; способность растений к генеративному развитию – 15 баллов; способы размножения в культуре – 5 баллов. Итого – 85 баллов. Класс перспективных видов для интродукции.

СибБС ТГУ

Характеристика испытанных образцов. Местный вид. Представлен из репродукции – 16 экз.

Сезонный цикл развития. Весенне-летне-осеннезеленый с периодом зимнего покоя. Цветет в мае, плодоношение в июне.

Биологические особенности в культуре. Кустарник высотой до 5 м. Листья широкие, яйцевидные или округлые, с крупными зубчатыми прилистниками.

Болезни и вредители. Мучнистая роса, сажистый грибок на выделениях тли.

Особенности интродукции, агротехники. Растет на свету или в полутени. Влаголюбив. Размножается одревесневшими черенками.

Оценка успешности интродукции. Степень ежегодного вызревания побегов: 100 % – 20 баллов; зимостойкость: повреждений нет – 25 баллов; сохранение габитуса: растения сохраняют присущую им форму роста и жизненную форму – 10 баллов; побегообразовательная способность: высокая –

5 баллов; прирост растений в высоту: ежегодный – 5 баллов; способность растений к генеративному развитию: семена созревают – 25 баллов; возможные способы размножения растений в культуре: естественное вегетативное – 3 балла. Итого – 93 балла. Класс самых перспективных видов для интродукции.

***Составители*:** А.Л. Баранова, Т.И. Киселева, С.М. Сабарайкина

Salix rorida Laksch. – Ива росистая, и. заиндевелая

Включен в Красные книги Камчатского края (2018), статус 3; Чукотского автономного округа (2008), статус 3, вид на северо-восточном пределе распространения.

Ареал. Встречается в южной и восточной части Сибири, на Дальнем Востоке, в Китае, Японии, на п-ове Корея.

Местообитание. Растет обычно в составе пойменных лесов, часто вместе с чозенией, таежных, лесостепных и степных районов. Поднимается в горы до верхнего предела леса, до 600–1800 м над ур. м. Изредка является эдификатором или субэдификатором в своеобразных кустарниковых сообществах речных пойм на галечниковых и песчано-галечниковых отложениях.

Биологические особенности. Дерево или кустарник 3–20 м высотой. Кора молодых побегов красно-коричневая с сизым налетом. Листья ланцетные с заостренной верхушкой, с прилистниками. Цветет 4–15 дней, до облиствления. Цветочные сережки серебристые от шелковистого пуха. Рост быстрый. Долговечность более 50 лет. Мезофит, мезотроф, незасухоустойчив, светолюбив, газоустойчив (Коропачинский, Встовская, 2003).

Полезные свойства. Медоносное, техническое, декоративное. Источник древесины.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

ЦСБС СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлекался неоднократно: из Екатеринбурга в 1955 г.; Западных Саян в 1970 г.; окр. г. Биробиджана в 1970 г.; Иркутской обл. (берег р. Быстрой) в 1985 г.; Бурятии (пос. Богдарин) в 1985 г.; Приморского края (пос. Шкотово) в 1989 г. Представлено от 1 до 30 экз. в дендрарии и на экспозиции «Парк Бонсай».

Сезонный цикл развития. Весенне-летне-осеннезеленый с периодом зимнего покоя. Вегетирует с конца апреля до середины октября. Цветение в конце марта – середине мая. Плодоносит в июне, нерегулярно.

Биологические особенности в культуре. Деревца в 17 лет 5,3–7,0 м высотой, в 20 лет – до 15 м, в 35–51 год – 14–17 м. Цветочные почки иногда повреждались весенними заморозками. В кронах со временем накапливается сушь, особенно интенсивно с 31 года (многолетние части). Способность к натурализации отсутствует.

Болезни и вредители. Листья изредка слабо повреждались насекомыми.

Особенности интродукции, агротехники. Требуется санитарная обрезка. Размножается летними черенками.

Оценка успешности интродукции. Степень ежегодного вызревания побегов – 20 баллов; зимостойкость – 25 баллов; сохранение габитуса – 10 баллов; побегообразовательная способность – 5 баллов; прирост растений в высоту – 5 баллов; способность растений к генеративному развитию – 15 баллов; возможные способы размножения растений в культуре – 3 балла. Итого – 83 балла. Класс перспективных видов для интродукции.

ЯБС ИБПК СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Испытывается с 1974 г. Привлечен из Республики Саха (Якутия), пос. Китчан, Кобяйского улуса (Петрова и др., 2000).

Сезонный цикл развития. Цветет до распускания листьев, с 16 мая. Начало распускания листьев в начале июня, лёт семян сразу после цветения, через 12 дней. Осеннее расцвечивание с 18 августа, листопад с 10 сентября.

Биологические особенности в культуре. В условиях культуры высота куста до 4,2 м.

Болезни и вредители. Отмечены галлы, пятнистости.

Особенности интродукции, агротехники. Уход заключается в регулярном поливе, рыхлении и мульчировании почвы. Размножение черенками.

Оценка успешности интродукции. Степень ежегодного вызревания побегов – 20 баллов; зимостойкость – 20 баллов; сохранение габитуса – 10 баллов; побегообразовательная способность – 5 баллов; прирост растений в высоту – 5 баллов; способность растений к генеративному развитию – 10 баллов; способы размножения в культуре – 5 баллов. Итого – 75 баллов. Класс менее песрпективных видов для интродукции.

СибБС ТГУ

Характеристика испытанных образцов. Местный вид. Представлен образцом из природы, пос. Курлек (1977) – 1 экз. и вегетативной репродукцией – 5 экз.

Сезонный цикл развития. Весенне-летне-осеннезеленый с периодом зимнего покоя. Цветет в начале мая, созревание плодов в мае–июне.

Биологические особенности в культуре. Хорошо размножается одревесневшими черенками.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. Свето- и влаголюбив.

Оценка успешности интродукции. Степень ежегодного вызревания побегов: 100 % – 20 баллов; зимостойкость: повреждений нет – 25 баллов; сохранение габитуса: растения сохраняют присущую им форму роста и жизненную форму – 10 баллов; побегообразовательная способность: высокая – 5 баллов; прирост растений в высоту: ежегодный – 5 баллов; способность растений к генеративному развитию: семена созревают – 25 баллов; возможные способы размножения растений в культуре: естественное вегетативное – 3 балла. Итого – 93 балла. Класс самых перспективных видов для интродукции.

***Составители*:** А.Л. Баранова, Т.И. Киселева, С.М. Сабарайкина

СЕМЕЙСТВО VIOLACEAE BATSCH – ФИАЛКОВЫЕ

Viola alexandrowiana (W. Becker) Juz. – Фиалка Александрова

Включен в Красные книги Иркутской области (2010), статус 3; Республики Бурятия (2013), статус 3.

Ареал. Эндемик Восточной Сибири. Встречается на территории Иркутской обл. и Республики Бурятия, изредка в Красноярском крае и Республике Хакасия.

Местообитание. Лесной вид. Растет в травяных светлых лесах, прирусловых лесах, на мелкоземисто-щебнистых осыпях, сырых уступах скал, на влажных склонах.

Биологические особенности. Травянистый поликарпический розеточный короткокорневищный многолетник. Основной биологической особенностью вида является наличие двух типов цветков – хазмогамных (белые, ксеногамные) и клейстогамных (автогамные). Размножение растений осуществляется в основном за счет семян от самоопыляемых клейстогамных цветков. Мезофит, факультативный петрофит.

Полезные свойства. Декоративное.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

ЦСБС СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Иркутской обл. в 1979 г.; Республики Бурятия в 1986, 2015 гг. Представлены самоподдерживающиеся (самосевом) интродукционные популяции площадью 1–3 м^2 на экспозиции «Редкие и исчезающие виды растений Сибири».

Сезонный цикл развития. Весенне-летне-осеннезеленый. Цветение хазмогамных цветков – в мае и (редко) в августе, клейстогамных – в мае–сентябре, созревание семян в июне–октябре. Фениритм устойчивый. Цветение и плодоношение ежегодное. Интенсивность хазмогамного цветения зависит от погодных условий года: при неблагоприятных условиях (поздняя весна, холодный май) оно отсутствует.

Биологические особенности в культуре. *Латентный период*. Семена не имеют покоя. В зависимости от условий созревания они могут прорастать при температуре +23 °С, лабораторная всхожесть составляет 80 %, но в некоторые годы требовалась холодная стратификация. Грунтовая всхожесть – 65 %. Биологическая долговечность семян 4 года. *Прегенеративный период*. Прораста-

ние семян надземное. У проростков в культуре функционируют семядоли (5 мм длиной и 4 мм шириной) и 1 лист, на гипокотиле образуется придаточный корень. В ювенильном состоянии – семядоли и 2–3 листа, интенсивно формируется корневая система, образуются масса боковых корней и придаточные корни. Имматурное возрастное состояние в культуре не выделяется. Виргинильное состояние начинается через полмесяца после всходов, на стадии четырех развернутых листьев образуется побег второго порядка в пазухе второго настоящего листа розеточного побега. Цельная листовая пластинка овальной формы, на верхушке заостренная, по краю городчато-зубчатая рассеяно-опушенная. Черешки опушенные. Молодые придаточные корни обладают контрактильной способностью и в конце прегенеративного периода втягивают базальную часть побега в почву. Начинает формироваться эпигеогенное укороченное корневище. Корневая система хорошо развита и представлена главным и придаточными корнями. В условиях культуры прегенеративный период составляет 3 месяца – 1 год.

Генеративный период. Молодое генеративное растение – розеточное, с 1–2 побегами второго порядка первого-второго года жизни. Характерно образование сериальных почек в пазухах листьев – генеративной и вегетативно-генеративного побега следующего порядка. В условиях культуры 70 % растений переходят в генеративный период в течение первого года жизни. В природе этого онтогенетического состояния растения достигают на четвертый год, при этом ветвление скелетного побега у розеточных растений незначительное. Ветвление осуществляется в основном за счет почек возобновления, но могут тронуться в рост спящие почки на корневище. Высота растения до 12 см, длина листа 14 см, листовая пластинка 6 см длиной и 4 см шириной. Корневище ортотропное, выпирает над уровнем почвы. Повреждение главного побега (вредителями, засухой, заморозками) инициирует процесс ветвления. В этом онтогенетическом состоянии растения имеют максимальный прирост биомассы и семенной продуктивности. К концу этого онтогенетического состояния придаточные корни теряют контрактильность, а так как на делянках отсутствует подстилка, то корневище выпирает над поверхностью почвы и система разветвленного корневища с почками возобновления подвергается неблагоприятным факторам – пониженные температуры, заморозки, вредители. В условиях культуры (по сравнению с природными популяциями) число листьев увеличивается почти в 10 раз – до 120. Репродуктивная способность растений также увеличивается: за вегетационный сезон образуется более 90 плодов, в отличие от природных условий, где формируется около 10 плодов. При этом семенная продуктивность плода в естественных условиях значительно ниже: РСП плода – 8–14 и 13–40 семян, процент семенификации – 45–70 и 70–90 соответственно. РСП особи в интродукции более 6800 семян. Старое генеративное возрастное состояние длится 1–3 года. Это особи с полной партикуляцией. Характерно резкое снижение втягивающей силы корней. В результате корневище почти полностью приподнимается над почвой, при этом меристематические ткани почек возобновления иссушаются и погибают. Хазмогамное цветение значительно подавлено. Плоды образуются от клейстогамных цветков, резко снижается семенная продуктивность, уменьшается число и размеры листьев, корней. Постгенеративный период не выражен. В условиях культуры продолжительность онтогенеза составляет 3–6 лет.

Болезни и вредители. Листья повреждаются *Botrytis cinerea* Pers., *Cercospora violae* Sacc., *Phyllosticta violae* Desm., *Septoria violae,* рода *Alternaria* и *Cladosporium* (Воробьева и др., 2018). Бутоны и клейстогамные цветки повреждаются беспозвоночными.

Особенности интродукции, агротехники. Необходимы выбор участка с рассеянным светом, рыхлая почва и регулярная прополка и полив. Средняя устойчивость к засухе.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 10 баллов; общее состояние растений – 20 баллов; состояние растений в вегетационный период – 20 баллов; способы размножения в культуре: семенное, дает обильный самосев, наблюдается незначительная миграция за пределы делянки – 20 баллов. Итого – 90 баллов. Безусловно перспективный вид для интродукции.

***Составитель*:** Т.В. Елисафенко. ***Фото*:** Т.В. Елисафенко (см. прил. 2, табл. 19, рис. 3).

Viola amurica W. Beck. – Фиалка амурская

Включен в Красную книгу Республики Саха (2017), статус 3.

Ареал. Восточноазиатский вид. В России встречается в Восточной Сибири, на Дальнем Востоке, в Якутии (северная граница ареала). Вне России – на п-ове Корея, в Японии, Китае.

Местообитание. Лугово-болотный вид. Растет на болотах, сырых лугах, в долинах рек, на морском побережье, в сырых лесах.

Биологические особенности. Травянистый поликарпический, короткокорневищный многолетник, образующий удлиненные генеративные побеги. Основной биологической особенностью вида является наличие двух типов цветков – хазмогамных (белые, ксеногамные) и клейстогамных (автогамные). Размножение растений осуществляется в основном за счет семян от самоопыляемых клейстогамных цветков. Мезогигрофит.

Полезные свойства. Декоративное.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

ЦСБС СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Амурской обл. в 2013 г.; Приморского края в 2020 г. Представлен малочисленной популяцией из Приморского края на экспозиции «Редкие и исчезающие виды растений Сибири».

Сезонный цикл развития. Весенне-летне-осеннезеленый. Цветение хазмогамных цветков в мае – июне, клейстогамных – в июне – августе, созревание семян в июле – сентябре. Феноритм устойчивый. Цветение и плодоношение ежегодное.

Биологические особенности в культуре. Семена имеют неглубокий физиологический покой. Лабораторная всхожесть составляет 11 % после холодной стратификации. В условиях культуры прегенеративный период длится 1–2 года. Растения до 30 см высотой с удлиненными надземными плетьевидными побегами, листья на черешках, листовые пластинки округлые, с сердцевидным основанием. РСП плода – 22–25 семян; процент семенификации – 90–100. Растения менее мощные, чем в природе, из-за несоответствия экологических условий (недостаточная влажность). Образует незначительный самосев (Елисафенко, 2018).

Болезни и вредители. Бутоны, клейстогамные цветки, плоды повреждаются беспозвоночными.

Особенности интродукции, агротехники. Необходим выбор участка с рассеянным светом, хорошим увлажнением, рыхлой почвой, требуется регулярный полив. Неустойчив к засухе.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 10 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 15 баллов; общее состояние растений: жизненность ниже, чем в естественных условиях, – 5 баллов; способы размножения в культуре: рассадой и искусственным вегетативным способом – 10 баллов. Итого – 40 баллов. Неперспективный вид для интродукции, требует особых условий выращивания.

***Составитель*:** Т.В. Елисафенко. ***Фото*:** Т.В. Елисафенко (см. прил. 2, табл. 19, рис. 4).

Viola czemalensis Zuev – Фиалка чемальская

Вид не включен в списки Красных книг, однако является эндемиком Алтая, популяции малочисленные.

Ареал. Произрастает на территории Республики Алтай.

Местообитание. Скальный вид. Южные каменистые тенистые склоны, под камнями, на высотах 500–1000 м над ур. м.

Биологические особенности. Травянистый поликарпический розеточный короткокорневищный многолетник. Основной биологической особенностью вида является наличие двух типов цветков – хазмогамных (светло-сиреневые, ксеногамные) и клейстогамных (автогамные). Размножение растений осуществляется в основном за счет семян от самоопыляемых клейстогамных цветков. Мезофит, петрофит.

Полезные свойства. Декоративное.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

ЦСБС СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлекался неоднократно из Республики Алтай (2003, 2010, 2015). Представлена самоподдерживающаяся (самосев) интродукционная популяция с 2003 г. на экспозиции «Редкие и исчезающие виды растений Сибири» на каменистой горке.

Сезонный цикл развития. Весенне-летне-осеннезеленый. Цветение хазмогамных цветков в мае – июне и в сентябре, клейстогамных – в мае – октябре, созревание семян в июне – сентябре. Феноритм устойчивый. Цветение и плодоношение ежегодное.

Биологические особенности в культуре. Семена имеют неглубокий физиологический покой, необходима холодная стратификация. Лабораторная всхожесть при трехэтапном проращивание (тепло – холод – тепло) составляет 70 %. В условиях культуры прегенеративный период составляет 1 год. Растения до 15 см высотой. В условиях культуры (по сравнению с природными популяциями) число листьев увеличивается почти в 2 раза. Пластинки листьев овальные, при основании сердцевидные, на верхушке заостренные, темно-зеленые, блестящие. РСП плода – около 30 семян; процент семенификации – 73–77. В природных условиях процент семенификации – 90–100. Образует незначительный самосев.

Болезни и вредители. Бутоны, клейстогамные цветки, плоды повреждаются беспозвоночными.

Особенности интродукции, агротехники. Необходимы дренаж (каменистые горки, песчаный горки), рассеянный свет.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 20 баллов; общее состояние растений: жизненность ниже, чем в естественных условиях, – 20 баллов; способы размножения в культуре: дает необильный самосев, следует размножать рассадой – 15 баллов. Итого – 75 баллов. Перспективный вид для дальнейшего изучения.

***Составитель*:** Т.В. Елисафенко. ***Фото*:** Т.В. Елисафенко (см. прил. 2, табл. 19, рис. 5).

Viola dactyloides Schult. – Фиалка пальчатая

Включен в Красные книги Красноярского края (2012), статус 3; Республики Саха (Якутия) (2017), статус 3; Республики Тыва (2018), статус 3; Республики Хакасия (2012), статус 3.

Ареал. Восточноазиатский дизъюнктивный. В России встречается в Восточной Сибири, на Дальнем Востоке. Обнаружена самая западная точка ареала, изолированная популяция в Алтайском крае (Черных, 2012). Вне России – в Северо-Восточном Китае, Японии, Северной Монголии (Положий, Крапивкина, 1985; Флора Сибири, 1996а; Семенова, 2007).

Местообитание. Реликт третичных широколиственных лесов (Положий, Крапивкина, 1985). Растет в сосновых, сосново-березовых, мелколиственных лесах, на луговых склонах.

Биологические особенности. Травянистый поликарпический розеточный короткокорневищный многолетник до 25 см высотой. Листья в очертании округло-овальные, глубоко перисто-рассеченные, на длинных черешках. Основной биологической особенностью вида является наличие двух типов цветков – хазмогамных (светло-сиреневые, ксеногамные) и клейстогамных (автогамные). Характерна геофилия и геокарпия для клейстогамных цветков. Размножение растений осуществляется в основном за счет семян от самоопыляемых клейстогамных цветков. Коробочка гладкая, продолговато-овальная. Гемикриптофит. Мезофит. Вероятно, факультативный кальцефит.

Полезные свойства. Декоративное.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

ЦСБС СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Республики Саха (Якутия) в 1979 г.; Республики Бурятия в 2011 г.; Алтайского края в 2011 г.; Красноярского края в 2014 г.; Амурской обл. в 2013 г.; Иркутской обл. в 2016 г. Представлены интродукционные популяции на экспозиции «Редкие и исчезающие виды растений Сибири»: из Республики Саха (Якутия) – площадь 3 м^2, из Алтайского и Красноярского краев – малочисленно.

Сезонный цикл развития. Весенне-летне-осеннезеленый. Цветение хазмогамных цветков в мае и августе, клейстогамных – в мае – сентябре, созревание семян в июне – октябре. Феноритм устойчивый. Цветение и плодоношение ежегодное. Интенсивность хазмогамного цветения зависит от погодных условий года.

Биологические особенности в культуре. *Латентный период.* Лабораторная всхожесть при температуре +23 °С составляет 80–100 %, грунтовая – 20–40 %. Биологическая долговечность семян 7 лет (Елисафенко, 2018). *Прегенеративный период.* Прорастание семян надземное. У проростка функционируют семядоли и один неглубоко надрезанный лист, в ювенильном состоянии –

семядоли и 2–3 трехлопастных листа. Имматурное возрастное состояние в культуре не выделяется. Виргинильное состояние наступает через полмесяца после всходов на стадии 4 развернутых листьев, может начаться образование побега второго порядка в пазухе второго настоящего листа розеточного побега. Листовая пластинка пальчатая. Молодые придаточные корни обладают контрактильной способностью и в конце прегенеративного периода втягивают базальную часть побега в почву. Начинает формироваться эпигеогенное укороченное корневище. Корневая система хорошо развита и представлена главным и придаточными корнями. Длительность периода – 3 месяца – 1 год.

Генеративный период. Молодое генеративное растение – розеточное, с 1–2 побегами второго порядка первого-второго года жизни. Характерно образование сериальных почек в пазухах листьев – генеративной и вегетативно-генеративного побега следующего порядка. В условиях культуры 40 % растений переходят в генеративный период в течение первого года жизни. В природе этого онтогенетического состояния растения достигают на шестой – восьмой год, при этом ветвление скелетного побега у розеточных растений обычно не происходит. Особи средневозрастного генеративного состояния обычно представляют собой розеточные растения с одним побегом. Это наиболее длительное онтогенетическое состояние с максимальным приростом биомассы и семенной продуктивности. Ветвление осуществляется в основном за счет почек возобновления, но могут тронуться в рост спящие почки на корневище. Корневище ортотропное, выпирает над уровнем почвы. Повреждение главного побега (вредителями, засухой, заморозками) инициирует процесс ветвления. Одна из особенностей этого вида – факультативная геофилия и геокарпия в условиях культуры, а в естественных условиях это обычное явление. Контрактильные корни втягивают базальную часть годичного прироста в подстилку или верхний рыхлый слой почвы, так как цветоножки у данных видов небольшие, клейстогамные цветки оказываются ниже поверхности подстилки или почвы и плоды также могут быть сформированы там. В условиях культуры это проявляется не всегда из-за отсутствия подстилки. К концу этого онтогенетического состояния придаточные корни теряют контрактильность, а поскольку на делянках отсутствует подстилка, корневище выпирает над поверхностью почвы и система разветвленного корневища с почками возобновления подвергается неблагоприятным факторам – пониженные температуры, заморозки, вредители.

В условиях культуры (по сравнению с природными популяциями) лист уменьшается в 1,5 раза (Елисафенко и др., 2015), число листьев увеличивается до 28, при этом число побегов редко увеличивается до 2–3, а в естественных условиях число листьев – 1–3. Репродуктивная способность растений в условиях культуры увеличивается: за вегетационный сезон образуется более 23 плодов, в отличие от природных условий, где формируется 1–3 плода. При этом семенная продуктивность плода в естественных условиях и в интродукции достоверно не отличается. РСП особи в природе в среднем до 150 семян, а в интродукции более 900. Старое генеративное возрастное состояние длится 1–3 года. Характерно резкое снижение втягивающей силы корней. В результате корневище почти полностью приподнимается над почвой, при этом меристематические ткани почек возобновления иссушаются и погибают. Хазмогамное цветение значительно подавлено. Плоды образуются от клейстогамных цветков, резко снижается семенная продуктивность, уменьшаются число и размеры листьев, корней. Постгенеративный период не выражен. В условиях культуры продолжительность онтогенеза составляет 4–6 лет.

Болезни и вредители. Листья повреждаются *Septoria violae* (Воробьева и др., 2018), бутоны и клейстогамные цветки – беспозвоночными.

Особенности интродукции, агротехники. Необходимы выбор участка с рассеянным светом, рыхлой почвой, регулярный полив. Неустойчив к засухе.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 10 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 5 баллов; общее состояние растений – 20 баллов; состояние растений в период вегетации – 20 баллов; способы размножения в культуре: семенное, дает обильный самосев, наблюдается незначительная миграция за пределы делянки – 20 баллов. Итого – 75 баллов. Перспективный вид для дальнейшего изучения.

СибБС ТГУ

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из г. Новосибирска (ЦСБС СО РАН) в 2004 г. В настоящее время в коллекции отсутствует.

Сезонный цикл развития. Весенне-летне-осеннезеленый. Длительно вегетирующий вид с весенне-раннелетним ритмом цветения. Цветет в мае – июне, семена созревают в июле. Регулярно цветет и плодоносит.

Биологические особенности в культуре. В условиях культуры габитус не изменяется. Размножается семенами. Дает жизнеспособный самосев. Малолетник.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. Предпочитает открытые или полутенистые участки с плодородными почвами и регулярным увлажнением. Светолюбивый, теневыносливый, влаголюбивый.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 20 баллов; общее состояние растений – 15 баллов; способы размножения в культуре – 20 баллов; развитие растений в период вегетации – 20 баллов. Итого – 95 баллов. Безусловно перспективный вид для интродукции.

***Составитель*:** Т.В. Елисафенко, Т.Н. Катаева

Viola dissecta Ledeb. – Фиалка рассечённая

Включен в Красные книги Кузбасса (2021), статус 3; Красноярского края (2012), статус 3; Томской обл. (2013), статус 1.

Ареал. Североазиатский. Западная граница ареала – Алтайский край, Новосибирская и Томская области. В России встречается в Сибири, на Дальнем Востоке, вне России – в Средней Азии, Китае и Монголии (Флора Сибири, 1996а).

Местообитание. Лесостепной вид. Растет в сосновых лесах, березовых колках, на лесных опушках, на лугах, степных склонах, в луговых и настоящих степях, по каменистым степным склонам, осыпям.

Биологические особенности. Травянистый поликарпический розеточный короткокорневищный многолетник до 25 см высотой. Розеточные листья овальные, рассеченные на 7–11 продолговатых или линейных сегментов, на длинных черешках. Основной биологической особенностью вида является наличие двух типов цветков – хазмогамных (светло-сиреневые, ксеногамные) и клейстогамных (автогамные). Размножение растений осуществляется в основном за счет семян от самоопыляемых клейстогамных цветков. Хазмогамные цветки на длинных цветоносах, венчик светло-фиолетовый, в основании нижнего лепестка белое пятно. Коробочки продолговатые. Гемикриптофит. Ксеромезофит, факультативный петрофит.

Полезные свойства. Декоративное.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

ЦСБС СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлекался неоднократно: из Республики Алтай (1995, 2006); Красноярского края (1984, 2014); Республики Бурятия (2009, 2015); Иркутской обл. (2011, 2015); Новосибирской обл. (2011); Амурской обл. (2013). Представлены интродукционные популяции от малочисленных до самоподдерживающихся на экспозиции «Редкие и исчезающие виды растений Сибири».

Сезонный цикл развития. Весенне-летне-осеннезеленый. Цветение хазмогамных цветков в мае и августе, клейстогамных – в мае – октябре, созревание семян в июне – октябре. Феноритм устойчивый. Цветение и плодоношение ежегодное. Интенсивность хазмогамного цветения зависит от погодных условий года.

Биологические особенности в культуре. *Латентный период*. Лабораторная всхожесть при температуре +23 °С 90–100 %, грунтовая – 50 %. Биологическая долговечность семян 8 лет (Елисафенко, 2018). *Прегенеративный период*. Прорастание семян надземное. У проростков в культуре функционируют семядоли и один неглубоко надрезанный лист, в ювенильном состоянии – семядоли и 2–3 надрезанных листа. Имматурное возрастное состояние в культуре не выделяется. Виргинильное онтогенетическое состояние наступает через полмесяца после всходов на стадии 4 развернутых листьев, может начинаться образование побега второго порядка в пазухе второго настоящего листа розеточного побега. Листовая пластинка рассеченная. Корневая система хорошо развита и представлена главным и придаточными корнями. Продолжительность периода – 1–2 года.

Генеративный период. Молодое генеративное растение – розеточное, с 1–2 побегами второго порядка первого-второго года жизни. Характерно образование сериальных почек в пазухах листьев – генеративной и вегетативно-генеративного побега следующего порядка. В природе этого онтогенетического состояния растения достигают на шестой – восьмой год, при этом ветвление скелетного побега у розеточных растений обычно не происходит. Особи средневозрастного генеративного состояния обычно представляют собой розеточные растения с одним побегом. Это наиболее длительное онтогенетическое состояние. Ветвление осуществляется в основном за счет почек возобновления, но могут тронуться в рост спящие почки на корневище. В условиях культуры жизненность растений увеличивается по сравнению с природными популяциями – число побегов 3–5 и 1–3, число листьев 27–80 и 6–14 соответственно. Лист сильно рассеченный, размер увеличивается в 2 раза. Репродуктивная способность растений в условиях культуры также увеличивается – более 20 плодов, в отличие от природных условий, где формируется до 3 плодов. В условиях интродукции ПСП плода – 40–75 семязачатков, РСП плода – 30–50 семян; в естественных условиях – 15–50 семязачатков, 10–30 семян. При этом процент семенификации в обоих случаях варьирует от 30 до 90. Старое генеративное возрастное состояние длится 1–3 года. Характерно резкое снижение втягивающей силы корней. В результате корневище почти полностью приподнимается над почвой, при этом меристематические ткани почек возобновления иссушаются и погибают. Постгенеративный период не выражен. Продолжительность онтогенеза – 4–6 лет.

Болезни и вредители. Листья повреждаются *Ascochyta violae* Sacc., *Phyllosticta violae* Desm., *Septoria violae* Westd. и из рода *Alternaria* sp. (Воробьева и др., 2018), бутоны, клейстогамные цветки, плоды – беспозвоночными.

Особенности интродукции, агротехники. Необходимы выбор участка с рассеянным светом, рыхлой почвой, полив. Среднеустойчив к засухе.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 15 баллов; общее состояние растений – 20 баллов; состояние растений в вегетационный период –20 баллов; способы размножения в культуре: семенное, дает необильный самосев, наблюдается незначительная миграция за пределы делянки – 15 баллов. Итого – 90 баллов. Перспективный вид для дальнейшего изучения.

СибБС ТГУ

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Республики Алтай (2003); г. Новосибирска (ЦСБС СО РАН, 2011); Томской обл. (окр. с. Уртам, 2010). Выращивается на экспозициях растений природной флоры Сибири в Заповедном парке СибБС.

Сезонный цикл развития. Весенне-летне-осеннезеленый. Длительно вегетирующий вид с раннелетним ритмом цветения. Цветет в июне, семена созревают в июле – августе. Регулярно цветет и плодоносит,

Биологические особенности в культуре. В условиях культуры габитус не изменяется. Размножается семенами. Образует жизнеспособный самосев. Всхожесть семян после 1 месяца стратификации составляет 29 %. Долголетний.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. Предпочитает открытые участки с плодородными почвами и умеренным увлажнением. Светолюбивый, влаголюбивый.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 20 баллов; общее состояние растений – 15 баллов; способы размножения в культуре – 20 баллов; развитие растений в период вегетации – 20 баллов. Итого – 95 баллов. Безусловно перспективный вид для интродукции.

***Составители*:** Т.В. Елисафенко, Т.Н. Катаева. ***Фото*:** Т.Н. Катаева (см. прил. 2, табл. 19, рис. 6).

Viola incisa Turcz. s. l. – Фиалка надрезанная

Включен в Красные книги Российской Федерации (2008), статус 1; Амурской области (2020), статус 2; Алтайского края (2016), статус 1; Республики Алтай (2017), статус 2; Республики Бурятия (2013), статус 1; Республики Тыва (2018), статус 1; Республики Хакасия (2012), статус 1; Иркутской области (2013), статус 1; Красноярского края (2012), статус 1; Новосибирской области (2018), ста-

тус 2; Приморского края (2008), статус 1. В Красные книги включен комплекс *V. incisa* s. l., который состоит из *V. incisa* Turcz., *V. ingolensis* T. Elisafenko и стирильных гибридных форм (Елисафенко, 2019). Включен в Красную книгу Российской Федерации новой редакции (Перечень…, 2023).

Ареал. *V. incisa* s. str. – эндемик Прибайкалья. Произрастает на территории Иркутской обл. и Республики Бурятия. *V. incisa* s. l. отмечен в Амурской обл., на Дальнем Востоке, в Западной и Восточной Сибири (Сосудистые растения…, 1987; Флора Сибири, 1996а; Старченко, 2008). Вне России – в Казахстане и Северо-Восточном Китае (Kitagawa, 1979).

Местообитание. Скально-прибрежный вид. Растет на каменистых склонах, галечниках, берегах рек, луговых горных склонах, песчаных берегах рек и озер, солончаковых лугах, по опушкам сосновых лесов.

Биологические особенности. Травянистый поликарпический розеточный короткокорневищный многолетник. Вид гибридогенный, с пониженной фертильностью. Размножается семенами и вегетативно (Елисафенко, Жмудь, 2011; Степанцова, 2014; Елисафенко, 2019). Мезоксерофит, ксеромезофит, факультативный петрофит.

Полезные свойства. Декоративное.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

АФ БСИ ДВО РАН

Характеристика испытанных образцов. *V. incisa* Turcz. s. l. привлечен из Амурской обл. (Благовещенский р-н) в 2013 г., растения.

Сезонный цикл развития. Травянистый многолетник. Цветение в мае – начале июня, плодоношение в июле–августе.

Биологические особенности в культуре. Растения при отсутствии конкуренции сильно разрастаются, цветение обильнее и продолжительнее, чем в природных популяциях.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 20 баллов; общее состояние растений –20 баллов; состояние растений в вегетационный период – 20 баллов; способы размножения в культуре – 20 баллов. Итого – 100 баллов. Безусловно перспективный вид для интродукции.

ЦСБС СО РАН

Характеристика испытанных образцов. *V. incisa* s. str. привлекался неоднократно из Иркутской обл. из locus classicus (2007, 2009, 2011, 2014). В настоящее время представлены на экспозиции «Редкие и исчезающие виды растений Сибири» единичные экземпляры на каменистой горке.

Сезонный цикл развития. Весенне-летне-осеннезеленый. Цветение хазмогамных цветков (в мае) не ежегодное. Цветение клейстогамных цветков в мае–октябре, созревание семян в июне–октябре. Фенoритм устойчивый. Единичные плоды образовывал 1 экз.

Биологические особенности в культуре. Репродуктивная способность растений в условиях культуры снижается, клейстогамные цветки в основном стерильные. При неоднократной интродукции одна особь была фертильна, в условиях культуры прожила 2 года, цвела и образовывала единичные плоды. Наблюдались единичные сеянцы от самосева. Размножить не удалось, сеянцы на ювенильной стадии погибали. Поддерживать интродукционную популяцию можно делением корневища, приживаемость составляет 75 %. В условиях культуры жизненность растений увеличивается по сравнению с природными популяциями – число листьев 30–50 и 5–37 соответственно. Лист надрезанный, в общих очертаниях узкотреугольный. Доказано гибридное происхождение от родительских видов *V. dissecta* и *V. gmeliniana* Roemer et Schult. (Елисафенко и др., 2016).

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. Необходим выбор участка с дренированным субстратом. Среднеустойчив к засухе.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 20 баллов; общее состояние растений – 20 баллов; состояние растений в вегетационный период – 5 баллов; способы размножения в культуре: семенное, дает необильный самосев, наблюдается незначительная миграция за пределы делянки – 10 баллов. Итого – 75 баллов. Перспективный вид для дальнейшего изучения.

СибБС ТГУ

Характеристика испытанных образцов. *V. incisa* Turcz. s. l. привлечен из Республики Алтай (Горно-Алтайский ботанический сад) в 2013 г.; Забайкальского края (г. Чита) в 2016 г. В настоящее время в коллекции отсутствует.

Сезонный цикл развития. Весенне-летне-осеннезеленый. Цветет в мае – июне, семена созревают в июле – августе.

Биологические особенности в культуре. В условиях культуры габитус не изменяется. Длительно вегетирующий вид с весенне-раннелетним ритмом цветения. Регулярно цветет и плодоносит, дает самосев. Размножается семенами. Малолетний.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. Предпочитает открытые участки с щебнистыми почвами и умеренным увлажнением. Светолюбивый, засухоустойчивый.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 10 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 20 баллов; общее состояние растений – 15 баллов; способы размножения в культуре – 20 баллов; развитие растений в период вегетации – 20 баллов. Итого – 85 баллов. Перспективный вид для дальнейшего изучения.

***Составители*:** А.А. Ачимова, Г.Ф. Дарман, Т.В. Елисафенко, Т.Н. Катаева. ***Фото*:** Т.В. Елисафенко (см. прил. 2, табл. 20, рис. 1).

Viola ingolensis T. Elisafenko – Фиалка ингольская

Включен в Красные книги как *V. incisa* s. l., который состоит из *V. incisa* Turcz., *V. ingolensis* T. Elisafenko и стирильных гибридных форм (Елисафенко, 2019), в частности в Красную книгу Красноярского края (2012), статус 1.

Ареал. Эндемик Южной Сибири. Произрастает на территории Красноярского края, Республики Хакасия, Алтайского края.

Местообитание. Лугово-степной вид. Встречается на остепненных луговых склонах, на задернованных пойменных террасах.

Биологические особенности. Травянистый поликарпический розеточный короткокорневищный многолетник. Основной биологической особенностью вида является наличие двух типов цветков – хазмогамных (темно-сиреневые, ксеногамные) и клейстогамных (автогамные). Размножение растений осуществляется в основном за счет семян от самоопыляемых клейстогамных цветков. Ксеромезофит.

Полезные свойства. Декоративное.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

ЦСБС СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлекался неоднократно из Красноярского края из locus classicus (1982, 2015); Республики Хакасия (2014). Представлены самоподдерживающиеся интродукционные популяции на экспозиции «Редкие и исчезающие виды растений Сибири».

Сезонный цикл развития. Весенне-летне-осеннезеленый. Цветение хазмогамных цветков в мае и августе, клейстогамных – в мае – октябре, созревание семян в июне – октябре. Феноритм устойчивый. Цветение и плодоношение ежегодное.

Биологические особенности в культуре. *Латентный период.* Свежесобранные семена имеют физиологический покой и не прорастают. После 3 месяцев хранения лабораторная всхожесть при температуре +23 °С составляет 40–90 %, через 9 месяцев 70–100 %. Грунтовая всхожесть – 50 %. Биологическая долговечность семян 9 лет (Елисафенко, 2018). *Прегенеративный период*. Прорастание семян надземное. У проростков в культуре функционируют семядоли и один лист с цельной пластинкой, в ювенильном состоянии – семядоли и 2–3 неглубоко надрезанных листа. Имматурное возрастное состояние в культуре не выделяется. Виргинильное онтогенетическое состояние начинается через полмесяца после всходов на стадии 4 развернутых листьев, может начинаться образование побега второго порядка в пазухе второго настоящего листа розеточного побега. Листовая пластинка глубоконадрезанная. Молодые придаточные корни обладают контрактильной способностью и в конце прегенеративного периода втягивают базальную часть побега в почву. Начинает форми-

роваться эпигеогенное укороченное корневище. Корневая система хорошо развита и представлена главным и придаточными корнями. Продолжительность периода – 3 месяца – 1 год.

Генеративный период. Молодое генеративное растение – розеточное, с 5–8 листьями. Цветение начинается на 40–60-й день после прорастания семян. Характерно образование сериальных почек в пазухах листьев – генеративной и вегетативно-генеративного побега следующего порядка. К концу первого года жизни 85 % особей переходят в генеративный период. В природе этого онтогенетического состояния растения достигают на 6–8-й год. Особи средневозрастного генеративного состояния представляют собой розеточные растения с 3–5 побегами. Лист – надрезанный в общих очертаниях, широкотреуголный. Это наиболее длительное онтогенетическое состояние, растения имеют максимальный прирост биомассы и семенной продуктивности. Ветвление осуществляется в основном за счет почек возобновления, но могут тронуться в рост спящие почки на корневище. Корневище ортотропное, выпирает над уровнем почвы. Повреждение главного побега (вредителями, засухой, заморозками) инициирует процесс ветвления. В условиях культуры жизненность растений значительно увеличивается по сравнению с природными популяциями – число листьев 30–100 и 1–3 соответственно. Репродуктивная способность растений в условиях культуры увеличивается: за вегетационный сезон образуется 30–97 плодов (1450–2450 семян), в отличие от природных условий, где формируется 1–3 плода. РСП и ПСП плода в интродукции 10–60 семян и 40–70 семязачатков соответственно; процент семенификации – 20–100 (Семенова, 2007; Елисафенко, 2018). Старое генеративное возрастное состояние длится 1–3 года. Характерно резкое снижение втягивающей силы корней. В результате корневище почти полностью приподнимается над почвой, при этом меристематические ткани почек возобновления иссушаются и погибают. Хазмогамное цветение значительно подавлено. Плоды образуются от клейстогамных цветков, резко снижается семенная продуктивность, уменьшается число и размеры листьев, корней. *Постгенеративный период* не выражен. Продолжительность онтогенеза составляет 9–10 лет.

Болезни и вредители. Бутоны, клейстогамные цветки, плоды повреждаются беспозвоночными.

Особенности интродукции, агротехники. Необходимы выбор участка с рассеянным светом, рыхлой почвой, полив. Среднеустойчив к засухе.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 20 баллов; общее состояние растений – 20 баллов; состояние растений в вегетационный период – 20 баллов; способы размножения в культуре: семенное, наблюдается незначительная миграция за пределы делянки – 20 баллов. Итого – 100 баллов. Безусловно перспективный вид для интродукции.

АлтФ ЦСБС СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из г. Новосибирска (ЦСБС СО РАН).

Сезонный цикл развития. Многолетнее травянистое весенне-раннелетнезеленое растение. Отрастает в начале мая, цветет в июне. Семена созревают в июле–августе. Дает обильный самосев.

Особенности интродукции, агротехники. Размножается семенами и вегетативным способом. Предпочитает открытые участки. Зимостоек, засухоустойчив. В культуре устойчив.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 20 баллов; общее состояние растений – 20 баллов; состояние растений в вегетационный пениод – 20 баллов; способы размножения в культуре – 20 баллов. Итого – 100 баллов. Безусловно перспективный вид для интродукции.

***Составитель*:** А.А. Ачимова, Т.В. Елисафенко. ***Фото*:** Т.В. Елисафенко (см. прил. 2, табл. 20, рис. 2).

Viola ircutiana Turcz. – Фиалка иркутская

Включен в Красные книги Иркутской области (2010), статус 1; Республики Бурятия (2013), статус 3; Амурской области (2020), статус 1.

Ареал. Восточноазиатский вид с дизъюнктивным ареалом. Встречается в Восточной Сибири и на Дальнем Востоке

Местообитание. Лугово-степной вид. Растет в суходольных лесах, на степных и скалистых склонах, обрывах и пастбищах.

Биологические особенности. Травянистый поликарпический розеточный короткокорневищный многолетник. Основной биологической особенностью является наличие двух типов цветков – хазмогамных (темно-сиреневые, душистые, ксеногамные) и клейстогамных (автогамные). Размножение растений осуществляется в основном за счет семян от самоопыляемых клейстогамных цветков, отмечается корнеотпрысковость (Семенова, 2007). Ксеромезофит.

Полезные свойства. Декоративное.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

ЦСБС СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлекался из Республики Бурятия в 1986, 2009 гг. Представлены малочисленные интродукционные популяции на экспозиции «Редкие и исчезающие виды растений Сибири».

Сезонный цикл развития. Весенне-летне-осеннезеленый. Цветение хазмогамных цветков в мае и августе, клейстогамных – в мае–октябре, созревание семян в июне–октябре. Феноритм устойчивый. Цветение и плодоношение ежегодное.

Биологические особенности в культуре. *Латентный период*. Лабораторная всхожесть при температуре +23 °С – 80–100 %, грунтовая – 38 %. Биологическая долговечность семян 4 года (Елисафенко, 2019б). *Прегенеративный период*. Прорастание семян надземное. У проростка функционируют семядоли и один лист с листовой пластинкой почковидной формы. На гипокотиле образуется придаточный корень, который у десятидневных проростков достигает размера главного корешка. В ювенильном состоянии – семядоли и 2–3 листа, интенсивно формируется корневая система, образуется масса боковых и придаточных корней. Имматурное возрастное состояние в культуре не выделяется. Виргинильное онтогенетическое состояние начинается через полмесяца после всходов на стадии 4 развернутых листьев, образуется побег второго порядка в пазухе второго настоящего листа розеточного побега. Молодые придаточные корни обладают контрактильной способностью и в конце прегенеративного периода втягивают базальную часть побега в почву. Начинает формироваться эпигеогенное укороченное корневище. Корневая система хорошо развита и представлена главным и придаточными корнями. Продолжительность периода – 3–4 месяца.

Генеративный период. Молодое генеративное растение – розеточное, с 1–2 побегами второго порядка второго года жизни. Характерно образование сериальных почек в пазухах листьев – генеративной и вегетативно-генеративного побега следующего порядка. В природе этого онтогенетического состояния растения достигают на четвертый год, при этом ветвление скелетного побега у розеточных растений незначительное. Ветвление осуществляется в основном за счет почек возобновления, но могут тронуться в рост спящие почки на корневище. Высота растения до 12 см, длина листа 11 см, листовая пластинка 5,7 см длиной и 5 см шириной. В условиях культуры жизненность растений значительно увеличивается по сравнению с природными популяциями, число побегов увеличивается до 10, листьев до 100; в естественных условиях особи имеют 1–2 побега и 3–6 листьев. Лист округлый или продолговато-овальный, при основании сердцевидный. Репродуктивная способность растений в условиях культуры увеличивается: за вегетационный сезон образуется до 90 плодов (более 3200 семян). РСП и ПСП плода в интродукции – 13–50 семян и 17–55 семязачатков, в природе – 7–28 и 11–30 соответственно. Процент семенификации не отличается – 43–100 (Семенова, 2007; Елисафенко, 2018). К концу этого онтогенетического состояния придаточные корни теряют контрактильность, а так как на делянках отсутствует подстилка, корневище выпирает над поверхностью почвы и система разветвленного корневища с почками возобновления подвергается неблагоприятным факторам – пониженные температуры, заморозки, вредители. Старое генеративное возрастное состояние длится 1 год. Характерно резкое снижение втягивающей силы корней. Постгенеративный период не выражен. Продолжительность онтогенеза составляет 3–4 года. В условиях культуры – малолетник.

Болезни и вредители. Листья повреждаются *Ascochyta violae* Sacc., *Septoria violae* Westd. и из рода *Alternaria* sp. (Воробьева и др., 2018).

Особенности интродукции, агротехники. Необходимы выбор участка с рассеянным светом, рыхлой почвой, регулярный полив. Среднеустойчив к засухе. Вид склонен к миграции, поэтому необходим регулярный пересев на делянке через 3–4 года.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 15 баллов; общее состояние растений – 20 баллов; состояние растений в вегетационный период – 20 баллов; способы размножения в культуре: семенное, наблюдается незначительная миграция за пределы делянки – 15 баллов. Итого – 90 баллов. Перспективный вид для дальнейшего изучения.

***Составитель*:** Т.В. Елисафенко. ***Фото*:** Т.В. Елисафенко (см. прил. 2, табл. 20, рис. 3).

Viola irinae N. Zolot. – Фиалка Ирины

Вид не включен в списки Красных книг, однако имеет ограниченное распространение в Западной Сибири, популяции малочисленные.

Ареал. Встречается в Новосибирской обл., Алтайском крае, Республике Алтай, вероятно, в Томской обл.

Местообитание. Растет на лугах, галечниках, в приречных лесах и зарослях кустарников.

Биологические особенности. Травянистый поликарпический розеточный короткокорневищный многолетник. Основной биологической особенностью вида является наличие двух типов цветков – хазмогамных (пурпурно-фиолетовые, ксеногамные) и клейстогамных (автогамные). Размножение растений осуществляется в основном за счет семян от самоопыляемых клейстогамных цветков. Коробочки голые, 7–10 мм длиной. Семена светло-коричневые, 1,3 мм длиной. Ксеромезофит.

Полезные свойства. Декоративное.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

ЦСБС СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Республики Алтай в 2008, 2009, 2011, 2012, 2016 гг.; Новосибирской обл. в 1993 г.; Алтайского края в 2015 г. Представлен самоподдерживающимися интродукционными популяциями (самосевом) площадью 1–3 м^2 на экспозициях «Парк Бонсай» и «Редкие и исчезающие виды растений Сибири».

Сезонный цикл развития. Весенне-летне-осеннезеленый. Цветение хазмогамных цветков в мае и в августе, клейстогамных – в мае–сентябре, созревание семян в июне–октябре. Растения проходят все фенологические фазы. Цветение и плодоношение ежегодное.

Биологические особенности в культуре. *Латентный период*. Масса 1000 семян около 1 г. Семена имеют неглубокий физиологический покой. Прорастают при увлажнении сразу после диссеминации (в полевых условиях). Лабораторная всхожесть семян высокая и составляет 96 %, приживаемость высаживаемых растений 100 %. При грунтовом посеве осенью всхожесть семян на следующий год 70 %. Семена от самосева прорастают с июня по сентябрь. Биологическая долговечность семян 4 года. *Прегенеративный период*. Прорастание семян надземное. На стадии проростка начинается формирование придаточных корней. У растений в ювенильном состоянии функционируют семядоли и 2–4 настоящих листа, интенсивно формируется корневая система, образуются масса боковых и придаточные корни. Имматурное возрастное состояние в культуре не выделяется. Виргинильное онтогенетическое состояние характеризуется засыханием семядолей, листья обладают признаками средневозрастных генеративных растений, а в пазухе первого-второго листа формируется побег второго порядка. Через полмесяца после всходов на стадии 4 развернутых листьев образуется побег второго порядка в пазухе второго настоящего листа розеточного побега. Корневая система хорошо развита и представлена главным и придаточными корнями. Продолжительность периода – 3 месяца – 1 год.

Генеративный период. Молодое генеративное растение – розеточное, с 1–2 побегами второго порядка первого-второго года жизни. Характерно образование сериальных почек в пазухах листьев – генеративной и вегетативно-генеративного побега следующего порядка. В условиях культуры 70 % растений переходят в генеративный период в течение первого года жизни. В природе этого онтогенетического состояния растения достигают на четвертый год, при этом ветвление скелетного побега у розеточных растений незначительное. Ветвление осуществляется в основном за счет почек возобновления, но могут тронуться в рост спящие почки на корневище. Растения первого года жизни с 1–9 цветоносами. Цветки образуются в пазухах листьев начиная с 3–4-го листа. Цветение клейстогамных цветков начинается на 40–60-й день после прорастания семян. Средневозрастными

генеративными растениями считаются особи с развитым корневищем. Данное возрастное состояние наиболее длительное. Растения средневозрастного генеративного состояния 10–20 см высотой, диаметр надземной части варьирует от 15 до 30 см, имеют от 1 до 8 побегов, 20–100 листьев, к 1 июля – до 40 цветков и плодов. Наблюдается частичная партикуляция, в центре особи появляются отмершие части побеговой и корневой систем. Формируется куртина. Молодые контрактильные корни втягивают очередной прирост корневища в почву. Цветки располагаются на длинных цветоножках с двумя прицветниками в пазухах розеточных листьев. Соцветие представляет собой редуцированную фрондозную кисть. На генеративных особях выявлены листья двух генераций. Лист весенней генерации наблюдается во время хазмогамного цветения. Его длина 3–8 см, при этом 55–60 % длины листа составляет листовая пластинка, длина которой в 1,5 раза превышает ширину. Лист летней генерации появляется во время клейстогамного цветения и плодоношения, достигает 17 см длиной, листовая пластинка составляет 30–50 % длины листа и в 2 раза превышает ширину. Повреждение главного побега (вредителями, засухой, заморозками) инициирует процесс ветвления. Средневозрастные генеративные растения имеют максимальный прирост биомассы и семенной продуктивности, процент семенификации в плодах клейстогамных цветков высокий – 40–90. Жизненное состояние растений незначительно зависит от способа выращивания. Растения, выращенные лабораторно-теплично-грунтовым способом, крупнее. Достоверно отличимые признаки не наблюдаются в генеративной сфере (Елисафенко, 2008). Старые генеративные растения – особи с полной или частичной партикуляцией, с листьями ювенильного типа, с разрушающимся корневищем и образующейся системой парциальных побегов. Для них характерно резкое снижение втягивающей силы корней. В результате корневище почти полностью приподнимается над почвой, при этом меристематические ткани почек возобновления иссушаются и погибают. *Постгенеративный период*. Субсенильные растения – обособленные партикулы с удлиненным корневищем, с 1–3 листьями ювенильного типа; сокращается число корней и пазушных почек, возможность побегообразования снижена. В условиях культуры характерен ускоренный тип онтогенеза: ювенильное и виргинильное состояния сближены, не выделяются имматурные особи. Продолжительность онтогенеза – до 9 лет.

Болезни и вредители. Листья повреждаются *Septoria violae* Westd., *Cercospora violae* Sacc., *Cladosporium* sp.*, Alternaria* sp. рода *Alternaria* и *Cladosporium* (Воробьева и др., 2018), бутоны и клейстогамные цветки – беспозвоночными.

Особенности интродукции, агротехники. Необходимы выбор участка с рассеянным светом, рыхлой почвой, полив. Средняя устойчивость к засухе.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 10 баллов; общее состояние растений – 20 баллов; состояние растений в вегетационный период – 20 баллов; способы размножения в культуре: семенное, дает обильный самосев, наблюдается незначительная миграция за пределы делянки – 20 баллов. Итого – 90 баллов. Безусловно перспективный вид для интродукции.

СибБС ТГУ

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из г. Новосибирска (ЦСБС СО РАН) в 2018 г. Представлено 5 экз.

Сезонный цикл развития. Весенне-летне-осеннезеленый. Цветение хазмогамных цветков в мае в течение двух недель. Созревание семян в июне – первой половине июля. Окончание вегетации в октябре.

Биологические особенности в культуре. Розеточное растение до 10 см высотой. Венчик пурпурно-фиолетовый, 16–22 мм длиной. Короткокорневищный розеточный многолетник. Размножение семенное.

Болезни и вредители. Может поражаться грибными и бактериальными болезнями, листья – слизнями.

Особенности интродукции, агротехники. Выращивается на затененных участках, с регулярным умеренным увлажнением, на рыхлых и плодородных почвах. В культуре устойчив, образует самосев.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость, устойчивость к выпреванию и вымоканию: растения без повреждения – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям: ежегодные или не ежегодные несильные повреждения (менее 50 %) – 15 баллов; общее состояние растений: не отличающиеся по размерам от растений в природных местообитаниях – 15 баллов; способы раз-

множения в культуре: образует самосев – 20 баллов; состояние растений в вегетационный период: ежегодно цветут и образуют семена – 20 баллов. Итого – 90 баллов. Перспективный вид для дальнейшего изучения.

***Составители*:** Т.Н. Беляева, Т.В. Елисафенко, В.Н. Якк. ***Фото*:** Т.В. Елисафенко (см. прил. 2, табл. 20, рис. 4).

Viola jeniseensis Zuev – Фиалка енисейская

Вид включен в Красную книгу Красноярского края (2022).

Ареал. Эндемик Средней Сибири.

Местообитание. Растет по берегам рек в зарослях кустарников, ивово-тополевых лесах (Флора Сибири, 1996а).

Биологические особенности. Травянистый поликарпический розеточный короткокорневищный многолетник 4–12 см высотой. Корневище короткое, с многочисленными придаточными корешками, переходящее в тонкий, короткий неразветвленный стержневой корень. Листья на длинных черешках, равные цветоносам или немного длиннее их. Прилистники узколинейные, наполовину сросшиеся. Пластинки листьев сердцевидно-треугольные, 1,2–3,2 см шириной, 2,2–4,7 см длиной, голые, по краю городчато-пильчатые. Цветоносы выходят из пазух листьев, голые, с двумя узколанцетными прицветниками близ середины. Чашечки 5–7 мм длиной, с крупными на верхушке зубчатыми придатками 2–3 мм длиной. Основной биологической особенностью вида является наличие двух типов цветков – хазмогамных (венчики 8–12 мм длиной, с крупным, на конце утолщенным шпорцем 4–8 мм длиной) и клейстогамных (автогамные). Коробочки 5–7 мм длиной, продолговатые, семена мелкие, светло-коричневые. Ксеромезофит.

Полезные свойства. Декоративное.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

ЦСБС СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Республики Хакасия в 2014 г.; Красноярского края в 2014 г. Представлены самоподдерживающиеся интродукционные популяции (самосевом) площадью 1–3 м^2 на экспозициях «Парк Бонсай» и «Редкие и исчезающие виды растений Сибири».

Сезонный цикл развития. Весенне-летне-осеннезеленый. Цветение хазмогамных цветков в мае и в августе, клейстогамных – в мае – сентябре, созревание семян в июне – октябре. Растения проходят все фенологические фазы. Цветение и плодоношение ежегодное.

Биологические особенности в культуре. Размножение растений осуществляется в основном за счет семян от самоопыляемых клейстогамных цветков. Растения более мощные, чем в природе, из-за увеличения числа побегов, листьев. *Латентный период*. Семена имеют неглубокий физиологический покой. Лабораторная всхожесть 92–100 %. Биологическая долговечность семян 4 года. *Прегенеративный период*. Прорастание семян надземное. У проростка в культуре функционируют семядоли (5 мм длиной и 4 мм шириной) и один лист, на гипокотиле образуется придаточный корень. На стадии проростка начинается формирование придаточных корней. В ювенильном состоянии функционируют семядоли и 2–3 листа, интенсивно формируется корневая система, образуются масса боковых корней и придаточные корни. Имматурное возрастное состояние в культуре не выделяется. Виргинильное состояние начинается через полмесяца после всходов на стадии 4 развернутых листьев, образуется побег второго порядка в пазухе второго настоящего листа розеточного побега. Цельная листовая пластинка овальной формы, на верхушке заостренная, по краю городчато-зубчатая, рассеянно опушенная. Черешки опушенные. Молодые придаточные корни обладают контрактильной способностью и в конце прегенеративного периода втягивают базальную часть побега в почву. Начинает формироваться эпигеогенное укороченное корневище. Корневая система хорошо развита и представлена главным и придаточными корнями. Продолжительность периода составляет 3 месяца – 1 год.

Генеративный период. Молодое генеративное растение – розеточное, с 1–2 побегами второго порядка первого-второго года жизни. Характерно образование сериальных почек в пазухах листьев – генеративной и вегетативно-генеративного побега следующего порядка. В условиях культуры 70 % растений переходят в генеративный период в течение первого года жизни. В природе этого онтоге-

нетического состояния растения достигают на четвертый год, при этом ветвление скелетного побега у розеточных растений незначительное. Ветвление осуществляется в основном за счет почек возобновления, но могут тронуться в рост спящие почки на корневище. Корневище ортотропное, выпирает над уровнем почвы. Повреждение главного побега (вредителями, засухой, заморозками) инициирует процесс ветвления. В этом онтогенетическом состоянии растения имеют максимальный прирост биомассы и семенной продуктивности. К концу этого онтогенетического состояния придаточные корни теряют контрактильность, а так как на делянках отсутствует подстилка, корневище выпирает над поверхностью почвы и система разветвленного корневища с почками возобновления подвергается неблагоприятным факторам – пониженные температуры, заморозки, вредители. Старое генеративное возрастное состояние длится 1–3 года. Это особи с полной партикуляцией. Характерно резкое снижение втягивающей силы корней. В результате корневище почти полностью приподнимается над почвой, при этом меристематические ткани почек возобновления иссушаются и погибают. Хазмогамное цветение значительно подавлено. Плоды образуются от клейстогамных цветков, резко снижается семенная продуктивность, уменьшаются число и размеры листьев, корней. Постгенеративный период не выражен. Продолжительность онтогенеза – 3–6 лет.

Болезни и вредители. Поражение листьев неопределенными грибными заболеваниями.

Особенности интродукции, агротехники. Необходимы выбор участка с рассеянным светом, рыхлой почвой, полив. Средняя устойчивость к засухе.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 10 баллов; общее состояние растений – 20 баллов; состояние растений в вегетационный период – 20 баллов; способы размножения в культуре: семенное, дает обильный самосев, наблюдается незначительная миграция за пределы делянки – 20 баллов. Итого – 90 баллов. Безусловно перспективный вид для интродукции.

***Составитель*:** В.Н. Якк. ***Фото*:** Т.В. Елисафенко (см. прил. 2, табл. 20, рис. 5).

Viola macroceras Bunge – Фиалка крупношпорцевая

Вид не включен в списки Красных книг, однако имеет ограниченное распространение, популяции малочисленные.

Ареал. Эндемик Алтая. Встречается в Алтайском крае и в Республике Алтай.

Местообитание. Скальный вид. Растет на каменистых склонах, скалах.

Биологические особенности. Травянистый поликарпический розеточный короткокорневищный многолетник. Основной биологической особенностью вида является наличие двух типов цветков – хазмогамных (сиреневые, ксеногамные) и клейстогамных (автогамные). Размножение растений осуществляется в основном за счет семян от самоопыляемых клейстогамных цветков. Мезофит, петрофит.

Полезные свойства. Декоративное.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

ЦСБС СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Республики Алтай в 2008, 2009, 2010 гг. Представлена самоподдерживающаяся гибридная популяция из двух образцов на экспозиции «Редкие и исчезающие виды растений Сибири».

Сезонный цикл развития. Весенне-летне-осеннезеленый. Цветение хазмогамных цветков в мае – июне и августе – сентябре, клейстогамных – в мае – октябре, созревание семян в июне – октябре. Феноритм устойчивый. Цветение и плодоношение ежегодное.

Биологические особенности в культуре. Семена имеют неглубокий физиологический покой, необходима холодная стратификация. Лабораторная всхожесть при трехэтапном проращивание (тепло – холод – тепло) 22–50 %. В условиях культуры прегенеративный период составляет 1 год. В условиях культуры жизненность генеративных растений соответствует природным популяциям: число побегов 1–3 по 5–10 листьев на каждом. Пластинки листьев темно-зеленые, блестящие, овальные, при основании сердцевидные, на верхушке округлые. Репродуктивная способность растений в условиях культуры соответствует природным: РСП и ПСП плода в интродукции 20–42 семян и 21–47 семязачатков, в природе – 14–43 и 14–46 соответственно. Процент семенификации отличается незначительно: в интродукции 60–90, в природе – 53–100 (Елисафенко, 2018).

Болезни и вредители. Бутоны, клейстогамные цветки, плоды повреждаются беспозвоночными.

Особенности интродукции, агротехники. Желателен дренаж (каменистые и песчаные горки) или рыхлый субстрат, рассеянный свет.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 20 баллов; общее состояние растений: жизненность ниже, чем в естественных условиях, – 15 баллов; способы размножения в культуре: дает необильный самосев – 15 баллов; состояние растений в вегетационный период – 20 баллов. Итого – 90 баллов. Перспективный вид для дальнейшего изучения, при создании микроэкологических условий.

***Составитель*:** Т.В. Елисафенко. ***Фото*:** Т.В. Елисафенко (см. прил. 2, табл. 20, рис. 6).

Viola milanae Vl. Nikit. – Фиалка Миланы

Включен в Красную книгу Республики Хакасия (2012), статус 4.

Ареал. Эндемик Южной Сибири. Встречается в Алтайском и Красноярском краях, в республиках Алтай, Бурятия, Хакасия, Тыва, в Иркутской обл.

Местообитание. Горный вид. Растет на каменистых остепненных или луговых склонах, скалах, в зарослях кустарников на северных склонах.

Биологические особенности. Травянистый поликарпический розеточный короткокорневищный многолетник. Основной биологической особенностью вида является наличие двух типов цветков – хазмогамных (светло-сиреневые, ксеногамные) и клейстогамных (автогамные). Размножение растений осуществляется в основном за счет семян от самоопыляемых клейстогамных цветков. Ксеромезофит, петрофит, факультативный кальцефит.

Полезные свойства. Декоративное.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

ЦСБС СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлекался из Республики Алтай (2001, 2011); Республики Бурятия (2915); Республики Тыва (2003); Иркутской обл. (2009, 2015). Представлены две малочисленные популяции на делянках и одна самоподдерживающаяся (самосев) на каменистой горке на экспозиции «Редкие и исчезающие виды растений Сибири».

Сезонный цикл развития. Весенне-летне-осеннезеленый. Цветение хазмогамных цветков в мае – июне и августе – сентябре, клейстогамных – в мае – октябре, созревание семян в июне – октябре. Феноритм неустойчивый. Цветение и плодоношение не ежегодное.

Биологические особенности в культуре. В условиях культуры жизненность растений по ряду показателей ниже, чем в природных популяциях. Так, высота растений составляет 3–6 и 4–12 см соответственно, число побегов не отличается, число листьев на особи больше 10 и 2–5 соответственно. Пластинки листьев темно-зеленые, блестящие, рассеченные почти до основания, в условиях культуры немного меньше, чем в природе: 3,1–4,5 и 2,7–5,2 см длиной, 2,8–5,0 и 3,8–7,7 см шириной соответственно. Репродуктивная способность растений в условиях культуры выше, чем в природных популяциях: РСП, ПСП и процент семенификации в плоде в условиях интродукции 11–42 семян, 13–44 семязачатков и 65–100, в природе – 5–18, 16–34 и 19–100 соответственно (Елисафенко, 2018). Семена имеют неглубокий физиологический покой, благоприятна холодная стратификация. Лабораторная всхожесть после стратификации на первом этапе, при температуре +23 °С на втором этапе составляет 50–100 %, грунтовая всхожесть – 25 %. Биологическая долговечность семян 8 лет.

Болезни и вредители. Листья повреждаются *Septoria violae* Westd. (Воробьева и др., 2018).

Особенности интродукции, агротехники. При интродукции желателен дренаж (каменистые горки).

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 10 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 15 баллов; общее состояние растений: жизненность ниже, чем в естественных условиях, – 15 баллов; способы размножения в культуре: дает необильный самосев – 15 баллов; состояние растений в вегетационные период – 15 баллов. Итого – 75 баллов. Перспективный вид для дальнейшего изучения, при создании микроэкологических условий.

***Составитель*:** Т.В. Елисафенко. ***Фото*:** Т.В. Елисафенко (см. прил. 2, табл. 21, рис. 1).

Viola pacifica Juz. – Фиалка тихоокеанская

Включен в Красную книгу Амурской области (2020), статус 2.

Ареал. Североазиатский ареал. В России встречается в Амурской обл., Хабаровском и Приморском краях, в Еврейской АО (Старченко и др., 2014; Сосудистые растения…, 1987; Рубцова, 2017; Шлотгауэр и др., 2001). Вне России – в Японии, Китае, на п-ове Корея (Kitagawa, 1979).

Местообитание. Растет на каменистых высоких берегах, скалистых береговых выступах, в зарослях кустарников.

Биологические особенности. Травянистый поликарпический розеточный короткокорневищный многолетник. Раннецветущий декоративный вид. Основной биологической особенностью вида является наличие двух типов цветков – хазмогамных (белые, ксеногамные) и клейстогамных (автогамные). Размножение растений осуществляется в основном за счет семян от самоопыляемых клейстогамных цветков. Мезоксерофит, ксеромезофит.

Полезные свойства. Декоративное.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

ЦСБС СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Приморского края в 2014 г. Представлена самоподдерживающаяся популяция на экспозиции «Редкие и исчезающие виды растений Сибири».

Сезонный цикл развития. Весенне-летне-осеннезеленый. Цветение хазмогамных цветков в мае, клейстогамных – в мае–октябре, созревание семян в июне–октябре. Фенoритм неустойчивый. Цветение хазмогамных цветков не ежегодное, клейстогамных цветков, как и плодоношение, – ежегодное.

Биологические особенности в культуре. В условиях культуры высота растений соответствует природным популяциям. Репродуктивная способность растений в условиях культуры выше, чем в природных популяциях, за счет большего числа листьев и, соответственно, цветков и плодов. Образует необильный самосев. Семена имеют неглубокий физиологический покой. Лабораторная всхожесть при температуре +23 °С составляет 40–85 %, грунтовая – 9–32 %.

Болезни и вредители. Не обнаружены.

Особенности интродукции, агротехники. Необходимы выбор участка с рассеянным светом, рыхлой почвой, полив. Средняя устойчивость к засухе.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 20 баллов; общее состояние растений: жизненность ниже, чем в естественных условиях, – 15 баллов; способы размножения в культуре: дает необильный самосев – 15 баллов; состояние растений в вегетационный период – 15 баллов. Итого – 85 баллов. Перспективный вид для дальнейшего изучения.

АФ БСИ ДВО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Амурской обл.: Бурейский р-н (2011), Зейский р-н (2012), растения.

Сезонный цикл развития. Травянистый многолетник. Цветение – конец апреля – май, плодоношение – июнь.

Биологические особенности в культуре. В первый год своего развития сеянцы уходят под зиму в имматурном возрастном состоянии. На второй год все растения вступали во взрослое генеративное состояние, растения разрастались и увеличивалось число побегов. Наблюдалось обильное цветение и плодоношение. К четвертому году растения достигают сенильного возрастного состояния и на пятый год выпадают. В культуре является малолетником. Возобновление происходит за счет самосева (Дарман, 2018).

Болезни и вредители. Не отмечены.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 20 баллов; общее состояние растений – 15 баллов; состояние растений в вегетационный период – 20 баллов; способы размножения в культуре – 20 баллов. Итого – 95 баллов. Безусловно перспективный вид для интродукции.

***Составители*:** Г.Ф. Дарман, Т.В. Елисафенко. ***Фото*:** Г.Ф. Дарман (см. прил. 2, табл. 21, рис. 2).

Viola patrinii Ging. – Фиалка Патрэна

Включен в Красные книги Красноярского края (2012), статус 3; Республики Тыва (2018), статус 3.

Ареал. Восточноазиатский. Встречается в Восточной Сибири, в средней части и на юге Дальнего Востока, в Японии и Китае.

Местообитание. Луговой вид. Произрастает на сырых лугах, в кустарниках, поймах.

Биологические особенности. Травянистый поликарпический розеточный короткокорневищный многолетник. Пластинки листьев в течение сезона изменяются от продолговатых до овально-треугольных со стреловидным основанием. Основной биологической особенностью вида является наличие двух типов цветков – хазмогамных (белые, ксеногамные) и клейстогамных (автогамные). Размножение растений осуществляется в основном за счет семян от самоопыляемых клейстогамных цветков. Мезофит.

Полезные свойства. Декоративное, лекарственное. Выявлены сапонины (Растительные ресурсы России..., 2009).

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

ЦСБС СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлекался из г. Барнаула (Южно-Сибирский ботанический сад, 2012); Амурской обл. (2012); Красноярского края (2014). Представлена малочисленная популяция из Амурской обл. на экспозиции «Редкие и исчезающие виды растений Сибири».

Сезонный цикл развития. Весенне-летне-осеннезеленый. Цветение хазмогамных цветков в мае, клейстогамных – в мае – сентябре, созревание семян в июне – сентябре. Феноритм неустойчивый. Цветение и плодоношение не ежегодное.

Биологические особенности в культуре. В условиях культуры жизненность растений ниже, чем в природных популяциях. Так, длина листа составляет 15–17 и до 30 см соответственно. У растений образуется один побег (как в условиях культуры, так и в природе). Репродуктивная способность растений в условиях культуры выше, чем в природных популяциях: РСП, ПСП, процент семенификации в плоде в условиях интродукции 17–49, 45–53 и 38–92 соответственно (Елисафенко, 2018). Семена имеют неглубокий физиологический покой, благоприятна холодная стратификация. Лабораторная всхожесть при температуре +23 °С составляет 56–62 %, после холодной стратификации – до 78 %, грунтовая всхожесть – 10 %.

Болезни и вредители. Не обнаружены.

Особенности интродукции, агротехники. Незасухоустойчив. Необходимо создание микроэкологических условий с повышенной влажностью почвы и рассеянным светом, возможно, возле искусственного водоема.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 5 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 20 баллов; общее состояние растений: жизненность ниже, чем в естественных условиях, – 5 баллов; способы размножения в культуре: рассадой или повторным привлечением, не образует самосев – 5 баллов; состояние растений в вегетационный период – 15 баллов. Итого – 50 баллов. Неперспективный вид для интродукции, требует создания микроэкологических условий.

***Составитель*:** Т.В. Елисафенко

Viola selkirkii Pursh ex Goldie – Фиалка Селькирка

Включен в Красную книгу Республики Хакасия (2012), статус 2.

Ареал. Евразийско-североамериканский вид. Встречается в Европе и Сибири, на Дальнем Востоке, в Монголии, Японии, Китае, Северной Америке.

Местообитание. Лесной вид. Произрастает в тенистых хвойных и смешанных лесах, заболоченных местах, в оврагах, на тенистых скалах.

Биологические особенности. Травянистый поликарпический розеточный, короткокорневищный или длиннокорневищный многолетник. Листья с глубокосердцевидным основанием с узкой выемкой серцевидно-яйцевидной формы, покрытые рассеянными белыми волосками. Основной биологической особенностью вида является наличие двух типов цветков – хазмогамных (бледно-

сиреневые, ксеногамные) и клейстогамных (автогамные). Размножение растений осуществляется в основном за счет семян от самоопыляемых клейстогамных цветков. Мезофит.

Полезные свойства. Декоративное.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

ЦСБС СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлекался неоднократно: из Красноярского края (2003); Республики Бурятия (2004); Новосибирской обл. (2007); Алтайского края (2014). Представлены две многочисленные самоподдерживающиеся популяции из Республики Бурятия и Новосибирской обл. на экспозиции «Редкие и исчезающие виды растений Сибири».

Сезонный цикл развития. Весенне-летне-осеннезеленый. Цветение хазмогамных цветков в мае и в августе – сентябре, клейстогамных – в мае – сентябре, созревание семян в июне – октябре. Феноритм устойчивый. Цветение и плодоношение ежегодное.

Биологические особенности в культуре. В условиях культуры изменяется жизненная форма: в связи с отсутствием рыхлой мощной подстилки вместо длиннокорневищной формируется короткокорневищная розеточная форма. Листовая пластинка становится темно-зеленой, а не светло-зеленой, как в природе. Число листьев увеличивается. Репродуктивная способность растений в условиях культуры выше, чем в природных популяциях. РСП, ПСП и процент семенификации в плоде в условиях интродукции – 11–51 семян, 12–53 семязачатков, 80–100 соответственно (Елисафенко, 2018). *Латентный период.* Семена не имеют покоя: всхожесть свежесобранных семян составляет 60–70 %, после хранения в лабораторных условиях – 100 %, грунтовая всхожесть – 30 %. Биологическая долговечность семян 4 года (Елисафенко, 2018). *Прегенеративный период*. Прорастание семян надземное, на седьмой день на гипокотиле образуется придаточный корень. Корневая система представлена слаборазвитым главным корнем и массой придаточных корней. Продолжительность периода – 3 месяца – 1 год. *Генеративный период*. Молодое генеративное растение – розеточное, с 1–2 побегами второго порядка первого-второго года жизни. Характерно образование сериальных почек в пазухах листьев – генеративной и вегетативно-генеративного побега следующего порядка. Ветвление осуществляется в основном за счет почек возобновления, но могут тронуться в рост спящие почки на корневище. Продолжительность онтогенеза составляет 3–4 года. В условиях культуры малолетник.

Болезни и вредители. Листья повреждаются *Ascochyta violae* Sacc., *Cercospora violae* Sacc., *Phyllosticta violae* Desm. и рода *Alternaria* (Воробьева и др., 2018).

Особенности интродукции, агротехники. Незасухоустойчив. Необходимо создание микроэкологических условий с повышенной влажностью почвы, рассеянным светом, рыхлым субстратом.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 10 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 20 баллов; общее состояние растений: число листьев больше, чем в природе, изменяется жизненная форма, цвет листьев – 15 баллов; способы размножения в культуре: образует самосев, исчезает вегетативная подвижность – 15 баллов; состояние растений в вегетационный период – 20 баллов. Итого – 80 баллов. Перспективный вид для дальнейшего изучения, но требуют создания микроэкологических условий.

***Составитель*:** Т.В. Елисафенко. ***Фото*:** Т.В. Елисафенко (см. прил. 2, табл. 21, рис. 3).

Viola taynensis T. Elisafenko et Ovczinnikova – Фиалка тайнинская

Вид не включен в списки Красных книг, описан в 2015 г. (Елисафенко, 2015), обнаружена одна малочисленная популяция.

Ареал. Узколокальный эндемик. Встречается в Алтайском крае.

Местообитание. Лесной вид. Произрастает в лиственных разреженных лесах.

Биологические особенности. Травянистый поликарпический столонообразующий короткокорневищный многолетник. Основной биологической особенностью вида является наличие двух типов цветков – хазмогамных (лиловые, ксеногамные) и клейстогамных (автогамные). Размножение растений осуществляется в основном за счет семян от самоопыляемых клейстогамных цветков. Семена имеют крупный присемянник. Мирмикохор. Мезофит.

Полезные свойства. Декоративное растение.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

ЦСБС СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Алтайского края в 2009 г. Представлена многочисленная самоподдерживающаяся интродукционная популяция на экспозиции «Редкие и исчезающие виды растений Сибири».

Сезонный цикл развития. Весенне-летне-зимнезеленый. Цветение хазмогамных цветков в мае, клейстогамных – в мае – сентябре, созревание семян в июне – сентябре. Феноритм устойчивый. Цветение и плодоношение ежегодное.

Биологические особенности в культуре. В условиях культуры жизненность растений выше, чем в природных популяциях: увеличивается число листьев в розетке в 2 раза, до 10 листьев, число столонов 5–8 на особь (в природе 2–8). Длина листа не изменяется – до 12 см, но листовая пластинка увеличивается в 1,5 раза: в интродукции – 5,6–6,3 см длиной, 4,9–6,0 см шириной, в природе – 3,3–6,5 см и 3,2–4,8 см соответственно. Репродуктивная способность растений в условиях культуры выше, чем в природных популяциях. РСП, ПСП, процент семенификации в плоде в условиях интродукции – 7–23 семян, 14–28 семязачатков, 35–96 соответственно; в природной популяции – 2–20, 14–34, 14–77 соответственно (Елисафенко, 2018). Образует незначительный самосев. Семена имеют глубокий физиологический покой. Режим прорастания трехэтапный, тепловая стратификация (не менее 2 недель), холодная стратификация 2–3 месяца, температура +28 °С, всхожесть при этом 10–20 % (Елисафенко, 2018). В генеративный период растения переходят в первый год жизни, первые цветки клейстогамные. На второй год жизни хазмогамные цветки находятся в пазухах базальных листьев. На столонах образуются клейстогамные цветки. Столоны более 30 см длиной.

Болезни и вредители. Листья, плоды повреждаются слизнями. При диссеминации семена растаскиваются муравьями.

Особенности интродукции, агротехники. Необходим выбор участка с рассеянным светом, благоприятно мульчирование и полив. Среднеустойчив к засухе.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 15 баллов; общее состояние растений: число листьев больше, чем в природе, изменяется жизненная форма, цвет листьев – 20 баллов; способы размножения в культуре: вегетативная подвижность – 20 баллов; состояние растений в вегетационный период – 20 баллов. Итого – 95 баллов. Безусловно перспективный вид для интродукции.

***Составитель*:** Т.В. Елисафенко. ***Фото*:** Т.В. Елисафенко (см. прил. 2, табл. 21, рис. 4).

Viola trichosepala (W. Becker) Juz. – Фиалка реснитчато-чашелистиковая

(*V. tenuicornis* subsp. *trichosepala* W. Becker)

Включен в Красные книги Республики Бурятия (2013), статус 3; Еврейской автономной области (2019), статус 2.

Ареал. Восточноазиатский вид, эндемик. Встречается в Восточной Сибири, в средней части и на юге Дальнего Востока.

Местообитание. Лесной вид. Произрастает в лиственных лесах, на лужайках, травянистых склонах.

Биологические особенности. Травянистый поликарпический розеточный короткокорневищный многолетник. Основной биологической особенностью вида является наличие двух типов цветков – хазмогамных (сиреневые, ксеногамные) и клейстогамных (автогамные). Размножение растений осуществляется в основном за счет семян от самоопыляемых клейстогамных цветков. Мезофит.

Полезные свойства. Декоративное.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

ЦСБС СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлекался неоднократно: из Республики Бурятия (2009); Амурской обл. (2013); Приморского края (2013); Иркутской обл. (2014). Представлена самоподдерживающаяся популяция из Приморского края на экспозиции «Редкие и исчезающие виды растений Сибири».

Сезонный цикл развития. Весенне-летне-осеннезеленый. Цветение хазмогамных цветков в мае, клейстогамных – в июне–сентябре, созревание семян в июне–сентябре. Самосев немногочисленный. Фенoритм устойчивый. Цветение хазмогамных цветков не ежегодное, клейстогамных цветков, как и плодоношение, – ежегодное.

Биологические особенности в культуре. В условиях культуры жизненность растений ниже, чем в природных популяциях. РСП, ПСП, процент семенификации в плоде интродуцентов – 12–55 семян, 35–57 семязачатков, 34–96 соответственно. Семена имеют глубокий физиологический покой. Режим прорастания двухэтапный, необходима холодная стратификация 1 месяц, во втором этапе при температур +28 °С всхожесть составила 70 % (Елисафенко, 2018). В генеративный период растения переходят в первый год жизни, первые цветки – клейстогамные.

Болезни и вредители. Не обнаружены.

Особенности интродукции, агротехники. Необходим выбор участка с рассеянным светом, благоприятен рыхлый субстрат. Среднеустойчив к засухе.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 20 баллов; общее состояние растений: число листьев больше, чем в природе, изменяется жизненная форма, цвет листьев – 10 баллов; способы размножения в культуре: незначительный самосев – 15 баллов; состояние растений в вегетационный период – 15 баллов. Итого – 80 баллов. Перспективный вид для дальнейшего изучения.

***Составитель*:** Т.В. Елисафенко. ***Фото*:** Т.В. Елисафенко (см. прил. 2, табл. 21, рис. 5).

Viola uniflora L. – Фиалка одноцветковая

Включен в Красные книги Республики Саха (2017), статус 3; Еврейской автономной области (2019), статус 2, вид на северо-восточной границе.

Ареал. Монголо-сибирский бореальный вид (Куваев, 2006). Встречается в Сибири от Тюменской обл. до Забайкальского края, в Монголии, на юге Дальнего Востока (Сосудистые растения…, 1987; Флора Сибири, 1996а).

Местообитание. Лесной вид. Произрастает в лиственных лесах, кустарниках, на опушках, берегах рек (Эбель, 2012).

Биологические особенности. Травянистый поликарпический короткокорневищный розеточный многолетник. Генеративный побег с крупными желтыми цветками 3–4 см диаметром, энтомофильноопыляемые. Размножение растений осуществляется в основном вегетативным способом. Гемиэфимероид, мезофит.

Полезные свойства. Декоративное.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

ЦСБС СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Новосибирской обл. (1999, 2008); Республики Алтай (2001, 2006); Красноярского края (2003, 2014); Кемеровской обл. (2010); Алтайского края (2014); Республики Бурятия (2016). Представлено 6 самоподдерживающихся интродукционных популяций площадью 0,5–1,0 м^2 на экспозиции «Редкие и исчезающие виды Сибири», «Парк Бонсай».

Сезонный цикл развития. В условиях культуры период вегетации удлиняется. Гемиэфимероид. Цветет в мае, единично в июле–августе, созревание семян в июне. Фенoритм устойчивый.

Биологические особенности в культуре. В условиях культуры изменяется жизненная форма, формируется крупная розетка, вегетативная подвижность снижена. *Латентный период*. Семена имеют глубокий физиологический покой. Лабораторная всхожесть при неоднократных опытах составила 0–2 %, грунтовая – 0–2,5 %. *Прегенеративный период.* Проростки – растения высотой 1,5–2 см, с семядолями и одним почковидным листом. Заканчивается вегетационный период в середине июня в стадии ювенильных растений, имеющих 3 листа и семядоли. На третий год жизни менее 10 % особей перешли в *генеративный период*. Растения имели розетку с 6 листьями и генеративный побег с двумя цветками. Остальные особи не перешли в генеративное состояние и на четвертый год. Все растения после 4 лет жизни погибли. Генеративные побеги образуются весной в пазухах отмерших листьев в базальной части прошлого годичного прироста и ассимилирующих листьев базаль-

ной части годичного прироста. Годичный прирост главного побега состоит из 1–4 листьев почковидной формы. Высота растений зависит от микроэкологических условий. На освещенном участке растения 10–20 см высотой, под кронами деревьев до 30 см высоты, что соответствует растениям в естественных условиях. На генеративном побеге обычно развивается по два цветка, в природе чаще по одному. В условиях культуры ПСП, РСП, процент семенификации в плоде соответствуют природным популяциям – до 50 семязачатков, до 25 семян и до 84 (Елисафенко, 2018). Процент плодообразования в природе – 44–80, в культуре – 20–80. Самосев не образует.

Болезни и вредители. Листья повреждаются *Cercospora violae* Sacc. и *Septoria violae* Westd. (Воробьева и др., 2018).

Особенности интродукции, агротехники. Необходим выбор участка с рассеянным светом, благоприятно мульчирование и полив. Неустойчив к засухе.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 15 баллов; общее состояние растений: число листьев больше, чем в природе, изменяется жизненная форма, цвет листьев – 15 баллов; способы размножения в культуте: отсутствие самосева, слабая вегетативная подвижность – 15 баллов; состояние растений в вегетационный период – 20 баллов. Итого – 85 баллов. Перспективный вид для дальнейшего изучения.

СибБС ТГУ

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Томской обл. в 2007 г. Выращивается под пологом смешанного леса в Заповедном парке СибБС. Представлено более 100 экз.

Сезонный цикл развития. Весенне-летнезеленый. Коротковегетирующий вид с весенне-раннелетним ритмом цветения. Цветет в мае, семена созревают в июне. Регулярно цветет и плодоносит.

Биологические особенности в культуре. Растение до 30 см высотой. Розеточный лист один, широкопочковидный, сердцевидный в основании, по краю крупнозубчатый, полного развития достигает к концу цветения. Стеблевые листья овальные или сердцевидные, сильно сближенные, находятся в верхней части стебля. Цветки на верхушке стебля одиночные, крупные, ярко-желтые с темными жилками в основании лепестков. В условиях культуры габитус не изменяется. Хорошо разрастается вегетативно. Размножение семенное и естественное вегетативное. В культуре формирует плотные заросли. Долголетний.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. Предпочитает полутенистые участки с рыхлыми плодородными почвами и регулярным увлажнением. Теневыносливый, влаголюбивый. В уходе не нуждается.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 20 баллов; общее состояние растений – 20 баллов; способы размножения в культуре – 15 баллов; развитие растений в период вегетации – 20 баллов. Итого – 95 баллов. Безусловно перспективный вид для интродукции.

***Составители*:** Т.В. Елисафенко, Т.Н. Катаева. ***Фото*:** Т.В. Елисафенко (см. прил. 2, табл. 21, рис. 6).

НАДПОРЯДОК CAPPARANAE
ПОРЯДОК CAPPARALES

СЕМЕЙСТВО BRASSICACEAE BURNETT – КАПУСТНЫЕ
(CRUCIFERAE JUSS. – КРЕСТОЦВЕТНЫЕ)

Alyssum obovatum (C.A. Mey.) Turcz. – Бурачок обратнояйцевидный

Включен в Красные книги Ханты-Мансийского автономного округа – Югры (2013), статус 3; Ямало-Ненецкого автономного округа (2010), статус 3; Тюменской области (2020), статус 3; Омской области (2015), статус 1; Хабаровского края (2019), статус 3.

Ареал. Уральско-азиатско-западноамериканский арктобореально-монтанный вид (Поспелова, Поспелов, 2007). Основная область распространения – Алтай с прилегающими к нему районами Западно-Сибирской низменности и Средней Азии, горы Восточной Сибири (вплоть до Крайнего Севера) и Дальнего Востока, Северная Монголия (Горчаковский, 1969). Также указывается для северо-запада Северной Америки (Арктическая флора СССР…, 1975).

Местообитание. Степной вид. Растет в равнинных и горных степях, на скалах, каменистых склонах, по окраинам южных сосновых боров (Крылов, 1931).

Биологические особенности. Стелющийся стержнекорневой полукустарничек. Невысокое травянистое серебристо-опушенное растение 15–20 см высотой, с многочисленными восходящими побегами, одревесневающими в нижней части. Цветки желтые, в сжатых кистях, собраны в щиток на верхушке стебля, при плодах кисти удлиняются. Мезоксерофит, факультативный петрофит.

Полезные свойства. Лекарственное, декоративное, кормовое, медоносное.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

СибБС ТГУ

Характеристика испытанных образцов. Привлекался неоднократно: из Забайкальского края, окр. г. Читы (2011), Забайкальского ботанического сада (2009); Республики Алтай, перевал Чике-Таман (2011), окр. с. Камай (2012), с. Барагаш (2014). Выращивается на экспозициях «Каменистая горка» и декоративных многолетников.

Сезонный цикл развития. Весенне-летне-зимнезеленый. Длительно вегетирующий вид с весенне-раннелетним ритмом цветения. Цветет в мае – июне, семена созревают в июле – августе. Регулярно цветет и плодоносит.

Биологические особенности в культуре. В условиях культуры габитус не изменяется. Малолетник, благодаря ежегодному жизнеспособному самосеву – самоподдерживающийся вид.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. Предпочитает открытые участки с щебнистым субстратом и умеренным увлажнением. Светолюбивый, засухоустойчивый. Не выносит застоя влаги.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 20 баллов; общее состояние растений – 15 баллов; способы размножения в культуре – 20 баллов; развитие растений в период вегетации – 20 баллов. Итого – 95 баллов. Безусловно перспективный вид для интродукции.

***Составители*:** Т.Н. Беляева, Т.Н. Катаева

Arabis alpina L. – Резуха альпийская, арабис альпийский

Включен в Красную книгу Ханты-Мансийской автономного округа – Югры (2013), статус 3.

Ареал. Дизъюнктивный голарктический. Встречается в Европе, на Урале, в Сибири (Западная и Средняя), на Дальнем Востоке, в Северной Америке (Флора Сибири, 1994а).

Местообитание. Гипоаркто-монтанный вид. Растет в горах – на влажных скалах, каменистых склонах и осыпях, галечниках рек, песчаных берегах озер, альпийских лугах, в зарослях кустарников.

Биологические особенности. Наземно-ползучее весенне-летне-зимнезеленое плотнодерновинное травянистое растение с удлиненными плагиотропными симподиально нарастающими вегетативными побегами и полурозеточными ортотропными генеративными побегами. Густо опушено жесткими сероватыми звездчатыми волосками. Генеративные побеги 5–30 см высотой. Розеточные листья обратноовальные, продолговатые, зубчатые, стеблевые – сердцевидно-стреловидные, стеблеобъемлющие, зубчатые. Лепестки белые, 5–10 мм длиной. Цветки с приятным медовым ароматом. Стручки 2,0–6,5 см длиной, 1–2 мм шириной. Семена коричневые, в среднем 1,30 ± 0,07 мм длиной и 1,04 ± 0,06 мм шириной, яйцевидные, продолговатые, с узким перепончатым крылом. Ксеромезофит, гелиофит, олиго- и мезотроф, петрофит. Хамефит. В пределах европейской части ареала вида отмечены популяции с различными рекомбинационными системами (преобладанием ксеногамии или автогамии) (Tedder et al., 2015).

Полезные свойства. Декоративное, медоносное. Используется в оформлении каменистых садов, подпорных стенок в качестве раннецветущего почвопокровного многолетника.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

СибБС ТГУ

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Исландии (г. Акюрейра) в 2000 г.; Швейцарии в 2012 г. Представлено 30 экз.

Сезонный цикл развития. Весенне-летне-зимнезеленый ранневесенний вид. Начало вегетации в апреле. Цветет в мае – июне, через 18 дней после отрастания. Продолжительность фенофазы цветения в среднем составляет 34 ± 3 дня. В отдельные годы отмечено слабое вторичное цветение в июле – августе. Растениям свойственно позднелетнее вторичное цветение, однако оно отличается слабой интенсивностью и не играет существенной роли в семенном размножении вида. Семена созревают с конца июня до середины июля. Плодоношение регулярное, обильное, в отдельные годы с холодным летом отмечено наличие в плодах небольшого процента щуплых семян (Беляева, 2021).

Биологические особенности в культуре. В условиях культуры увеличивается высота и число побегов по сравнению с растениями из природных популяций. Модель побегообразования – полурозеточная. *Латентный период*. Семена темно-коричневые, плоские, в очертании широкоовальные или почти округлые, с небольшим пленчатым крылом и складчатой поверхностью, 10–15 мм длиной и 8,0–12,5 мм шириной. Изменчивость признаков, определяющих размеры семян, характеризуется низким уровнем (CV в пределах 8,5–13,0 %). Наличие пленчатого крыловидного образования отражает специализацию вида к анемохории, гидрохории. Семена с неглубоким физиологическим покоем, через 6–9 месяцев хранения они прорастают с хорошей всхожестью. Свет, вероятно, является также важным фактором нарушения неглубокого покоя семян. Лабораторная всхожесть семян на свету – 51–59 %, в темноте – 32 %. Семена с ускоренным прорастанием.

Прегенеративный период. Проростки при посеве в грунт появились на 10–16-й день, при посеве в теплице – на 6–8-й день. Проросток имеет 2 семядоли (ярко-зеленые, овальные, 1–2 мм длиной и (0,8) 1,4–1,5 мм шириной, голые, с коротким черешком, 0,2–0,4 мм длиной), почечку, гипокотиль (белый, 10–20 мм длиной) и главный корень (0,5–0,7 см длиной). Рост почечки начинается через 8–10 дней после появления всходов. Растения характеризуются быстрыми темпами прохождения возрастных состояний: первый и второй листья появляются через 15–25 дней, четвертый – через 26–29 дней, пятый – шестой – через 30–38 дней, восемь листьев – к 40-му дню. В фазе первого листа семядоли увеличиваются до 3,0–4,2 мм длиной (в среднем 3,6 ± 0,2 мм), 2,9–4,0 мм шириной (в среднем 3,4 ± 0,2 см), длина главного корня возрастает до 1,6 ± 0,1 см (1,0–1,8 см). Первый лист 2,0–2,5 мм длиной (в среднем 2,3 ± 0,1 мм), 1,2–1,5 мм шириной (1,4 ± 0,07 мм). В фазе 4–5 листьев семядоли достигают 0,4–0,6 см длиной и 0,3–0,45 см шириной. Первые 4 листа цельные, лопатчатые, рассеянно опушенные по поверхности и краям пластинки звездчатыми трихомами. Первый лист цельнокрайный, второй – цельнокрайный или с двумя очень мелкими зубчиками, третий и четвертый листья с двумя хорошо заметными зубчиками. Пятый и шестой листья мелкозубчатые, отличались от первого – четвертого листьев наличием густого опушения.

Высота растений на стадии четвертого листа достигает в среднем 0,94 ± 0,07 см (0,5–1,3 см). Главный корень ветвится на стадии одного-двух листьев до второго порядка, пятого – шестого листьев – до третьего порядка. Ювенильное онтогенетическое состояние наступает после образования на главном побеге 6–9 междоузлий, когда семядоли засыхают. Через 2–3 месяца от появления всходов растение имеет хорошо сформированную розетку из 12–16 листьев. Особи однопобеговые, тип нарастания моноподиальный. Тип биоморфы моноцентрический. Имматурные растения характеризуются развитием боковых побегов, усложнением корневой системы, образованием наряду с ювенильными лопатчатыми более крупных черешковых обратно-овальных мелкозубчатых листьев, с более заостренной верхушкой и оттянутым основанием. Происходит нередко отмирание нижних 2–3 листьев розеточных побегов. Имматурное возрастное состояние длится до конца августа. Виргинильные растения отличаются развитой побеговой системой, сформированным каудексом с почками возобновления, многочисленными боковыми и придаточными корнями. Число боковых побегов достигает 10–20 шт., ветвление главного корня – до четвертого порядка.

Генеративный период. При выращивании растений лабораторно-теплично-грунтовым способом скрытогенеративное онтогенетическое состояние наступает в сентябре, когда в терминальной части побега сформировались зачатки соцветий. Растения к концу первого года жизни достигают 10–15 см в высоту и 15–25 см в диаметре. Процент перезимовавших молодых растений высокий (до 90 %). Молодое генеративное состояние наступает на втором году жизни. Высота растений в период цветения достигает 25–30 см, диаметр особей – до 20–30 см. Осевой основной побег и побеги второго порядка заканчиваются соцветиями, 80 % побегов третьего порядка реализуются в генеративные. Моноциклические побеги весеннего развития реализуются в генеративные на 20 %. В середине мая – июне начинается развитие побегов новой генерации, в верхушечных почках которых до зимы дифференцировались зачатки соцветий. После плодоношения генеративная часть

побегов (8–9 верхних междоузлий) отмирает, а базальная часть втягивается вглубь грунта. Направление роста вегетативных и вегетативно-генеративных побегов плагиотропное, генеративных побегов – ортотропное. Тип нарастания сменяется на симподиальный. За счет интенсивного ветвления побегов и разрастания особей тип биоморфы становится неявнополицентрическим. Генеративные побеги монокарпические, дициклические.

Средневозрастное генеративное онтогенетическое состояние наступает на третьем-четвертом году жизни. Характеризуется оно возрастанием числа генеративных побегов примерно вдвое (до 30–40) и увеличением диаметра отдельных особей до 30–50 см вследствие быстрого роста удлиненных плагиотропных побегов. На четвертом году жизни число генеративных побегов возрастает до 70–84 в среднем на одно растение. Главный стержневой корень сохраняется, но на боковых побегах могут формироваться придаточные корни. Фертильность пыльцевых зерен варьирует в разные годы от 85,3 до 97,4 %. Основным способом опыления вида в условиях интродукции является ксеногамия, но возможна, по-видимому, контактная и гравитационная автогамия (в изоляторах завязывались единичные семена). В цветках опылителей привлекают первичные (нектар и пыльца) и вторичные аттрактанты (визуальные и обонятельные). Цветки в соцветии распускаются акропетально, продолжительность их функционирования составляет от (3) 4 до 8 дней. Цветкам свойственна дихогамия в форме протогинии. Отмечена высокая семенная продуктивность. Число цветков в соцветии варьирует от 7 до 39, число плодов на побег – от 3 до 29, семян в плоде – от 2 до 24. РСП побега 205,6–266,8 семени; процент плодообразования – 64,5–74,1; $К_{пр}$ – 47,8–64,6 %. РСП особей в течение 2–4 лет неуклонно возрастает за счет увеличения количества генеративных побегов, а РСП побега на третьем и четвертом годах жизни нередко уменьшается, что обусловлено значительным расходом пластических ресурсов на формирование дополнительных побегов. Вид обладает высокой способностью к побегообразованию (вегетативной подвижностью), образуя куртины диаметром до 60–120 см, в результате чего формируется неявнополицентрический тип биоморфы. Легко размножается укоренением розеточных побегов. Образует регулярный, но слабый самосев. Стареющее генеративное состояние наступает на пятом-шестом году жизни и отличается снижением числа генеративных побегов и показателей семенной продуктивности, полной или частичной дезинтеграцией особей, разрушением каудекса и в некоторых случаях отмиранием главного корня.

Постгенеративный период выделяется не у всех образцов. Субсенильное возрастное состояние наступает на седьмом-восьмом году жизни, характеризуется отмиранием значительной части вегетативных побегов, отсутствием цветения, ухудшением общего жизненного состояния особей. Часть растений полностью отмирает уже на пятом-шестом году жизни. Виду свойственна поливариантность индивидуального развития, связанная с его полиморфизмом и обширным плюрирегиональным ареалом. Общая продолжительность жизни особей в значительной степени зависит от соблюдения требований агротехники. Растения, высаженные на интродукционном питомнике на грядах, обильно и красочно цвели на втором и третьем годах жизни, после чего массово выпадали, а посаженные на каменистых горках сохраняли декоративность до 6–8 (10) лет (Беляева, 2021).

Болезни и вредители. Растения повреждаются крестоцветной блошкой (*Phyllotreta cruciferae* (Goeze, 1777)), особенно при посадке на пониженных участках. В отдельные годы в незначительном количестве отмечена тля. Выявлено повреждение части семян фитофагами, что снижало реальную семенную продуктивность растений.

Особенности интродукции, агротехники. Культивируется на хорошо освещенных, несырых участках с не очень богатыми, слабокислыми или нейтральными почвами. Зимостоек, но подвержен в годы с высоким снежным покровом выпреванию, после чего может выпадать до 20 % растений, нуждается в посадке на хорошо дренированных субстратах. В период цветения эффектны белоснежные соцветия. После цветения генеративные побеги следует обрезать. Размножение семенами и стеблевыми черенками.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость, устойчивость к выпреванию и вымоканию: повреждается менее 50 % растений – 10 баллов; устойчивость к болезням и вредителям: ежегодные или не ежегодные несильные повреждения (менее 50 %) – 15 баллов; общее состояние растений: более мощные, чем в природе, – 20 баллов; способы размножения в культуре: самосев – 20 баллов; состояние растений в вегетационный период: ежегодно цветут и образуют семена – 20 баллов. Итого – 85 баллов. Перспективный вид для дальнейшего изучения.

***Составители*:** Т.Н. Беляева, А.С. Прокопьев. ***Фото*:** А.С. Прокопьев (см. прил. 2, табл. 22, рис. 1).

Clausia aprica (Stephan) Korn.-Tr. – Клаусия солнцепечная

Включен в Красную книгу Омской области (2015), статус 1, вид на северной границе ареала.

Ареал. Восточноевропейско-азиатский, дизъюнктивный. Встречается в Восточной Европе, на Кавказе, Урале, в Сибири, на Дальнем Востоке, в Северо-Западном Китае (Синьцзян), Казахстане, Монголии (Флора Сибири, 1994а; Flora of China, 2001).

Местообитание. Горно-степной вид. Произрастает на остепненных лугах, каменистых и щебнистых склонах, известняковых скалах, в каменистых, разнотравных степях, разреженных лесах, лиственничниках.

Биологические особенности. М.А. Мартынова (2006) относит данный вид к корнеотпрысковой группе биоморф с ранней дезинтеграцией; корневые отпрыски начинают развиваться у растений с ювенильного и имматурного возрастного состояния. В.В. Семенова, Н.С. Данилова (2017) считают *C. aprica* длиннокорневищно-стержнекорневым малолетником. Семена имеют крупный, хорошо дифференцированный краекорешковый зародыш, который окружен тонким полупрозрачным слоем клеток эндосперма (Мартынова, 2006). Гемикриптофит. Ксерофит, гелиофит, мезотроф, псаммофит, петрофит, кальцефил.

Полезные свойства. Декоративное, медоносное. Используется в каменистых садах, для озеленения подпорных стенок.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

ЯБС ИБПК СО РАН

Характеристика испытанных образцов. В 1974 г. пересажен со скал на Ленских Столбах, в 2013 г. из окр. г. Якутска (Чучур-Муран).

Сезонный цикл развития. Весенне-летне-осеннезеленый. Весеннее отрастание начинается в конце апреля – начале мая. Бутонизация отмечается в середине – конце мая, массовое цветение наблюдается в начале июня. Семена созревают в конце июля.

Биологические особенности в культуре. Ежегодно цветет и плодоносит, самовозобновление семенное и вегетативное. *Латентный период*. Плод – стручок 1,0–3,8 см длиной, 0,1–0,2 см шириной, прямой, узкий, голый. Семена мелкие, 1,0–1,2 мм длиной, 0,8–1,0 мм шириной, овальной формы, светло-бурой окраски. *Прегенеративный период.* В интродукционной популяции проростки не обнаружены. Розетка особей ювенильного онтогенетического состояния состоит из 4 листьев обратнояйцевидной формы, опушенных короткими волосками, на коротких черешках. Число листьев достигает 4–6 шт., 0,2–0,5 см длиной и 0,2–0,4 см шириной. Корневая система состоит из главного и боковых корней. В имматурном состоянии листья (4–7 шт.) приобретают овальную форму, их число в розетке увеличивается до 7–10 шт., размеры также увеличиваются до 0,7–1,5 см длиной и 0,5–0,6 см шириной. Главный корень развивается и удлиняется до 3,5–6,0 см. В виргинильном состоянии начинает формироваться надземная система побегов из 2–3 розеток. В розетке насчитывается до 8–19 листьев 1,8–4,6 см длиной и 0,6–1,0 см шириной. Стержневой корень углубляется в почву до 8 см. В виргинильное состояние особи переходят в первый год и могут находиться в этом состоянии до 4 лет. В условиях культуры Хакассии в этом состоянии в первый год формируются уже корневые отпрыски (Мартынова, 2007), у якутских растений также наблюдается образование корневых отпрысков, когда особи задерживаются в этом состоянии более одного года.

Генеративный период. Особи в молодом генеративном состоянии представлены одним генеративным побегом и 1–2 вегетативными розетками. Высота растения достигает 7–10 см, генеративные побеги несут до 5–7 листьев. Соцветие удлиняется до 2,5–4,0 см и содержит до 3–5 цветков. После цветения главный побег отмирает, и нарастание сменяется с моноподиального на симподиальное. В условиях Хакассии жизненный цикл длится до молодого генеративного состояния, после цветения особь полностью отмирает вместе со стержневым корнем и теряет связь с придаточными розеточными побегами. Поэтому растение относят к малолетним растениям (Мартынова, 2007). Такой вариант развития наблюдается и в условиях культуры в Якутии, но, кроме того, после пребывания особей в этом состоянии в течение 1 года зафиксировано продление жизненного цикла особей.

В зрелом генеративном состоянии растения приобретают максимальные размеры, а также наблюдается развитие полицентрической биоморфы за счет формирования на главном корне придаточных почек, из которых образуются подземные побеги. Корнеотпрысковые побеги связаны с мате-

ринским растением с помощью нитевидного корня, поэтому отдаленные побеги легко теряют связь. Происходит партикуляция. У близлежащих парциальных побегов связь может сохраняться, тонкие побеги утолщаются до 2 мм. В условиях культуры в рыхлой почве в первый год после пересадки число корнеотпрысковых побегов значительно увеличивается. Высота генеративных растений достигает 17–37 см, соцветие увеличивается до 3–21 см, оно несет 9–26 цветков. На удлиненном побеге насчитывается 9–13 листьев 2,8–4,5 см длиной, 0,7–1,1 см шириной. Главный корень углубляется до 6,5–9,5 см. В этом состоянии особи находятся 1–2 года. В старом генеративном состоянии в кусте насчитывается до 2 генеративных побегов и 3 вегетативных розеток, много отмерших побегов пазушного и придаточного происхождения. Главный корень функционирует. В это состояние растения могут переходить сразу из молодого генеративного состояния, пропустив зрелое. Особи в этом состоянии могут находиться 1 год. В субсенильном онтогенетическом состоянии особи имеют до 2 вегетативных розеток и много отмерших побегов, главный корень отмирает. Растение не формирует новых побегов. В это состояние особи могут переходить из молодого генеративного возраста. Субсенильное состояние длится 1 год.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. Предпочитает легкие, хорошо дренированные почвы и хорошо освещенные участки. Засухоустойчив, но положительно реагирует на полив.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 20 баллов; общее состояние растений – 20 баллов; состояние растений в вегетационный период – 20 баллов; способы размножения в культуре – 20 баллов. Итого – 100 баллов. Безусловно перспективный вид для интродукции.

СибБС ТГУ

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Республики Хакасия в 2000 г. Представлено 5 экз.

Сезонный цикл развития. Весенне-летне-осеннезеленый. Цветение в конце мая – июле. Семена созревают в июле–августе. Окончание вегетации в октябре.

Биологические особенности в культуре. Корнеотпрысковый травянистый поликарпик (малолетник) с розеточными вегетативными и полурозеточными генеративными побегами 10–35 см высотой. Листья продолговатые, цельнокрайные. Цветки 1,5–3,0 см диаметром, лилово-пурпуровые, с приятным ароматом. Стручки 35–70 мм длиной, 1,5–2,5 мм шириной, узкие, голые. Семена яйцевидно-эллиптические. Биоморфа вегетативно-подвижная, явно полицентрическая. Семена с неглубоким физиологическим покоем, лабораторная всхожесть через 9 месяцев после сбора около 60 %. Продолжительность онтогенеза в культуре от 2 до 4 лет (Беляева, 2021).

Болезни и вредители. Растения повреждаются крестоцветной блошкой *Phyllotreta cruciferae* (Goeze, 1777).

Особенности интродукции, агротехники. Размножение семенное, вегетативное – корневыми отпрысками, укоренением розеток с применением стимуляторов корнеобразования. Выращивается как малолетник на открытых, хорошо дренированных участках с легкими песчано-щебнистыми, каменистыми почвами, богатыми кальцием. Неустойчив к выпреванию и вымоканию.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость, устойчивость к выпреванию и вымоканию: повреждается менее 50 % растений – 10 баллов; устойчивость к болезням и вредителям: ежегодные или не ежегодные несильные повреждения (менее 50 %) – 15 баллов; общее состояние растений: не отличающиеся по размерам от растений в природных местообитаниях – 15 баллов; способы размножения в культуре: искусственное вегетативное – 10 баллов; состояние растений в вегетационный период: ежегодно цветут и образуют семена – 20 баллов. Итого – 70 баллов. Перспективный вид для дальнейшего изучения.

***Составители*:** Т.Н. Беляева, Н.С. Данилова, В.В. Семенова

Dentaria sibirica (O.E. Schultz) N. Busch – Зубянка сибирская

Включен в Красные книги Российской Федерации (2008), статус 3; Республики Алтай (2017), статус 2; Алтайского края (2016), статус 3; Красноярского края (2012), статус 3; Республики Хакасия (2012), статус 3. Включен в Красную книгу Российской Федерации новой редакции (Перечень…, 2023).

Ареал. Эндемик Алтая и Западного Саяна.

Местообитание. Третичный реликт. Растет в сосновых, сосново-березовых лесах, по тенистым ущельям на высоте 270–700 м над ур. м.

Биологические особенности. Многолетнее длиннокорневищное травянистое растение 12–40 см высотой. Стебель простой, прямостоячий, с мутовкой из тройчато-раздельных листьев; цветки светло-сиреневые. Стручки линейные, вверх направленные; размножение преимущественно семенное. Эфемироид.

Полезные свойства. Декоративное, лекарственное, медоносное.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

ЦСБС СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Республики Алтай: пойма р. Семы (2010); окр. пос. Ая (2015). Представлено до 10 куртин в «Парке Бонсай» и на экспозиции «Редкие и исчезающие виды растений Сибири».

Сезонный цикл развития. Гемиэфемироид. Весенне-летнезеленый. Цветет в мае, плоды созревают в июне. Качественные семена не образует.

Биологические особенности в культуре. Растения 9–18 см высотой, образуют рыхлые куртины. На побеге 2–3 листа, наибольший лист 3,3–6,5 см длиной и 4,0–8,0 см шириной, на коротких черешках (0,5–1,0 см длиной). На генеративном побеге 3–5 (чаще 3) светло-сиреневых цветков 2,0–2,8 см диаметром, на цветоножках 1,2–1,8 см длиной. Процент плодобразования – 75. Семена некачественные. Самосев не образует.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. Рекомендуется выращивать под кроной деревьев. Необходим регулярный полив.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость, устойчивость к выпреванию и вымоканию – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 15 баллов; общее состояние растений – 15 баллов; способы размножения в культуре: естественное вегетативное – 15 баллов; состояние растений в вегетационный период: ежегодно цветут и образуют семена – 10 баллов. Итого – 75 баллов. Перспективный вид для дальнейшего изучения.

АлтФ ЦСБС СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Республики Алтай, окр. пос. Камлак. Представлен немногочисленными экземплярами.

Сезонный цикл развития. Весенне-раннелетнезеленый. Цветет в мае – начале июня. Цветение ежегодное, размножение вегетативное.

Биологические особенности в культуре. Многолетнее травянистое растение.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. Теневынослив, чувствителен к недостатку влаги.

Оценка успешности интродукции. Перспективный вид для дальнейшего изучения.

***Составители*:** А.А. Ачимова, Т.В. Елисафенко

Draba fladnizensis Wulfen – Крупка фладницийская

Включен в Красную книгу Ханты-Мансийского автономного округы – Югры (2013), статус 3.

Ареал. Голарктический (Флора Сибири, 1994а).

Местообитание. Арктовысокогорный вид. Произрастает в альпийском поясе гор, по каменистым тундрам, сухим склонам, на скалах, осыпях, альпийских лугах.

Биологические особенности. Розеточное плотнодерновинное травянистое растение с многоглавым каудексом, 8–15 см высотой. Розеточные листья многочисленные, ланцетные или линейно-ланцетные, цельнокрайные. Цветки белые. Стручочки 3–8 мм длиной. Семена бурые, продолговато-эллиптические, в среднем 1,00 ± 0,02 мм длиной и 0,60 ± 0,01 мм шириной. Мезофит, гелиофит, мезотроф, петрофит, кальцефил. Имеет широкую экологическую амплитуду.

Полезные свойства. Декоративное, медоносное. Может использоваться в цветочном оформлении каменистых садов.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

СибБС ТГУ

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Германии (г. Лейпциг) в 2008 г.; Австрии в 2012 г. Представлено 5 экз.

Сезонный цикл развития. Весенне-летне-зимнезеленый ранневесенний вид. Начало вегетации в апреле. Цветет в мае – первой половине июня в течение 19 дней. Продолжительность префлорального периода в среднем 22 дня. Семена созревают в июне – июле, в среднем через 46 дней от начала цветения. Окончание вегетации в конце октября.

Биологические особенности в культуре. Размножение семенами. Число цветков в соцветии – 3–18; плодов на побег – 2–17; РСП плода – 5–18 семян; РСП побега – 90,4–133,4 семян; процент плодообразования – 93,9–94,4; $К_{пр}$ – 79,4–79,6 %. Лабораторная всхожесть семян на свету 69–98 %. Прорастание семян ускоренное, в течение 2–8 дней. Размножение в культуре искусственное семенное. Самосев не обнаружен (Беляева, 2021).

Болезни и вредители. Растения повреждаются крестоцветной блошкой *Phyllotreta cruciferae* (Goeze, 1777), особенно при посадке на пониженных участках.

Особенности интродукции, агротехники. Культивируется на хорошо освещенных, несырых участках. Зимостоек, но подвержен в годы с высоким снежным покровом выпреванию, нуждается в посадке на хорошо дренированных субстратах.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость, устойчивость к выпреванию и вымоканию: повреждается менее 50 % растений – 10 баллов; устойчивость к болезням и вредителям: ежегодные или не ежегодные несильные повреждения (менее 50 %) – 15 баллов; общее состояние растений: более мощные, чем в природе, – 20 баллов; способы размножения в культуре: повторное привлечение – 5 баллов; состояние растений в вегетационный период: ежегодно цветут и образуют семена – 20 баллов. Итого – 85 баллов. Перспективный вид для дальнейшего изучения.

***Составители*:** Т.Н. Беляева, А.С. Прокопьев

Draba sibirica (Pall.) Thell. – Крупка сибирская

Включен в Красную книгу Курганской области (2012), статус 3.

Ареал. Азиатский арктобореальный вид (Куваев, 2006). Распространен в Арктике, Западной и Восточной Сибири, на Урале, Дальнем Востоке (северное побережье Охотского моря). Обособленно встречается в центральных районах европейской части России. За пределами России указывается для Средней Азии, Западного Китая, Монголии, Северной Америки (Гренландия) (Арктическая флора СССР..., 1975; Флора Сибири, 1994а).

Местообитание. Луговой вид. Растет в светлых лесах, на суховатых лугах, каменистых и щебнистых склонах. В горах поднимается до альпийского пояса, где растет на альпийских и субальпийских лужайках (Иллюстрированная энциклопедия..., 2009; Флора европейской части СССР..., 1979).

Биологические особенности. Наземно-ползучий столонообразующий травянистый многолетник. Листья ланцетные, мелкие. Генеративные побеги восходящие, безлистные. Цветки желтые, собраны на конце побега в довольно плотное головчатое соцветие, при плодах сильно удлиняющееся. Гемикриптофит. Мезофит, факультативный петрофит, сциогелиофит.

Полезные свойства. Декоративное.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

ЦСБС СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Республики Алтай (Улаганский р-н) в 2005 г. Представлен на экспозиции «Вальс цветов».

Сезонный цикл развития. Весенне-летне-зимнезеленый. Возобновляет вегетацию с третьей декады апреля, цветет обильно, в мае, 18–20 дней, плодоносит в июне.

Биологические особенности в культуре. Вегетативные побеги густооблиственные, зимующие, образуют подушковидный покров 3–5 см высотой. Цветоносы пазушные, 15–23 см длиной. Образует самосев. Семена прорастают при комнатной температуре. Всхожесть в год сбора достигает 75 %. Жизнеспособность семян сохраняется в течение 7 лет (Фомина, 2012).

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. Формирует долговечные дерновины на открытых, умеренно влажных участках. К выпреванию устойчив.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 20 баллов; общее состояние растений – 15 баллов; способы размножения в культуре – 20 баллов; развитие в период вегетации – 20 баллов. Итого – 95 баллов. Безусловно перспективный вид для интродукции.

СибБС ТГУ

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Томской обл. (окр. с. Заварзино) в 2000, 2012 гг. Выращивается на экспозициях «Каменистая горка» и декоративных многолетников.

Сезонный цикл развития. Весенне-летне-зимнезеленый. Длительно вегетирующий вид с весенне-раннелетним ритмом цветения. Цветет в мае–июне, продолжительно, в среднем в течение 30 дней. За сутки в соцветии раскрывается от 1 до 7 цветков. Средняя продолжительность префлорального периода составляет 24 ± 3 дня, периода от начала цветения до начала созревания семян 49 ± 5 дней. Семена созревают в июне – первой декаде июля, в среднем 30.06. Виду свойственно позднелетнее вторичное цветение, однако оно отличается слабой интенсивностью. О.В. Григорьева (2005) рассматривает данное явление в условиях средней полосы европейской части России как одно из проявлений разновременности образования у вида генеративных побегов. Регулярно цветет и плодоносит.

Биологические особенности в культуре. В условиях культуры габитус не изменяется. Фертильность пыльцевых зерен высокая – 82,3–87,6 %. Средняя РСП генеративного побега трехлетних растений в 2012 г. составила 111,1 семени (в плоде образовывалось 11,1 ± 1,6 семени); процент плодообразования – 41,5; $К_{пр}$ – 41,4 %. Размножение семенное и естественное вегетативное. Дает жизнеспособный самосев. Хорошо разрастается вегетативно, формирует клоны. Долговечный, со значительной продолжительностью общего жизненного цикла.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. Предпочитает открытые участки с щебнистыми почвами и умеренным поливом. Светолюбивый, теневыносливый, засухоустойчивый.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 20 баллов; общее состояние растений – 15 баллов; способы размножения в культуре – 20 баллов; развитие растений в период вегетации – 20 баллов. Итого – 95 баллов. Безусловно перспективный вид для интродукции.

***Составители*:** Т.Н. Беляева, Т.Н. Катаева, Т.И. Фомина

Megadenia bardunovii M. Popov – Мегадения Бардунова

(*M. pygmea* Maxim. – М. маленькая)

Включен в Красные книги Российской Федерации (2008) [как *Megadenia pygmea* Maxim.], статус 3; Республики Бурятия (2013), статус 1. Включен в Красную книгу Российской Федерации новой редакции (Перечень…, 2023).

Ареал. Узколокальный эндемик. Отмечены четыре локальные популяции в Тункинском р-не (Бурятия) и одна в Приморском крае.

Местообитание. Реликт палеогена. Растет на сырой почве по берегам ключей, в воде и на известковой песчано-дресвянистой со щебнем почве или в моховой подушке, у подножья склонов.

Биологические особенности. В литературе наблюдаются разные сведения жизненной формы в природе. Двулетнее розеточное растение (Красная книга Российской Федерации..., 2008), многолетнее розеточное растение (Красная книга Республики Бурятия..., 2013), однолетник (Воробьев и др., 1976), длиннокорневищное, столонообразующие или корнеотрысковое (Беркутенко, 1998). Гидрокальцефил.

Полезные свойства. Декоративное, почвопокровное, пищевое.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

ЦСБС СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Республики Бурятия в 2009 г. Представлена самоподдерживающаяся (вегетативно) интродукционная популяция на экспозиции «Редкие и исчезающие виды растений Сибири», площадь 2 м^2.

Сезонный цикл развития. Весенне-летне-осеннезеленый, длительно вегетирующий, с длительным цветением и плодоношением. Отрастание начинается позже схода снега, 18 апреля – 11 мая в разные годы, вероятно, стимуляция адвентивных почек для образования побегов зависит от степени прогрева почвы. Начало бутонизации – 11–24 мая в разные годы, начало цветения – середина мая – начало июня. Цветение длительное – до устойчивых заморозков. Созревание семян начинается в конце июня – начале июля и продолжается до октября. Регулярно обильно цветет и плодоносит.

Биологические особенности в культуре. В условиях культуры растения крупнее, чем в природе (больше соцветий, цветков в соцветии). Интродуцированные растения (12 особей) не отрастали в течение двух лет, на третий год отросли 3 особи. Через год интродукционная популяция представляла 149 парцелл, на следующий год растения занимали площадь 1 м^2, с плотным расположением розеточных побегов. Семена проращивали в два этапа: первый – холодная стратификация (+4 °С) в течение 3 месяцев, второй – при температуре +23–28 °С на свету, лабораторная всхожесть составила 20–50 %, при удалении околоплодника при тех же условиях – 100 %, прорастание начиналось в течение недели. В условиях культуры вид – многолетний корнеотпрысковый поликарпик. Взрослая особь состоит из комплекса розеточных побегов, образующихся из адвентивных почек, соединенных летом тонкими корнями: вегетативных (виргинильной стадии развития) и вегетативно-генеративных. На одном побеге формируется от 6 до 38 двухгнездных стручечков, семенное размножение подавлено, наблюдается незначительный самосев. Зимует растение в виде корней с адвентивными почками под землей, или как парцеллы виргинильного возрастного состояния (редко). Дочерние розеточные побеги из адвентивных почек развиваются в разное время вегетационного периода с апреля по октябрь. Побеги в основном моноциклические, редко дициклические (виргинильные растения). Осенью почти все парцеллы обособлены. В целом интродукционная популяция – диффузные клоны, образующиеся при вегетативном (корнеотпрысковом) размножении, с незначительным числом семенных особей, дающих начало новым клонам. Является поликарпиком и вегетативным однолетником (Высоцкий, 1915).

Болезни и вредители. Во второй половине лета листья и бутоны повреждаются беспозвоночными, как и большинство видов крестоцветных.

Особенности интродукции, агротехники. При выращивании в рыхлой почве при регулярном и обильном поливе наблюдается высокая скорость роста корней и высокая регенерационная способность. Устойчивость к уплотнению почвы низкая, необходимо рыхление или мульчирование почвы.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 5 баллов; общее состояние растений – 20 баллов; способы размножения в культуре – 20 баллов; развитие растений в период вегетации – 20 баллов. Итого – 85 баллов. Перспективный вид для дальнейшего изучения.

***Составитель*:** Т.В. Елисафенко. ***Фото*:** Т.В. Елисафенко (см. прил. 2, табл. 22, рис. 2).

Redowskia sophiifolia Cham. et Schltdl. – Редовския двоякоперистая

Включен в Красные книги Российской Федерации (2008), статус 1; Республики Саха (Якутия) (2017), статус 1. Включен в Красную книгу Российской Федерации новой редакции (Перечень…, 2023).

Ареал. Эндемик Центральной Якутии. Произрастает на территории НП «Ленские Столбы», долина р. Синей.

Местообитание. Произрастает рассеянно на каменистых и щебнистых субстратах, уступах известняковых скал.

Биологические особенности. М.Н. Караваев и С.З. Скрябин (1974) предполагают, что этот вид является неогеновым или нижнеплейстоценовым реликтом Восточно-Азиатской горной страны. Ими выделены две экологические формы вида – типичная и степная. Для типичной формы характерны тенистые продуваемые влажные местообитания в расщелинах скал западной и северной экспозиции, степная форма встречается на открытых, хорошо освещаемых расщелинах скал южной и юго-западной экспозиции. Многолетнее зимнезеленое травянистое стержнекорневое растение высотой 10–45 см, опушенное мягкими короткими простыми и ветвистыми волосками; стебли восходящие, довольно густо облиственные; листья двоякоперисто-рассеченные; цветки белые, 0,8 см

диаметром, собраны в густую кисть; плод – сплюснуто-шаровидный стручок с хорошо развитой срединной жилкой и со слегка вздутыми створками; семена мелкие, округлые, коричневые по 6–9 в стручке (Караваев, Скрябин, 1974).

Полезные свойства. Декоративное.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

ЯБС ИБПК СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен в 1972 г., семена собраны в расщелинах скал на Ленских Столбах; в 2012 г. из долины р. Синей (Синские Столбы).

Сезонный цикл развития. Весенне-летне-осенне-зимнезеленый. Отрастает в начале мая. Весеннецветущий, цветение – конец мая – июнь. Семена созревают в июле. Ежегодно цветет и плодоносит.

Биологические особенности в культуре. При переносе в культуру увеличиваются линейные и количественные параметры – высота растений, длина и ширина листьев, число соцветий на побеге, число цветков в соцветии, диаметр цветка. Образует обильный и, при соблюдении агротехнических мероприятий, устойчивый самосев. Продолжительность полного жизненного цикла сокращается по сравнению с природными условиями и составляет 5–6 лет. Плотность интродукционной популяции 80 экз/м^2. Онтогенетический спектр левосторонний, неполночленный (p : j : v : g1 : g2 – 10,0 : 2,5 : 72,5 : 12,5 : 2,5 %), одновершинный, абсолютный максимум приходится на виргинильные особи, отсутствуют имматурные и старые особи. Отсутствие последних можно объяснить тем, что в благоприятных условиях культуры ускоряется развитие растений и жизненный цикл сокращается за счет пропуска некоторых онтогенетических состояний.

Болезни и вредители. Молодые особи, особенно всходы, сильно повреждаются *Phaedon cochleariae* F., *Phyllotreta nemorum* L. и *P. nigripes* F. (Данилова, Одегова, 2000).

Особенности интродукции, агротехники. Размножается только семенным путем, поэтому в начальные этапы жизни необходимо проведение агротехнических мероприятий по защите сеянцев от вредителей. Требует хорошо дренированные супесчаные почвы, не терпит застоя воды, отзывчив на умеренный полив. Хорошо растет на открытых, солнечных участках.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 10 баллов; общее состояние растений – 20 баллов; способы размножения в культуре – 20 баллов; состояние растений в вегетационный период – 20 баллов. Итого – 90 баллов. Безусловно перспективный вид для интродукции.

БС СВФУ

Характеристика испытанных образцов. Культивируется с 1997 г. Привлекался неоднократно семенами и живыми растениями с территорий НП «Ленские Столбы» и долины р. Синей. Интродукционная популяция малочисленная.

Сезонный цикл развития. Весенне-летне-зимнезеленый, весеннецветущий вид. В культуре проходит все фазы фенологического развития. Благодаря зимнезелености листьев ассимиляционные процессы начинаются после схода снежного покрова. В первой половине мая начинается развертывание новых листьев. Через несколько дней происходит бутонизация. Период от начала вегетации до цветения короткий, так как с осени растение формирует зачаточный генеративный побег. Средняя продолжительность цветения 25 дней. Созревание семян отмечается в первой декаде июля. В отдельные годы у молодых и зрелых генеративных экземпляров зафиксировано вторичное отрастание и цветение. Заканчивается период вегетации с наступлением холодов и образованием устойчивого снежного покрова.

Биологические особенности в культуре. *Латентный период.* Семена мелкие, округлые, буровато-коричневые. Масса 1000 семян 1,1 г. При комнатной температуре на свету семена прорастают в течение 15 дней на 56 %. При посеве свежесобранных семян в грунт всходы появляются через 6 дней, после года хранения всходы отмечаются через 11–12 дней. *Прегенеративный период.* Семена прорастают надземно. Небольшие семядольные листья имеют округлую форму, 0,5–0,7 см в длину, 0,3–0,4 см в ширину. Длина подземной части растения составляет 1 см. Через 7–8 дней отмечается появление первого настоящего листа ювенильного типа. Он также имеет округлую форму. К этому времени корневая система достигает 1,6 см в длину, начинает развиваться систе-

ма придаточных корней. Растение переходит в ювенильное возрастное состояние, продолжительность которого составляет 17–20 дней. Один за другим последовательно развиваются следующие листья. Семядоли постепенно желтеют. Через 25–30 дней после появления всходов растения переходят в имматурное возрастное состояние. Они формируют розетку листьев 3–4 см высотой, состоящую из 5–7 настоящих листьев. Максимальная длина листовой пластинки достигает 3,9 см, ширина – 2,1 см. Корневая система проникает в почву на 4,6–5,4 см. К концу первого года вегетации приобретаются признаки взрослого растения (виргинильная стадия). В розетке насчитывается до 6–9 листьев, средняя высота растения составляет 7,4 см, хорошо сформирована система придаточных корней.

Генеративный период начинается на втором году жизни. Молодые генеративные растения формируют розетку листьев, состоящую из 5–7 побегов, ее высота в период цветения составляет 23,5 см. В этот год отмечается обильное цветение, на каждом экземпляре отрастает от 3 до 7 генеративных побегов, на каждом из них насчитывается до 100 цветков диаметром 0,8 см. Выявлено большое количество разнообразных опылителей: представители отрядов Diptera (сем. Tipulidae, Calliphoridae, Tachinidae, Stratiomyidae, Syrphidae, Muscidae) и Hymenoptera (сем. Braconidae, Andrenidae, Halictidae). Средние параметры третьего снизу листа: длина 10,8 см, ширина 2,9 см. Наибольшего развития достигает на третий-четвертый год жизни, что соответствует зрелому генеративному состоянию. Растения становятся значительно крупнее, увеличивается количество генеративных побегов, отмечается обильное продолжительное цветение, образуется много семян. Размножается только семенным путем. Показатели семенной продуктивности, как и другие признаки, колеблются из года в год. На пятом году жизни растение переходит в старое генеративное состояние – резко снижается число генеративных побегов, оставшиеся побеги имеют угнетенный вид, наблюдается слабое цветение и плодоношение. Центральная часть корневой системы отмирает, и оставшиеся ослабленные побеги начинают распадаться и погибают. Шестой год жизни соответствует *постгенеративному периоду*. Полный жизненный цикл в условиях культуры составляет 5–6 лет (в естественных условиях больше).

Болезни и вредители. В начальные этапы жизни растения очень неустойчивы к вредителям отряда Coleoptera, сем. Chrysomelidae (*Phaedon cochleariae* Fabr. и *Phyllotreta nigripes* Kutsch.). Без соответствующей обработки выпад в первые месяцы жизни может составить до 100 %. Кроме этих массово распространенных вредителей, на растении были обнаружены фитофаги из отрядов Diptera (сем. Agromyzidae), Homoptera (сем. Cicadellidae), Coleoptera (сем. Meloidae), Heteroptera (сем. Tingidae, Miridae, Rhopalidae).

Особенности интродукции, агротехники. Предпочитает открытые, хорошо освещенные участки, песчаные почвы, не выносит застоя влаги. На начальных этапах развития требуется защита от вредителей.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 10 баллов; общее состояние растений – 20 баллов; способы размножения в культуре – 20 баллов; состояние растений в вегетационный период – 20 баллов. Итого – 90 баллов. Безусловно перспективный вид для интродукции.

***Составители*:** Н.С. Данилова, Н.С. Иванова, В.В. Семенова

НАДПОРЯДОК MALVANAE
ПОРЯДОК MALVALES

СЕМЕЙСТВО TILIACEAE JUSS. – ЛИПОВЫЕ

Tilia amurensis Rupr. – Липа амурская

Включен в Красную книгу Амурской области (2020), статус 2, вид на северо-западном ареале распространения.

Ареал. В России встречается на юге Амурской обл. и Хабаровского края, в Приморском крае. Вне России – в Китае, Японии, на п-ове Корея.

Местообитание. Растет в смешанных лиственных или хвойно-широколиственных лесах по склонам гор до 800 м над ур. м. или по долинам рек.

Биологические особенности. Листопадное дерево до 25 м высотой, с диаметром ствола до 1 м. Быстрый рост. Одна из основных лесообразующих пород Дальнего Востока (Коропачинский, Встовская, 2002). Мезофит, мезотроф, теневынослив, газоустойчив.

Полезные свойства. Медоносное, лекарственное, декоративное, с ценной древесиной.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

ЯБС ИБПК СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Испытывается с 1974 г. Семена получены из Узбекистана (г. Ташкент), Амурской обл. В настоящее время не сохранились первые экземпляры, которые изучались. Представлен 1 экз. из г. Благовещенска, полученный из семян в 2011 г. (Петрова и др., 2000).

Сезонный цикл развития. Весенне-летнезеленый. Период вегетации с третьей декады мая до конца сентября. Не цветет. Ежегодно обмерзают кончики однолетних побегов.

Биологические особенности в культуре. В условиях культуры высота куста до 50 см.

Болезни и вредители. Не обнаружены.

Особенности интродукции, агротехники. Не очень требователен к составу и плодородию почвы. Уход заключается в регулярном поливе, рыхлении и мульчировании почвы.

Оценка успешности интродукции. Степень ежегодного вызревания побегов – 15 баллов; зимостойкость – 10 баллов; сохранение габитуса – 5 баллов; побегообразовательная способность – 3 балла; прирост растений в высоту – 3 балла; способность растений к генеративному развитию – 0 баллов; способы размножения в культуре – 0 баллов. Итого – 36 баллов. Класс неперспективных видов для интродукции.

СибБС ТГУ

Характеристика испытанных образцов. С 1973 по 2010 г. было привлечено 6 образцов. Представлены образцы из г. Свободного (1973, 1975), Амурской обл. (1990), г. Благовещенска (2010), по 1 экз.

Сезонный цикл развития. Весенне-летне-осеннезеленый с периодом зимнего покоя. Цветет в июле, созревание плодов в сентябре–октябре. Цветет и плодоносит нерегулярно.

Биологические особенности в культуре. Семена прорастают после длительной (5–6 месяцев) стратификации. Растет медленно.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Оценка успешности интродукции. Степень ежегодного вызревания побегов: 100 % – 20 баллов; зимостойкость растений: повреждений нет – 25 баллов; сохранение габитуса: растения сохраняют присущую им форму роста и жизненную форму – 10 баллов; побегообразовательная способность: средняя – 3 балла; прирост растений в высоту: ежегодный – 5 баллов; способность растений к генеративному развитию: семена созревают – 25 баллов; возможные способы размножения растений в культуре: посев – 5 баллов. Итого – 93 балла. Класс самых перспективных видов для интродукции.

***Составители*:** А.Л. Баранова, Т.С. Коробкова, С.М. Сабарайкина

Tilia cordata Mill. – Липа сердцевидная

Включен в Красные книги Новосибирской области (2018), статус 3; Омской области (2015), статус 3, вид на северо-восточной границе ареала; Томской области (2013), статус 2; Курганской области (2012), статус 3; Тюменской области (2020), статус 3.

Ареал. Встречается в западных районах Западной Сибири, в Кемеровской обл., Красноярском крае, в Восточной и Западной Европе, Малой Азии.

Местообитание. Реликт третичного периода. Растет в широколиственных и хвойных лесах, как лесообразующая порода в зоне черневой тайги. В горы поднимается до 500 м над ур. м.

Биологические особенности. Листопадное дерево до 30 м высотой, с яйцевидной или шатровидной густой кроной, с диаметром ствола до 1 м. Листья округлые, с сердцевидным основанием, 5–9 см длиной. Медленный рост. Долговечность 200–800 лет (Коропачинский, Встовская, 2002).

Мезофит, среднезасухоустойчив, эутроф, переносит бедные почвы, чувствителен к уплотнению почвы. Теневынослив, среднегазоустойчив, несолеустойчив.

Полезные свойства. Медоносное, лекарственное, пищевое, декоративное, техническое, с ценной древесиной, кормовое.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

ЦСБС СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Представлены из собственной репродукции из г. Новосибирска (1955, 1966), 46–172 экз.

Сезонный цикл развития. Весенне-летне-осеннезеленый с периодом зимнего покоя. Цветет в июле, 7–11 дней, регулярно, обильно. Созревание семян в начале сентября, они остаются на дереве, не опадают. Плодоносит обильно.

Биологические особенности в культуре. Деревья в 25 лет высотой 12 м, в 37 лет – 13–15 м. Листья 3–10 × 4–8 см (на порослевых побегах до 15 м диаметром). Плодоносит с 7–30 лет в конце августа – начале сентября. Масса 1000 семян 15,4–25,6 г. Дает самосев.

Болезни и вредители. Поражается насекомыми и грибными болезнями.

Особенности интродукции, агротехники. В суровые зимы подмерзали концы годичных побегов, а иногда и древесина многолетних ветвей. Поздними весенними заморозками изредка повреждались цветковые почки. Размножается семенами.

Оценка успешности интродукции. Степень ежегодного вызревания побегов – 20 баллов; зимостойкость растений – 20 баллов; сохранение габитуса – 10 баллов; побегообразовательная способность – 5 баллов; прирост растений в высоту – 5 баллов; способность растений к генеративному развитию – 25 баллов; возможные способы размножения растений в культуре – 10 баллов. Итого – 95 баллов. Класс самых перспективных видов для интродукции.

СибБС ТГУ

Характеристика испытанных образцов. Был введен в культуру в г. Томске П.Н. Крыловым (Крылов, 1951). Также привлекались образцы из Франции (г. Дижон, 1958) и Белорусии (г. Минска, 1963). Представлен многочисленной репродукцией. В Заповедном парке СибБС растет не менее 200 экз. Некоторые из них предположительно имеют более чем столетний возраст и казанское происхождение.

Сезонный цикл развития. Весенне-летне-осеннезеленый с периодом зимнего покоя. Цветет в июле, созревание плодов в сентябре–октябре. Обильно и регулярно цветет и плодоносит.

Биологические особенности в культуре. Дает самосев.

Болезни и вредители. Листья повреждаются галловыми клещами, липовой молью-пестрянкой (Конусова и др., 2019; Конусова, 2020). Саженцы могут страдать от тиростромоза.

Особенности интродукции, агротехники. Растет медленно. В молодом возрасте теневынослив. Растет на разных типах почв. Хорошо переносит пересадку даже взрослыми саженцами.

Оценка успешности интродукции. Степень ежегодного вызревания побегов: 100 % – 20 баллов; зимостойкость растений: повреждений нет – 25 баллов; сохранение габитуса: растения сохраняют присущую им форму роста и жизненную форму – 10 баллов; побегообразовательная способность: средняя – 3 балла; прирост растений в высоту: ежегодный – 5 баллов; способность растений к генеративному развитию: семена созревают – 25 баллов; возможные способы размножения растений в культуре: самосев – 10 баллов. Итого – 98 баллов. Класс самых перспективных видов для интродукции.

***Составители*:** А.Л. Баранова, Т.И. Киселева

Tilia maximowicziana Shirasawa – Липа Максимовича

Включен в Красные книги Российской Федерации (2008), статус 1; Сахалинской области (2019), статус 1. Включен в Красную книгу Российской Федерации новой редакции (Перечень…, 2023).

Ареал. Встречается на о. Кунашир, в Японии (о-ва Хоккайдо, Хонсю).

Местообитание. Растет на пологих склонах гор и на равнинных участках с хорошо развитыми почвами, хуже растет на каменистых горных склонах. Также встречается в хвойно-широколиственных и широколиственных лесах.

Биологические особенности. Листопадное дерево до 15 м высотой. Листья крупные, с острой оттянутой верхушкой и сердцевидным основанием, пильчато-зубчатые, сверху голые, снизу опушенные. Цветки повислые, очень душистые, в соцветиях по 5–15, опушенные. Плоды шаровидные, 5-гранные, с деревянистой, крепкой, серой, опушенной оболочкой.

Полезные свойства. Медоносное, декоративное.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

БС ИГУ

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из г. Москвы (ГБС РАН) в 1979 г. Представлен 1 экз.

Сезонный цикл развития. Летнезеленый. Цветет в июле, созревание плодов в сентябре. Феноритм устойчивый. Цветение и плодоношение ежегодное.

Биологические особенности в культуре. В условиях культуры (по сравнению с природными популяциями) вырастает до 12 м высотой. Цветки беловато-желтые, очень душистые. Плодоносит, но семена невсхожие. Повреждается морозами – обмерзает около 50 % однолетних побегов, иногда повреждаются более старые части растения.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. Размножается корневой порослью.

Оценка успешности интродукции. Степень ежегодного вызревания побегов – 15 баллов; зимостойкость – 10 баллов; сохранение габитуса – 10 баллов; побегообразовательная способность – 5 баллов; прирост растений в высоту – 5 баллов; способность растений к генеративному развитию – 20 баллов; возможные способы размножения растений в культуре: естественное вегетативное – 3 балла. Итого – 68 баллов. Класс менее перспективных видов для интродукции.

***Составитель*:** Е.Н. Филимонова

Tilia sibirica Fisch. ex Bayer – Липа сибирская

Включен в Красные книги Алтайского края (2016), статус 2; Кузбасса (2021), статус 2.

Ареал. Эндемик Южной Сибири. Встречается в основном на Алтае и в Саянах.

Местообитание. Растет преимущественно в черневой тайге, по склонам. Реликт.

Биологические особенности. Листопадное энтомофильное дерево до 27 м высотой, с прямым стволом и высоко прикрепленной кроной. Молодые побеги голые, годовалые – темно-красновато-бурые. Почки округло-овальные. Листья верхних генеративных ветвей округло-почковидной формы, основание листа слегка клиновидное, иногда почти плоское, листья вегетативных побегов более крупные, при основании глубокосердцевидные, на верхушке коротко заостренные, по краю пиловиднозубчатые, с небольшими, вперед направленными зубчиками. Цветки в 5–8-цветковых полузонтиках, прицветник продолговатый, на верхушке закругленный или тупой, прикрепляющийся на значительном расстоянии от основания цветоноса. Чашелистики продолговатые. Лепестки зеленовато-белые, ланцетные, туповатые, немного длиннее чашелистиков. Орешки одно-двусемянные, грушевидные, на верхушке резко суженные в короткий носик, пятиребристые, коротко опушенные.

Полезные свойства. Медоносное, лекарственное, декоративное.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

ЦСБС СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Кемеровской обл. в 1973 г. Представлены 10 особей на экспозиции «Редкие и исчезающие виды растений Сибири».

Сезонный цикл развития. Весенне-летнезеленый. Цветет в июне – июле, созревание семян в сентябре. Цветение и плодоношение ежегодное.

Биологические особенности в культуре. Деревья в условиях культуры ниже, чем в природе, 14 и 27 м высотой соответственно. *Латентный период*. Семена имеют глубокий покой, который

обусловлен водонепроницаемыми покровами и ингибиторами эндосперма и зародыша. Лабораторная всхожесть при температуре 18–24 °С на свету достигает 80 %. Грунтовая всхожесть 26,7 %. *Прегенеративный период*. Прорастание надземное, семядоли черешковые, семядольная пластинка надрезана на семь долей. После формирования первого листа начинается ускоренное развитие листьев, в пазухах семядолей закладываются почки. *Генеративный период*. Зацветает на шестой год жизни. На 34-й год жизни деревья 4–8-ствольные, высотой 6,5–14,5 м. В соцветии формируется 3–10 цветков. На одном стволе около 88 914 цветков, 58 254 семян. Процент плодообразования – 68 (Семенова, 2007). Отмечается обильный самосев.

Болезни и вредители. Листья поражается черно-бурой пятнистостью, всходы – грибами из родов *Fussarium* и *Alternaria*.

Особенности интродукции, агротехники. Необходим подбор микроэкологических условий. Размножение растений в основном осуществляется летними черенками и семенами.

Оценка успешности интродукции. Степень ежегодного вызревания побегов: 100 % – 20 баллов; зимостойкость растений: повреждений нет – 25 баллов; сохранение габитуса: растения сохраняют присущую им форму роста и жизненную форму – 10 баллов; побегообразовательная способность: высокая – 5 баллов; прирост растений в высоту: ежегодный – 5 баллов; способность растений к генеративному развитию: семена созревают – 25 баллов; возможные способы размножения растений в культуре: самосев – 10 баллов. Итого – 100 баллов. Класс самых перспективных видов для интродукции.

***Составители*:** П.Н. Югрина, Т.В. Елисафенко. ***Фото*:** Т.В. Елисафенко (см. прил. 2, табл. 22, рис. 3).

СЕМЕЙСТВО MALVACEAE JUSS. – МАЛЬВОВЫЕ

Alcea froloviana (Litw.) Iljin – Шток-роза Фролова

Включен в Красную книгу Алтайского края (2016), статус 2.

Ареал. Эндемик. Встречается в Алтайском крае.

Местообитание. Растет на остепненных лугах, открытых склонах холмов.

Биологические особенности. Многолетнее растение с прямостоячим, неветвистым стеблем 80–160 см высотой, опушенным вместе с черешками листьев длинными волосками. Листья на черешках 5–17 см длиной, округлосердцевидные, в нижней части стебля семилопастные, в верхней части – более глубоконадрезанные. Серно-желтые цветки до 12 см диаметром, на коротких цветоножках, расположены в верхней части побега. Чашечка опушена.

Полезные свойства. Лекарственное, декоративное.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

ЦСБС СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из г. Барнаула (ЮСБС АГУ) в 2011 г., семена. Представлен многочисленной самоподдерживающейся интродукционной популяцией.

Сезонный цикл развития. Весенне-летне-зимнезеленый. Цветет в июле – августе, диссеминация в августе. Фенoритм устойчивый, ежегодное цветение и плодоношение.

Биологические особенности в культуре. В условиях культуры габитус растений соответствует природным популяциям. *Латентный период*. Семена прорастают при температуре +23–25 °С на свету. Лабораторная всхожесть семян второго года хранения в лабораторных условиях составила 12 %. Растения цветут на второй год жизни. Образуется обильный самосев, склонен к сорничеству.

Болезни и вредители. Не обнаружены.

Особенности интродукции, агротехники. Нетребователен к условиям выращивания.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 20 баллов; общее состояние растений – 15 баллов; способы размножения в культуре – 20 баллов; состояние растений в вегетационный период – 20 баллов. Итого – 95 баллов. Безусловно перспективный вид для интродукции.

***Составитель*:** Т.В. Елисафенко. ***Фото*:** Т.В. Елисафенко (см. прил. 2, табл. 22, рис. 5).

Althaea officinalis L. – Алтей лекарственный

Включен в Красные книги Кузбасса (2021), статус 2; Курганской области (2012), статус 3; Омской области (2015), статус 3.

Ареал. Имеет обширный евразийский ареал. Произрастает в Европе, Средней Азии, Средиземноморье, Казахстане, на юге Западной Сибири. Встречается как заносный вид в Северной Америке (Флора Сибири, 1996а).

Местообитание. Лесостепной вид. Растет на солончаковых лугах, в поймах рек, по заболоченным лугам, среди зарослей кустарников в низинах.

Биологические особенности. Многолетнее травянистое стержнекорневое растение с несколькими побегами, 1,0–1,5 м высотой. Листья очередные, цельные, бархатисто-опушенные, длинночерешковые, верхние – цельные, яйцевидные, нижние и средние – трехлопастные, с вытянутой верхушкой. Бледно-розовые цветки на коротких цветоножках, собраны в пазухах верхних и средних листьев. Плод около 1 см диаметром, в зрелом состоянии распадается на 15–25 желтовато-серых односеменных плодиков. Гемикриптофит. Мезофит, гигромезофит, факультативный галофит.

Полезные свойства. Лекарственное, декоративное, пищевое, медоносное, техническое. Корни содержат слизи, пектиновые вещества, крахмал.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

ЦСБС СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Интродуцируется с 1959 г. Представлены на экспозиции «Лекарственные растения» единичные экземпляры.

Сезонный цикл развития. Весенне-летнезеленый. Цветет в конце июня – августе. Плоды образуются в августе–сентябре.

Биологические особенности в культуре. Размножение семенное, делением куста. Зимостоек. Гемикриптофит.

Болезни и вредители. Не установлены.

Особенности интродукции, агротехники. Лучше выбирать участок с хорошим освещением. К плодородию почвы нетребователен.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 15 баллов; общее состояние растений – 15 баллов; способы размножения в культуре: искусственное вегетативное – 10 баллов; состояние растений в вегетационный период: цветение и семеношение ежегодное – 20 баллов. Итого – 80 баллов. Перспективный вид для дальнейшего изучения.

КузБС ИЭЧ ФИЦ УУХ СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Тульской обл. (г. Алексин), частная коллекция, в 2009 г. Представлен на экспозиции «Аптекарский огород».

Сезонный цикл развития. Летнезеленый. Цветет в июле–сентябре, созревание семян в августе–сентябре.

Биологические особенности в культуре. Размножение семенное. *Латентный период*. Семена мелкие, длиной 3–5 мм, почковидные, темно-бурые, голые, при набухании на выпуклом ребре семени появляются волоски. Семена прорастают через 3–5 дней после посева. Всхожесть 80 %. *Прегенеративный период*. Прорастание надземное. Проростки имеют две супротивно расположенные семядоли широкояйцевидной формы, длиной 0,5–0,8 см, шириной 0,4–0,6 см, на коротком черешке – до 0,4–0,5 см, открытую верхушечную почку и главный корень. К середине июня на первичном розеточном побеге поочередно развертываются 2 настоящих зеленых листа. Пара первых листьев округлой формы, с городчато-зубчатым краем, опушенные, до 1,1 см длиной и до 1,2 см шириной, черешок 0,6–1,2 см длиной. Гипокотиль не превышает 0,4 см в длину и 0,2 см в диаметре, голый. Главный корень до 8 см длиной. Длительность фазы проростка составляет 15–20 дней. К этому времени высота надземной части растений достигает 2–3 см. У ювенильных растений на первичном розеточном побеге образуется до 10 ассимилирующих листьев с узколанцетными опушенными прилистниками. Листья последовательно увеличиваются в размере. В пазухах семядольных и зеленых листьев закладываются почки. Верхушечная почка прикрыта прилистниками верх-

них розеточных листьев. Высота побега 8 см. Листовая пластинка округлой формы, увеличивается в размерах до 2,3 см длиной и до 3 см шириной, опушенная волосками. Корневая система уходит в почву на глубину 12 см. Главный корень втягивает гипокотиль в почву, и семядольный узел оказывается на поверхности почвы.

Продолжительность ювенильного состояния в среднем составляет 15–20 дней. Побег имматурных растений – полурозеточный, до 15 см длиной. Ювенильные листья сменяются взрослыми листьями, в основании которых имеются опушенные прилистники. Лист опушенный, длиной до 6,4 см, шириной до 6,6 см, черешок длинный, 5,5–7,0 см. Стебель прямой, 0,5 см диаметром. Главный корень длиной 30 см, шириной 0,9 см. Розеточные листья у виргинильных растений постепенно отмирают. Побег увеличивается до 20–30 см за счет постепенного развертывания верхушечной почки. Образуются 5–9 удлиненных метамеров, несущих длинночерешковые (до 7–9 см) зеленые листья. В пазухах листьев закладываются вегетативные почки. Одновременно с ростом удлиненной части побега развертываются пазушные почки, образуя слаборазвитые силлептические вегетативные побеги, несущие один небольшой (0,5–1,0 см) лист яйцевидной формы, с опушенными узколанцетными прилистниками. Главный корень достигает 35 см длиной. Длительность возрастного состояния 10–15 дней.

Генеративный период наступает в первый год жизни. У молодых генеративных растений одновременно с ростом ортотропного побега в пазухах ниже расположенных зеленых листьев формируются боковые генеративные почки. Растение зацветает в конце августа. К этому времени на нем насчитывается до 15 зеленых листьев. Они трехлопастные с городчато-зубчатым краем, с пластинкой длиной 7,2 см и шириной 6,1 см, на коротком черешке до 3 см длиной. В верхней части побег заканчивается соцветием – тирсом. Он открытый, наверху брактеозный, внизу фрондозный, состоит из расположенных поочередно многоярусных дихазиев. Первые цветки (2–4 шт.) раскрываются в середине сентября. В конце августа – начале сентября за счет контрактильной деятельности главного и боковых корней происходит втягивание базальной (розеточной) части побега в почву, начинает формироваться каудекс. Почки верхних розеточных листьев увеличиваются в размерах и становятся почками возобновления, остальные почки розеточной части побега превращаются в спящие. Главный корень до 48 см длиной (Vronskaya, Cheryomushkina, 2021).

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. Растет на хорошо освещенных участках с достаточным увлажнением почвы. В культуре устойчив.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 20 баллов; общее состояние растений – 20 баллов; способы размножения в культуре: семенное и вегетативное – 20 баллов; развитие растений в период вегетации – 20 баллов. Итого – 100 баллов. Безусловно перспективный вид для интродукции.

СибБС ТГУ

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Румынии (г. Клуж-Напока) в 2014 г. Представлен на экспозиции редких растений в мелкоделяночных посадках общей площадью около 1 м^2. В коллекцию лекарственных растений привлекался неоднократно с 1937 г., в частности, из Германии, г. Байройт (1997), г. Ахен (1997); Италии, г. Падуя (1997); Венгрии, г. Сегед (1997); Швейцарии, г. Поррантрюи (1997); репродукции (неизвестный образец СибБС) с 1999 г.

Сезонный цикл развития. Весенне-летне-осеннезеленый. Цветет в июле – августе, созревание семян в сентябре. Феноритмотип устойчив.

Биологические особенности в культуре. В условиях культуры (по сравнению с природными популяциями) габитус практически не изменяется. Самосев не дает. У посевов единично наблюдается вступление в период генеративного развития на первом году жизни.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. Под посадки следует отводить легкие суглинистые и супесчаные черноземы, структурные по механическому составу, чистые от сорняков и влажные почвы с неглубоким залеганием грунтовых вод. Размножается семенами и делением старой особи. Хорошо зарекомендовало себя внесение при посеве вместе с семенами гранулированного суперфосфата. Может вести себя как малолетник. Засухоустойчив.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость и устойчивость к выпреванию и вымоканию: вымерзает менее 50 % особей – 10 баллов; устойчивость к болезням и вредителям: растения

без повреждений – 20 баллов; общее состояние растений: не отличающиеся по размерам от растений в природных местообитаниях – 15 баллов; способы размножения в культуре: искусственное семенное и вегетативное – 10 баллов; состояние растений в вегетационный период: ежегодно цветут и образуют семена – 20 баллов. Итого – 75 баллов. Перспективный вид для дальнейшего изучения.

***Составители*:** О.О. Вронская, Н.С. Зиннер, Е.В. Павлов, А.С. Прокопьев, Ю.А. Пшеничкина. ***Фото*:** А.С. Прокопьев (см. прил. 2, табл. 22, рис. 4).

СЕМЕЙСТВО THYMELAEACEAE JUSS. – ВОЛЧНИКОВЫЕ

Daphne altaica Pall. – Волчеягодник алтайский, волчник алтайский

Включен в Красные книги Российской Федерации (2008), статус 0; Республики Алтай (2017), статус 2. Не включен в Красную книгу Российской Федерации новой редакции (Перечень…, 2023).

Ареал. Встречается в Западной Сибири, Средней Азии.

Местообитание. Растет единично и небольшими группами среди зарослей кустарников по ключам, поймам речек и каменистым склонам гор от 800 до 1250 м над ур. м. Мезоксерофит, незасухоустойчив, мезотроф, среднетеневынослив.

Биологические особенности. Листопадный кустарник до 1 м высотой. Листья равномерно распределены на побеге, простые, цельные, 2,5–11,0 × 0,7–3,5 см. Цветки душистые, правильные, обоеполые, белые, 8–15 мм диаметром, в конечных и пазушных головках или коротких кистях. Плодоносит с 3–4 лет. Плод – костянка, мясистая, буро-черная, черная. Размножается семенами.

Полезные свойства. Лекарственное, ядовитое.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

ЦСБС СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен с Юго-Западного Алтая в 1969 г. Представлено 4 экз.

Сезонный цикл развития. Весенне-летне-осеннезеленый с периодом зимнего покоя. Вегетирует с конца апреля до первой половины октября. Массовое обособление листьев в середине мая. Цветет в июне, 10–18 дней, почти регулярно, цветение от слабого до обильного. Плодоносит в конце июля – начале сентября, нерегулярно и слабо.

Биологические особенности в культуре. Кустарник к 6 годам 0,4–0,6 м высотой, в 25 лет – 1,5–1,8 м, в 31 год – 1,1–1,5 м, в 52 года – 1,37 м. Цветет с 3–4 лет. Масса 1000 семян 13,9–14,3 г. Способность к натурализации выражается в медленном захвате территории вокруг куста.

Болезни и вредители. Не выявлены.

Особенности интродукции, агротехники. Размножается семенами и корневыми отпрысками. С 22 лет начинается отмирание многолетних ветвей. К 46 годам образуется куртина из корневых отпрысков, смещенная от основного места посадки в стороны лучшего освещения.

Оценка успешности интродукции. Степень ежегодного вызревания побегов – 20 баллов; зимостойкость растений – 25 баллов; сохранение габитуса – 10 баллов; побегообразовательная способность – 5 баллов; прирост растений в высоту – 5 баллов; способность растений к генеративному развитию – 25 баллов; возможные способы размножения растений в культуре – 5 баллов. Итого – 95 баллов. Класс самых перспективных видов для интродукции.

***Составитель*:** Киселева Т.И

Daphne mezereum L. – Волчеягодник обыкновенный, волчник обыкновенный

Включен в Красные книги Республики Алтай (2017), статус 3; Алтайского края (2016), статус 3; Республики Бурятия (2013), статус 2; Иркутской области (2020), статус 3; Курганской области (2012), статус 2; Ханты-Мансийского автономного округа (2013), как вид, состояние которого требует особого внимания.

Ареал. Евразийский. Встречается в Западной и Средней Сибири, на юго-западе Восточной Сибири, в Восточной и Западной Европе, в Малой Азии.

Местообитание. Бореально-неморальный вид. Растет единично под пологом темнохвойных (преимущественно пихтовых), реже – смешанных лесов. Поднимается в горы до высоты 1100 м над ур. м.

Биологические особенности. Листопадный маловетвистый кустарник 0,5–1,5 м высотой, с продолговато-ланцетными листьями, скученными на концах ветвей, с сидячими розовыми цветками, распускающимися до появления листьев. Медленный рост. Долговечность более 30 лет (Коропачинский, Встовская, 2003). Цветет 7–23 дня, до облиствения. Плодоносит с 5 лет. Плоды красные (желтые). Мезофит, эутроф, незасухоустойчив, теневынослив.

Полезные свойства. Лекарственное, техническое, декоративное. Ядовиты все части растения.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

ЦСБС СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из г. Барнаула (западные отроги Салаира) в 1976 г. Представлено 3 экз. в дендрарии, также 2 экз. на экспозиции «Парк Бонсай».

Сезонный цикл развития. Весенне-летне-осеннезеленый с периодом зимнего покоя. Вегетирует с конца апреля – мая до начала октября. Массовое обособление листьев в середине мая. Цветет в мае 10–21 день, обильно. Плодоношение с конца июня до конца июля. Плодоносит нерегулярно и слабо.

Биологические особенности в культуре. Кустарник в 45 лет 1,09 м высотой. Цветение с 5 лет. Масса 1000 семян 33,8–42,9 г. Отмечен самосев в пределах проекции куста.

Болезни и вредители. Не выявлены.

Особенности интродукции, агротехники. Размножается семенами. У растений подмерзает (редко) часть однолетних побегов, цветки иногда попадают под весенние заморозки. С 20 лет началось усыхание многолетних побегов. В засуху увядает и опадает листва и завязи. В засушливый период требуется полив.

Оценка успешности интродукции. Степень ежегодного вызревания побегов – 20 баллов; зимостойкость растений – 20 баллов; сохранение габитуса – 10 баллов; побегообразовательная способность – 5 баллов; прирост растений в высоту – 5 баллов; способность растений к генеративному развитию – 25 баллов; возможные способы размножения растений в культуре – 5 баллов. Итого – 90 баллов. Класс перспективных видов для интродукции.

СибБС ТГУ

Характеристика испытанных образцов. Местный вид. Представлен образцами из Томского р-на (пос. Тимирязево, 2015) – 3 экз.; окр. ж.д. ст. 41-й километр – 1 экз.

Сезонный цикл развития. Весенне-летне-осеннезеленый с периодом зимнего покоя. Цветение в мае, созревание плодов в июле.

Биологические особенности в культуре. Отличается медленным ростом.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. Теневынослив.

Оценка успешности интродукции. Степень ежегодного вызревания побегов: 100 % – 20 баллов; зимостойкость растений: обмерзает не более 50 % длины однолетних побегов – 20 баллов; сохранение габитуса: растения сохраняют присущую им форму роста и жизненную форму – 10 баллов; побегообразовательная способность: низкая – 1 балл; прирост растений в высоту: ежегодный – 5 баллов; способность растений к генеративному развитию: семена созревают – 25 баллов; возможные способы размножения растений в культуре: посев – 5 баллов. Итого – 86 баллов. Класс перспективных видов для интродукции.

***Составители*:** А.Л. Баранова, Т.И. Киселева. ***Фото*:** Н.С. Зиннер (см. прил. 2, табл. 22, рис. 6).

Stellera chamaejasme L. – Стеллера карликовая

Включен в Красную книгу Амурской области (2020), статус 3.

Ареал. Восточноазиатский. В России встречается в Восточной Сибири, в Амурской обл. (Сосудистые растения…, 1995; Флора Сибири, 1996а; Старченко, 2017). Вне России – в Монголии, Пакистане, Тибете, Китае, на п-ове Корея (Kitagawa 1979; Грубов, 1982; Lee, 1996).

Местообитание. Сухие каменистые и щебнистые склоны сопок, реже по опушкам сухих сосновых и смешанных лесов.

Биологические особенности. Травянистый многолетник. Ксерофит.

Полезные свойства. Декоративное, лекарственное (Пикунов, 2013).

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

АФ БСИ ДВО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Амурской обл. в 2005 г. (Свободненский р-н), в 2011 г. (Шимановский р-н); Забайкальского края (Кыринский р-н) в 2009 г., растения.

Сезонный цикл развития. Травянистый многолетник. Цветение – третья декада мая – первая декада июня. Плодоношение – третья декада июня – июль.

Биологические особенности в культуре. Все растения были привезены в вегетативном состоянии. Было отмечено, что по окраске трубки околоцветника, ширине и длине листьев растения из разных популяций заметно отличаются друг от друга. Наиболее декоративными оказались растения из Шимановского р-на. В условиях культуры массово цветет и хорошо разрастается на открытом солнечном участке. Плодоношение ежегодное, но вызревают семена только если в июне–июле сухо и солнечно. Процент вызревания в разные годы составляет от 0 до 70 %. Наиболее благоприятными для вызревания семян отмечены 2013, 2017 и 2019 гг. Соответственно и самый массовый самосев был отмечен в 2014, 2018 и 2020 гг. Размножение семенное, сеянцы зацветают на третий год (Дарман, 2018). Летом 2022 г. растения цвели массово, но семена не вызрели. В условиях культуры растение в течение 2–3 лет наращивает куст, а в 3–4 года достигает наибольшей фазы декоративности. Жизненный цикл в культуре 5–6 лет. Популяция обновляется за счет самосева. Зимостоек.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 20 баллов; общее состояние растений –20 баллов; состояние растений в вегетационный период – 15 баллов; способы размножения в культуре – 20 баллов. Итого – 95 баллов. Безусловно перспективный вид для интродукции.

***Составитель*:** Г.Ф. Дарман. ***Фото*:** Г.Ф. Дарман (см. прил. 2, табл. 23, рис. 1).

Stelleropsis altaica (Thieb.) Pobed. – Стеллеропсис алтайский

(*Diarthron altaicum* (Thieb.) Kit Tan – Двучленник алтайский)

Включен в Красные книги Российской Федерации (2008), статус 3; Республики Алтай (2017), статус 3; Алтайского края (2016) статус 3. Включен в Красную книгу Российской Федерации новой редакции как *Diarthron altaicum* (Thieb.) Kit Tan (Перечень…, 2023).

Ареал. Среднеазиатско-алтайский эндемик. В России встречается на Алтае, вне России – в Казахстане, Китае.

Местообитание. Растет на открытых каменистых и луговых склонах холмов и невысоких гор на высоте 800–1200 м над ур. м.

Биологические особенности. Многолетний травянистый поликарпик 20–35 см высотой, с толстым многоглавым каудексом с прямостоящими многочисленными неветвистыми побегами. Листья ланцетовидные, с коротким черешком. Бело-розовые цветки собраны на верхушке побегов в простую компактную кисть, удлиняющуюся при отцветании. Семена – орешки, буроватые, продолговато-грушевидные. Ксерофит, кальцефит.

Полезные свойства. Декоративное, лекарственное.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

ЦСБС СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлекался неоднократно с 1985 г. из Республики Алтай. Неустойчив в интродукции. В настоящее время в коллекции отсутствует.

Сезонный цикл развития. Весенне-летнезеленый. Цветет в июле – августе, плодоношение не отмечено.

Биологические особенности в культуре. В искусственно созданном фитоценозе растения цвели и плодоносили (Лубягина, Лаптева, 1991). Взрослые растения и рассада часто не приживаются.

Лабораторная всхожесть при двухэтапном проращивании семян (первый этап – холодная стратификация (+4 °С) в течение 1 месяца, второй этап при температуре +23 °С) – 24–30 %. Положительный результат получен при грунтовом посеве. В условиях культуры растения меньше по высоте, чем в природных условиях, побеги ветвятся и полегают. Через 4 года растения выпали.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. Размножение семенами (грунтовый посев).

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 20 баллов; общее состояние растений – 5 баллов; состояние растений в вегетационный период – 15 баллов; способы размножения в культуре: грунтовый посев – 10 баллов. Итого – 70 баллов. Неперспективный вид для интродукции, требует особых условий выращивания.

***Составитель*:** Т.В. Елисафенко. ***Фото*:** Т.В. Елисафенко (см. прил. 2, табл. 23, рис. 2).

ПОРЯДОК URTICALES

СЕМЕЙСТВО ULMACEAE MIRB. – ВЯЗОВЫЕ

Ulmus japonica (Rehd.) Sarg. – Вяз японский

Включен в Красные книги Республики Бурятия (2013), статус 3, вид на восточной границе ареала; Забайкальского края (2017), статус 2, вид вблизи северо-западной границы распространения.

Ареал. Восточноазиатский. Реликт третичных широколиственных лесов с дизъюнктивным ареалом. Встречается в Восточной Сибири южнее 52–53° с.ш., на юге Дальнего Востока, в Монголии, Китае, Японии.

Местообитание. Растет совместно с другими лесообразующими породами в поймах и на речных террасах, иногда небольшими чистыми группами встречается на остепненных каменистых склонах гор и песчаных гривах, поднимается до 300–600 м над ур. м.

Биологические особенности. Листопадное дерево до 35 м высотой или кустарник. Листья цельные, 2–12 × 1–6 см. Быстрый рост. Долговечность 300–500 лет (Коропачинский, Встовская, 2002). Побеги часто с пробковыми наростами. Плодоносит с 6–11 лет. Не поражается голландской ильмовой болезнью. Мезоксерофит, олиготроф, засухоустойчив, среднетеневынослив, газоустойчив.

Полезные свойства. Медоносное, декоративное, техническое, кормовое, с ценной древесиной.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

ЦСБС СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из г. Хабаровска в 1961 г.; Алтайского края (г. Барнаул) в 1970 г.; Амурской обл. (окр. г. Свободного) в 1974 г.; Забайкалья в 1975 г. Представлено от 1 до 21 экз. в дендрарии и на экспозиции «Парк Бонсай».

Сезонный цикл развития. Весенне-летне-осеннезеленый с периодом зимнего покоя. Вегетирует с мая до начала октября. Цветет в мае – июне, созревание семян с середины до конца июня.

Биологические особенности в культуре. Дерево в 10 лет 3,1–5,9 м высотой, в 20 лет – 6,5–9,5 м, в 32 года – 9–11 м, в 51 год – 16 м. Плодоносит с 12 лет, редко, обильно. Масса 1000 семян 5,7 г. Образуется самосев вблизи материнских растений (Чиндяева и др., 2018а).

Болезни и вредители. Листья иногда слабо объедались насекомыми. Семена повреждаются вредителями.

Особенности интродукции, агротехники. Размножается семенами. В раннем возрасте в суровые зимы подмерзали изредка концы однолетних побегов. Иногда наблюдается вторичный рост побегов. С 20 лет в кронах, в основном в нижней и внутренней частях, появилась сушь. В 26 лет в засуху в июле опала вся листва, и зимой наблюдались сильные повреждения многолетних ветвей; в последующие 5 лет постепенно восстановился. С 27 лет в нижней части кроны отмирают многолетние ветви (Чиндяева и др., 2018а). Необходимы санитарная обрезка, в засуху – полив.

Оценка успешности интродукции. Степень ежегодного вызревания побегов – 20 баллов; зимостойкость растений – 20 баллов; сохранение габитуса – 10 баллов; побегообразовательная способность – 5 баллов; прирост растений в высоту – 5 баллов; способность растений к генеративному развитию – 25 баллов; возможные способы размножения растений в культуре – 10 баллов. Итого – 95 баллов. Класс самых перспективных видов для интродукции.

СибБС ТГУ

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из г. Читы в 2015 г. Представлен 1 экз.

Сезонный цикл развития. Весенне-летне-осеннезеленый с периодом зимнего покоя.

Биологические особенности в культуре. Не цветет. На протяжении 4 лет наблюдений побеги отмирали до корневой шейки.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. Требует обрезки отмершей древесины.

Оценка успешности интродукции. Степень ежегодного вызревания побегов: 75 % – 15 баллов; зимостойкость растений: обмерзает вся надземная часть – 3 балла; сохранение габитуса: растения ежегодно повреждаются факторами среды, но способны восстанавливать присущую им в природе форму роста – 5 баллов; побегообразовательная способность: средняя – 3 балла; прирост растений в высоту: не ежегодный – 1 балл; способность растений к генеративному развитию: растения не цветут – 1 балл; возможные способы размножения растений в культуре: повторное привлечение растений извне – 1 балл. Итого – 29 баллов. Класс малоперспективных видов для интродукции. Для точной оценки вид нуждается в большем количестве лет наблюдений на большем количестве образцов.

***Составители*:** А.Л. Баранова, Т.И. Киселева

СЕМЕЙСТВО MORACEAE LINK – ТУТОВЫЕ

Morus australis Poir. – Шелковица южная

(*Morus bombycis* Koidz. – Тутовое дерево атласное)

Включен в Красную книгу Сахалинской области (2019) как *Morus bombycis* Koidz., статус 3, вид, находящийся на границе ареала.

Ареал. Восточноазиатский. В России встречается только в Сахалинской обл. на Курильских островах. Вне России – в Китае, на п-ове Корея, в Японии (Баркалов, 2009).

Местообитание. Растет в смешанных осветленных лесах, на каменистых осыпях и скалах, у горячих источников.

Биологические особенности. Невысокое двудомное листопадное дерево или кустарник 3–10 м высотой. Листовые пластинки цельные. Цветки однополые, собраны в многочисленные сережковидные соцветия. Плоды мелкие, от розоватого до красновато-черного цвета.

Полезные свойства. Декоративное и пищевое.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

АлтФ ЦСБС СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из г. Новосибирска (ЦСБС СО РАН, 2015). Экспозиция «Дальний Восток» (1 экз.).

Сезонный цикл развития. Весенне-летнезеленый. Цветение в мае – июне, созревание семян в сентябре.

Биологические особенности в культуре. Дерево. Подмерзают годичные побеги.

Особенности интродукции, агротехники. Размножение семенами и зелеными черенками.

Оценка успешности интродукции. В культуре устойчив.

Составитель: А.А. Ачимова

НАДПОРЯДОК EUPHORBIANAE

ПОРЯДОК EUPHORBIALES

СЕМЕЙСТВО EUPHORBIACEAE JUSS. – МОЛОЧАЙНЫЕ

Euphorbia fischeriana Steud. – Молочай Фишера

Включен в Красную книгу Забайкальского края (2017), статус 2.

Ареал. Маньчжуро-даурский горно-степной гемиэндемичный вид. Встречается в лесостепных районах Забайкальского края. Вне России – в Монголии, Китае, Северной Корее (Малышев, Пешкова, 1984; Байков, 2007).

Местообитание. Третичный реликт. Растет на каменистых склонах гор южной или юго-восточной экспозиции, на пологих склонах в смешанных и луговых степях.

Биологические особенности. Стержнекорневой многолетник 20–50 см высотой. Корни сильно утолщенные. Стебли простые. Листья 4–7 см длиной и 2,0–3,5 см шириной, сближены в ложные мутовки. Соцветие – сложный зонтик из 5 лучей. Плоды сплюснуто-яйцевидные, коробочки опушенные. Мезоксерофит.

Полезные свойства. Лекарственное.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

ЦСБС СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлекался неоднократно из Забайкальского края с 1981 г. Представлен 1 экз. с 2011 г. в «Парке Бонсай».

Биологические особенности в культуре. Начало вегетации в начале мая, цветение в конце мая (Семенова, 2001).

Особенности интродукции, агротехники. Успех интродукции зависит от выбора участка – солнечное местоположение и хороший дренаж из щебня, песка и гравия.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 5 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 20 баллов; общее состояние растения – 15 баллов; способы размножения в культуре – 5 баллов; состояние растений в вегетационный период – 10 баллов. Итого – 55 баллов. Неперспективный вид для интродукции, требует особых условий выращивания.

***Составители*:** Т.В. Елисафенко, Ю.В. Овчинников, О.В. Тиунова

Euphorbia rupestris Ledeb. – Молочай наскальный

Включен в Красные книги Российской Федерации (2008), без статуса, как вид, нуждающийся в особом внимании и мониторинге; Республики Алтай (2017), статус 3.

Ареал. Эндемик Центрального Алтая.

Местообитание. Растет на каменистых склонах, скалах, осыпях, известняках.

Биологические особенности. Травянистый многолетний стержнекорневой поликарпик 10–20 см высотой, с темно-зелеными листьями с сизым налетом. Генеративный побег одиночный, часто бурого цвета. Соцветие – пятилучевой простой зонтик. Плоды эллипсоидальные, голые.

Полезные свойства. Декоративное для альпийских горок.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

ЦСБС СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Неоднократно привлекался из Республика Алтай с 2001 г. В настоящее время представлен 1 экз. из Онгудайского р-на (окр. пос. Белый Бом, 2003) на экспозиции «Парк Бонсай».

Биологические особенности в культуре. Цветет.

Особенности интродукции, агротехники. Склонен к вымоканию. Успех интродукции зависит от выбора участка – солнечное местоположение, хороший дренаж из щебня, песка и гравия. Большинство попыток интродукции потерпели неудачу, вид не перезимовывает. Размножается семенами.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 5 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 20 баллов; общее состояние растения – 15 баллов; способы размножения в культуре – 5 баллов; состояние растений в вегетационный период – 10 баллов. Итого – 55 баллов. Неперспективный вид для интродукции, требует особых условий выращивания.

***Составители*:** Т.В. Елисафенко, Ю.В. Овчинников, О.В. Тиунова

Securinega suffruticosa (Pall.) Rehder – Секуринега полукустарниковая

(*Flueggea suffruticosa* (Pall.) Baill. – Флюгея полукустарниковая)

Включен в Красные книги Еврейской автономной области (2019), статус 3, вид, имеющий узкую экологическую приуроченность; Забайкальского края (2017), статус 3, вид на северо-западной границе ареала.

Ареал. Восточноазиатский. Встречаеся на юго-востоке Восточной Сибири (юг Амурской обл. и Хабаровского края, Приморский край), в Монголии, Китае, на п-ове Корея.

Местообитание. Неморальный реликт. Растет одиночно или небольшими группами на степных каменистых склонах гор, скалах, каменистых осыпях, старых галечниках, по берегам рек и на известковых отложениях. В горы поднимается до 700 м над ур. м.

Биологические особенности. Двудомный листопадный раскидистый кустарник или полукустарник до 1,5–3,5 м высотой. Быстрый рост. Листья простые, цельные, светло- или ярко-зеленые, 1,5–7,0 см длиной, 0,5–3,5 см шириной. Цветки раздельнополые, зеленовато-белые, мелкие, невзрачные, тычиночные в пучках, пестичные одиночные или в соцветиях. Плодоносит с 3–7 лет. Плод – коробочка. Хорошо регенерирует. Ксерофит, олиготроф, солеустойчив, светолюбив.

Полезные свойства. Медоносное, лекарственное, декоративное (Коропачинский, Встовская, 2002).

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

ЦСБС СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Орловской обл. (ЛОС) в 1954 г.; собственная репродукция в 1966, 1989, 2001 гг. – 13 экз. Все растения представлены в коллекции дендрария.

Сезонный цикл развития. Начало вегетации в мае. Весенне-летне-осеннезеленый с периодом зимнего покоя. Цветение в июле – начале сентября, созревание семян – август – октябрь. Цветет регулярно. Плодоносит слабо или обильно.

Биологические особенности в культуре. Полукустарник, достигающий к концу лета в 10–24 года в высоту 1,4–1,7 (2,2) м, в 25–32 года – 1,1–1,3 м, в 55 лет – 1,9 м. Плодоносит с 7 лет. Исходный образец плодоносил нерегулярно. Образцы от репродукции плодоносят регулярно, часто семена не успевают созревать до заморозков. Масса 1000 семян 0,8–2,2 г. Долговечность при регулярной обрезке более 55 лет.

Болезни и вредители. Не подвержен.

Особенности интродукции, агротехники. Размножается семенами. Подмерзают ежегодно в разной степени все однолетние побеги, реже многолетние части, иногда – до линии снега; образец первой репродукции в 37 лет обмерз почти до уровня почвы. Весенними и осенними заморозками повреждатся изредка листья. Применяется ежегодная обрезка однолетних побегов на высоте 30–50 см высотой. Восстанавливается хорошо.

Оценка успешности интродукции. Степень ежегодного вызревания побегов – 20 баллов; зимостойкость растений – 5 баллов; сохранение габитуса – 5 баллов; побегообразовательная способность – 5 баллов; прирост растений в высоту – 5 баллов; способность растений к генеративному развитию – 25 баллов; возможные способы размножения растений в культуре – 5 баллов. Итого – 70 баллов. Класс менее перспективных видов для интродукции.

СибБС ТГУ

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Франции (г. Тулуза, 1957) – выпал; Польши (г. Познань, 1970) – выпал, есть репродукция; Румынии (г. Крайова, 2005) – выпал.

Сезонный цикл развития. Весенне-летне-осеннезеленый с периодом зимнего покоя. Цветет с июля по сентябрь, плодоносит в сентябре – октябре.

Биологические особенности в культуре. Кустарник высотой до 1,6 м с одревесневающими в нижней части побегами. Регулярно цветет и плодоносит.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. Растет в полутени, нетребователен к почвам.

Оценка успешности интродукции. Степень ежегодного вызревания побегов: 50 % – 10 баллов; зимостойкость растений: обмерзает 50–100 % однолетних побегов – 15 баллов; сохранение габитуса: растения ежегодно повреждаются факторами среды, но способны восстанавливать присущую им в природе форму роста – 5 баллов; побегообразовательная способность: средняя – 3 балла; прирост растений в высоту: ежегодный – 5 баллов; способность растений к генеративному развитию: семена созревают – 25 баллов; возможные способы размножения растений в культуре: посев – 5 баллов. Итого – 68 баллов. Класс менее перспективных видов для интродукции.

***Составители*:** А.Л. Баранова, Т.И. Киселева

ПОДКЛАСС ROSIDAE
НАДПОРЯДОК ROSANAE
ПОРЯДОК SAXIFRAGALES

СЕМЕЙСТВО CRASSULACEAE J. ST.-HIL. – ТОЛСТЯНКОВЫЕ

***Aizopsis aizoon* (L.) Grulich – Живучник живучий**
(*Sedum aizoon* L. – Очиток живучий)

Включен в Красные книги Томской области (2013), статус 3; Тюменской области (2020), статус 2.

Ареал. Североазиатский. Распространен на территории Сибири, Дальнего Востока, в Монголии, Китае и Японии (Флора Сибири, 1994а).

Местообитание. Лугово-степной вид. Произрастает на суходольных лугах, скалах и осыпях, в зарослях кустарников, разреженных лесах, на прибрежных песках и галечниках, на залежах.

Биологические особенности. Суккулентнолистовой короткокорневищный травянистый многолетник с толстым корневищем и немногочисленными крепкими, хорошо облиственными побегами, 15–50 см высотой. Листья очередные, удлиненные, по краям пильчато-зубчатые. Золотисто-желтые цветки собраны на конце побега в плотное щитковидное соцветие. Плод – многолистовка со звездообразно-отогнутыми долями. Ксеромезофит, гелиофит.

Полезные свойства. Декоративное, медоносное, лекарственное.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

ЦСБС СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Забайкалья (Петровск-Забайкальский р-н) в 1995 г.; Иркутской обл. (о. Ольхон) в 1996 г. Представлен на экспозициях «Вальс цветов», «Парк Бонсай».

Сезонный цикл развития. Весенне-летнезеленый. Отрастает в конце апреля, цветет с третьей декады июня в течение месяца, плодоносит в августе, завершает вегетацию в середине сентября (Фомина, 2012). Цветение и плодоношение обильное.

Биологические особенности в культуре. Кистекорневой поликарпик. Стебли 12–50 см высотой, в нижней части одревесневающие. Цветки 6–8 мм диаметром. Образует самосев. Семена прорастают в комнатных условиях. Их всхожесть сильно варьирует в зависимости от репродукции, достигая 90 % в год сбора. Жизнеспособность семян при сухом хранении 5–7 лет. Надземная часть характеризуется высоким содержанием танинов, пектиновых веществ, аскорбиновой кислоты и сахаров (Фомина, Кукушкина, 2022).

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. Выращивается на сухих открытых участках и в полутени. В культуре устойчив.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 20 баллов; общее состояние растений – 15 баллов; способы размножения в культуре – 20 баллов; состояние в вегетационный период – 20 баллов. Итого – 95 баллов. Безусловно перспективный вид для интродукции.

СибБС ТГУ

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Томской обл. (окр. пос. Аникино) в 2002 г. Представлен на экспозиции редких растений в мелкоделяночных посадках общей площадью около 1 м^2 и на экспозиции «Каменистая горка».

Сезонный цикл развития. Весенне-летне-осеннезеленый. Начало вегетации в конце апреля. Цветение в июле, созревание семян в августе (Прокопьев, 2014). Регулярно цветет и плодоносит.

Биологические особенности в культуре. В условиях культуры (по сравнению с природными популяциями) габитус практически не изменяется. Дает самосев. Всхожесть семян в первый год хранения 96 %; ПСП побега – 2578 семязачатков; РСП побега – 1276 семян; коэффициент семенификации – 49,5 % (Прокопьев, 2008).

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. Предпочитает солнечные участки с дренированными почвами. Размножается семенами и делением особи.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость и устойчивость к выпреванию и вымоканию: растения без повреждения – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям: растения без повреждений – 20 баллов; общее состояние: не отличающиеся по размерам от растений в природных местообитаниях – 15 баллов; способы размножения в культуре: самосев – 20 баллов; состояние растений в вегетационный период: ежегодно цветут и образуют семена – 20 баллов. Итого – 95 баллов. Безусловно перспективный вид для интродукции.

***Составители*:** А.С. Прокопьев, Т.И. Фомина

Hylotelephium populifolium (Pall.) H. Ohba – Очитник тополелистный

(*Sedum populifolium* Pall. – Очиток тополелистный)

Включен в Красные книги Красноярского края (2012), статус 2; Республики Тыва (2018), статус 2.

Ареал. Алтае-саянский эндемик. Встречается на территории Северного и Центрального Алтая, Западного Саяна и в западных районах Республики Тыва, в Красноярском крае.

Местообитание. Горно-лесной вид. Растет в лесном поясе на сырых скалах, каменистых береговых склонах, в ущельях, на прирусловых песках и галечниках.

Биологические особенности. Суккулентнолистовой невысокий (15–40 см высотой) полукустарничек с одревесневающими ортотропными побегами. Стебли многочисленные, сильно разветвленные, корявые, в нижней части древеснеющие и покрытые буровато-серой корой. Побеги текущего года тонкие, зеленые, в нижней части бурые. Листья очередные, длинночерешковые, от широко- до продолговато-яйцевидных, с округлым или сердцевидным основанием и крупными неравновеликими оттянутыми зубцами по краям, на верхушке постепенно туповато заостренные. Цветки в конечных, рыхлых, щитковидно-метельчатых или округлых соцветиях, белые или слегка розоватые. Лепестки в 3–4 раза их длиннее, яйцевидно-ланцетные, на верхушке острые, почти равные тычинкам. Плод – листовка. Семена очень мелкие. Мезофит, петрофит, олиготроф. Размножение вегетативное и семенное.

Полезные свойства. Декоративное, медоносное.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

ЦСБС СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлекался из Республики Хакасия (2004) и Республики Алтай (2012). Представлен немногочисленно на экспозициях «Парк Бонсай», «Редкие и исчезающие виды растений Сибири» (на каменистой горке).

Сезонный цикл развития. Весенне-летне-осеннезеленый. Цветет ежегодно в августе, семена созревают в сентябре.

Биологические особенности в культуре. Жизненность растений ниже, чем в естественных условиях. Не все семена успевают созреть на растениях до начала зимы. Не образует самосев. *Латентный период*. Семена не имеют длительного покоя, в лабораторных условиях быстро прорастают при температуре +18–24 °С на свету, всхожесть составляет 100 %. *Прегенеративный период.* В первые дни интенсивно идет рост корня и в возрасте 18 дней его длина достигает 3,5 см, в возрасте 3 дней растения имеют семядоли и 4 листа. Имматурное возрастное состояние в культуре не выделяется. Ветвление начинается через 2 месяца. Растения имеют хорошо развитый корень, в верхней части утолщенный и одревесневший, длина его составляет 10 см. Надземная розетка из 10 листьев. *Генеративный период*. Зацветают растения на второй-третий год жизни. Особи высотой 8–21 см, плод состоит из 5 листовок, семян в листовке 12–18, число цветков на побеге 60–145, плодов 40–97 (Семенова, 2007). Неустойчив к морозам, подмерзает весной и осенью. Размножается вегетативно.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. Необходимо создание микроэкологических условий; выращивание на каменистых горках.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 10 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 20 баллов; общее состояние растений – 5 баллов; способы размножения в культуре – 10 баллов; состояние растений в вегетационный период – 10 баллов. Итого – 55 баллов. Неперспективный вид для интродукции, требует особых условий выращивания.

СибБС ТГУ

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Республики Хакасия (окр. Майнской ГЭС) в 2006 г. Представлен на экспозиции редких растений в мелкоделяночных посадках общей площадью около 1 м^2 и на экспозиции «Каменистая горка».

Сезонный цикл развития. Весенне-летне-осеннезеленый. Начало вегетации в апреле. Цветет в августе–сентябре, созревание семян в сентябре–октябре. Регулярно цветет и плодоносит.

Биологические особенности в культуре. В условиях культуры (по сравнению с природными популяциями) габитус практически не изменяется. Самосев не ежегодный. Всхожесть семян в первый год хранения 56 %; ПСП побега – 1509 семязачатков; РСП побега – 369 семян; коэффициент семенификации – 24,5 % (Прокопьев, 2008).

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. Предпочитает солнечные или полутенистые участки с дренированными, умеренно увлажненными почвами. Размножается семенами, стеблевыми и листовыми черенками.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость и устойчивость к выпреванию и вымоканию: растения без повреждения – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям: растения без повреждений – 20 баллов; общее состояние: не отличающиеся по размерам от растений в природных местообитаниях – 15 баллов; способы размножения в культуре: самосев – 20 баллов; состояние растений в вегетационный период: ежегодно цветут и образуют семена – 20 баллов. Итого – 95 баллов. Безусловно перспективный вид для интродукции.

***Составители*:** А.С. Прокопьев, П.Н. Югрина

Orostachys paradoxa (A.P. Khokhr. et Vorosch.) Czerep. – Горноколосник удивительный

Включен в Красные книги Российской Федерации (2008), статус 1; Приморского края (2008). Включен в Красную книгу Российской Федерации новой редакции (Перечень…, 2023).

Ареал. Эндемик юга российского Дальнего Востока. Встречается в Приморском крае (в Тернейском р-не, а также в Лазовском р-не, где известен из единственного местонахождения), в прибрежных районах Хабаровского края.

Местообитание. Произрастает на приморских галечниках и прибрежных скалах.

Биологические особенности. Травянистый суккулентный многолетник с монокарпическими побегами, приподнимающимися в основании, 5–15 см высотой. Вегетативные розетки многочисленные. Размножение семенное и отчасти вегетативное. Цветет с августа по сентябрь. Опыляется насекомыми. Плодоносит в октябре. Распространение семян анемохорное и отчасти гидрохорное (Бялт, 1999). До недавнего времени этот вид считался синонимом *O. furusei* Ohwi (Сосудистые растения…, 1995; Гончарова, 2000, 2006), но изучение типового образца и находки в Лазовском р-не заставили нас изменить мнение.

Полезные свойства. Декоративное. Рекомендуется для посадок на каменистые горки, в подпорные стенки (Колдаева и др., 2003).

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

БСИ ДВО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Приморского края (Лазовский р-н, бухта Киевка, о. Второй, в трещинах скал) в 2010 г. Представлен в культуре единичными особями.

Сезонный цикл развития. Весенне-летнезеленый. Цветение и плодоношение ежегодное. Начало вегетации – с середины апреля. Цветет с августа по сентябрь, семена созревают в сентябре–октябре, окончание вегетации – конец октября.

Биологические особенности в культуре. Размеры растений в условиях культуры по сравнению с растениями в природных условиях могут варьировать в зависимости от агрофона. При затенении растения сильно вытягиваются и слабо цветут. Размножение семенное и отчасти вегетативное.

Болезни и вредители. Изредка отмечалось повреждение растений слизнями.

Особенности интродукции, агротехники. Для выращивания необходим подбор открытого солнечного участка с супесчаными, желательно каменистыми, почвами без застойного увлажнения. Предпочитает яркое освещение, при затенении растения слабо цветут.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость: растения без повреждения – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям: растения изредка повреждаются слизнями – 15 баллов; общее состояние растений: близки по размерам растениям в природных местообитаниях – 15 баллов; способы размножения в культуре: семенное – 20 баллов; состояние растений в вегетационный период: цветение и семеношение ежегодное – 20 баллов. Итого – 90 баллов. Перспективный вид для дальнейшего изучения.

***Составитель*:** Р.В. Дудкин. ***Фото*:** Р.В. Дудкин (см. прил. 2, табл. 23, рис. 3).

Orostachys spinosa (L.) C.A. Mey. – Горноколосник колючий

Включен в Красные книги Томской области (2013), статус 2; Омской области (2015), статус 2.

Ареал. Азиатский. Распространен на территории Южного Урала, Средней Азии, Сибири, Дальнего Востока, Западного Китая, Монголии и Тибета.

Местообитание. Горно-степной вид. Произрастает в сухих каменисто-щебнистых степях, по южным каменистым склонам, на скалах и каменных россыпях, поднимается в гольцовый пояс (Флора Сибири, 1994а).

Биологические особенности. Суккулентнолистовой травянистый многолетник или двулетник. Небольшое почвопокровное растение в виде округлых розеток из тесно сближенных листьев, до 2–4 см в диаметре. Листья продолговатые, гладкие, мясистые, сизовато-зеленые, оттянутые на конце в тонкий и острый шипик. В пазухах листьев образуются многочисленные столоны, заканчивающиеся молодыми розетками. Генеративные побеги одиночные, до 40 см высотой. Цветки зеленовато-желтые, сидячие, в плотном колосовидном соцветии. Гемикриптофит, ксерофит, петрофит (Прокопьев, Катаева, 2017).

Полезные свойства. Декоративное, медоносное.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

СибБС ТГУ

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Томской обл.: окр. пос. Аникино (2010, 2012), пос. Синий Утес (2012). Представлен единичными особями на экспозиции «Каменистая горка».

Сезонный цикл развития. Вечнозеленый. Начало вегетации в апреле. Цветение в июле–августе, созревание семян в августе–сентябре. Редко цветет и плодоносит.

Биологические особенности в культуре. В условиях культуры (по сравнению с природными популяциями) габитус практически не изменяется. Однако некоторые особи могут выпадать, не входя в фазу цветения. Самосев не образует. Всхожесть семян в первый год хранения 94 %. Подвержен вымоканию в зимне-весенний период. Выпадает до 80 % особей.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. Предпочитает солнечные участки с дренированными почвами. Размножается семенами и дочерними розетками.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость и устойчивость к выпреванию и вымоканию: повреждается более 50 % особей – 5 баллов; устойчивость к болезням и вредителям: растения без повреждений – 20 баллов; общее состояние: не отличающиеся по размерам от растений в природных местообитаниях – 15 баллов; способы размножения в культуре: повторное привлечение – 5 баллов; состояние растений в вегетационный период: семеношение малочисленное или не ежегодное – 15 баллов. Итого – 60 баллов. Неперспективный вид для интродукции, требует особых условий выращивания.

***Составитель*:** А.С. Прокопьев. ***Фото*:** А.С. Прокопьев (см. прилю 2, табл. 23, рис. 4).

Rhodiola algida (Ledeb.) Fisch. et C.A. Mey. – Родиола морозная

Включен в Красные книги Республики Алтай (2017), статус 3; Алтайского края (2016), статус 3; Красноярского края (2012), статус 2; Республики Хакасия (2012), статус 4.

Ареал. Алтае-западносаянский эндемик. Распространен на территории Алтая, Красноярского края, Республики Хакасия и Республики Тыва, в Северо-Западной Монголии (Монгольский Алтай).

Местообитание. Альпийский вид. Произрастает на сырых альпийских лугах, в мохово-лишайниковой тундре, на каменистых берегах и галечниках, близ снежников и водоемов.

Биологические особенности. Суккулентнолистовой травянистый многолетник 10–30 см высотой, с толстым поперечно-морщинистым многоглавым корнем и многочисленными прямостоячими густо облиственными побегами. Листья плоские, мясистые, линейные. Цветки обоеполые, беловатые или грязновато-розовые, собраны на конце стебля в густое щитковидное соцветие. Плоды – темно-красные многолистовки с тонкими отогнутыми носиками. Психрофит, гелиофит.

Полезные свойства. Лекарственное, декоративное, медоносное.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

ЦСБС СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Республики Алтай (истоки р. Чаган) в 2006 г. Представлен на экспозиции «Парк Бонсай» 1 экз.

Особенности интродукции, агротехники. Культивируется в контейнерной культуре с постоянным подтоплением.

Оценка успешности интродукции. Неустойчив в культуре при недостаточном увлажнении и отсутствии дренажа.

СибБС ТГУ

Характеристика испытанных образцов в коллекции. Привлекался неоднократно из Республики Алтай: Кош-Агачский р-н, берег р. Тура-Оюк (2006, 2019, 2020). Представлен на экспозиции редких растений в мелкоделяночных посадках общей площадью около 1 м^2.

Сезонный цикл развития. Весенне-летне-осеннезеленый. Начало вегетации в конце апреля. Цветение в июне–июле, созревание семян в июле–августе.

Биологические особенности в культуре. В условиях культуры (по сравнению с природными популяциями) растения более слабые. При выращивании рассадным способом цветение наблюдается уже в первый год жизни. Самосев отсутствует. Всхожесть семян в первый год хранения после обработки гиббереллловой кислотой 80 %.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. Требует особых условий выращивания, которые сложно создать в равнинной зоне. Предпочитает солнечные участки с достаточно увлажненными дренированными почвами. Необходима защита от перегрева субстрата. Размножается семенами и делением особи.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость и устойчивость к выпреванию и вымоканию: повреждается менее 50 % особей – 10 баллов; устойчивость к болезням и вредителям: ежегодные несильные повреждения – 15 баллов; общее состояние растений: маломощные, не достигающие в культуре присущих им в природе размеров – 5 баллов; способы размножения в культуре: искусственное вегетативное – 10 баллов; состояние растений в вегетационный период: семеношение малочисленное или не ежегодное – 15 баллов. Итого – 55 баллов. Неперспективный вид для интродукции, требует особых условий выращивания.

***Составители*:** Ю.В. Овчинников, А.С. Прокопьев, О.В. Тиунова. ***Фото*:** А.С. Прокопьев (см. прил. 2, табл. 23, рис. 5).

Rhodiola coccinea (Royle) Boriss. – Родиола ярко-красная

Включен в Красную книгу Республики Алтай (2017), статус 2.

Ареал. Южносибирско-центральноазиатский. Распространен на территории Алтая, Республики Тыва, в Средней Азии и Северо-Западном Китае (Флора Сибири, 1994а).

Местообитание. Высокогорный вид. Произрастает в высокогорьях на скалах, каменистых россыпях, в щебнистой лишайниковой и ерниковой тундре, реже на альпийских лугах.

Биологические особенности. Суккулентнолистовой подушковидный розеточный стержнекорневой многолетник с многоглавым каудексом. Двудомное растение 5–15 см высотой, с мощным стержневым корнем и многочисленными восходящими густо облиственными побегами. Листья линейные, мясистые, легко опадающие. Цветки раздельнополые, мелкие, темно-красные, реже красноватые или желтые, собраны в верхушечное щитковидное соцветие. Плоды – многолистовки, зрелые – пурпуровые. Гелиофит.

Полезные свойства. Лекарственное.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

СибБС ТГУ

Характеристика испытанных образцов. Привлекался неоднократно из Республики Алтай: Кош-Агачский р-н, окр. с. Курай (2010, 2011, 2019, 2020). Представлен на экспозиции редких растений в мелкоделяночных посадках общей площадью около 2 м^2.

Сезонный цикл развития. Весенне-летне-осеннезеленый. Начало вегетации в конце апреля. Цветение слабое, в июне, плодоношение отсутствует или очень редкое.

Биологические особенности в культуре. В условиях культуры (по сравнению с природными популяциями) растения более слабые. При выращивании рассадным способом единичное цветение наблюдается на второй год жизни. Самосев отсутствует. Всхожесть семян в первый год хранения после обработка гиббереллловой кислотой 88 %.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. Требует особых условий выращивания, которые сложно создать в равнинной зоне. Предпочитает солнечные участки с дренированными, умеренно влажными почвами. Необходима защита от перегрева субстрата. Размножается семенами.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость и устойчивость к выпреванию и вымоканию: повреждается более 50 % особей – 5 баллов; устойчивость к болезням и вредителям: растения без повреждений – 20 баллов; общее состояние: растения маломощные, не достигающие в культуре присущих им в природе размеров, – 5 баллов; способы размножения в культуре: повторное привлечение – 5 баллов; состояние растений в вегетационный период: семеношение малочисленное или не ежегодное – 15 баллов. Итого – 50 баллов. Неперспективный вид для интродукции, требует особых условий выращивания.

***Составитель*:** А.С. Прокопьев

*Rhodiola ishidae (*Miyabe et Kudo) H. Hara. – Родиола Исиды

Включен в Красную книгу Сахалинской области (2019), статус 3.

Ареал. В России произрастает на северной границе ареала – на о. Сахалин и Курильских островах, вне России – в Японии.

Местообитание. Растет на скалах, каменистых склонах в горах, в разреженных зарослях кедрового стланика, среди низкорослых зарослей ольховника и рябины бузинолистной, на горных лужайках.

Биологические особенности. Многолетнее растение до 20 см высотой, с небольшим стеблекорнем и незначительным числом побегов с прозрачными в верхней части сосочковидными выростами. Листья простые, цельные, зеленые, без сизого налета, 3–5 мм шириной, обратноузкояйцевидные, суженные с обоих концов, по краю надрезанно-зубчатые и с широким прозрачным окаймлением. Соцветие – сложный щиток с четырехмерными цветками. Чашелистики и лепестки линейные, почти равновеликие, 3–4 мм длиной. Плод – яйцевидная листовка, 7–10 мм длиной.

Полезные свойства. Декоративное, лекарственное.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

АлтФ ЦСБС СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из г. Новосибирска (ЦСБС СО РАН) в 2005 г. Представлено на экспозиции «Дальний Восток» 3 экз.

Сезонный цикл развития. Весенне-летне-осеннезеленый. Цветение в мае, семена не завязывает.
Особенности интродукции, агротехники. Размножение делением корневища.
Оценка успешности интродукции. В культуре устойчив.
***Составитель*:** А.А. Ачимова

Rhodiola quadrifida (Pall.) Fisch. et C.A. Mey. – Родиола четырёхраздельная

Включен в Красные книги Республики Алтай (2017), статус 3; Забайкальского края (2017), статус 3; Иркутской области (2020), статус 2; Кузбасса (2021), статус 2; Красноярского края (2012) статус 2; Магаданской области (2019), статус 3; Республики Саха (Якутия) (2017), статус 3; Ямало-Ненецкого автономного округа (2010), статус 3, Ханты-Мансийского автономного округа – Югры (2013), статус 2.

Ареал. Евразийский. В пределах ареала встречается спорадически малочисленными популяциями. Основная часть ареала – горы Южной Сибири. Растет по всей территории высокогорий Алтая, замещаясь в районах с семиаридным климатом южносибирско-центральноазитским *Rh. coccinea*. Наиболее распространен в Юго-Восточном, Центральном и Западном Алтае, кроме этого, в Кузнецком Алатау, Саянах, на Урале, Дальнем Востоке, в Тыве, Иркутской обл., Якутии, Северной Монголии.

Местообитание. Вид приурочен к альпийскому и субальпийскому поясам. Высотные пределы его распространения на Алтае – 1800–3200 м над ур. м. Растет на крупнокаменистых склонах, скалах, осыпях, реже в каменистых мохово-лишайниковых тундрах, около ледников и снежников, реже на альпийских лугах, зарослях ерника и кедрового стланика.

Биологические особенности. Суккулентнолистовой двудомный многолетник с толстым, длинным, поперечно-морщинистым корнем. Каудекс, на верхушке часто многоглавый, покрыт игловидными остатками отмерших стеблей, плотно прижатыми друг к другу и косо или прямо вверх направленными. Стебли 3–10 см высотой, многочисленные, прямые и прямостоячие, густо облиственные. Листья линейные, 3–8 мм длиной, около 1 мм шириной, слегка суккулентные, легко опадающие. Соцветие верхушечное, щитковидное, из 3–5 цветков. Цветки 4(5)-мерные, мелкие, доли околоцветника при основании сросшиеся, желтые, лепестки снаружи реже розоватые. Плоды – листовки, зрелые бурые, иногда красноватые, с тонким, длинным, отогнутым наружу носиком. Медленно возобновляющийся вид.

Полезные свойства. Декоративное, лекарственное.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

ЦСБС СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Горного Алтая (Курайский хребет, заброшенный ртутный рудник в окр. пос. Акташ) в 2018 г. Представлен на экспозиции «Парк Бонсай».

Особенности интродукции, агротехники. Склонен к вымоканию. Требуются хорошая освещенность, дренаж и высокая влажность воздуха.

Оценка успешности интродукции. В культуре неустойчив.

***Составители*:** Ю.В. Овчинников, О.В. Тиунова

Rhodiola rosea L. – Родиола розовая

Включен в Красные книги Российской Федерации (2008), статус 3; Иркутской области (2020), статус 2; Республики Бурятия (2013), статус 2; Амурской области (2020), статус 2; Республики Алтай (2017), статус 2; Забайкальского края (2017), статус 2; Приморского края (2008), статус EN; Сахалинской области (2019), статус 3; Камчатского края (2018), статус 2; Республики Саха (Якутия) (2017), статус 2; Хабаровского края (2019), статус 3; Республики Хакасия (2012), статус 2; Ханты-Мансийского автономного округа – Югры (2013), статус 3; Ямало-Ненецкого автономного округа (2010), статус 2; Кузбасса (2021), статус 3. Включен в Красную книгу Российской Федерации новой редакции (Перечень…, 2023).

Ареал. Евразийский арктоальпийский вид с дизъюнктивным ареалом. В России встречается в арктических районах, на Дальнем Востоке, в Западной и Восточной Сибири. Вне России – в аркти-

ческих и горных районах Европы, Азии и Северной Америки, в Монголии, Китае (Флора Сибири, 1994а).

Местообитание. Арктовысокогорный вид. Приурочен к альпийским и субальпийским лугам, реже встречается на сырых каменистых склонах и в щебнистых лишайниковых тундрах на высоте 1500–2200 м над ур. м. По долинам спускается в верхнюю часть лесного пояса, где обнаружен по галечниковым берегам рек и горных озер (Prokopyev et al., 2021).

Биологические особенности. Суккулентнолистовой двудомный многолетник с толстым многоглавым корневищем, которое в верхней части покрыто бурыми чешуевидными листьями, снизу на изломе золотисто-желтом. Запах свежего среза корневища напоминает запах розы. Стебли 20–50 см высотой, неветвистые, прямостоячие, часто многочисленные. Листья очередные, сидячие, продолговато-эллептические, заостренные, сизовато-зеленые, чаще цельнокрайные, 1–5 см длиной, 0,5–2,0 см шириной. Цветки желтые или зеленоватые, собраны в многоцветковое щитковидное соцветие. Плоды – зеленоватые многолистовки с коротким носиком и с очень мелкими семенами. Факультативный петрофит, психрофит, гелиофит. Размножается семенами и вегетативно.

Полезные свойства. Декоративное, медоносное, лекарственное (Телятьев, 1991).

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

КузБС ИЭЧ ФИЦ УУХ СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Кемеровской обл. (Кузнецкий Алатау) в 2004 г. Представлено на экспозиции «Систематикум» 20 особей.

Сезонный цикл развития. Летнезеленый. Цветение во второй половине мая, созревание семян в мае – июле.

Биологические особенности в культуре. Размножение вегетативное и семенное. При посеве семенами цветение наблюдается на третий год.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. Растет на хорошо освещенных участках с достаточным увлажнением. Морозоустойчив, свето- и влаголюбив.

Оценка первичной интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 20 баллов; общее состояние растений – 20 баллов; способы размножения в культуре: вегетативное – 20 баллов; развитие растений в период вегетации – 20 баллов. Итого – 100 баллов. Безусловно перспективный вид для интродукции.

ЦСБС СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Интродуцируется с 1958 г. Образцы из Новосибирской (1958) и Иркутской (1978) областей; Республики Алтай (1973, 1982, 1983, 1998, 2013). Представлен многочисленными популяциями на нескольких экспозициях (Интродукция растений…, 2017).

Сезонный цикл развития. Весенне-летне-осеннезеленый. Начало вегетации в конце мая, цветение в мае – июне, семена созревают в июне – августе.

Биологические особенности в культуре. Размножение вегетативное и семенное.

Болезни и вредители. Редко может повреждаться жуками долгоносиками.

Особенности интродукции, агротехники. Необходим хорошо освещенный участок с легкой песчаной почвой.

Оценка первичной интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 20 баллов; общее состояние растений – 15 баллов; способы размножения в культуре: семенное – 15 баллов; состояние растений в вегетационный период: ежегодно цветут и образуют семена – 20 баллов. Итого – 90 баллов. Безусловно перспективный вид для интродукции.

АлтФ ЦСБС СО РАН

Характеристика испытанных образцов. В интродукции с 1997 г. Представлено 10 особей. Привлечен живыми растениями из природных популяций Республики Алтай (Усть-Коксинский и Усть-Канский р-ны).

Сезонный цикл развития. Летнезеленый. Цветение с середины мая до начала июня. Созревание семян в конце июня. В условиях культуры быстро уходит в стадию вегетации (середина июля). Вегетативная часть вытягивается, корневища мелкие. Семена не всегда вызревают.

Биологические особенности в культуре. В условиях 400 м над ур. м. растение не совсем комфортно себя чувствует. После трех лет выращивания проведенный химический анализ показал, что биологически активные вещества ниже нормы. Выращивался вегетативным способом (кусочками корневищ весом 10–15 г). Глубина посадки 10 см. Первые проростки появились через 2 недели. Прорастание – 70 %. Первые проростки после зимы появились в конце апреля – начале мая. На третий год самые высокие особи достигали 21 см высоты, самые маленькие – 10 см. В культуре устойчив.

Особенности интродукции, агротехники. Зимостоек, нуждается в поливе, затенении, в хорошо дренированной почве.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 20 баллов; общее состояние растений – 20 баллов; состояние растений в вегетационный период – 10 баллов; способы размножения в культуре – 20 баллов. Итого – 80 баллов. Перспективный вид для дальнейшего изучения.

БС ИГУ

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Республики Бурятия (с. Монды, Восточный Саян) в 2006 г., из Иркутской обл. (Сарминский хребет) в 2020 г. Представлены 2 малочисленные популяции. В наличии мужские и женские экземпляры.

Сезонный цикл развития. Весенне-летнезеленый. Фениритм устойчивый. Цветение и плодоношение ежегодное. Весеннее отрастание с 27 апреля по 10 мая. Начало цветения 20–30 мая. Продолжительность цветения 15–20 дней. Массовое вскрытие коробочек и осыпание семян с начала августа. Конец вегетации в сентябре.

Биологические особенности в культуре. В условиях культуры габитус не выходит за пределы средних значений по сравнению с природными популяциями. Семена мелкие, коричневые, созревают в августе. При посеве на рассаду весной в условиях закрытого грунта семена прорастают 5–8 дней, всхожесть 50–65 %. Генеративный период наступает на второй год жизни. Самосев не отмечен. Без ухода на заброшенных участках угнетен, но не выпадает.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. Необходим выбор освещенного участка с рыхлой, питательной почвой. Семена при посеве смешиваются с песком и рассыпаются на поверхности субстрата. Осенью желательно замульчировать посадки.

Оценка первичной интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 15 баллов; общее состояние растений – 15 баллов; способы размножения в культуре – 10 баллов; состояние растений в вегетационный период – 20 баллов. Итого – 80 баллов. Перспективный вид для дальнейшего изучения.

СибБС ТГУ

Характеристика испытанных образцов. Привлекался неоднократно из Республики Алтай: Кош-Агачский р-н, окр. с. Курай (2010, 2019); горно-ледниковый бассейн Актру (2013, 2019); горно-ледниковый бассейн Акколь (2019, 2020); Чемальский р-н, хр. Иолго (2020). Представлен на экспозиции редких растений в мелкоделяночных посадках общей площадью около 30 м^2, а также на экспозиции «Каменистая горка». На коллекции лекарственных растений выращивается с 1972 г. из семян, полученных из ботанических садов: г. Берн (Швейцария), г. Уппсала (Швеция), г. Новосибирска (ЦСБС, Россия). Растения завезены с Алтая (хр. Иолго) и Тувы (Западно-Саянский перевал), в настоящее время имеются плантации растений репродукции СибБС ТГУ.

Сезонный цикл развития. Весенне-летнезеленый. Начало вегетации в апреле. Основное цветение в мае – июне, созревание семян в июне – июле. Отмечается повторная вегетация и цветение во второй половине лета.

Биологические особенности в культуре. В условиях культуры (по сравнению с природными популяциями) габитус практически не изменяется. Дает самосев. ПСП побега – 954,1 семязачатка; РСП побега – 450,9 семени; коэффициент семенификации – 47,3 %. Прорастание семян надземное. После 6 месяцев хранения семена в лабораторных условиях при температуре + 24 °С прорастали на 5-й день. За 37 дней эксперимента взошло 36 % семян. После обработки 0,1 раствором гиббереллловой кислоты прорастание семян отмечалось уже на 3-й день. Длительность прорастания существенно сократилась и составила 3 дня, всхожесть семян достигла 99 %. При выращивании рассадным способом цветение особи наступает на второй год жизни. Наблюдается значительное

ускорение темпов развития и сокращение сроков всех онтогенетических состояний. На четвертый-пятый год жизни растение формирует мощное корневище, пригодное для заготовки лекарственного сырья и вегетативного размножения.

Болезни и вредители. Корневище повреждают личинки калинового и баданового долгоносиков.

Особенности интродукции, агротехники. Требует особых условий выращивания, которые сложно создать в равнинной зоне. Предпочитает солнечные или слабозатененные участки с дренированными питательными почвами. Размножается семенами и делением корневища. Посев семян возможен поздней осенью либо стратифицированными семенами весной.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость и устойчивость к выпреванию и вымоканию: растения без повреждения – 20 баллов; Устойчивость к болезням и вредителям: ежегодные или не ежегодные несильные повреждения (менее 50 %) – 15 баллов; общее состояние растений: более мощные, чем в природе, – 20 баллов; способы размножения в культуре: самосев – 20 баллов; состояние растений в вегетационный период: ежегодно цветут и образуют семена – 20 баллов. Итого – 95 баллов. Безусловно перспективный вид для интродукции.

***Составители*:** А.А. Ачимова, В.Н. Берсенева, О.О. Вронская, Н.С. Зиннер, С.Е. Калинович, А.С. Прокопьев, Ю.А. Пшеничкина. ***Фото*:** А.С. Прокопьев (см. прил. 2, табл. 23, рис. 6).

СЕМЕЙСТВО SAXIFRAGACEAE JUSS. – КАМНЕЛОМКОВЫЕ

Astilbe chinensis (Maxim.) Franch. et Savat. – Астильба китайская

Включен в Красную книгу Амурской области (2020), статус 3.

Ареал. Восточноазиатский вид. В России встречается в Амурской обл. (северо-западная граница ареала), на юге Дальнего Востока (Сосудистые растения…, 1989; Рубцова, 2017; Шлотгауэр и др., 2001). Вне России – в Китае, на п-ове Корея, в Японии (Kitagawa, 1979; Lee, 1996; Flora of China, 2001b).

Местообитание. Растет по берегам рек, горных ручьев, на разнотравных лугах, опушках широколиственных лесов на высоте 400–3600 м над ур. м.

Биологические особенности. Корневищное травянистое растение 48–95 см высотой. Розеточные листья с длинным черешком, перисто-рассеченные. Цветки мелкие, в метельчатых соцветиях 15–35 см длиной, фиолетовые. Плодолистиков 2, плод – коробочка. Семена веретеновидной формы, коричневые, около 1,5 мм длиной. Гемикриптофит. Гигромезофит, сциогелиофит, мезотроф, эвтроф.

Полезные свойства. Декоративное, лекарственное (Фруентов, 1987), широко используется в селекции. Применяется в цветочном оформлении миксбордеров, для посадки группами, создания массивов преимущественно в полутени. В Китае используют в пищу в качестве приправы к мясным блюдам. В китайской медицине листья используют как тонизирующее, при болезнях почек, в качестве гипотензивного средства.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

АФ БСИ ДВО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Амурской обл. (Бурейский и Благовещенский р-ны) в 2008, 2013 гг., растения. Представлена самоподдерживающаяся интродукционная популяция.

Сезонный цикл развития. Летне-зеленый. Цветет в июле, плодоношение в августе. Цветение и плодоношение ежегодное.

Биологические особенности в культуре. На высоту растений, величину и пышность соцветий влияют условия произрастания. Благоприятными условиями для развития в природе и в культуре являются наличие повышенной влажности и полутень. Высота растений вместе с соцветием на открытом коллекционном участке в 2021 г. составила 50–54 см, соцветие 8–12 см. В полутени высота растений за годы интродукции составила 120–136 см, соцветие 22–42 см.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 20 баллов; общее состояние растений – 5 баллов; состояние растений в вегетационный период – 20 баллов; способы размножения в культуре – 15 баллов. Итого – 80 баллов. Перспективный вид для дальнейшего изучения.

АлтФ ЦСБС СО РАН

Характеристика испытанных образцов. В коллекции с 2004 г. Представлен на экспозиции «Дальний Восток» 1 экз.

Сезонный цикл развития. Весенне-летнезеленый. Цветет в июле – августе, семена созревают в сентябре – октябре.

Биологические особенности в культуре. Декоративное.

Особенности интродукции, агротехники. Размножение делением корневища.

Оценка успешности интродукции. В культуре устойчив.

СибБС ТГУ

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Германии (г. Штутгарт, ботанический сад) в 2000 г. Представлено 10 экз.

Сезонный цикл развития. Весенне-летнезеленый. Начинает вегетировать в начале мая. Пре-флоральный период составляет 82 ± 3 дня. Цветет в конце июля – августе в течение 34 ± 2 дня. Средняя дата начала цветения за период наблюдений 24.07 ± 2. Семена созревают в конце сентября – начале октября, в среднем 1.10 ± 3. Средняя продолжительность периода вегетации 152 ± 3 дня.

Биологические особенности в культуре. Столонообразующие растения с плагиотропными корневищами и полурозеточными, преимущественно дициклическими побегами. Размножение семенное и вегетативное. При выращивании лабораторно-теплично-грунтовым способом отдельные растения могут зацветать уже на первом году жизни, большинство – на втором году жизни, т.е. отличаются ускоренными темпами прохождения онтогенетических стадий. При посеве в теплице в апреле семена начинают прорастать на 9–18-й день от даты посева. Тип прорастания надземный. Семядоли голые, продолговато-яйцевидные; первый лист в очертании округлый, по краю зубчатый, с редкими волосками. Семена с физиологическим покоем. Для увеличения всхожести семян и ускорения их прорастания рекомендована холодная стратификация в течение 1–1,5 месяцев при температуре 4–5 °С (Беляева, 2021).

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. Выращивается на открытых и полутенистых участках с регулярным увлажнением почвенного субстрата. В культуре устойчив, при благоприятных условиях образует самосев.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость, устойчивость к болезням и вредителям: растения без повреждения – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям: растения без повреждений – 20 баллов; общее состояние растений: более мощные, чем в природе, – 20 баллов; способы размножения в культуре – 15 баллов; состояние растений в вегетационный период: ежегодно цветут и образуют семена – 20 баллов. Итого – 95 баллов. Безусловно перспективный вид для интродукции.

***Составители*:** А.А. Ачимова, Т.Н. Беляева, Г.Ф. Дарман. ***Фото*:** Г.Ф. Дарман (см. прил. 2, табл. 24, рис. 1).

Bergenia crassifolia (L.) Fritsch. – Бадан толстолистный

Включен в Красную книгу Республики Саха (Якутия) (2017), статус 3.

Ареал. Сибирско-центральноазиатский (Стрельникова, 2010). Распространен в Сибири, Средней Азии и Северной Монголии.

Местообитание. Горный вид. Растет в высокогорьях и лесном поясе, на скалах и каменистых склонах (Флора Сибири, 1994а).

Биологические особенности. Вечнозеленое многолетнее травянистое длиннокорневищное растение с толстым ползучим корневищем. Стебли безлистные, до 50 см высотой. Листья собраны в розетки, крупные, цельные, блестящие. Цветки розовые, в метельчато-щитковидном соцветии. Мезофит, сциогелиофит, петрофит.

Полезные свойства. Лекарственное, декоративное. Применяется в официальной медицине (корневище) в качестве вяжущего, противовоспалительного и антимикробного средства при лечении желудочно-кишечных заболеваний, в стоматологии; ценное дубильное растение, содержащее 20–25 % дубильных веществ в корневище и до 21 % – в листьях (Анищенко, 2005). Используется для оформления каменистых садов, рабаток, миксбордеров, в отдельных композициях.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

ЦСБС СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Республики Алтай в 2000 г. (Шебалинский р-н, окр. с. Камлак); Республики Тыва в 2009 г. Представлен на экспозиции «Вальс цветов», «Парк Бонсай».

Сезонный цикл развития. Весенне-летне-зимнезеленый. Вегетацию возобновляет в третьей декаде апреля, цветет в мае около 3 недель, семена созревают в конце июня.

Биологические особенности в культуре. Цветоносы 38–72 см высотой. Листья весной и осенью приобретают фиолетово-пурпурную окраску, их размеры и форма различаются у разных образцов. Цветки розовые или малиновые, интенсивность окраски зависит от образца. Завязываемость семян низкая. Прорастание в комнатных условиях со всхожестью 39–85 %. Разрастается медленно, долговечен (Фомина, 2012).

Болезни и вредители. Не выявлены.

Особенности интродукции, агротехники. К почвам неприхотлив, но требует полутени и умеренного увлажнения.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 20 баллов; общее состояние растений – 15 баллов; способы размножения в культуре – 15 баллов; состояние в вегетационный период – 15 баллов. Итого – 85 баллов. Перспективный вид для дальнейшего изучения на предмет внутривидового полиморфизма.

СибБС ТГУ

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Кемеровской обл. (окр. ж.-д. ст. Лужба) в 2011 г.; репродукция СибБС ТГУ в 1995 г. Представлен на экспозиции редких растений в мелкоделяночных посадках общей площадью около 2 м^2, на экспозиции «Каменистая горка», в коллекциях декоративных и лекарственных растений.

Сезонный цикл развития. Весенне-летне-зимнезеленый. Цветет в мае – июне, созревание семян в конце июня – июле. Средние показатели продолжительности префлорального периода – 16 дней, фенофазы цветения – 25 дней, периода от начала цветения до начала созревания семян – 47 дней.

Биологические особенности в культуре. В условиях культуры (по сравнению с природными популяциями) габитус практически не изменяется. Семенная продуктивность низкая. Самосев не дает. Лабораторная всхожесть семян высокая, однако при посеве семян в теплице отмечается высокий процент гибели мелких всходов. Активно разрастается за счет ползучего корневища. Долгоживущий поликарпик.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. Предпочитает открытые и полутенистые участки с дренированными почвами. Размножается делением корневища и семенами.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость и устойчивость к выпреванию и вымоканию: растения без повреждения – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям: растения без повреждений – 20 баллов; общее состояние: не отличающиеся по размерам от растений в природных местообитаниях – 15 баллов; способы размножения в культуре: естественное вегетативное – 15 баллов; состояние растений в вегетационный период: ежегодно цветут и образуют семена – 20 баллов. Итого – 90 баллов. Перспективный вид для дальнейшего изучения.

***Составители*:** Т.Н. Беляева, А.С. Прокопьев, Т.И. Фомина. ***Фото*:** А.С. Прокопьев (см. прил. 2, табл. 24, рис. 3).

Bergenia pacifica Kom. – Бадан тихоокеанский

(*Bergenia crassifolia* var. *pacifica* (Kom.) Kom. ex Nekr.)

Включен в Красные книги Приморского края (2008), статус (VU); Хабаровского края (2019), статус 2.

Ареал. Восточноазиатский. Эндемик хр. Сихотэ-Алинь.

Местообитание. Растет на каменистых склонах, осыпях и россыпях в верхней части лесного (темнохвойные леса из ели аянской) и в субальпийском поясах.

Биологические особенности. Многолетнее травянистое растение с вечнозелеными листьями и толстыми и длинными горизонтальными корневищами. Генеративные побеги до 40 см высотой. Листья в розетке в основании побега, на толстых черешках. Листовые пластинки эллиптические, кожистые, зеленые, с красноватым оттенком. Соцветие многоцветковое, метельчатое. Цветки розово-фиолетовые, бокальчатые, до 2 см диаметром. Плод – двугнездная коробочка с многочисленными мелкими семенами. Гемикриптофит. Мезофит, сциогелиофит, мезотроф, петрофит.

Полезные свойства. Лекарственное, декоративное. Применяют в каменистых садах, миксбордерах, групповых посадках, бордюрах, для создания массивов в качестве декоративно-стабильного многолетника.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

СибБС ТГУ

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из г. Кемерово (Кузбасский ботанический сад) в 2010–2012 гг.; Приморского края (Горнотаежная станция) в 2000 г. Представлено от 10 до 15 экз.

Сезонный цикл развития. Весенне-летне-зимнезеленый, ранневесенний. Начинает вегетировать в апреле. Префлоральный период составляет 15 ± 2 дня. Цветение в мае – первой декаде июня в течение 26 ± 2 дня. Средняя дата начала цветения за период наблюдений 9.05 ± 3. Семена созревают в июне – начале июля, в среднем 25.06 ± 3. Средняя продолжительность периода вегетации 183 ± 4 дня (Беляева, 2021).

Биологические особенности в культуре. Длиннокорневищный травянистый вегетативно подвижный поликарпик. Размножение вегетативное делением корневища с почками возобновления и семенное. Семена почти не заделывают, лишь слегка присыпают песком. Всхожесть семян высокая. Отмечен высокий процент гибели растений на начальных этапах онтогенеза. Самосев в культуре не отмечен. Эффективность вегетативного размножения высокая. Онтогенетическое развитие в условиях интродукции сходно с онтогенезом, проходящем в природных местообитаниях.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. Выращивается на открытых, полутенистых и тенистых, хорошо дренированных участках с нормальным увлажнением. В культуре устойчив. Может длительное время произрастать на одном месте без деления и пересадки.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость, устойчивость к выпреванию и вымоканию: растения без повреждения – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям: растения без повреждений – 20 баллов; общее состояние растений: не отличающиеся по размерам от растений в природных местообитаниях – 15 баллов; способы размножения в культуре: естественное вегетативное – 15 баллов; состояние растений в вегетационный период: ежегодно цветут и образуют семена – 20 баллов. Итого – 90 баллов. Перспективный вид для дальнейшего изучения.

***Составители*:** Т.Н. Беляева, Н.С. Зиннер

Chrysosplenium alternifolium L. – Селезёночник очерёднолистный

Включен в Красную книгу Курганской области (2012), статус 2.

Ареал. Голарктический (Стрельникова, 2010). Распространен в Европе, во многих регионах Азии и Северной Америки.

Местообитание. Болотно-лесной вид. Растет в сырых лесах, оврагах, по ручьям и ключам (Губанов и др., 2003).

Биологические особенности. Многолетнее травянистое столонообразующее растение (Науменко, 2008). Стебель прямой, с 1–3 очередными листьями на коротких черешках. Розеточные листья с длинными черешками, округло-почковидные, с крупными городками. Цветки скучены в плоский полузонтик, окруженный желтыми верхушечными листьями. Гигрофит, сциофит.

Полезные свойства. Лекарственное, декоративное.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

СибБС ТГУ

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Эстонии (г. Тарту) в 2015 г. Представлен в Заповедном парке на экспозиции «Декоративные растения».

Сезонный цикл развития. Зимнезеленый. Цветет в мае – июне, созревание семян в июле.

Биологические особенности в культуре. В условиях культуры (по сравнению с природными популяциями) габитус практически не изменяется. Самосев не дает. Активно разрастается за счет ползучего корневища.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. Предпочитает полутенистые и тенистые участки с влажными рыхлыми почвами. Размножается делением корневища и семенами.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость и устойчивость к выпреванию и вымоканию: растения без повреждения – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям: растения без повреждений – 20 баллов; общее состояние растений: не отличающиеся по размерам от растений в природных местообитаниях – 15 баллов; способы размножения в культуре: естественное вегетативное – 15 баллов; состояние растений в вегетационный период: ежегодно цветут и образуют семена – 20 баллов. Итого – 90 баллов. Перспективный вид для дальнейшего изучения.

***Составитель*:** А.С. Прокопьев. ***Фото*:** Т.Н. Катаева (см. прил. 2, табл. 24, рис. 2).

Chrysosplenium ovalifolium Bieb. ex Bunge – Селезёночник овальнолистный

Включен в Красную книгу Красноярского края (2012), статус 1.

Ареал. Эндемик. Распространен в горах Алтая и на Западном Саяне (Флора Сибири, 1994а).

Местообитание. Лесной вид. Растет в пихтовых и смешанных лесах, в прирусловых местах.

Биологические особенности. Многолетнее травянистое столонообразующее растение. Стебли до 15 см высотой. Розеточные листья отсутствуют, стеблевые – овальные, очередные, на очень коротких черешках. Цветки в рыхлых щитковидно-метельчатых соцветиях. Гигрофит, сциофит.

Полезные свойства. Декоративное.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

СибБС ТГУ

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Республики Алтай (окр. с. Камай) в 2012 г. Представлен в Заповедном парке на экспозиции «Декоративные растения».

Сезонный цикл развития. Зимнезеленый. Цветение в мае – июне, созревание семян в июле.

Биологические особенности в культуре. В условиях культуры (по сравнению с природными популяциями) габитус практически не изменяется. Самосев не дает. Активно разрастается за счет ползучего корневища.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. Предпочитает полутенистые и тенистые участки с влажными, нетяжелыми почвами. Размножается делением корневища и семенами.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость и устойчивость к выпреванию и вымоканию: растения без повреждения – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям: растения без повреждений – 20 баллов; общее состояние: не отличающиеся по размерам от растений в природных местообитаниях – 15 баллов; способы размножения в культуре: естественное вегетативное – 15 баллов; состояние растений в вегетационный период: ежегодно цветут и образуют семена – 20 баллов. Итого – 90 баллов. Перспективный вид для дальнейшего изучения.

***Составитель*:** А.С. Прокопьев

Saxifraga caespitosa L. – Камнеломка дернистая

Включен в Красные книги Ханты-Мансийского автономного округа – Югры (2013), статус 3; Камчатского края (2018), статус 3.

Ареал. Голарктический. Встречается на Среднем Урале, в Сибири, на Дальнем Востоке, в Европе, Северной Америке (Флора Сибири, 1994а).

Местообитание. Аркто-альпийский вид. Реже растет в лесном поясе на влажных щебнистых склонах, осыпях и скалах.

Биологические особенности. Многолетнее наземно-ползучее вегетативно подвижное травянистое дернистое растение, образующее плотные куртины. Розеточные листья трехлопастные. Стеблевые листья в числе 1–3, линейные, цельные или трехраздельные. Стебли 3–15 см высотой, с опушением из железистых волосков. Цветки зеленовато-белые, иногда с фиолетовым оттенком. Семена 0,4–0,6 мм длиной, яйцевидные, черно-коричневые, мелкозернистые. Хамефит. Мезофит, гелиофит, мезотроф, петрофит.

Полезные свойства. Декоративное. Известны сорта, являющиеся сложными гибридами. Используется в каменистых садах, для посадки на каменистых стенках.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

СибБС ТГУ

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Исландии (г. Акюрейри, ботанический сад) в 2000 г.; г. Москвы (ГБС РАН) в 2009 г. Представлено 10 экз.

Сезонный цикл развития. Весенне-летне-зимнезеленый. Начинает вегетировать в апреле. Префлоральный период составляет 34 ± 2 дня. Цветет в мае – июне в течение 16 ± 2 дня. Средняя дата начала цветения за период наблюдений 30.05 ± 3. Семена созревают в июне–июле, в среднем 30.06 ± 3. Средняя продолжительность периода вегетации 181 ± 3 дня (Беляева, 2021).

Биологические особенности в культуре. Размножение семенное и вегетативное (черенкование). Семена почти не заделывают, лишь слегка присыпают песком. Всхожесть семян высокая. Сеянцы зацветают на второй год. Самосев в культуре не отмечен. Эффективность искусственного вегетативного размножения высокая.

Болезни и вредители. Изредка, а также при нарушении агротехники поражается грибными болезнями.

Особенности интродукции, агротехники. Выращивается на открытых дренированных участках на рыхлых или каменистых, слабокислых или нейтральных почвах, выносит полутень. Подвержен выпреванию, особенно в годы с высоким снежным покровом.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость, устойчивость к выпреванию и вымоканию: растения без повреждения – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям: ежегодные или не ежегодные несильные повреждения (менее 50 %) – 15 баллов; общее состояние растений: более мощные, чем в природе, – 20 баллов; способы размножения в культуре: искусственное вегетативное – 10 баллов; состояние растений в вегетационный период: ежегодно цветут и образуют семена – 20 баллов. Итого – 85 баллов. Перспективный вид для дальнейшего изучения.

***Составитель*:** Т.Н. Беляева. ***Фото*:** Т.Н. Беляева (см. прил. 2, табл. 24, рис. 4).

Saxifraga hirculus L. – Камнеломка болотная

Включен в Красные книги Томской области (2013), статус 3; Новосибирской области (2018), статус 1; Тюменской области (2020), статус 3; Ханты-Мансийского автономного округа (2013), статус 3.

Ареал. Арктоальпийский вид с обширным циркумполярным ареалом (Поспелова, Поспелов, 2007). Встречается в восточно-европейской части России, на Кавказе, в Западной и Восточной Сибири, Арктике, на Дальнем Востоке. За пределами России распространен в Скандинавии, Средней и Атлантической Европе, в горах Средней и Центральной Азии, Гималаях, Северной Америке (Флора Сибири, 1994а; Флора Восточной Европы, 2001).

Местообитание. Растет в осоково-моховой тундре, в лесной зоне – на осоково-гипновых болотах, в высокогорьях – на замшелых болотистых лугах, в мочажинах, иногда на влажных скалистых склонах.

Биологические особенности. Многолетнее травянистое рыхло-дерновинное подземно-столонообразующее небольшое растение, до 30 см высотой, с тонкими ползучими корневищами и прямыми облиственными побегами; формирует рыхлые дерновинки. Цветки пятичленные, ярко-желтые, с оранжевыми крапинками, сидящие по 1–4 на конце стебля. Плод – двугнездная коробочка. Гемикриптофит, облигатный кальцефит, субгидрофит – вид длительно избыточно увлажненных местообитаний (Лапшина, 2003).

Полезные свойства. Лекарственное, декоративное.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

СибБС ТГУ

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Томской обл. (с. Нащеково) в 2012 г.; Республики Алтай в 2008 г. В настоящее время в коллекции отсутствует (выпал).

Сезонный цикл развития. Весенне-летне-осеннезеленый. Длительно вегетирующий вид со среднелетним ритмом цветения. Цветет в июле – августе, семена созревают в августе – сентябре. Цветет и плодоносит нерегулярно.

Биологические особенности в культуре. Не разрастается и не размножается. Недолголетний. В условиях культуры габитус не изменяется. Лабораторная всхожесть семян низкая, после 1 месяца стратификации составляет 34 %.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. Предпочитает открытые участки с рыхлыми плодородными почвами и обильным увлажнением. Светолюбивый, влаголюбивый.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 20 баллов; общее состояние растений – 5 баллов; способы размножения в культуре – 5 баллов; развитие растений в период вегетации – 10 баллов. Итого – 60 баллов. Неперспективный вид для интродукции, требует особых условий выращивания.

***Составитель*:** Т.Н. Беляева, Т.Н. Катаева. ***Фото*:** Т.Н. Беляева (см. прил. 2, табл. 24, рис. 5).

Saxifraga korshinskii Kom. – Камнеломка Коржинского

Включен в Красные книги Российской Федерации (2008), статус 3; Амурской области (2020), статус 1; Хабаровского края (2019), статус 2. Включен в Красную книгу Российской Федерации новой редакции (Перечень…, 2023).

Ареал. В России встречается в Амурской области, Хабаровском крае (Сосудистые растения…, 1989; Старченко, 2008). Вне России неизвестен.

Местообитание. Растет на влажных замшелых скалах в лесном поясе в долине р. Буреи.

Биологические особенности. Травянистый многолетник. Гигромезофит.

Полезные свойства. Декоративное.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

АФ БСИ ДВО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Амурской обл. (Бурейский р-н) в 2006, 2008 гг., растения. Представлена самоподдерживающаяся интродукционная популяция.

Сезонный цикл развития. Летнезеленый. Цветет в конце мая – июне, плодоношение в августе. Цветение и плодоношение ежегодное.

Биологические особенности в культуре. Растения, привезенные в 2006 г., были посажены на частном земельном участке сотрудника АФ БСИ. Была создана мини-горка из камней, поросших мхом, в тени большой цистерны с водой, что создало благоприятные условия для роста и развития растений. Семена вызревают. После пересадки в 2007 г. на территорию Амурского филиала БСИ растения развивались хуже, цветение прекратилось в 2018 г. Место, куда были высажены небольшие куртинки, не соответствовало благоприятным условиям произрастания. Семена завязывались, но вызревали не полностью. Зима 2020/2021 г. оказалась неблагоприятной для перезимовки растений: в итоге 2 куртинки камнеломки погибли, а оставшиеся растения третьей куртинки в 2021 г. только вегетировали.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. При благоприятных условиях возможно культивирование и сохранение в искусственных посадках.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 20 баллов; общее состояние растений – 15 баллов; состояние растений в вегетационный период – 20 баллов (при создании условий произрастания); способы размножения в культуре: вегетативное – 15 баллов. Итого – 90 баллов. Перспективный вид для дальнейшего изучения.

***Составитель*:** Г.Ф. Дарман. ***Фото*:** Г.Ф. Дарман (см. прил. 2, табл. 24, рис. 6).

Saxifraga manchuriensis (Engl.) Kom. – Камнеломка маньчжурская

(*Micranthes manchuriensis* (Engl.) Gornall & H. Ohba)

Включен в Красную книгу Хабаровского края (2019), статус 3.

Ареал. Восточноазиатский. Встречается на российском Дальнем Востоке, на п-ове Корея, в Северо-Восточном Китае (Flora of China, 2001b).

Местообитание. Растет в широколиственных лесах, на лесных лугах, скалах.

Биологические особенности. Стебель 25–30 см высотой. Листовая пластинка почковидно-сердцевидная, сверху и по краям опушенная или железисто-опушенная. Соцветие метельчатое. Цветки белые. Гемикриптофит. Мезофит, сциогелиофит, мезотроф, факультативный петрофит.

Полезные свойства. Декоративное. Используется в каменистых садах в полутени.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

СибБС ТГУ

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из г. Новосибирска (ЦСБС СО РАН) в 2003 г. Представлено 5 экз.

Сезонный цикл развития. Весенне-летнезеленый. Начинает вегетировать в мае. Цветет в августе. Семена созревают в сентябре – октябре.

Биологические особенности в культуре. Короткокорневищный кистекорневой травянистый многолетник. Размножение семенное и искусственное вегетативное (деление особи раз в 4–5 лет). Мелкие семена не заделывают: высевают, перемешивая с песком. При выращивании лабораторно-теплично-грунтовым способом зацветает на второй год. Самосев не отмечен.

Болезни и вредители. Изредка может поражаться грибными болезнями.

Особенности интродукции, агротехники. Выращивается в полутени на увлажненных, рыхлых или каменистых, суглинистых почвах с хорошим дренажем. Довольно устойчив.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость, устойчивость к выпреванию и вымоканию: растения без повреждения – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям: ежегодные или не ежегодные несильные повреждения (менее 50 %) – 15 баллов; общее состояние растений: не отличающиеся по размерам от растений в природных местообитаниях – 15 баллов; способы размножения в культуре: искусственное вегетативное – 10 баллов; состояние растений в вегетационный период: ежегодно цветут и образуют семена – 20 баллов. Итого – 80 баллов. Перспективный вид для дальнейшего изучения.

***Составитель*:** Т.Н. Беляева. ***Фото*:** Т.Н. Беляева (см. прил. 2, табл. 25, рис. 1).

Saxifraga selemdzhensis Gorovoi et Vorosch. – Камнеломка селемджинская

Включен в Красную книгу Амурской области (2020), статус 3.

Ареал. В России встречается только в Амурской области: Селемджинский, Мазановский р-ны (Сосудистые растения…, 1989; Старченко, 2008; Веклич, 2009), вне России неизвестен.

Местообитание. Горный вид, приуроченный к сыроватым, покрытым мхом скалам береговых склонов.

Биологические особенности. Травянистый многолетник. Гигромезофит.

Полезные свойства. Декоративное.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

АФ БСИ ДВО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Амурской обл. (Селемджинский р-н) в 2015 г., растения. До 2023 г. была представлена самоподдерживающаяся интродукционная популяция. В 2023 г. вид выпал из коллекции.

Сезонный цикл развития. Летне-зеленый. Цветет в конце мая – июне, плодоношение в августе. Цветение и плодоношение ежегодное.

Биологические особенности в культуре. Первое цветение было отмечено 24 мая 2016 г. Зима 2020/2021 г. оказалась неблагоприятной для перезимовки растений: в итоге в весенне-летний период 2021 г. особи только вегетировали.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 20 баллов; общее состояние растений – 5 баллов; состояние растений в вегетационный период – 15 баллов; способы размножения в культуре: вегетативное – 15 баллов. Итого – 75 баллов. Перспективный вид для дальнейшего изучения, но требует особых условий выращивания.

***Составитель*:** Г.Ф. Дарман. ***Фото*:** Т.В. Ступникова (см. прил. 2, табл. 25, рис. 3).

Saxifraga sibirica L. – Камнеломка сибирская

Включен в Красную книгу Новосибирской области (2018), статус 3.

Ареал. Евразийский. Встречается в Сибири, на Дальнем Востоке, Кавказе, Урале, Балканском полуострове, в Средней и Центральной Азии, Монголии.

Местообитание. Растет на скалах, каменистых луговых полузадернованных склонах, осыпях, около снежников, на берегах ручьев.

Биологические особенности. Травянистый короткокорневищно-кистекорневой поликарпик до 16 см высотой, с клубневидно утолщенными придаточными корнями и белыми клубеньками. Нижние листья сердцевидно-округлые, 7–9-лопастные, с острыми лопастями, самые верхние – цельные. Цветоносы длинные, вверх направленные или отстоящие. Лепестки яйцевидно-клиновидные, белые, 8–15 мм длиной, в 3–4 раза длиннее чашелистиков. Ксеромезофит.

Полезные свойства. Декоративное.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

ЦСБС СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Республики Алтай в 1998, 2016 гг.; Иркутской обл. в 2014, 2015 гг. Представлен единичными особями на экспозициях «Парк Бонсай», «Редкие и исчезающие виды растений Сибири».

Сезонный цикл развития. Весенне-летнезеленый. Отрастает в конце апреля. Цветет в конце мая – середине июня. Созревание семян – конец июня – середина июля. Цветение регулярное, плодоношение не ежегодное.

Биологические особенности в культуре. В условиях культуры растения не отличаются по размерам от природных местообитаний.

Болезни и вредители. Не обнаружены.

Особенности интродукции, агротехники. Размножение вегетативное, делением корневища. Выращивается на каменистой горке с затенением и регулярным поливом.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 20 баллов; общее состояние растений – 15 баллов; способы размножения в культуре – 10 баллов; состояние растений в вегетационный период – 15 баллов. Итого – 80 баллов. Перспективный вид для дальнейшего изучения.

СибБС ТГУ

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Республики Алтай в 2012, 2015 гг.

Сезонный цикл развития. Весенне-летне-осеннезеленый. Цветет в мае – июне. Созревание семян в июле. Фенoритм устойчивый. Цветение и плодоношение ежегодное.

Биологические особенности в культуре. В условиях культуры габитус растения сохраняется. Хорошо разрастается вегетативно, дает самосев.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. Предпочитает рыхлый дренированный субстрат, не выдерживает конкуренции с другими видами. Идеальное место для посадки – между камней на каменистой горке.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 20 баллов; общее состояние растений – 15 баллов; способы размножения в культуре – 20 баллов; состояние растений в вегетационный период – 20 баллов. Итого – 95 баллов. Безусловно перспективный вид для интродукции.

***Составители*:** Т.В. Елисафенко, О.Д. Чернова. ***Фото*:** Т.В. Елисафенко (см. прил. 2, табл. 25, рис. 2).

СЕМЕЙСТВО GROSSULARIACEAE DC. – КРЫЖОВНИКОВЫЕ

Grossularia burejensis (F. Schmidt) Berger – Крыжовник буреинский

Включен в Красные книги Амурской области (2020), статус 2; Хабаровского края (2019), статус 3.

Ареал. Восточноазиатский. В России вид встречается на юге Дальнего Востока, вне России – в Северо-Восточном Китае и в северной части п-ова Корея.

Местообитание. Растет по склонам гор, берегам рек и ручьев, в хвойных и смешанных лесах, часто на мшистых участках (Усенко, 2009).

Биологические особенности. Кустарник до 1 м высотой, раскидистый, с густошиповатыми побегами. Листья 3–5-лопастные, опушенные с обеих сторон. Цветки одиночные, мелкие, розовые или белые. Плоды – сочные ягоды, грязно-зеленые, до 2 см диаметром, с оттопыренными колючими щетинками.

Полезные свойства. Декоративное, медоносное, пищевое (Интродукция растений…, 2017), интересен для селекции.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

АФ БСИ ДВО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Амурской обл. (Архаринский р-н) в 2012 г., растение. Представлены 2 экз.

Сезонный цикл развития. Летнезеленый кустарник до 1 м (Безделев, Безделева, 2006). Цветет в мае. Плодоношение отсутствует. Феноритм устойчивый.

Биологические особенности в культуре. В условиях культуры (по сравнению с природными популяциями) габитус практически не изменяется. С 2014 г. растения цветут, но завязи не образуют. Наблюдается слабое наращивание куста: появилось только по два новых вегетативных побега. В 2016 г. была проверена лабораторная всхожесть и жизнеспособность семян (84,5 и 97,5 % соответственно), собранных в природе в августе 2015 г. Семена обладают глубоким покоем и нуждаются в длительной стратификации (Дарман, 2018). Масса 100 семян 165,40 мг, длина семян 2,31 мм, ширина 1,40 мм (Ступникова, 2018а).

Болезни и вредители. Поражается мучнистой росой.

Особенности интродукции, агротехники. Зимостоек, малотребователен к почве, мезофит. Рост медленный.

Оценка успешности интродукции. Степень ежегодного вызревания побегов – 15 баллов; зимостойкость растений – 20 баллов; сохранение габитуса – 10 баллов; побегообразовательная способность – 3 балла; прирост растений в высоту – 5 баллов; способность растений к генеративному развитию – 15 баллов; возможные способы размножения растений в культуре – 3 балла. Итого – 71 балл. Класс менее перспективных видов для интродукции.

***Составитель*:** А.Н. Воробьева. ***Фото*:** Г.Ф. Дарман (см. прил. 2, табл. 25, рис. 4).

Ribes diacantha Pall. – Смородина двуиглистая

Включен в Красную книгу Амурской области (2020), статус 3, вид на северной границе ареала.

Ареал. Восточноазиатский. В России вид встречается на юге Дальнего Востока и в Забайкалье, вне России – в Северной Монголии, Северном Китае и на п-ове Корея.

Местообитание. Растет единично и небольшими группами на скалах, каменистых склонах гор и каменных осыпях. Встречается на высоких остепненных берегах рек, в пойменных зарослях, на опушках остепененных лесов.

Биологические особенности. Листопадный двудомный колючий кустарник до 1,5 (3) м высотой. Листья 3-лопастные, часто блестящие, темно-зеленые, мелкие (1,5–3,0 см диаметром), жесткие. Цветки 2–10 мм диаметром, невзрачные, желтоватые, зеленоватые, в кистях 1–5 см длиной. Плоды – ягоды, оранжевые, красные, 5–9 мм диаметром, несъедобные. Быстрый рост. Плодоносит с 3–8 лет. Ксерофит, олиготроф, светолюбив.

Полезные свойства. Медоносное, лекарственное, декоративное. Источник для селекции (Коропачинский, Встовская, 2002; Усенко, 2009).

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

АФ БСИ ДВО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Амурской обл. (Тамбовский р-н) в 2005 г., растения. Представлен многочисленной популяцией (61 шт.).

Сезонный цикл развития. Летнезеленый кустарник (Безделев, Безделева, 2006). Цветение – май, плодоношение – июль. Фенoритм устойчивый. Плодоношение ежегодное.

Биологические особенности в культуре. В условиях культуры (по сравнению с природными популяциями) габитус практически не изменяется. *Латентный период.* Масса 100 семян 257,30 мг, длина семени 2,41 мм, ширина 1,82 мм. Лучшие показатели всхожести семян (97,5 %) получены при проращивании свежесобранных семян в условиях двухэтапной стратификации: тепло (+22–24 °С) – 30 дней, холод (6–8 °С) – 30 дней, с последующим проращиванием в тепле (Ступникова, 2018а). *Генеративный период.* Рост быстрый. Листопадный кустарник до 1,5 м высотой. Стволики многочисленные, колючие (в узлах развиты парные шипы, междоузлия с мелкими шипами), нередко поникающие. Кора старых ветвей серая с пурпурным оттенком. Листья обратнояйцевидные, в верхней части с тремя короткими закругленно-зубчатыми лопастями, плотные, голые, без пахучих желёзок, сверху темно-зеленые, снизу более светлые. Кисти малоцветковые, до 4 см в диаметре, с бледно-желтыми или зеленовато-желтыми цветками. Ягоды до 5 мм диаметром, красные, несъедобные. Ксерофит. Засухоустойчив.

Болезни и вредители. Поражается мучнистой росой.

Особенности интродукции, агротехники. Зимостойкий. Нетребователен к почвам. Светлолюбив, выносит слабое затенение.

Оценка успешности интродукции. Степень ежегодного вызревания побегов – 20 баллов; зимостойкость растений – 25 баллов; сохранение габитуса – 10 баллов; побегообразовательная способность – 5 баллов; прирост растений в высоту – 5 баллов; способность растений к генеративному развитию – 25 баллов; возможные способы размножения растений в культуре – 5 баллов. Итого – 95 баллов. Класс самых перспективных видов для интродукции.

ЦСБС СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Польши в 1969 г., представлено 3 экз.; Забайкальского края в 1989 г., представлено 6 экз.; собственной репродукции (Забайкальский край) в 1999 г., представлено 5 экз. Выращивается в дендрарии и на экспозиции «Парк Бонсай».

Сезонный цикл развития. Весенне-летне-осеннезеленый с периодом зимнего покоя. Цветет. Плодоносит регулярно, но слабо.

Биологические особенности в культуре. Кустарник в 5 лет 0,6–0,7 м высотой, в 12 лет – 0,8–1,2 м, в 13–22 года – 1,5–1,8 м, имеет слаборазветвящиеся и полегающие побеги и ветви. Рост быстрый. Образует неветвящуюся поросль 80–90 см высотой.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. С 13 лет стали усыхать многолетние ветви. Подмерзают концы годичных побегов. Требуется ежегодная санитарная обрезка. Восстанавливается удовлетворительно.

Оценка успешности интродукции. Степень ежегодного вызревания побегов – 20 баллов; зимостойкость растений – 25 баллов; сохранение габитуса – 10 баллов; побегообразовательная способность – 3 балла; прирост растений в высоту – 5 баллов; способность растений к генеративному развитию – 25 баллов; возможные способы размножения растений в культуре – 5 баллов. Итого – 93 балла. Класс самых перспективных видов для интродукции.

БС СВФУ

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из г. Читы в 2006 г., семена.

Сезонный цикл развития. Вегетация начинается с середины мая, фаза появления первого настоящего листа – конец мая. Цветет с 20-х чисел июня 5–7 дней. Цветение обильное, но в коллекции только мужские особи, поэтому семян нет.

Биологические особенности в культуре. В условиях культуры увеличивает свои размеры. В первые годы обмерзала половина годичного прироста, в последние годы – не обмерзает. Цветет с 3-летнего возраста. Кустарник в 17 лет 2,4 м высотой.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. При интродукции необходим выбор хорошо освещенного, сухого, хорошо дренированного участка, регулярная прополка и полив.

Оценка успешности интродукции. Степень ежегодного вызревания побегов – 20 баллов, зимостойкость – 25 баллов; сохранение габитуса – 10 баллов; побегообразовательная способность растений – 5 баллов; прирост растений в высоту – 5 баллов; способность к генеративному развитию – 15 баллов; возможные способы размножения растений в культуре – 5 баллов. Итого – 85 баллов. Класс перспективных видов для интродукции.

СибБС ТГУ

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из г. Читы в 2015 г., представлено 2 экз.

Сезонный цикл развития. Весенне-летне-осеннезеленый с периодом зимнего покоя. Цветет в мае – июне, созревание плодов в августе.

Биологические особенности в культуре. Светолюбив, в тени вытягиваются побеги.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. Растет на суглинистых почвах.

Оценка успешности интродукции. Степень ежегодного вызревания побегов: 100 % – 20 баллов; зимостойкость растений: повреждений нет – 25 баллов; сохранение габитуса: растения сохраняют присущую им форму роста и жизненную форму – 10 баллов; побегообразовательная способность: средняя – 3 балла; прирост растений в высоту: ежегодный – 5 баллов; способность растений к генеративному развитию: семена созревают – 25 баллов; возможные способы размножения растений в культуре: посев – 5 баллов. Итого – 93 балла. Класс самых перспективных видов для интродукции.

***Составители*:** А.Л. Баранова, А.Н. Воробьева, Т.И. Киселева, И.Г. Мухина

Ribes dikuscha Fisch. ex Turcz. – Смородина дикуша, охта

Включен в Красные книги Республики Бурятия (2013), категория 3; Иркутской области (2020), категория 3.

Ареал. Эндемик Северо-Восточной Азии. В Иркутской обл. проходит западная граница ареала. Встречается в Бурятии, в Якутии, на севере Дальнего Востока.

Местообитание. Растет небольшими куртинами, реже образует обширные заросли на аллювиальных почвах в ивняках в поймах рек и на островах в пределах лесного пояса.

Биологические особенности. Кустарник до 2 м высотой. Побеги прямые, молодые с коричневой, старые со светло-серой корой. Листья крупные, с 3, иногда 5 длинными и острыми треугольными мелкопильчатыми лопастями, снизу с янтарными желёзками, голые или у основания жилок слегка волосистые, с выемчатым основанием и голым или почти голым синеватым черешком. Цветки обоеполые, крупные, колокольчатые до колесовидных, до 1 см диаметром, белые, с синеватыми жилками, собраны по 8–15 шт. в рыхлую длинную кисть 6–12 см длиной. Ягоды крупные, до 1,5 см диаметром, черные, с сизым восковым налетом, без запаха, на длинных ножках, съедобные. Мезофит, незасухоустойчив, мезотроф, теневынослив.

Полезные свойства. Пищевое, лекарственное, ценный вид для селекции.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

ЦСБС СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Якутии в 1983 г., собственная репродукция (Якутск) в 1983, 1987 гг.

Сезонный цикл развития. Весенне-летне-осеннезеленый с периодом зимнего покоя. Начало вегетации в конце апреля – начале мая. Цветет в середине мая – середине июня, обильно, созревание семян – конец июня – сентябрь.

Биологические особенности в культуре. Кустарник в 10–22 лет 0,6 м–1,8 м высотой. Плодоносит с 3–4 лет, слабо.

Болезни и вредители. Листья часто поражались грибными болезнями, реже – насекомыми.

Особенности интродукции, агротехники. Размножается летними черенками. С 13 лет началось усыхание многолетних ветвей. Без регулярных уходных работ (полива, прополки) растения имеют угнетенный вид.

Оценка успешности интродукции. Степень ежегодного вызревания побегов – 20 баллов; зимостойкость растений – 25 баллов; сохранение габитуса – 10 баллов; побегообразовательная способность – 3 балла; прирост растений в высоту – 5 баллов; способность растений к генеративному развитию – 25 баллов; возможные способы размножения растений в культуре – 5 баллов. Итого – 93 балла. Класс самых перспективных видов для интродукции.

ЯБС ИБПК СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Испытывается с 1961 г. Привезен саженцами с Алданского р-на (пос. Китчан) Республики Саха (Якутия). Растение периодически возобновляется самосевом.

Сезонный цикл развития. Весенне-летнезеленый. Начало вегетации во второй декаде мая. Цветет в начале июня, плоды созревают в конце июля – начале августа. Листопад отмечен в конце сентября. Фениритм устойчивый. Цветение и плодоношение ежегодное.

Биологические особенности в культуре. В условиях культуры высота куста до 1,5 м. Куст компактный, пряморослый. Листья крупные, с пятью длинными и острыми треугольными лопастями, с выемчатым основанием. Цветки крупные, до 1 см диаметром, белые, собраны по 8–15 шт. в рыхлую длинную кисть. Ягоды крупные, до 1,5 см диаметром, черные, с сизым восковым налетом, без запаха, на длинных ножках, съедобные. *Прегенеративный период*. Прорастание семян надземное. Гипокотиль проростка голый, зеленый, длиной от 0,5 до 1,1 см. Семядоли зеленые, округлые, 0,51 см длиной и 0,42 см шириной. Ювенильные растения имеют главный побег до 4,7 см, нарастающий моноподиально. К концу вегетационного сезона главный корень удлиняется до 7 см. Имматурные растения имеют высоту до 15 см. Листья по форме и размерам приближаются к таковым взрослых растений. В корневой системе усиливается рост боковых корней. Продолжительность онтогенетического состояния 1 год. У виргинильных особей отмечен максимальный годовой прирост главного и боковых осей, к концу сезона достигают 50 см в высоту. Утолщается главный ствол. Листья взрослого типа, очередные, 5-остролопастные, сверху темно-зеленые, снизу более светлые. Корневая система развита и представлена главным и придаточными корнями. В условиях культуры прегенеративный период составляет до 3 лет. *Генеративный период.* Особи средневозрастного генеративного состояния представлены ветвистым кустом, состоящим из 11–25 разновозрастных осей. Кусты имеют максимально развитую крону, ежегодно цветут и обильно плодоносят. Высота куста до 1,5 м. Корневая система сильно разветвлена и охватывает большую площадь питания. Это наиболее длительное состояние. У старых кустов в центральной части начинают отмирать отдельные боковые ветви и старые скелетные оси. Габитус куста в основном сохраняется, но становится более рыхлым. Кусты вытягиваются. Прирост уменьшается до 6–8 см за сезон (Петрова и др., 2000).

Болезни и вредители. Повреждается почковым клещом, часты поражения мучнистой росой.

Особенности интродукции, агротехники. Светолюбив. Оптимальны для выращивания культуры легкие, суглинистые, хорошо дренированные, в меру увлажненные субстраты. Уход заключается в регулярном поливе, рыхлении и мульчировании почвы, а также правильной обрезке. Хорошо отзывается на подкормку.

Оценка успешности интродукции. Степень ежегодного вызревания побегов – 20 баллов; зимостойкость – 25 баллов; сохранение габитуса – 10 баллов; побегообразовательная способность – 5 баллов; прирост растений в высоту – 5 баллов; способность растений к генеративному развитию – 25 баллов; способы размножения в культуре – 10 баллов. Итого – 100 баллов. Класс самых перспективных видов для интродукции.

БС СВФУ

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из г. Якутска (ЯБС ИБПК) в 1997 г., растения.

Сезонный цикл развития. Вегетация начинается с середины мая, цветение – с конца мая, цветет 10–14 дней, плоды созревают в конце июля.

Биологические особенности в культуре. Кустарник высотой 1,1 м. Легко размножается семенами, в культуре образует обильный самосев.

Болезни и вредители. Повреждается тлей, почковым клещом, также поражается мучнистой росой.

Особенности интродукции, агротехники. Хорошо растет на богатых среднеувлажненных почвах, светолюбивый, но переносит тень. Нужна регулярная прополка и полив. Оптимальные сроки посева – под зиму, в конце сентября. Также можно размножать отводками и черенкованием.

Оценка успешности интродукции. Степень ежегодного вызревания побегов – 20 баллов; зимостойкость – 25 баллов; сохранение габитуса – 10 баллов; побегообразовательная способность растений – 5 баллов; прирост растений в высоту – 5 баллов; способность к генеративному развитию – 25 баллов; возможные способы размножения в культуре – 10 баллов. Итого – 100 баллов. Класс самых перспективных видов для интродукции.

***Составители*:** Т.И. Киселева, Т.С. Коробкова, И.Г. Мухина, С.М. Сабарайкина

Ribes procumbens Pall. – Смородина лежачая, моховка

Включен в Красную книгу Еврейской автономной области (2019), категория 3.

Ареал. Встречается в Сибири, на Дальнем Востоке, в Якутии. Вне России – в Северной Монголии, Северо-Восточном Китае, Северной Корее.

Местообитание. Растет во влажных лесах, замшелых каменистых россыпях у ключей, в гипновых мочажинах среди редколесий, на болотистых гипновых берегах ручьев в горно-таежных районах (Флора Сибири, 1994а).

Биологические особенности. Приземистый кустарник до 0,25 м высотой, с тонкими распростертыми лежачими и укореняющимися ветвями золотисто-коричневого цвета. Листовые пластинки сверху блестящие, снизу светло-серые, голые, инкрустированы сидячими янтарными желёзками, обычно с 3 короткими закругленными или тупотреугольными короткопильчатыми лопастями, с усеченным или слегка выемчатым основанием, клиновидно переходящим в черешок. Цветки мелкие, около 4 мм диаметром, с белыми лепестками и пурпуровыми чашелистиками, широко вееровидные. Ягоды пахучие, зеленоватые, зрелые темно-бурые или синевато-черные, кисло-сладкие, продолговато-шаровидные или шаровидные, около 1 см диаметром, на коротких ножках, съедобные, опадают.

Полезные свойства. Пищевое, декоративное (Бородина и др., 1966).

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

ЯБС ИБПК СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Испытывается с 1982 г. Привезен саженцами из пос. Кочегарово Олекминского р-на и с. Угоян Алданского р-на Республики Саха (Якутия). В настоящее время растение периодически возобновляется самосевом.

Сезонный цикл развития. Весенне-летнезеленый. Начало вегетации с первой декады мая. Цветет в первой декаде июня, созревание ягод в середине августа. Листопад отмечен в сентябре. Феноритм устойчивый. Цветение и плодоношение ежегодное.

Биологические особенности в культуре. В условиях культуры высота куста 0,3–0,4 м, диаметр куста 1,5 м. Прирост 4,7–8,2 см. Листья округлые, длиной до 5,0 см, шириной до 5,3 см, сверху темно-зеленые, блестящие, снизу светлые. Цветки собраны в рыхлые короткие кисти по 6–8 шт., плоды бурые, блестящие, шаровидной формы, диаметром 6–7 мм. Опадают. *Прегенеративный период*. Прорастание семян надземное. Гипокотиль проростка голый, зеленый, длиной до 1,0 см. Семядоли зеленые, округлые, 0,51 см длиной и 0,42 см шириной. Ювенильные растения имеют главный побег до 3,5 см, нарастающий моноподиально. К концу вегетационного сезона главный корень удлиняется до 6,3 см. Имматурные растения имеют высоту до 9 см. Листья по форме и размерам приближаются к таковым взрослых растений. В корневой системе усиливается рост боковых корней. У виргинильных особей отмечен максимальный годовой прирост главного и боковых осей, к концу сезона достигают 20 см в высоту. Утолщается главный ствол. Листья взрослого типа, очередные, 5-остролопастные, сверху темно-зеленые, снизу более светлые. Корневая система развита и представлена главным и придаточными корнями. В условиях культуры прегенеративный период длится до 3 лет. *Генеративный период.* Особи средневозрастного генеративного состояния представлены ветвистым кустом, состоящим из 8–11 разновозрастных осей. Кусты имеют максимально развитую крону, ежегодно цветут и обильно плодоносят. Корневая система сильно разветвлена и охватывает большую площадь питания. Это наиболее длительное состояние.

Болезни и вредители. Повреждается почковым клещом, часты поражения мучнистой росой.

Особенности интродукции, агротехники. Светолюбив. Оптимальны для выращивания культуры подкисленные, легкие, хорошо дренированные, в меру увлажненные субстраты. Уход заключается в регулярном поливе, рыхлении и мульчировании почвы, а также правильной обрезке. Хорошо отзывается на подкормку.

Оценка успешности интродукции. Степень ежегодного вызревания побегов – 20 баллов; зимостойкость – 25 баллов; сохранение габитуса – 10 баллов; побегообразовательная способность – 5 баллов; прирост растений в высоту – 5 баллов; способность к генеративному развитию – 25 баллов; способы размножения в культуре – 10 баллов. Итого – 100 баллов. Класс самых перспективных видов для интродукции.

***Составители*:** Т.С. Коробкова, С.М. Сабарайкина

ПОРЯДОК VITALES

СЕМЕЙСТВО VITACEAE JUSS. – ВИНОГРАДОВЫЕ

Ampelopsis brevipedunculata (Maxim.) Trautv. – Виноградовник короткоцветоножковый

Включен в Красные книги Еврейской автономной области (2019), статус 3, вид на северной границе ареала; Хабаровского края (2019), статус 2, вид на северной границе ареала.

Ареал. Эндемик Восточной Азии. В России встречается в Приморском крае, на юге Хабаровского края, в Еврейской АО. Вне России – в Северо-Восточном Китае, Японии, на п-ове Корея.

Местообитание. Растет в лиственных и смешанных лесах у горных рек и ручьев, в кустарниковых зарослях, по окраинам каменистых россыпей и развалов, у подножия скалистых утесов.

Биологические особенности. Многолетняя деревянистая листопадная лиана, лазящая или стелющаяся, до 7 м длиной и до 0,02 м диаметром. Быстрый рост. Мезофит, мезотроф (Коропачинский, Встовская, 2002).

Полезные свойства. Декоративное.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

СибБС ТГУ

Характеристика испытанных образцов. Привлечено 2 образца из Великобритании (г. Нортгемптон) в 1979 г. – выпали; г. Барнаула в 1990 г., представлено 2 экз.

Сезонный цикл развития. Весенне-летне-осеннезеленый с периодом зимнего покоя. Цветет в августе–сентябре (Баранова, 2018). Плоды не вызревают.

Биологические особенности в культуре. Размножается зелеными черенками. Лиана с побегами до 3,5 м длиной.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. Обмерзает однолетний прирост, необходима обрезка поврежденных побегов.

Оценка успешности интродукции. Степень ежегодного вызревания побегов: 50 % – 10 баллов; зимостойкость растений: обмерзает крона до уровня снегового покрова – 5 баллов; сохранение габитуса: растения ежегодно повреждаются факторами среды, но способны восстанавливать присущую им в природе форму роста – 5 баллов; побегообразовательная способность: высокая – 5 баллов; прирост растений в высоту: не ежегодный – 1 балл; способность растений к генеративному развитию: цветут, но не плодоносят – 15 баллов; возможные способы размножения растений в культуре: естественное вегетативное – 3 балла. Итого – 44 балла. Класс малоперспективных видов для интродукции.

***Составитель*:** А.Л. Баранова

Ampelopsis heterophylla (Thunb.) Siebold et Zucc. – Виноградовник разнолистный

Включен в Красную книгу Сахалинской области (2019), статус 3.

Ареал. В России встречается на юге Приморья, Сахалинской обл. (Южный Сахалин и Южные Курилы). Вне России – в Северо-Восточном Китае, Монголии, Японии.

Местообитание. Скалы, каменные россыпи, открытые луговины и склоны у моря, лесные поляны, окрестности горячих источников.

Биологические особенности. Листопадная деревянистая цепляющаяся лиана с длиной ствола до 5 м. Полиморфный вид. Светолюбив, теплолюбив (Коропачинский, Встовская, 2002).

Полезные свойства. Декоративное.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

СибБС ТГУ

Характеристика испытанных образцов. С 1962 по 1990 г. привлечено 4 образца, которые на данный момент выпали.

Сезонный цикл развития. Весенне-летне-осеннезеленый с периодом зимнего покоя. Цветет в августе – сентябре.

Биологические особенности в культуре. Периодически цветет, плоды не вызревают. Надземная часть ежегодно обмерзает почти до корневой шейки.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. Листья побиваются возвратными (июнь) и осенними (сентябрь) заморозками. Осенняя окраска не проявляется. Нуждается в ежегодной обрезке отмерших побегов.

Оценка успешности интродукции. Степень ежегодного вызревания побегов: 25 % – 5 баллов; зимостойкость: обмерзает вся надземная часть – 3 балла; сохранение габитуса: растения ежегодно повреждаются факторами среды, но способны восстанавливать присущую им в природе форму роста – 5 баллов; побегообразовательная способность: высокая – 5 баллов; прирост растений в высоту: не ежегодный – 1 балл; способность растений к генеративному развитию: цветут, но не плодоносят – 15 баллов; возможные способы размножения в культуре: повторное привлечение растений извне – 1 балл. Итого – 35 баллов. Класс неперспективных видов для интродукции.

***Составитель*:** А.Л. Баранова

Ampelopsis japonica (Thunb.) Makino – Виноградовник японский

Включен в Красные книги Российской Федерации (2008) статус 1; Приморского края (2008), статус EN; Еврейской автономной области (2019), статус 3. Включен в Красную книгу Российской Федерации новой редакции (Перечень…, 2023).

Ареал. Восточноазиатский (японо-китайский). В России встречается в юго-западных районах Приморского края и в Еврейской АО, где находится северо-восточная граница ареала. Вне России – на п-ове Корея, в Северо-Восточном Китае, Японии (Воробьев, 1968; Сосудистые растения…, 1989; Illustrated Flora…, 2019).

Местообитание. Растет на сухих участках склонов речных террас, по сухим каменисто-щебнистым и скалистым склонам сопок, по каменистым россыпям, в кустарниках, разреженных дубняках.

Биологические особенности. Относительно жизненной формы *A. japonica* нет единого мнения. Вид характеризуется либо как многолетняя травянистая лиана (Сосудистые растения…, 1989), либо как деревянистая лиана (Соколов и др., 1986). Наблюдения в популяциях Приморского края показали, что на северо-восточной границе ареала – это многолетняя лиана со слабо одревесневающими побегами (Вржосек и др., 2010).

Характеризуется быстрым ростом (Коропачинский, Встовская, 2002). Побеги цепляются за соседние растения с помощью тонких, гибких цветоносов, которые закручиваются подобно усикам. Листья до 15 см длиной, 3–5-пальчато-рассеченные, верхние и средние листочки дланевидно- или перисто-рассеченные, с окрыленным рахисом; наружные листочки – цельные или надрезанные, по краю зубчатые. Цветки невзрачные, зеленоватые, в щитковидных соцветиях (Коропачинский, Встовская, 2002). Мезоксерофит, олиготроф, светолюбивый, засухоустойчивый.

Полезные свойства. Как декоративно-лиственное растение издавна культивируется в Японии (Flora of China, 2007), как вьющееся растение пригодно для невысоких шпалер. В Китае находит применение как лекарственное растение (Растительные ресурсы СССР…, 1988), содержит биологически активные компоненты (Растительные ресурсы России…, 2010).

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

БСИ ДВО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Приморского края (Октябрьского р-на, окр. пос. Чернятино) в 2000 г. Представлен малочисленной популяцией – 5 экз.

Сезонный цикл развития. Длительно вегетирующая многолетняя летнезеленая лиана. Период вегетации 130–140 дней, с конца мая до октября. Побеги отрастают в конце весны, в отдельные годы отрастание задерживается до середины июня. Цветение начинается во второй половине июля и заканчивается в конце августа. Наблюдения показали, что календарная дата начала и длительность цветения могут меняться в зависимости от погодных условий вегетации. Период цветения продолжительный – около 60 дней. Цветение и плодоношение ежегодное. С началом первых осенних заморозков побеги текущего года обмерзают до уровня почвы.

Биологические особенности в культуре. В условиях культуры сохраняет свойственный виду габитус и особенности сезонного цикла развития. За вегетационный сезон у каждой особи формируется до 12 вегетативно-генеративных побегов 1,0–1,5 м длиной. В среднем в соцветии 59 цветков, цветки 3–5 мм диаметром. Отдельное соцветие цветет 12–19 дней. Бутоны раскрываются с 7–9 часов утра и до 19 часов вечера, цветение характеризуется как утренне-дневное. Плод – шаровидная ягода, 6–8 мм диаметром, голубовато-белая или сине-фиолетовая. Единичные окрашенные плоды появляются в середине сентября. Плоды опадают в конце сентября – начале октября. Семена в числе 1–4 на плод, 4,4 ± 0,03 мм длиной и 4,5 ± 0,03 мм шириной; масса 1000 шт. 23,2 г. Зрелые семена имеют неглубокий морфофизиологический эндогенный покой. Самосев в культуре не наблюдается. Растения зимуют без укрытия (Вржосек, 2007; Нестерова и др., 2008).

Особенности интродукции, агротехники. Свежесобранные семена сеют осенью, семена прорастают весной следующего года. Для посева весной рекомендуется стратифицировать семена при температуре +2 °С в течение 2 месяцев или при +5 °С в течение 2 недель (Слизик, Чащухинва, 1979; Нестерова и др., 2008). Черенкование проводят в середине июля с последующей обработкой раствором гетероауксина и посадкой в песок. Через 30 дней черенки укореняются (Слизик, 1978). Для лучшего декоративного эффекта при использовании в озеленении нуждается в опоре. Хорошо растет на открытых солнечных местах.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 15 баллов; общее состояние растений – 15 баллов; способы размножения растений в культуре – 10 баллов; состояние растений в вегетационный период: ежегодное цветение и плодоношение – 20 баллов. Итого – 80 баллов. Перспективный вид для дальнейшего изучения.

Дендрарий Института леса им. В.Н. Сукачева СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из г. Владивостока (БСИ ДВО РАН) в 2007 г., семена. Представлено в экспозиции дендрария 4 экз.

Сезонный цикл развития. Летнезеленая листопадная небольшая многолетняя лиана. Вегетация начинается в конце мая. Цветения не отмечено.

Биологические особенности в культуре. Побеги растут до середины – конца августа, достигая длины около 1 м.

Особенности интродукции, агротехники. Выращиваются на опоре.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 10 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 15 баллов; общее состояние растений – 5 баллов; способы размножения в культуре – 5 баллов; состояние растений в вегетационный период – 5 баллов. Итого – 40 баллов. Неперспективный вид для интродукции, требует особых условий выращивания.

АлтФ ЦСБС СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Алтайского края (с. Алтайское) в 2002 г. Представлен на экспозиции «Дальний Восток» 1 экз.

Сезонный цикл развития. Весенне-летнезеленый. Цветет в июне, семена созревают в сентябре.

Биологические особенности в культуре. Лиана. Подмерзают концы годичных побегов. Декоративное.

Особенности интродукции, агротехники. Размножение семенами и зелеными черенками.

Оценка успешности интродукции. В культуре устойчив.

СибБС ТГУ

Характеристика испытанных образцов. Привлечен 1 образец из Молдавии (г. Кишинев) в 1983 г., представлено 2 экз. Имеется его вегетативная репродукция – 3 экз.

Сезонный цикл развития. Весенне-летне-осеннезеленые с периодом зимнего покоя. Цветет в августе – сентябре. Плодоношение периодическое.

Биологические особенности в культуре. Лиана с побегами до 2 м длиной.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. Обмерзает однолетний прирост, необходима обрезка поврежденных побегов. Размножается зелеными черенками.

Оценка успешности интродукции. Степень ежегодного вызревания побегов: 50 % – 10 баллов; зимостойкость: обмерзает вся надземная часть – 3 балла; сохранение габитуса: растения ежегодно повреждаются факторами среды, но способны восстанавливать присущую им в природе форму роста – 5 баллов; побегообразовательная способность: высокая – 5 баллов; прирост растений в высоту: не ежегодный – 1 балл; способность растений к генеративному развитию: семена созревают – 25 баллов; возможные способы размножения растений в культуре: посев – 5 баллов. Итого: 54 балла. Класс малоперспективных видов для интродукции.

***Составители*:** А.А. Ачимова, А.Л. Баранова, С.В. Нестерова, М.И. Седаева. ***Фото*:** Р.Ф. Родионова (см. прил. 2, табл. 25, рис. 5).

Parthenocissus tricuspidata (Siebold et Zucc.) Planch. – Девичий виноград триостренный

Включен в Красные книги Российской Федерации (2008), статус 1; Приморского края (2008), статус EN (0). Включен в Красную книгу Российской Федерации новой редакции (Перечень…, 2023).

Ареал. Восточноазиатский. В России находится на северо-восточной границе ареала, встречается только на юге Приморского края (Хасанский р-н). Вне России – в Северо-Восточном Китае, на п-ове Корея, в Японии (Денисов, 2003).

Местообитание. Растет чаще всего в нижних частях отвесных, более или менее затененных скалистых участков на берегу моря, изредка – по каменистым россыпям.

Биологические особенности. Листопадная деревянистая лиана до 4 м длиной, с короткими ветвистыми усиками с дисковидными присосками на концах, при помощи которых лиана прикрепляется к опоре. Кора красновато-серая или серая, с многочисленными бородавчатыми утолщениями. Листья от цельных до трехлопастных, плотные, сверху блестящие, темно-зеленые, лишены опушения, снизу – светло-зеленые, с короткими рассеянными волосками по жилкам. Листовая пластинка до 15 см шириной, край грубо-пильчатый. Черешок до 10 см длиной, светло-коричневый, с редким опушением. Цветки раздельнополые, до 2 мм диаметром, зеленовато-желтые, собраны в щитковидные соцветия по 10–20 цветков, расположены в пазухах листьев. Плоды – ягоды до 6–8 мм в диаметре, темно-синие. Семян в плоде по 1–2 шт. Мезофит, светолюбив (Денисов, 2003).

Полезные свойства. Лекарственное. В китайской народной медицине корни растения используются как противоотечное средство (Дикорастущие полезные растения…, 2001).

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

БСИ ДВО РАН

Характеристика испытанных образцов. Успешно испытано 3 видообразца, высаженных в различные условия (1988). Представлен самоподдерживающимися зрелыми генеративными особями.

Сезонный цикл развития. Продолжительность периода облиственности составляет 157 дней. Начало распускания листьев – вторая декада мая. Массовый листопад – вторая декада октября. Цветет с середины июня до первой половины июля. Созревание плодов – конец сентября – начало октября.

Биологические особенности в культуре. В условиях культуры, в сравнении с природными популяциями, габитус не изменяется. *Латентный период* Семена в очертаниях округлые, с оттянутым рубчиковым концом, зеленовато-коричневые, гладкие, свежесобранные – блестящие. Прорастание семян надземное, гипокотилярное. *Прегенеративный период*. У проростка зародышевый корешок мясистый, густо покрытый корневыми волосками, плавно переходит в такой же гипокотиль.

На 7–10-й день появляются черешки семядолей. Сбрасывание семенной оболочки происходит на 10–15-й день, в последующие сутки семядоли полностью раскрываются, располагаясь параллельно поверхности субстрата. Корневая система интенсивно развивается, имеет бесцветный или желтоватый главный корень, от 7,0 см длиной, со множеством нитчатых боковых корней и 2–5 придаточных, не уступающих по длине главному. Семядоли супротивные, округлые, с заостренной или оттянуто-заостренной верхушкой. На 30–40-й день с ростом эпикотиля и развертыванием первого настоящего листа растения переходят в ювенильное состояние. Одновременно прекращается рост семядолей. В возрасте 50–60 дней растения имеют вполне сформированный первый ассимилирующий лист 1,9–4,0 см длиной и 1,7–3,8 см шириной. На 60-й день раскрывается второй настоящий лист. По завершении третьего месяца развития семядоли усыхают, а затем опадают. Листовые пластинки напоминают пластинки листа зрелой особи, но уступают им по размерам. Первые настоящие листья тройчатосложные. В этом состоянии большая часть растений, выращенных в открытом грунте, вступает в период покоя.

В первый год жизни растения переходят в имматурное состояние, характеризующееся удлинением материнской оси, развитием крупных листьев переходных форм от ювенильного растения к взрослой особи. До окончания вегетационного сезона из листопазушных почек может развиться от 1 до 5 боковых побегов. Главный побег достигает максимальной длины около 30 см и состоит из 16 междоузлиев. В фазе 5–9-го листа тонкие побеги полегают, в узлах нижних листьев могут развиваться придаточные корни. Способность к лазанию еще не выражена. В пазухах семядолей и листьев закладываются комплексы из одной замещающей и трех добавочных почек. Почки, внешние, сгруппированы под общими покровными чешуями. Виргинильное состояние наступает на втором году жизни. Это наиболее продолжительная часть прегенеративного периода, длится 2–3 года. Главный корень утрачивает доминирующее значение, возрастает число придаточных корней. На смену отмершей материнской оси из зимующих почек в пазухах семядолей или перезимовавших надсемядольных узлов появляются 1–2 замещающих побега. Из 1–2 добавочных почек в основании главной оси развиваются удлиненные побеги формирования – намечается будущий узел кущения. Ортотропный рост побегов вскоре сменяется на плагиотропный. Во второй вегетационный сезон в узлах как осевых побегов, так и побегов ветвления образуются усики. На концах разветвленных усиков образуются присоски. *Генеративный период* начинается на четвертом-пятом году жизни. В первый год цветения генеративных побегов образуется немного, не более 10 шт. Характерно развитие двух формаций листьев – трехлопастных на укороченных вегетативно-генеративных побегах и округло-яйцевидных – на длинных вегетативных (Вржосек, 2011).

Болезни и вредители. Устойчив к вредителям и болезням, но в некоторой степени может повреждаться паутинным клещом (*Tetranychus urticae* C.L. Koch), мучнистым червецом (сем. Pseudococcidae), поражаться плесневыми грибами (Денисов, 2014).

Особенности интродукции, агротехники. Хорошо размножается вегетативным (отводки и черенки – одревеснев шие и зеленые) и семенным способами. При семенном размножении необходима стратификация в течение 1 месяца при температуре +5 °С. Наилучшее время для заготовки черенков – середина июля. Наилучший период посева стратифицированных семян – весенний. Растение светолюбивое, но хорошо переносит незначительное затенение. Произрастает на хорошо дренированных почвах разного типа. Зимостойкость средняя, выдерживает температуры до –20 °С (Денисов, 2004).

Оценка первичной интродукции. Степень ежегодного вызревания побегов – 20 баллов; зимостойкость растений – 20 баллов; сохранение габитуса – 10 баллов; побегообразовательная способность – 5 баллов; прирост растений в высоту – 5 баллов; способность растений к генеративному развитию – 25 баллов; возможные способы размножения растений в культуре – 10 баллов. Итого – 95 баллов. Класс самых перспективных видов для интродукции.

АФ БСИ ДВО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Приморского края (г. Владивосток, БСИ ДВО РАН, в 2014 г.), семена. Представлены единичные экземпляры.

Сезонный цикл развития. Не отличается от природного. Отмечалось цветение в 2020 и 2021 гг. Культивируемые образцы выращены из семян и, видимо, достигли репродуктивного периода. Вегетация начинается в третьей декаде мая. Цветет в конце августа – начале сентября. Окончание вегетации наступает в начале октября.

Биологические особенности в культуре. Онтогенез в условиях культуры не изучался. Длина лианы несколько меньше, чем у природных экземпляров (в культуре АФ БСИ – около 3,5 м), размеры листьев соответствуют природным экземплярам. В осенний период листья приобретают красную окраску.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. Необходимы участки с повышенной влажностью воздуха, защищенные от ветров.

Оценка успешности интродукции. Степень ежегодного вызревания побегов – 10 баллов; зимостойкость – 15 баллов; сохранение габитуса – 10 баллов; побегообразовательная способность – 5 баллов; прирост растений в высоту – 5 баллов; способность растений к генеративному развитию – 15 баллов; возможные способы размножения в культуре – 3 балла. Итого – 63 балла. Класс менее перспективных видов для интродукции.

***Составители*:** И.А. Крещенок, С.П. Творогов. ***Фото*:** Г.Ф. Дарман (см. прил. 2, табл. 25, рис. 6).

Vitis amurensis Rupr. – Виноград амурский

Включен в Красную книгу Амурской области (2020), статус 2.

Ареал. Восточноазиатский. В России произрастает на юге Дальнего Востока: в Амурской обл., Еврейской АО, Хабаровском и Приморском краях. Вне России встречается в Северо-Восточном Китае и на п-ове Корея (Сосудистые растения…, 1989).

Местообитание. Растет в кедрово- и елово-широколиственных, реже лиственных или хвойных лесах, в зарослях кустарников, на лесных опушках и полянах, на вырубках и гарях, по долинам рек и ручьев, распадкам, окраинам каменистых россыпей, у скал морского берега. Поднимается в горы до 800 м над ур. м.

Биологические особенности. Летнезеленая, обычно двудомная лазящая листопадная лиана 15–20 м высотой (иногда – больше) и 10–15 см в диаметре. Листья простые, плотные, морщинистые, изменчивы по форме, обычно округлые, сердцевидные или широкояйцевидные, 3–5-лопастные, иногда почти цельные, другие листья могут быть с глубокими, почти до основания, выемками. Цветки раздельнополые, очень редко обоеполые, бледно-розовые, желтовато-зеленоватые. Грозди плодов рыхлые, цилиндрические или конические. Ягоды шаровидные, черные, фиолетовые или синие. Рост быстрый (Коропачинский, Встовская, 2002). Плодоносит с 3–9 лет. Плод – ягода, сине-черная до черно-пурпурной, заиндевелая, 6–20 мм диаметром, съедобная. Плоды в гроздьях 10–25 см длиной. Гигромезофит, мезофит, мезотроф; теневынослив, засухоустойчив, газоустойчив. Предпочитает хорошо освещенные местообитания, избегает избыточно увлажненных почв. Светолюбив (Денисов, 2003; Усенко, 2009).

Полезные свойства. Декоративное, пищевое, лекарственное, медоносное, кормовое. Ценится в вертикальном озеленении зданий, беседок, пергол, каменистых склонов, оград, решеток. Как лечебное средство применяется в народной медицине при заболеваниях печени, желчного пузыря, бронхите, туберкулезе, анемии. Свежие или переработанные ягоды употребляют в пищу, из них получают винную кислоту, уксус, вино (Дикорастущие полезные растения…, 2001; Усенко, 2009). Является превосходным материалом для селекции.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

АФ БСИ ДВО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Амурской обл. (Архаринский р-н) в 2008 г., растения. Представлены единичные экземпляры.

Сезонный цикл развития. Летнезеленый вид. Вегетация начинается во второй декаде мая, цветет в июне, плодоносит в сентябре. Окончание вегетации происходит в третьей декаде сентября – первой декаде октября. Ежегодно цветет и плодоносит.

Биологические особенности в культуре. Размеры листьев и плодов не меньше, чем у растений в природных популяциях, активно растет до 5 м высотой. Подмерзают невызревшие молодые побеги, формирующиеся во второй половине лета. При подзимнем посеве в грунт семена всходят следующей весной. Укореняемость зеленых черенков составляет 75 %.

Болезни и вредители. Незначительно повреждается листогрызущими вредителями.

Особенности интродукции, агротехники. К почве нетребователен. Светолюбив. В первые 2–3 года теневынослив.

Оценка успешности интродукции. Степень ежегодного вызревания побегов – 15 баллов; зимостойкость – 20 баллов; сохранение габитуса – 10 баллов; побегообразовательная способность – 5 баллов; прирост растений в высоту – 5 баллов; способность растений к генеративному развитию – 25 баллов; возможные способы размножения в культуре – 10 баллов. Итого – 90 баллов. Класс перспективных видов для интродукции, но требует дальнейшего изучения.

ЦСБС СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Приморского края (ст. Океанская) в 1948 г.; г. Находки в 1971 г.; г. Москвы в 1973 г.; г. Хабаровска (ДальНИИЛХ) в 1987 г.; репродукция (Дальний Восток, г. Находка) в 1990 г. Представлено от 1 до 30 экз. в дендрарии и на экспозиции «Парк Бонсай».

Сезонный цикл развития. Весенне-летне-осеннезеленый с периодом зимнего покоя. Цветет в июне, слабо или хорошо. Созревание семян в сентябре. Плодоносит редко и слабо.

Биологические особенности в культуре. Лиана в 10 лет 4,0–5,8 м длиной. Ежегодный прирост – 2,5–5,0 м. Масса 1000 семян 31,2 г. Всхожесть семян 95 %. Хорошо регенерирует. Долговечность при регулярной обрезке более 33 лет.

Болезни и вредители. Изредка немного поражался насекомыми.

Особенности интродукции, агротехники. Ежегодно побеги подмерзают в разной степени. Листья и цветки иногда повреждаются весенними заморозками. Регулярно производится посадка на пень, при этом образуется подушка до 30–80 см высотой. Размножается семенами и летними черенками.

Оценка успешности интродукции. Степень ежегодного вызревания побегов – 10 баллов; зимостойкость растений – 10 баллов; сохранение габитуса – 10 баллов; побегообразовательная способность – 5 баллов; прирост растений в высоту – 5 баллов; способность растений к генеративному развитию – 25 баллов; возможные способы размножения растений в культуре – 5 баллов. Итого – 70 баллов. Класс менее перспективных видов для интродукции.

АлтФ ЦСБС СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из г. Новосибирска (ЦСБС СО РАН) в 1998 г. Представлен на экспозиции «Дальний Восток» 1 экз.

Сезонный цикл развития. Весенне-летнезеленый. Не цветет.

Биологические особенности в культуре. Декоративная лиана.

Особенности интродукции, агротехники. Размножение зелеными черенками.

Оценка успешности интродукции. В культуре устойчив.

БС ИГУ

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из г. Владивостока в 1960 г. Представлено 20 экз.

Сезонный цикл развития. Летнезеленый. Цветет в июне, созревание плодов в сентябре. Феноритм устойчивый. Цветение и плодоношение ежегодное.

Биологические особенности в культуре. В условиях культуры (по сравнению с природными популяциями) вырастает до 12 м длиной. Листья морщинистые, сердцевидные, 3-лопастные. *Латентный период.* Рекомендован посев семян либо осенний, либо весенний, после прохождения семенами стратификации при температуре 0–5 °С в течение 4 месяцев. Особь *генеративного периода* представляют собой мощную лиану до 12 м длиной. Это наиболее длительное онтогенетическое состояние, когда растения имеют максимальный прирост побегов и семенной продуктивности (Кузеванов, Сизых, 2005).

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. Предпочитает хорошо освещенные местообитания и избегает избыточно увлажненных почв. Размножается семенами, отводками, летними и одревеснев-шими черенками. Семена требуют холодной стратификации.

Оценка успешности интродукции. Степень ежегодного вызревания побегов – 20 баллов; зимостойкость – 25 баллов; сохранение габитуса – 10 баллов; побегообразовательная способность –

5 баллов; прирост растений в высоту – 5 баллов; способность растений к генеративному развитию – 25 баллов; возможные способы размножения растений в культуре: посев – 5 баллов, естественное вегетативное размножение – 3 балла. Итого – 98 баллов. Класс самых перспективных видов для интродукции.

СибБС ТГУ

Характеристика испытанных образцов. С 1959 по 1998 г. привлекались 15 образцов. Представлены образцы из Украины (г. Белая Церквь, 1977) – 1 экз.; Амурской обл. (1990) – 11 экз.; Дальнего Востока (1989) – 6 экз.; Приморского края (Горнотаежная станция, 1993) – 3 экз.

Сезонный цикл развития. Весенне-летне-осеннезеленый с периодом зимнего покоя. Цветение в июне–июле, созревание плодов в сентябре (Баранова, 2018). Цветет и плодоносит периодически.

Биологические особенности в культуре. Долговечен. Размножается посевом и одревеснев шими черенками. Лиана с побегами до 6 м длиной. Листья, молодые побеги, бутоны повреждаются возвратными заморозками.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. Нуждается в ежегодной обрезке обмерзших побегов.

Оценка успешности интродукции. Степень ежегодного вызревания побегов: 75 % – 15 баллов; зимостойкость растений: обмерзает 50–100 % однолетних побегов – 15 баллов; сохранение габитуса: растения ежегодно повреждаются факторами среды, но способны восстанавливать присущую им в природе форму роста – 5 баллов; побегообразовательная способность: высокая – 5 баллов; прирост растений в высоту: не ежегодный – 1 балл; способность растений к генеративному развитию: семена созревают – 25 баллов; возможные способы размножения растений в культуре: посев – 5 баллов. Итого – 71 балл. Класс менее перспективных видов для интродукции.

***Составители*:** А.Л. Баранова, Т.И. Киселева, И.А. Крещенок, Е.Н. Филимонова. ***Фото*:** Г.Ф. Дарман (см. прил. 2, табл. 26, рис. 1).

ПОРЯДОК ROSALES

СЕМЕЙСТВО ROSACEAE JUSS. – РОЗОВЫЕ

Amygdalus nana L. – Миндаль низкий

(*A. ledebouriana* Schltdl. – М. Ледебура, *Prunus nana* (L.) Stokes)

Включен в Красную книгу Курганской области (2012), статус 2.

Ареал. Евразийский. Встречается в Европе, Западной Сибири, Средней и Малой Азии, Китае.

Местообитание. Растет в кустарниковых степях, на степных лугах вдоль рек, на каменистых склонах гор. Всюду образует плотные куртины или иногда вместе с другими видами – обширные заросли, где выступает в качестве эдификатора или субэдификатора. В горах распространен от 300 до 1200 м над ур. м.

Биологические особенности. Листопадный кустарник 0,5–2,0 м высотой. Листья блестящие или лоснящиеся, простые, цельные. Рост быстрый. Цветки обоеполые, розовые, реже белые, 2,5–3,0 см диаметром, одиночные, душистые. Цветет в мае – начале июня. Плодоносит с 2–6 лет. Плод – костянка, сухая, войлочная, 1–2 см в диаметре. Долговечность 10–15 лет. Размножается семенами, корневыми отпрысками. Ксерофит, олиготроф, солеустойчив, светолюбив, газоустойчив.

Полезные свойства. Пищевое (плоды), лекарственное, техническое, кормовое, декоративное.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

ЦСБС СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлекался неоднократно: из г. Куйбышева (Самары, 1954), представлено 5 экз.; Таджикистана, г. Хорог (1959), представлено 3 экз.; местной репродукции (1989), представлено 10 экз.; Новосибирской обл., г. Бердска (2004), представлено 500 экз.; Казахстана, окр. с. Нагорное (2015), представлено 3 экз. Выращивается в дендрарии и на экспозиции «Парк Бонсай».

Сезонный цикл развития. Весенне-летне-осеннезеленый с периодом зимнего покоя. Цветет с середины мая до начала июня 7–12 дней. Плодоношение во второй декаде августа. Цветение и плодоношение ежегодное (Киселева, Чиндяева, 2013).

Биологические особенности в культуре. Кустарник в 4 года 0,37–1,6 м высотой, в 25 лет – максимально 1,86 м. Цветение с 2–4 лет, плодоношение с 4 лет. Масса 1000 семян 332–1002 г. Лабораторная всхожесть после 60-дневной стратификации 64 % (от 7 до 100 %), грунтовая всхожесть осеннего посева или после стратификации 48 %. Прорастание подземное. Образует корневые отпрыски и самосев на чистых от растительности участках вблизи материнского куста (Встовская и др., 2017).

Болезни и вредители. Листья и плоды иногда повреждаются насекомыми, листья пятнистостью (Чиндяева и др., 2014).

Особенности интродукции, агротехники. Хорошо развивается, цветет и плодоносит на хорошо освещенных дренированных участках.

Оценка успешности интродукции. Степень ежегодного вызревания побегов – 15 баллов; зимостойкость – 20 баллов; сохранение габитуса – 10 баллов; побегообразовательная способность – 5 баллов; прирост растений в высоту – 5 баллов; способность растений к генеративному развитию – 25 баллов; возможные способы размножения растений в культуре – 10 баллов. Итого – 90 баллов. Класс перспективных видов для интродукции, но требуется дальнейшее изучение.

***Составитель*:** Т.И. Киселева

Amygdalus pedunculata Pall. – Миндаль черешковый

(*Prunus pedunculata* (Pall.) Maxim.)

Включен в Красные книги Российской Федерации (2008), статус 3; Республики Бурятия (2013), статус 2. Включен в Красную книгу Российской Федерации новой редакции (Перечень…, 2023).

Ареал. В России встречается только на территории Республики Бурятия (известно 4 местонахождения), вне России – на северо-востоке Монголии, в Северном Китае. Реликт ранненеогеновой восточно-древнесредиземноморской ксерофильной флоры Южного Забайкалья.

Местообитание. Растет на каменистых склонах, вершинах увалов, конусах выноса, по пескам, на скалах в степной зоне, в равнинных степях.

Биологические особенности. Многоствольный листопадный кустарник до 1,2 м высотой, с неколючими растопыренными ветвями и многочисленными укороченными веточками. Ксерофит, олиготроф, светолюбив, газоустойчив, кальцефил.

Полезные свойства. Декоративное, медоносное, лекарственное.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

АФ БСИ ДВО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Республики Бурятия (пос. Новоселенгинск) в 2015 г., семена. Представлен 1 экз.

Сезонный цикл развития. Летнезеленый кустарник. Цветет в июне, плодоношение в июле.

Биологические особенности в культуре. В условиях культуры (по сравнению с природными популяциями) кустарник несильно ветвистый, 0,75 м высотой. Цветки мельче, около 1 см в диаметре, бледно-розовые. Всходы подзимнего посева 2015 г. появились через год, после пикировки в контейнеры большая часть сеянцев погибла. Рост медленный. В 2017 г. в экспозицию сибирской флоры высажены 5 растений, 4 из которых выпрели или вымерзли в последующие годы. Остался 1 экз. В 2020 г. отмечено первое цветение (несколько цветков), в 2022 г. – завязывание плодов, но, достигнув полного размера, плоды осыпались невызревшими.

Болезни и вредители. Данные отсутствуют.

Особенности интродукции, агротехники. Светолюбивый, холодоустойчивый вид, кальцефил. Не переносит переувлажнения почвы.

Оценка успешности интродукции. Степень ежегодного вызревания побегов – 15 баллов; зимостойкость – 10 баллов; сохранение габитуса – 10 баллов; побегообразовательная способность – 3 балла; прирост растений в высоту – 5 баллов; способность растений к генеративному развитию – 15 баллов; возможные способы размножения растений в культуре – 1 балл. Итого – 59 баллов. Класс малоперспективных видов для интродукции.

БС ИГУ

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Республики Бурятия (окр. пос. Селендума) в 1985 г. Представлено 2 экз.

Сезонный цикл развития. Летнезеленый. Цветение в мае, созревание семян в конце июля – августе. Фенoритм устойчивый. Цветение и плодоношение ежегодное.

Биологические особенности в культуре. В условиях культуры (по сравнению с природными популяциями) вырастает до 1,5 м. Листья ланцетовидные, в основании клиновидные, короткочерешковые. Цветки бледно-розовые. Костянки яйцевидные, с боков слегка сжатые, густо и коротко опушенные. *Латентный период.* Плоды густо и коротко опушенные, округло-овальные, на верхушке слегка заостренные. Рекомендован посев семян осенний либо весенний после прохождения семенами стратификации при температуре +4 °С (на нижней полке холодильника, во влажном песке) в течение 3 месяцев. *Генеративный период.* Особи генеративного состояния представляют собой кустарники до 1,5 м высотой. Это наиболее длительное онтогенетическое состояние, когда растения имеют максимальный прирост побегов и семенной продуктивности. В условиях культуры долговечность 10–15 лет.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. Размножается семенами и корневыми отпрысками. Необходим выбор хорошо освещенного участка. Нетребователен к богатству почв. Не терпит переувлажнения.

Оценка успешности интродукции. Степень ежегодного вызревания побегов – 20 баллов; зимостойкость – 25 баллов; сохранение габитуса – 10 баллов; побегообразовательная способность – 5 баллов; прирост растений в высоту – 5 баллов; способность растений к генеративному развитию – 25 баллов; возможные способы размножения растений в культуре: посев – 5 баллов, естественное вегетативное размножение – 3 балла. Итого – 98 баллов. Класс самых перспективных видов для интродукции.

СибБС ТГУ

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из г. Иркутска в 2010 г. Представлен единственный образец.

Сезонный цикл развития. Весенне-летне-осеннезеленый с периодом зимнего покоя. Цветет регулярно, в мае. Плодоношение единичное.

Биологические особенности в культуре. Поросли не образует.

Болезни и вредители. Во второй половине лета листья поражаются пятнистостью.

Особенности интродукции, агротехники. Склонен к выпреванию побегов.

Оценка успешности интродукции. Степень ежегодного вызревания побегов: 100 % – 20 баллов; зимостойкость: обмерзает не более 50 % длины однолетних побегов – 20 баллов; сохранение габитуса: растения сохраняют присущую им форму роста и жизненную форму – 10 баллов; побегообразовательная способность: средняя – 3 балла; прирост растений в высоту: ежегодный – 5 баллов; способность растений к генеративному развитию: цветут, но не плодоносят – 15 баллов; возможные способы размножения растений в культуре: повторное привлечение растений извне – 1 балл. Итого – 74 балла. Класс менее перспективных видов для интродукции.

***Составители*:** А.Л. Баранова, А.Н. Воробьева, Е.Н. Филимонова. ***Фото*:** А.Л Баранова (см. прил. 2, табл. 26, рис. 2).

Armeniaca mandshurica (Maxim.) B. Skvortz. – Абрикос маньчжурский
(*Prunus mandshurica* (Maxim.) Koehne)

Включен в Красные книги Российской Федерации (2008), статус 3; Приморского края (2008), статус 2. Включен в Красную книгу Российской Федерации новой редакции (Перечень..., 2023).

Ареал. В России находится на северо-восточной границе ареала, встречается только на юге Приморского края, вне России – в Северо-Восточном Китае и на п-ове Корея (Коропачинский, Встовская, 2002).

Местообитание. Растет в сухих и периодически сухих дубовых лесах, а также в составе древесно-кустарниковых зарослей на крутых солнечных (южных, юго-западных и юго-восточных) ка-

менистых склонах, обращенных к обширным равнинным пространствам: широким долинам рек, озерным равнинам.

Биологические особенности. Многоствольное листопадное дерево плодового типа (Серебряков, 1962) высотой 10–12 (15) м; крона широкораскидистая, ажурная. Кора темно-серая, мягкая, трещиноватая, пробковидная. Побеги голые, красно-бурые или зеленые. Листья длиной 6–8 см, шириной 3–4 см, широкояйцевидные или широкоэллиптические с заостренной вершиной. Край листа двоякопильчатый. Цветки диаметром до 2,5 см, светло-розовые, одиночные или по несколько на коротких (длиной до 1 см) цветоножках. Плод – костянка, с мясистым околоплодником, округлый или овальный, желтый или оранжевобокий, бархатистый. Диаметр плода от 2,3 до 2,8 см. Рост быстрый. Мезофит, ксерофит, олиготроф, светолюбив, кальцефил.

Полезные свойства. Медоносное, декоративно-плодовое (Усенко, 2009), используется как исходный материал для выведения зимостойких сортов, подвой под сортовые прививки (Некрасов, 2017), озеленения городских ландшафтов (Тимченко и др., 2017). Мякоть и косточки абрикосов используются при изготовлении косметических средств для сухой кожи, средств для предотвращения старения, в питательных и увлажняющих масках, средствах для ухода за волосами. В китайской национальной медицине семена абрикоса применяются в качестве успокаивающего средства при кашле. Из пережженных косточек абрикоса делается тушь. Плоды широко используются в пищевой промышлености (Епифанова, 2019).

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

БСИ ДВО РАН

Характеристика испытанных образцов. Успешно испытано 4 видообразца, высаженных в различные условия Ботанического сада-института ДВО РАН (1988, 1991). Представлены зрелые генеративные особи.

Сезонный цикл развития. Начало распускания листьев – конец апреля – начало мая; массовый листопад – середина октября. Продолжительность периода облиственности составляет 172 дня. Цветет до распускания листьев, в середине апреля – начало мая, продолжительность цветения около двух недель. Плоды созревают в конце июля – августе (Царенко, 2007).

Биологические особенности в культуре. В условиях культуры, в сравнении с природными популяциями, габитус не изменяется. *Латентный период*. Вершина косточки заостренная (иногда округлая), поверхность косточки мелкоямчатая; брюшной шов сглаженный, спинной шов закрытый; боковые ребра не развиты. Семя длиной 15–19 мм, шириной 13–15 мм, толщиной 10–13 мм; состоит из тонкой светло-коричневой кожуры и зародыша с двумя мясистыми семядолями. Размер зародыша составляет 10–12 мм. Для прорастания необходима стратификация семян в течение 40–50 дней. Рекомендуется проводить ее при температуре +5 °С в течение 2,5 месяцев. *Прегенеративный период*. У проростка семядоли остаются в почве. Происходит параллельное развитие как главного, так и боковых корней. Продолжительность стадии проростка составляет 3–6 дней. В ювенильном состоянии листья небольшие – до 3 см длиной и 2 см шириной. Нижняя и верхняя часть листовой пластинки имеет опушение. Имматурный период начинается с прекращения первой волны роста побега и продолжается до формирования у растений типичных для вида листьев и побегов (2–3 года). Прирост составляет 15–25 см, утолщение побегов – 0,5–1,0 см. Верхушка листа сильно вытягивается, опушение сохраняется, край листа имеет двоякозубчатую форму. Виргинильные растения отличаются хорошим приростом: за вегетационный период в среднем на 50–100 см в длину и 0,7–2,0 см в толщину. Поверхность листа к этому времени становиться голой или сохраняет пучки волосков в углах жилок на нижней стороне. *Генеративный период* начинается с наступлением первого плодоношения – на 3–5-й год развития.

Болезни и вредители. Согласно определителю болезней растений (Хохряков и др., 2003), отмечены ряд болезней. Монилиоз (монилиальный ожог, серая гниль плодов) вызывает побурение и гибель цветков, побегов, гниль плодов (для защиты проводят опрыскивания по розовому бутону и сразу после цветения 1%-й бордоской жидкостью или ее заменителями и в начале листопада – бордоской жидкостью). При клястероспориозе (дырчатая пятнистость) поражаются листья, плоды и генеративные почки. Защитные мероприятия проводят в периоды, предшествующие массовому рассеиванию спор: весной по набухающим почкам и осенью в конце листопада. Для опрыскива-

ния используют бордоскую жидкость. Цитоспориоз и бактериальный рак – проявляются на скелетных частях деревьев, сопровождаются некрозом, растрескиванием и шелушением коры, камедетечением, образованием гоммозных наплывов. Характерны вредители: гусеницы пяденицы осенней (*Ennomos autumnaria* Werneburg) объедают листовые пластинки, оставляя одни жилки, рано весной целиком поедают почки; гусеницы плодожорки (*Laspeyresia funedrana* Tr.) проникают в плоды, которые не достигают полной зрелости, а опадают перед созреванием; личинки калифорнийской щитовки (*Quadraspidiotus perniciosus* Comst.) присасываются к ветвям, побегам, листьям или плодам, высасывают соки из тканей поврежденных органов; гусеницы непарного шелкопряда (*Lymantria dispar* L.) питаются листьями растения.

Особенности интродукции, агротехники. Легко размножается семенами. Хорошие результаты получаются при посеве свежесобранными семенами. Лучшее время посева – ранняя весна. К почвенным условиям нетребователен. Хорошо произрастает на известковых почвах, хуже – на тяжелых глинистых. Лучше развивается на глубоких плодородных суглинисто-песчаных и хорошо дренированных почвах с умеренной влажностью. Светолюбив. Плодоносят только хорошо освещенные деревья. Быстрорастущий.

Оценка успешности интродукции. Степень ежегодного вызревания побегов: 100 % – 20 баллов; зимостойкость растений: повреждений нет – 25 баллов; сохранение габитуса: растения сохраняют присущую им форму роста и жизненную форму – 10 баллов; побегообразовательная способность: высокая – 5 баллов; прирост растений в высоту: ежегодный – 5 баллов; способность растений к генеративному развитию: семена созревают – 25 баллов; возможные способы размножения растений в культуре: посев – 5 баллов. Итого – 95 баллов. Класс самых перспективных видов для интродукции.

АФ БСИ ДВО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен: *ex situ* Амурская обл. (Благовещенский плодопитомник) в 2007 г., семена, единичные экземпляры (2 шт.); *in vitro* Амурская обл. (Благовещенский плодопитомник) в 2014 г., экспланты – верхушечные зеленые побеги, представлено в открытом грунте 2 экз. (Некрасов, 2017).

Сезонный цикл развития. Летнезеленое дерево (Безделев, Безделева, 2006). Цветет в начале мая 10–11 дней до распускания листьев, плоды созревают в августе. Плодоношение нерегулярное. Фенoритм устойчивый.

Биологические особенности в культуре. В условиях культуры (по сравнению с природными популяциями) габитус не изменяется. Крона сильно раскидистая. Дерево в 13 лет 5,6 м высотой. Многоствольное. Отличается ранним началом вегетации. Растет быстро. Растения, выращенные из семян, впервые цвели и плодоносили в мае 2011 г. Размножается семенами. При переувлажнении плоды чернеют и опадают. Дает самосев (Болотова и др., 2012).

Болезни и вредители. Вид устойчив, но крона может повреждаться листогрызущими насекомыми и микромицетами.

Особенности интродукции, агротехники. Хорошо развивается на плодородных, хорошо дренированных почвах. Относительно зимостоек, дает обильную поросль. У молодых особей отмечено обмерзание одно- и многолетних побегов. Морозобойные трещины у взрослых растений. Ксеромезофит, засухоустойчив, очень светолюбив, теплолюбив, но морозоустойчив. Нетребователен к почве. Факультативный петрофит.

Оценка успешности интродукции. Степень ежегодного вызревания побегов – 15 баллов; зимостойкость – 10 баллов; сохранение габитуса – 10 баллов; побегообразовательная способность – 5 баллов; прирост растений в высоту – 5 баллов; способность растений к генеративному развитию – 25 баллов; возможные способы размножения растений в культуре – 10 баллов. Итого – 85 баллов. Класс перспективных видов для интродукции.

БС ИГУ

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из г. Владивостока (БС ДВО РАН) в 1985 г. В настоящее время представлена самоподдерживающаяся интродукционная популяция (самосевом, около 5 га).

Сезонный цикл развития. Летнезеленый. Цветет в мае, созревание плодов в августе. Фенoритм устойчивый. Цветение и плодоношение ежегодное.

Биологические особенности в культуре. *Латентный период.* Косточки 12–15 мм длиной. Семена с глубоким покоем, для прорастания необходима стратификация при температуре 1–5 °С в течение 3 месяцев. *Генеративный период.* Особи генеративного состояния представляют собой млоствольные деревца до 4 м высотой. Листья эллиптические, с постепенно оттянутой острой верхушкой и клиновидным, округлым или сердцевидным основанием, тонкие, крупнопильчатые, голые. Цветки светло-розовые. Плоды – костянки, округлые или овальные, желтые с оранжевым румянцем или с крапинками, часто довольно сочные, с горькой или кисло-сладкой мякотью, мясистые. Это наиболее длительное онтогенетическое состояние, когда растения имеют максимальный прирост побегов и семенной продуктивности. Долговечность 20–25 лет.

Особенности интродукции, агротехники. Размножается семенами. Рекомендован посев семян осенний либо весенний после прохождения семенами стратификации при температуре 0–5 °С в течение 2–3 месяцев. Нетребователен к богатству и структуре почв. Кальцефил.

Оценка успешности интродукции. Степень ежегодного вызревания побегов – 15 баллов; зимостойкость – 20 баллов; сохранение габитуса – 5 баллов; побегообразовательная способность – 5 баллов; прирост растений в высоту – 5 баллов; способность растений к генеративному развитию – 25 баллов; возможные способы размножения растений в культуре: самосев – 10 баллов. Итого – 85 баллов. Класс перспективных видов для интродукции.

БС СВФУ

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Приморского края (Горнотаежная станция) в 2002 г.

Сезонный цикл развития. Цветение наблюдалось в 2016 г. Набухание почек отмечено в конце мая, появление настоящего листа – в начале июня. Цветет в конце июня в течение 3 дней. Окрашивание листьев – конец сентября.

Биологические особенности в культуре. В условиях культуры находился в угнетенном состоянии. Терял большую часть ветвей. В первые годы обмерзала вся надземная часть. Полностью вымерз в 2017 г.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Оценка успешности интродукции. Степень ежегодного вызревания побегов – 1 балл; зимостойкость – 1 балл; сохранение габитуса – 1 балл; побегообразовательная способность растений – 1 балл; прирост растений в высоту – 1 балл; способность к генеративному развитию – 1 балл; возможные способы размножения растений в культуре – 1 балл. Итого – 7 баллов. Класс видов, непригодных для интродукции.

***Составители*:** А.Н. Воробьева, И.Г. Мухина, С.П. Творогов, Е.Н. Филимонова. ***Фото*:** Н.И. Денисов (см. прил. 2, табл. 26, рис. 3).

Armeniaca sibirica (L.) Lam. – Абрикос сибирский

(*Prunus sibirica* L.)

Включен в Красную книгу Республики Бурятия (2013), статус 3.

Ареал. Восточноазиатский. Встречается в Восточной Сибири (южная часть Забайкалья), на Дальнем Востоке (юг Приморья), в Монголии, Китае (Ареалы…, 1980).

Местообитание. Растет на сухих каменистых южных склонах, на осыпях и скалах, иногда под пологом разреженных лесов в сухих типах леса, часто вместе с абрикосом маньчжурским и дубом монгольским (Деревья..., 1954).

Биологические особенности. Многоствольное листопадное деревце до 3 м высотой. Рост быстрый. Ксерофит, олиготроф, светолюбив, несолеустойчив.

Полезные свойства. Медоносное, лекарственное. Декоративный раноцветущий кустарник. Семена используются в кондитерской промышленности и для получения масла. Представляет интерес для селекции зимостойких сортов и в качестве подвоя при продвижении культуры абрикоса на север (Деревья..., 1954).

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

БС ИГУ

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Забайкальского края (с. Бишигино) в 1986. г. Представлено 2 экз.

Сезонный цикл развития. Летнезеленый. Цветет в мае, созревание плодов в конце июля – августе. Феноритм устойчивый. Цветение и плодоношение ежегодное.

Биологические особенности в культуре. *Латентный период*. Косточки легко отделяются от мякоти, буровато-желтые, с острым брюшком и тупым спинным выступом, 10–12 мм длиной. Семена с глубоким покоем, для прорастания необходима стратификация при температуре +4 °С (на нижней полке холодильника, во влажном песке) в течение 2 месяцев. *Генеративный период*. Особи генеративного состояния представляют собой многостовольные деревца до 1,5 м высотой. Листья яйцевидные, с оттянутой острой верхушкой и ширококлиновидным, округлым основанием, мелко зазубренные, черешки 2 см длиной. Цветки белые. Плоды – костянки, желтые, округлые, сухие, растрескивающиеся, несъедобные. Это наиболее длительное онтогенетическое состояние, когда растения имеют максимальный прирост побегов и семенной продуктивности. В условиях культуры долговечность 15–20 лет.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. Размножается семенами. Рекомендован посев семян осенний либо весенний после прохождения семенами стратификации при температуре +4 °С. Нетребователен к богатству и структуре почв. Несолеустойчив.

Оценка успешности интродукции. Степень ежегодного вызревания побегов – 20 баллов; зимостойкость – 25 баллов; сохранение габитуса – 5 баллов; побегообразовательная способность – 3 балла; прирост растений в высоту – 1 балл; способность растений к генеративному развитию – 25 баллов; возможные способы размножения растений в культуре: самосев – 5 баллов. Итого – 84 балла. Класс перспективных видов для интродукции.

Дендрарий института леса им. В.Н. Сукачева СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из г. Новосибирска в 1977 г., 4-летние сеянцы; Забайкальского края в 1979 г., семена; г. Барнаула в 1978 г., растения (Лоскутов, 1991). В дендрарии представлено 11 растений.

Биологические особенности в культуре. Листопадный кустарник. Вегетация начинается с первых чисел мая и продолжается до конца августа или до сентября. Побеги растут с конца мая до начала – середины июня. Цветение начинается до распускания вегетативных почек – с середины – конца мая до конца мая. Плоды созревают и опадают в начале августа. После усыхания старых стволов от нижней их части или от корневой шейки начинают отрастать молодые побеги (Седаева, 2007).

Болезни и вредители. Ежегодно 10–30 % листьев поражается патогеном *Stigmina carpoluna*, вызывающим дырчатую пятнистость (Томошевич и др., 2014).

Особенности интродукции, агротехники. Необходимо высаживать на открытом месте с неглубоким снеговым покровом.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 25 баллов; сохранение габитуса – 10 баллов; степень ежегодного вызревания побегов – 20 баллов; побегообразовательная способность – 3 балла; прирост растений в высоту – 5 баллов; способность растений к генеративному развитию – 25 баллов; возможные способы размножения в культуре – 5 баллов. Итого – 93 балла. Класс самых перспективных видов для интродукции.

***Составители*:** М.И. Седаева, Е.Н. Филимонова

Aruncus parvulus Kom. – Волжанка малая

Включен в Красную книгу Приморского края (2008), статус VU.

Ареал. Эндемик. Произрастает только на юге Приморского края, где известны немногочисленные местонахождения в Партизанском, Лазовском и Шкотовском р-нах.

Местообитание. Растение скально-каменистых, как правило, затененных или северной экспозиции местообитаний. Основные места произрастания сосредоточены на известняковых обнажениях в бассейне р. Партизанской (Сосудистые растения…, 1996; Абанькина, 2001).

Биологические особенности. Двудомный травянистый корневищный многолетник до 30–45 см высотой, с деревянистым, ветвящимся корневищем. Побеги полурозеточные, прямостоячие или наклоненные, завершаются метельчатым соцветием 3,5–8,0 см длиной (в культуре – 6–10 см, иногда до 15 см), состоящим из мелких белых цветков. Листья плотные, темно-зеленые, дважды тройчатые или дважды перистые. Плод – сборная сухая листовка 2–3 мм длиной. Стенотопное растение, ксеромезофит, кальцефит.

Полезные свойства. Декоративное красивоцветущее растение, рекомендуется для использования в рокариях и на каменистых горках в условиях легкого затенения (Колдаева, 2002, 2005а, б, 2006, 2008; Колдаева и др., 2003; Ландшафтное проектирование среды, 2006).

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

БСИ ДВО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Приморского края: хр. Лозовый (Чандалаз) в 1989 г., гора Брат в 2004 г. Представлен в виде малочисленных интродукционных популяций.

Сезонный цикл развития. Весеннецветущий с весенне-летне-осенним периодом вегетации и зимним покоем. В культуре, как и в природе, цветет в мае, плодоносит в июле–августе, сохраняет устойчивый феноритм.

Биологические особенности в культуре. В условиях культуры сохраняет размеры, присущие растениям в природных ценопопуляциях. При культивировании образует небольшие, относительно плотные куртины. Разрастается вегетативно. Размножается вегетативно в процессе сенильной партикуляции особей. Иногда образует самосев.

Болезни и вредители. К болезням и вредителям устойчив, изредка отмечали несущественные повреждения листовых пластинок листогрызущими насекомыми.

Особенности интродукции, агротехники. В культуре устойчиво поддерживается только в специально созданных экотопах, аналогичных по экологическим характеристикам природным местообитаниям: террасы рокариев, склоны каменистых горок, расположенные в условиях светлой тени. Стабильно растет на сухих грядках в тени, но цветение при этом существенно ослабляется. В культуре проявляет себя как факультативный кальцефит. Можно размножать вегетативно (делением куста или зелеными черенками) и семенами. Семенам необходима холодная стратификация. В открытый грунт сеют под зиму.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 20 баллов; общее состояние растений – 15 баллов; способы размножения в культуре – 15 баллов; состояние растений в вегетационный период – 20 баллов. Итого – 90 баллов. Перспективный вид для интродукции.

***Составитель*:** М.Н. Колдаева. ***Фото*:** М.Н. Колдаева (см. прил. 2, табл. 26, рис. 4).

Coluria geoides (Pall.) Ledeb. – Колюрия гравилатовидная

Включен в Красную книгу Красноярского края (2012), статус 3.

Ареал. Восточноказахстанско-алтае-тувинско-северохангайский (Камелин, 1998). Гемиэндемик Южной Сибири. Встречается в Западной Сибири, Туве и Монголии.

Местообитание. Растет до 2800 м над ур. м. на северных и северо-восточных степных склонах в составе луговых степей, горных и высокогорных степей, щебнистых и каменистых склонов (Полынцева, Утемова, 1988), а также в разреженных лиственничных и сосновых лесах (Леонова и др., 2010).

Биологические особенности. Травянистое короткокорневищное поликарпическое растение с эпигеогенным плагиотропным корневищем и моноциклическими удлиненными генеративными побегами 10–35 см высотой. Корневище ползучее, ветвистое, деревенеющее, с длинными тонкими корешками. Стебли немногочисленные, восходящие. Розеточные листья перистые, яйцевидные. На генертиавном побеге 1–3 ярко-желтых цветка до 2 см диаметром. Плод – многоорешек. Орешки продолговато-яйцевидные, 2,8 мм длиной, 1,3 мм шириной и толщиной, коричневого цвета, покрытые стекловидными сосочками. Среди клеток экзокарпия располагаются крупные масля-

ные клетки, которые содержат жирные масла, служащие аттрактантом для муравьев (Bolle, 1933). Ксеромезофит, ксерофит, мезотроф, гелиофит, факультативный петрофит, предпочитает умеренно увлажненные почвы**.**

Полезные свойства. Декоративное, медоносное, пищевое. Ценное эфироносное растение, основным компонентом которого является эвгинол, включенный в фармакологию и использующийся в стоматологии и кулинарии, проявляет иммуностимулирующее действие при стафилококковой инфекции (Растительные ресурсы…, 1987; Водолазова и др., 2011; Дутова и др., 2015). Может использоваться для цветочного оформления каменистых садов.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

ЦСБС СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлекался неоднократно с 1962 г.: Республика Тыва (1979); Республика Хакасия (1993); Красноярский край (1994); Республика Алтай (1998, 2001, 2005); Алтайский край (2006). Представлен на экспозициях «Парк Бонсай» и «Редкие и исчезающие виды растений Сибири» немногочисленными образцами.

Сезонный цикл развития. Весенне-летне-зимнезеленый. Цветет в апреле–мае, созревание семян в июне. Часто в июле–августе повторное цветение единичных побегов.

Биологические особенности в культуре. Габитус растений в условиях культуры значительно отличается от естественных условий: больше число и размер листьев, побегов, на генеративном побеге развивается до 4 цветков. *Латентный период*. Семена 2,6–3,5 мм длиной, 1,0–1,4 мм шириной, имеют неглубокий покой, прорастают как на свету, так и в темноте. Лабораторная всхожесть 82 %. Период до прорастания 6–13 дней. Результат грунтового посева в разные сроки отрицательный. Долговечность семян 8 лет. *Прегенеративный период*. На первых этапах онтогенеза темпы развития замедленные. В возрасте 4 дней проросток имеет 2 семядоли и начало развития первого листа. Через 10 дней увеличились размеры семядолей (черешок – 4,5 см, семядольная пластинка длиной 5 мм, шириной 2,5 мм), черешок первого листа 1,4 см длиной, листовая пластинка 3 мм длиной, 2 мм шириной. Корневая система почти не изменилась. В возрасте 28 дней ювенильноная особь имеет 2 семядоли и 4 листа, маловетвистый корень 3,5 см длиной. В конце первого года вегетации у виргинильных растений сформирована розетка из 22–30 листьев, длина черешка листа 1,6 см, пластинка 7,7 см длиной, 2,8 см шириной. Корневая система с большим числом придаточных корней (10–15). *Генеративный период*. Взрослые генеративные особи 15–25 см высотой, побегов 90–110, в том числе генеративных 57–90, с большим числом листьев – 75–125, общая длина листа 20 см, листовая пластинка 13 см длиной, 4,4 см шириной. Диаметр цветка 1,9 см. В гнездах тычинок от 1100 до 2360 пыльцевых зерен. Число тычинок от 35 до 65, плодолистиков от 8 до 23. РСП плода – 8–21 семя; ПСП плода – 17–84 семязачатка; процент семенификации – 47–91; РСП побега – 14–56 семян. Самосев не образуется. Большинство растений не достигают постгенеративного периода в культуре (Семенова, 2007; Елисафенко, Годин, 2022).

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. Растение в культуре неустойчиво, может вымокать и выпревать. Размножение вегетативное (делением корневища) и рассадой.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость, устойчивость к выпреванию и вымоканию – 10 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 20 баллов; общее состояние растений – 20 баллов; способы размножения в культуре – 10 баллов; состояние растений в вегетационный период – 20 баллов. Итого – 80 баллов. Перспективный вид для дальнейшего изучения.

СибБС

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Республики Хакасия в 2019 г.; Республики Алтай в 2002, 2015 гг.; Мурманской обл. (г. Кировск, Полярно-альпийский ботанический сад) в 2009 г.

Сезонный цикл развития. Весенне-летне-зимнезеленый. Цветет в мае–июне, в среднем в течение 12 дней. Семена созревают в июле. Средняя продолжительность префлорального периода 39 дней, периода от начала цветения до начала созревания семян 38 дней (Беляева, 2021). Окончание вегетации в конце октября. Феноритм неустойчивый. Цветение и плодоношение нерегулярное и необильное.

Биологические особенности в культуре. В условиях культуры габитус растения сохраняется. РСП генеративного побега невысокая, составляет в среднем в разные годы 22–25 семян. Семена прорастали на 6–7-й день, средняя лабораторная всхожесть 64,3–68,5 % на свету (Беляева, 2021).

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. Необходим выбор хорошо освещенного, дренированного участка. Предпочитает легкие, увлажненные почвы. Растение в культуре неустойчиво, может вымокать и выпревать в зимний период.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость, устойчивость к выпреванию и вымоканию – 15 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 20 баллов; общее состояние растений – 15 баллов; способы размножения в культуре – 5 баллов; состояние растений в вегетационный период – 15 баллов. Итого – 70 баллов. Перспективный вид для дальнейшего изучения.

***Составители*:** Т.Н. Беляева, Т.В. Елисафенко, О.Д. Чернова. ***Фото*:** Т.В. Елисафенко (см. прил. 2, табл. 26, рис. 5).

Cotoneaster alaunicus Golits – Кизильник алаунский

Включен в Красную книгу Российской Федерации (2008), статус 3. Не включен в Красную книгу Российской Федерации новой редакции (Перечень…, 2023).

Ареал. Встречается в Европе, Сибири, на Дальнем Востоке, в Монголии, Китае (Коропачинский, Встовская, 2002).

Местообитание. Произрастает в смешанных лесах.

Полезные свойства. Не выявлены.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

БС СВФУ

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Мурманской обл. (г. Кировск) в 2006 г.

Сезонный цикл развития. Вегетирует с середины мая. Цветет в середине июня, 7–8 дней. Семена созревают во второй половине августа. Ежегодно цветет и плодоносит с 5-летнего возраста.

Биологические особенности в культуре. Кустарник в 14 лет 1,2 м высотой. Иногда подмерзают концы побегов.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. При интродукции необходимы выбор хорошо освещенного, сухого, хорошо дренированного участка, регулярная прополка и полив.

Оценка успешности интродукции. Степень ежегодного вызревания побегов – 20 баллов; зимостойкость – 20 баллов; сохранение габитуса – 10 баллов; побегообразовательная способность растений – 5 баллов; прирост растений в высоту – 5 баллов; способность к генеративному развитию – 25 баллов; возможные способы размножения растений в культуре – 5 баллов. Итого – 90 баллов. Класс перспективных видов для интродукции.

***Составитель*:** И.Г. Мухина

Cotoneaster lucidus Schltdl. – Кизильник блестящий

Включен в Красные книги Российской Федерации (2008), статус 3; Республики Бурятия (2013), статус 3; Иркутской области (2020), статус 3. Не включен в Красную книгу Российской Федерации новой редакции (Перечень…, 2023).

Ареал. Эндемик юга Восточной Сибири плиоцен-плейстоценового возраста, распространен в восточной части Восточных Саян (Тункинская котловина) и вокруг южной оконечности Байкала до мыса Святой нос. Встречается в Китае.

Местообитание. Лесной вид. Растет единично или небольшими группами под пологом разреженных сосновых, лиственничных и смешанных лесов, на их опушках, по каменистым степным склонам, на галечниках рек. Поднимается в горы до высоты 1150 м над ур. м. (Флора СССР, 1939).

Биологические особенности. Прямостоячий листопадный кустарник до 2–3 м высотой, с прямыми, густоветвистыми побегами. Молодые побеги густо опушены, на второй год оголяются. Листья эллиптические, заостренные, длиной 1,5–6,0 см, шириной 0,8–3,5 см, сверху темно-зеленые,

блестящие. Беловато-розовые, слабо раскрытые обоеполые цветки по 2–12 в рыхлых щитковидных соцветиях на опушенных цветоножках. Плоды черные, блестящие, шаровидной формы, диаметром 7–9 мм, с 2–4 косточками. Рост быстрый. Плодоносит с 3–4 лет. Ксерофит, мезофит, мезотроф, олиготроф, светолюбив, теневынослив, газоустойчив.

Полезные свойства. Декоративное, медоносное, пищевое, используется в озеленении городских пространств (Тимченко и др., 2017; Чиндяева и др., 2018б).

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

АФ БСИ ДВО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Красноярского края (г. Красноярск) в 2009 г., семена; Республики Марий Эл (г. Йошкар-Ола) в 2011 г., семена; Литвы (г. Дубрава) в 2012 г., семена. Представлена малочисленная популяция (8 экз.).

Сезонный цикл развития. Летнезеленый кустарник. Цветение – конец мая – июнь. Плодоношение – конец августа – сентябрь, ежегодное. Феноритм устойчивый.

Биологические особенности в культуре. В условиях культуры (по сравнению с природными популяциями) габитус не изменяется. Растет быстро. Прямостоячий листопадный раскидистый кустарник до 2 м высотой. Листья яйцевидные, сверху темно-зеленые, блестящие. Цветки мелкие, розоватые, в рыхлых щитковидных кистях. Плоды 7–9 мм диаметром, темно-винно-красные, почти черные, блестящие, съедобные. Характерны: низкая семенная продуктивность из-за наличия большого количества (более 50 %) пустых семян; глубокий органический покой семян; быстрая потеря всхожести. Всхожесть семян 20 % (Красная книга Иркутской области…, 2020).

Болезни и вредители. Данные отсутствуют.

Особенности интродукции, агротехники. Хорошо переносит формовку и стрижку. Размножается семенами и черенками. Нетребователен к почве, относительно засухоустойчив. Светолюбивый, но выносит притенение. Морозостоек.

Оценка успешности интродукции. Степень ежегодного вызревания побегов – 20 баллов; зимостойкость растений – 20 баллов; сохранение габитуса – 10 баллов; побегообразовательная способность – 5 баллов; прирост растений в высоту – 5 баллов; способность растений к генеративному развитию – 25 баллов; возможные способы размножения растений в культуре – 5 баллов. Итого – 90 баллов. Класс самых перспективных видов для интродукции.

ЦСБС СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлекался из г. Хабаровска, г. Москвы, г. Фрунзе (Бишкек, Киргизия) в 1958–1960 гг., репродукция. Представлен в дендрарии растениями собственной репродукции из привлеченных образцов: репродукция 1964 г. – 1 экз.; репродукция летними черенками 1988 г. – 2 экз.; репродукция 1996 г. – 5 экз. Привлечен из Иркутской обл. в 1979 г. Представлено 20 экз. на экспозиции «Редкие и исчезающие виды растений Сибири».

Сезонный цикл развития. Весенне-летне-осеннезеленый с периодом зимнего покоя. Цветет в июне – середине июля 11–22 дня, обильно. Плодоносит в августе.

Биологические особенности в культуре. Кустарник с прямостоячими ветвями в 8–24 года 1,2–1,7 м высотой, в 35–40 лет (после омолаживания) – 1,4–1,6 м, растение от репродукции в 33 года 2,4 м высотой. Рост быстрый. Плодоносит с 2 лет, регулярно, хорошо или обильно. Масса 1000 семян 15,0–21,2 г. Образует самосев. Жизненность растений в интродукции различается от происхождения интродуцентов. Иркутский образец не дает самосев, размножается рассадой. Семена имеют глубокий покой, для проращивания семян необходима длительная (12–15 месяцев) холодная стратификация. Характерной особенностью явилось наличие большого количества семян с одними покровами, без зародыша. В плоде 2–4 семени. Трехсеменные плоды составляют 60–70 %, односеменные – 25–30 %, четырехсеменные – 2–4 % (Семенова, 2007).

Болезни и вредители. Редко повреждается насекомыми.

Особенности интродукции, агротехники. Необходим выбор участка с дренированной почвой. У иркутского образца наблюдается ежегодное обмерзание побегов. Образцы другого происхождения более устойчивы, но на пониженных участках в снежные зимы выпревали. Подмерзали иногда концы однолетних побегов. Размножается семенами. В кронах много суши. В 25 лет посажен на пень.

Оценка успешности интродукции. Степень ежегодного вызревания побегов – 20 баллов; зимостойкость растений – 20 баллов; сохранение габитуса – 10 баллов; побегообразовательная способность – 5 баллов; прирост растений в высоту – 5 баллов; способность растений к генеративному развитию – 25 баллов; возможные способы размножения растений в культуре – 10 баллов. Итого – 95 баллов. Класс самых перспективных видов для интродукции.

Оценка иркутского образца. Степень ежегодного вызревания побегов – 10 баллов; зимостойкость растений – 10 баллов; сохранение габитуса – 5 баллов; побегообразовательная способность – 5 баллов; прирост растений в высоту – 5 баллов; способность растений к генеративному развитию – 25 баллов: возможные способы размножения растений в культуре – 5 баллов. Итого – 65 баллов. Класс менее перспективных видов для интродукции.

АлтФ ЦСБС СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из г. Абакана в 2016 г. Представлен на экспозиции «Дальний Восток» (3 экз.).

Сезонный цикл развития. Весенне-летне-осеннезеленый. Цветет в июне, семена созревают в августе.

Биологические особенности в культуре. Кустарник. Декоративное.

Особенности интродукции, агротехники. Размножение семенами и летними черенками.

Оценка успешности интродукции. В культуре устойчив.

ЯБС ИБПК СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Испытывается с 1964 г. Семена получены из Н. Новгорода, Самары, Москвы, Липецкой и Амурской областей, Украины, Молдавии, Венгрии, Чехии, Словакии, ФРГ. В настоящее время сохранились малочисленные популяции из Мещерской ЛОСС Липецкой обл. (1974), г. Москвы (1975), г. Свободного Амурской обл. (1976). Современные образцы мобилизованы из Кемерово (2013), Благовещенска (2017). В коллекции плодово-ягодных растений 2 экз. репродукции ЯБС (Кемерово, 2013).

Сезонный цикл развития. Весенне-летне-осеннезеленый. Начало вегетации во второй декаде мая. Цветет в начале июля, семена созревают в конце сентября. В зиму уходит с листьями и невызревшими на 1/3 побегами. Феноритм устойчивый. Цветение и плодоношение ежегодное.

Биологические особенности в культуре. В условиях культуры высота куста до 50 см. Листья эллиптические, заостренные, длиной до 3,9 см, шириной до 1,7 см, сверху темно-зеленые, блестящие. Розовые, бокаловидные цветки собраны в рыхлые 5–6-цветковые щитковидные соцветия. Спелые плоды черные, блестящие, шаровидной формы, диаметром 6–7 мм. *Латентный период*. Семена обладают экзогенным покоем, прорастают после длительной стратификации (6–9 месяцев). Лабораторная всхожесть при +23 °С составляет 20 %, грунтовая – 20–40 %. *Прегенеративный период*. Прорастание семян надземное. Гипокотиль проростка голый, зеленый, 0,5–1,2 см длиной. Семядоли темно-зеленые, округлые, 0,7 см длиной, 0,5 см шириной. Рост первичного корешка составил 1,2 см, на стадии развертывания настоящих листьев наблюдается ветвление. Продолжительность онтогенетического состояния длится до года. Ювенильные растения имеют главный побег 5–8 см длиной, нарастающий моноподиально. К концу вегетационного сезона главный корень удлиняется до 6–9 см. Семядольные листья могут сохраняться и постепенно отмирают. Продолжительность онтогенетического состояния 1–2 года. Имматурные растения имеют укороченные побеги второго-третьего порядка, ветвления и высоту до 18 см. Листья по форме и размерам приближаются к таковым взрослых растений. В корневой системе усиливается рост боковых корней. Продолжительность онтогенетического периода составляет 1–2 года. У виргинильных особей отмечен максимальный годовой прирост главного и боковых осей, к концу сезона достигают до 30 см выс. Утолщается главный ствол. Листья очередные, эллиптические, сверху темно-зеленые, снизу более светлые. Корневая система хорошо развита и представлена главным и придаточными корнями. Прегенеративный период составляет 2–3 года. *Генеративный период*. Молодое генеративное растение мало отличается от виргинильных особей. Характерно образование генеративных и вегетативно-генеративных почек в пазухах листьев. Отмечено цветение 2–5 осей возобновления. Особи средневозрастного генеративного состояния – плотный куст, состоящий из 20–30 разновозрастных осей возобновления. Крона максимально развита. Одновременно на кусте могут наблюдаться бутоны, цветки и красные неспелые плоды. У 20–30-летних кустов отмечено полегание пе-

риферических осей, формирующих собственную корневую систему, образуя отдельные партикулы. В центральной части куста начинают отмирать отдельные боковые ветви и старые скелетные оси.

Болезни и вредители. Листья могут поражаться ржавчиной, вредители не обнаружены.

Особенности интродукции, агротехники. Не очень требователен к составу и плодородию почвы. Уход заключается в регулярном поливе, рыхлении и мульчировании почвы, а также правильной обрезке. Хорошо отзывается на подкормку.

Оценка успешности интродукции. Степень ежегодного вызревания побегов – 20 баллов; зимостойкость – 20 баллов; сохранение габитуса – 10 баллов; побегообразовательная способность – 3 балла; способность растений к генеративному развитию – 25 баллов; способы размножения в культуре – 5 баллов. Итого – 83 балла. Класс перспективных видов для интродукции.

БС ИГУ

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из окр. Кругобайкальской железной дороги (мыс Толстый) в 2003 г. Представлена самоподдерживающаяся интродукционная популяция (отводками, немного самосевом, примерно 1 га).

Сезонный цикл развития. Летнезеленый. Цветет в июне, созревание плодов в конце августа – начале сентября. Феноритм устойчивый. Цветение и плодоношение ежегодное.

Биологические особенности в культуре. *Латентный период*. Семена прорастают под влиянием стратификации при температуре 3–5 °С в течение 12–15 месяцев. Предварительная обработка семян концетрированной серной кислотой в течение 30–60 минут сокращает длительность стратификации до 6 месяцев. Хорошие результаты дает двухэтапная стратификация: 1 этап – при температуре +20–25 °С в течение 2–4 месяцев; 2 этап – при температуре 4–7 °С в течение 4–6 месяцев. *Генеративный период*. В условиях культуры растения (по сравнению с природными популяциями) вырастают до 1,5 м высотой, представляют собой прямостоячие кустарники. Это наиболее длительное онтогенетическое состояние, когда растения имеют максимальный прирост побегов и семенной продуктивности. Цветки беловато-розовые. Плоды черные, блестящие, овально-шаровидные, с 2–4 косточками. Характерны низкая семенная продуктивность из-за наличия большого количества пустых семян, глубокий органический покой семян и быстрая потеря всхожести семян. В условиях культуры долговечность 10–15 лет.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. Размножается семенами, летними черенками и отводками. Семена требуют длительной стратификации. Нетребователен к богатству и структуре почв. Газоустойчив. Хорошо поддается стрижке.

Оценка успешности интродукции. Степень ежегодного вызревания побегов – 20 баллов; зимостойкость – 25 баллов; сохранение габитуса – 10 баллов; побегообразовательная способность – 5 баллов; прирост растений в высоту – 5 баллов; способность растений к генеративному развитию – 20 баллов; возможные способы размножения растений в культуре: посев – 5 баллов, естественное вегетативное размножение – 3 балла. Итого – 93 балла. Класс самых перспективных видов для интродукции.

БС СВФУ

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из г. Якутска в 2005 г., растения.

Сезонный цикл развития. Вегетация начинается в первой декаде мая. Цветет в конце июня – начале июля в течение 4–6 дней, плоды созревают в середине сентября. Ежегодно цветет и плодоносит с 5-летнего возраста.

Биологические особенности в культуре. Иногда подмерзают концы побегов. Кустарник в 20 лет 1,2 м высотой.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. При интродукции необходимы выбор хорошо освещенного, сухого, хорошо дренированного участка, регулярная прополка и полив.

Оценка успешности интродукции. Степень ежегодного вызревания побегов – 20 баллов; зимостойкость – 20 баллов; сохранение габитуса – 10 баллов; побегообразовательная способность растений – 5 баллов; прирост растений в высоту – 5 баллов; способность к генеративному развитию – 25 баллов; возможные способы размножения растений в культуре – 5 баллов. Итого – 90 баллов. Класс перспективных видов для интродукции.

СибБС ТГУ

Характеристика испытанных образцов. С 1957 по 2013 г. привлечено 6 образцов. Представлен образцами из г. Москвы (2010) – 2 экз. и Приморского края (Горнотаежная станция, 2012) – 8 экз.

Сезонный цикл развития. Весенне-летне-осеннезеленый с периодом зимнего покоя. Цветет в июне – июле, созревание плодов в августе – сентябре.

Биологические особенности в культуре. Регулярно цветет и плодоносит. Размножается зелеными черенками с невысоким процентом укоренения. Семена требуют длительной стратификации, часто всходят на второй год. Периодически отмечается отмирание многолетних ветвей до корневой шейки с последующим восстановлением из спящих почек, что может быть вызвано их выпреванием.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. Светолюбив, хорошо переносит стрижку, используется в формованных изгородях.

Оценка успешности интродукции. Степень ежегодного вызревания побегов: 75 % – 15 баллов; зимостойкость растений: обмерзает не более 50 % длины однолетних побегов – 20 баллов; сохранение габитуса: растения сохраняют присущую им форму роста и жизненную форму – 10 баллов; побегообразовательная способность: высокая – 5 баллов; прирост растений в высоту: ежегодный – 5 баллов; способность растений к генеративному развитию: семена созревают – 25 баллов; возможные способы размножения растений в культуре: посев – 5 баллов. Итого – 85 баллов. Класс перспективных видов для интродукции.

ЮСБС АлтГУ

Характеристика испытанных образцов. В коллекции 3 образца, полученные по обмену между ботаническими садами из Восточной Сибири без конкретного местоуказания.

Сезонный цикл развития. Весенне-летне-осеннезеленый. Цветет в середине июня, созревание семян – сентябрь – октябрь.

Биологические особенности в культуре. В условиях культуры (по сравнению с природными популяциями) растения становятся более ветвистыми, облиственными, обильнее цветут и плодоносят. Отзывчив на внесение удобрений и уходные работы, хорошо поддается стрижке и формировке кроны.

Болезни и вредители. Изредка поражается тлей и ржавчинными грибами.

Особенности интродукции, агротехники. Неприхотлив к грунту и освещению, предпочитает солнечные участки.

Оценка успешности интродукции. Степень ежегодного вызревания побегов – 20 баллов; зимостойкость – 25 баллов; сохранение габитуса – 10 баллов; побегообразовательная способность – 5 баллов; прирост растений в высоту – 5 баллов; способность растений к генеративному развитию – 25 баллов; возможные способы размножения растений в культуре – 10 баллов. Итого – 100 баллов. Класс самых перспективных видов для интродукции.

***Составители*:** А.А. Ачимова, А.Л. Баранова, А.Н. Воробьева, Т.В. Елисафенко, Т.И. Киселева, И.Г. Мухина, С.М. Сабарайкина, С.В. Смирнов, В.О. Толмачев, Е.Н. Филимонова. ***Фото*:** Г.Ф. Дарман (см. прил. 2, табл. 26, рис. 6).

Cotoneaster melanocarpus Fisch. ex Blytt – Кизильник черноплодный

(*C. integerrimus* Medik. – К. цельнокрайный)

Включен в Красные книги Ханты-Мансийского автономного округа (2013), категория 3; Хабаровского края (2019), статус 3, вид на северо-восточной границе ареала.

Ареал. Распространен в Западной Европе, Средней Азии, на севере Монголии и Китая, в Северной Африке. В России встречается в Сибири, на Дальнем Востоке, Кавказе (Флора Сибири, 1988б).

Местообитание. Растет единично и группами на южных каменистых склонах гор, скалах, в разреженных светлохвойных лесах в качестве подлеска в смешанных лесах, на брусничных вырубках, на известковых уступах, сухих зарослях кустарниковых пород. Поднимается в горы на высоту до 1800 м над ур. м. В горных районах растет преимущественно по каменистым склонам – как открытым, так и поросшим кустарниками или лесом, в средней зоне; поднимается местами до субальпий-

ской; в равнинной части ареала – в светлых лесах и рощах, также преимущественно на каменистой почве (Флора СССР, 1939).

Биологические особенности. Листопадный кустарник высотой до 2 м, с раскидистой кроной. Побеги прямые, буроватые или красноватые, опушены. Листья яйцевидные или эллиптические, длиной 2–4 см, шириной 1,5–3,5 см. Листовая пластинка сверху темно-зеленая, слегка опушенная, снизу бледно-зеленая, беловато-войлочно опушенная. Розовые или белые, бокаловидные, обоеполые, мелкие цветки собраны в рыхлые 2–15-цветковые кистевидные соцветия. Плодоносит с 3–8 лет. Плоды черные, с сизым налетом, шаровидной формы, диаметром 7–9 мм. Быстрый рост. Листья чаще темно-зеленые и темно-сизоватые. Долговечность стволов 18–20 лет. Мезофит, ксерофит, мезотроф, олиготроф, теневынослив, газоустойчив (Коропачинский, Встовская, 2002).

Полезные свойства. Пищевое, медоносное, техническое, лекарственное, декоративное. Богато флавоноидами, витамином С. Широко применяется в народной медицине.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

ЦСБС СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлекался неоднократно: с Алтая (репродукция) в 1964 г.; из Новосибирской обл. (г. Бердск) в 1968 г., г. Куйбышев в 1975 г.; Горного Алтая в 1994 г., с Чуйского тракта (репродукция летними черенками) в 2000 г. Представлено от 2 до 13 экз. в дендрарии и на экспозиции «Парк Бонсай».

Сезонный цикл развития. Весенне-летне-осеннезеленый с периодом зимнего покоя. Начало вегетации в апреле – мае. Цветение в мае – июле. Продолжительность цветения 10–23 дня. Созревание семян в августе – октябре.

Биологические особенности в культуре. Кустарник с раскидистыми ветвями, в 57 лет 2,83 м высотой. Долговечность при одноразовом омолаживании 57 лет и более. Масса 1000 семян 8,7–17,1 г. Растет естественно в окрестностях интродукционного центра.

Болезни и вредители. Сильно поражается энтомовредителями.

Особенности интродукции, агротехники. Размножается семенами. После 25 лет культивирования необходимо омолаживание.

Оценка успешности интродукции. Степень ежегодного вызревания побегов – 20 баллов; зимостойкость растений – 25 баллов; сохранение габитуса – 10 баллов; побегообразовательная способность – 5 баллов; прирост растений в высоту – 5 баллов; способность растений к генеративному развитию – 25 баллов; возможные способы размножения растений в культуре – 10 баллов. Итого – 100 баллов. Класс самых перспективных видов для интродукции.

ЯБС ИБПК СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Испытывается с 1956 г. Привезен саженцами из Алданского, Намского, Чурапчинского р-нов Республики Саха (Якутия). Представлены малочисленные популяции. Растение периодически возобновляется самосевом.

Сезонный цикл развития. Весенне-летнезеленый. Начало вегетации во второй декаде мая. Цветет в конце июня, созревание семян во второй декаде сентября. Листопад отмечен в конце сентября. Феноритм устойчивый. Цветение и плодоношение ежегодное.

Биологические особенности в культуре. В условиях культуры высота куста до 1 м. Прирост 5–10 см у взрослых, 20–30 см у молодых растений. Листья яйцевидные, округлые, длиной до 4,0 см, шириной до 4,3 см, сверху темно-зеленые, снизу светлые, с войлочным опушением. Розовые, бокаловидные цветки собраны в рыхлые 5–6-цветковые щитковидные соцветия. Плоды черные, блестящие, шаровидной формы, диаметром 6–7 мм. *Латентный период*. Семена обладают экзогенным покоем, прорастают после длительной стратификации (6–9 месяцев). Лабораторная всхожесть при температуре +23 °С составляет 40 %, грунтовая – 40–60 %. *Прегенеративный период*. Проросток. Прорастание семян надземное. У проростков гипокотиль голый, зеленый, 0,5–0,9 см длиной. Семядоли темно-зеленые, округлые, 0,7 см длиной и 0,4 см шириной. Рост первичного корешка составил 0,9 см, на стадии развертывания настоящих листьев наблюдается ветвление. Продолжительность онтогенетического состояния длится до года. Ювенильные растения имеют главный побег до 4–6 см, нарастающий моноподиально. К концу вегетационного сезона главный корень удлиняется до 7 см. Продолжительность онтогенетического периода составляет 1 год. Имматурные растения

имеют высоту до 15 см. Листья по форме и размерам приближаются к таковым взрослых растений. В корневой системе усиливается рост боковых корней. Продолжительность онтогенетического состояния 1–2 года. У виргинильных особей отмечен максимальный годовой прирост главного и боковых осей, к концу сезона достигающих 25 см в высоту. Утолщается главный ствол. Листья взрослого типа, очередные, яйцевидные, сверху темно-зеленые, снизу более светлые. Корневая система развита и представлена главным и придаточными корнями. В условиях культуры прегенеративный период длится до 5 лет.

Генеративный период. Молодое генеративное растение мало отличается от виргинильных особей. Характерно образование генеративных и вегетативно-генеративных почек в пазухах листьев. Отмечено цветение 2–5 осей возобновления. Особи средневозрастного генеративного состояния представлены плотным кустом, состоящим из 5–8 разновозрастных осей возобновления. Кусты имеют максимально развитую крону, ежегодно цветут и обильно плодоносят. Высота куста до 50–80 см. Корневая система сильно разветвлена и охватывает большую площадь питания. Это наиболее длительное онтогенетическое состояние. У 30-летних кустов отмечено полегание периферических осей, формирующих собственную корневую систему, образуя отдельные партикулы. В центральной части куста начинают отмирать отдельные боковые ветви и старые скелетные оси (Петрова и др., 2000).

Болезни и вредители. Листья поражаются пятнистостями и галлами.

Особенности интродукции, агротехники. Нетребователен к составу и плодородию почвы. Уход заключается в регулярном поливе, рыхлении и мульчировании почвы, а также в правильной обрезке. Хорошо отзывается на подкормку.

Оценка успешности интродукции. Степень ежегодного вызревания побегов – 20 баллов; зимостойкость – 25 баллов; сохранение габитуса – 10 баллов; побегообразовательная способность – 5 баллов; прирост растений в высоту – 5 баллов; способность растений к генеративному развитию – 25 баллов; способы размножения в культуре – 10 баллов. Итого – 100 баллов. Класс самых перспективных видов для интродукции.

СибБС ТГУ

Характеристика испытанных образцов. Местный вид. Растет в Заповедном парке СибБС ТГУ – 1 экз., на экспозиции европейских видов древесных растений Эколого-дендрологической территории – 1 экз.

Сезонный цикл развития. Весенне-летне-осеннезеленый с периодом зимнего покоя. Цветет в июне, созревание плодов в июле–августе.

Биологические особенности в культуре. Кустарник высотой до 2 м.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. Светолюбив, в смешанных насаждениях склонен к выпадению из-за угнетения растениями верхнего яруса.

Оценка успешности интродукции. Степень ежегодного вызревания побегов: 100 % – 20 баллов; зимостойкость растений: повреждений нет – 25 баллов; сохранение габитуса: растения сохраняют присущую им форму роста и жизненную форму – 10 баллов; побегообразовательная способность: средняя – 3 балла; прирост растений в высоту: ежегодный – 5 баллов; способность растений к генеративному развитию: семена созревают – 25 баллов; возможные способы размножения растений в культуре: посев – 5 баллов. Итого – 93 балла. Класс самых перспективных видов для интродукции.

ЮСБС АлтГУ

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Республики Алтай в 1998 г.

Сезонный цикл развития. Весенне-летнезеленый. Цветение – конец мая – середина июня, созревание семян – конец августа – середина сентября.

Биологические особенности в культуре. В условиях культуры (по сравнению с природными популяциями) габитус практически не изменяется.

Болезни и вредители. Изредка поражается тлей и микозами листьев.

Особенности интродукции, агротехники. Неприхотлив к грунту и освещению.

Оценка успешности интродукции. Степень ежегодного вызревания побегов – 20 баллов; зимостойкость – 25 баллов; сохранение габитуса – 10 баллов; побегообразовательная способность –

5 баллов; прирост растений в высоту – 5 баллов; способность растений к генеративному развитию – 25 баллов; возможные способы размножения растений в культуре – 10 баллов. Итого – 100 баллов. Класс самых перспективных видов для интродукции.

***Составители*:** А.Л. Баранова, Т.И. Кисилева, Т.С. Коробкова, С.М. Сабарайкина, С.В. Смирнов, В.О. Толмачев. ***Фото*:** А.Л. Баранова (см. прил. 2, табл. 27, рис. 1).

Crataegus pinnatifida Bunge – Боярышник перистонадрезанный

Включен в Красную книгу Еврейской автономной области (2019), категория 3, вид на северной границе ареала.

Ареал. В России встречается в Хабаровском, Приморском краях, Амурской обл., Еврейской АО (бассейн среднего и нижнего течения рек Амур и Уссури). Вне России – на п-ове Корея и в Северо-Восточном Китае.

Местообитание. Лесной вид. Растет одиночно и небольшими группами в приречных лесах по песчаным гривам, на пологих склонах увалов, в подлеске разреженных дубовых, дубово-черноберезовых, ильмово-ясеневых лесов, в зарослях кустарников (Деревья…, 1954; Сосудистые растения…, 1996).

Биологические особенности. Листопадный крупный кустарник или деревце до 6 м высотой. Кора ствола и старых ветвей пепельно-серая, молодые ветви желтовато-серые, слегка ребристые. Колючек нет или они малочисленны, длиной до 2 см. Листья яйцевидные или продолговато-яйцевидные, глубоко перисто-надрезанные, ярко-зеленые, блестящие. Снизу бледно-зеленые, рассеянно-волосистые или голые. Белые цветки собраны в повислые 12–20-цветковые щитковидные соцветия на верхушках коротких боковых однолетних побегов. Плодоносит с 6–12 лет. Плоды темно-красные, блестящие, шаровидной или грушевидной формы, диаметром до 17 мм, с плотной мякотью. Рост медленный. Мезофит, засухоустойчив, мезотроф. Может расти на бедных почвах, среднетеневынослив, среднегазоустойчив.

Полезные свойства. Пищевое (плоды), медоносное, лекарственное, техническое и декоративное (Коропачинский, Встовская, 2002). Является источником древесины.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

ЦСБС СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из г. Москвы (Дальний Восток, ГПЗ «Кедровая падь») в 1949 г., представлено 2 экз.; репродукции (г. Москва) в 1966 г., представлено 5 экз.

Сезонный цикл развития. Весенне-летне-осеннезеленый с периодом зимнего покоя. Цветет в июне. Плоды созревают во второй декаде августа – второй декаде сентября. Плодоносит регулярно.

Биологические особенности в культуре. Растения первого образца в 25 лет 5 м высотой. Репродукция московского образца – деревца в 36 лет 4,0–4,4 м высотой, в 55 лет – 5,5 (10) м. С 25 лет внутри крон начали усыхать многолетние ветви. Долговечность более 55 лет. У первого образца часть плодов не вызревала, плодоносит с 12–13 лет, чаще обильно. Масса 1000 семян 33–50,7 г. Дает самосев и корневую поросль.

Болезни и вредители. Нет повреждений.

Особенности интродукции, агротехники. У первого образца до 7–8 лет ежегодно подмерзали годичные побеги, позже повреждался только в суровые зимы (многолетние ветви выше линии снега). Быстро восстанавливался. У второго образца до 10 лет подмерзали у части однолетних побегов верхушечные почки или концы до 1–2 см длиной. Листья изредка повреждались весенними заморозками. Побеги сильно объедались зайцами. Позже все повреждения прекратились. Требуется регулярная вырезка усохших ветвей. Размножается семенами.

Оценка успешности интродукции. Степень ежегодного вызревания побегов – 20 баллов; зимостойкость растений – 20 баллов; сохранение габитуса – 10 баллов, побегообразовательная способность – 5 баллов; прирост растений в высоту – 5 баллов; способность растений к генеративному развитию – 25 баллов; возможные способы размножения растений в культуре – 10 баллов. Итого – 95 баллов. Класс самых перспективных видов для интродукции.

ЯБС ИБПК СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Испытывается с 1977 г. Семена получены из Таджикистана (г. Хорог), г. Хабаровска, г. Благовещенска. Представлены 3 экз. из Хабаровска и 5 экз. из Благовещенска.

Сезонный цикл развития. Весенне-летнезеленый. Начало вегетации во второй декаде мая. Цветет в начале июля, созревание семян в конце сентября. Листопад отмечен со второй декады сентября. Цветение ежегодное, плодоношение прерывистое.

Биологические особенности в культуре. В условиях культуры высота куста до 3 м. Ежегодный прирост составляет 2–6 см. Листья простые, с клиновидным основанием, яйцевидной формы, с перисто-надрезанными лопастями, длиной до 5,5 см, шириной до 4,5 см, сверху зеленые, блестящие. *Латентный период*. Семена выпуклые, с бороздками со спинной стороны и извилисто-бороздчатые с брюшной стороны. Обладают экзогенным покоем, прорастают после длительной стратификации (6–9 месяцев). Лабораторная всхожесть при температуре +23 °С составляет 50 %, грунтовая – 60 %. *Прегенеративный период.* Проросток. Прорастание семян надземное. Гипокотиль голый, зеленый, с розовым кончиком, длиной от 0,5 до 1,2 см. Семядоли зеленые, округлые, 0,3 см длиной и 0,25 см шириной. Длина корешка 0,8 см. К концу вегетационного сезона высота стебля – 3 см, корешка – 3–4 см. Семядоли отмирают к концу вегетационного сезона. Онтогенетическое состояние длится до года. Ювенильные растения имеют главный побег высотой до 5–7 см, нарастающий моноподиально. Он начинает одревеснеть. К концу вегетационного сезона главный корень удлиняется до 6 см. Продолжительность онтогенетического состояния 1–2 года. Имматурные растения в основном растут также в один ствол, до 10–13 см диаметром. Однако встречаются формы с укороченными побегами второго порядка ветвления. Листья по форме и размерам овальные, с мелкими зазубринами. В корневой системе усиливается рост боковых корней. У виргинильных особей отмечен максимальный годовой прирост главного и боковых осей, к концу сезона достигающих 68 см в высоту. Утолщается главный ствол. Листья взрослого типа, очередные, эллиптические, сверху темно-зеленые, снизу более светлые. Корневая система хорошо развита и представлена главным и придаточными корнями. В условиях культуры прегенеративный период длится 2–3 года.

Генеративный период. Молодое генеративное растение мало отличается от виргинильных особей. Отмечено цветение 2–3 осей возобновления. Особи средневозрастного генеративного состояния представлены кустом, состоящим из 5–8 разновозрастных осей возобновления. Кусты имеют максимально развитую крону, ежегодно цветут и обильно плодоносят. Корневая система сильно разветлена и охватывает большую площадь питания. Это наиболее длительное онтогенетическое состояние. С возрастом годичный прирост снижается до 2–4 см в год. Цветки белые, собраны в рыхлые 5–6-цветковые щитковидные соцветия. Плоды красные, шаровидной формы, диаметром 6–7 мм. В центральной части куста начинают отмирать отдельные боковые ветви и старые скелетные оси. Снижается плодоношение (Петрова и др., 2000).

Болезни и вредители. Не обнаружены.

Особенности интродукции, агротехники. Не очень требователен к составу и плодородию почвы. Уход заключается в регулярном поливе, рыхлении и мульчировании почвы, а также в правильной обрезке. Хорошо отзывается на подкормку.

Оценка успешности интродукции. Степень ежегодного вызревания побегов – 15 баллов; зимостойкость – 20 баллов; сохранение габитуса – 10 баллов; побегообразовательная способность – 3 балла; прирост растений в высоту – 5 баллов; способность растений к генеративному развитию – 20 баллов; способы размножения в культуре – 5 баллов. Итого – 78 баллов. Класс перспективных видов для интродукции.

СибБС ТГУ

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из г. Горького в 1969 г. – выпал; г. Благовещенска в 2010 г. Представлен 1 экз.

Сезонный цикл развития. Весенне-летне-осеннезеленый с периодом зимнего покоя.

Биологические особенности в культуре. Деревце высотой до 1,5 м (9 лет). У выпавшего образца было отмечено цветение на 12-й год.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. Зимостоек. Наблюдалось повреждение ветвей снеголомом.

Оценка успешности интродукции. Степень ежегодного вызревания побегов: 100 % – 20 баллов; зимостойкость растений: повреждений нет – 25 баллов; сохранение габитуса: растения сохраняют присущую им форму роста и жизненную форму – 10 баллов; побегообразовательная способность: средняя – 3 балла; прирост растений в высоту: ежегодный – 5 баллов; способность растений к генеративному развитию: растения не цветут – 1 балл; возможные способы размножения растений в культуре: повторное привлечение извне – 1 балл. Итого – 65 баллов. Класс менее перспективных видов для интродукции.

***Составители*:** А.Л. Баранова, Т.И. Киселева, С.М. Сабарайкина. ***Фото*:** А.Л. Баранова (см. прил. 2, табл. 27, рис. 2).

Crataegus sanguinea Pall. – Боярышник кроваво-красный

(*C. altaica* (Loud.) Lange – Б. алтайский,
C. chlorocarpa Lenne et C. Koch – Б. зеленоплодный,
C. korolkowii L. Henry – Б. Королькова)

Включен в Красную книгу Ханты-Мансийского автономного округа – Югры (2013), без статуса, как вид, сотояние популяций которого требует особого внимания.

Ареал. Встречается в Сибири, европейской части России, Средней Азии, Монголии, Афганистане.

Местообитание. Растет единично или группами в поймах рек, на лугах, в разреженных лесах, на опушках, в горы поднимается до 1100–1200 м над ур. м.

Биологические особенности. Листопадное деревце или кустарник 1–6 м высотой. Листья 3–11-лопастные, на стерильных побегах, иногда почти рассеченные. Колючки 0,5–6,0 мм длиной, малочисленны или отсутствуют. Цветки обоеполые, в щитковидных соцветиях. Рост быстрый. Плодоносит с 6–12 лет. Плоды яблокообразные, от желтых до бордовых, 8–12 мм диаметром, долго не опадают. Мезоксерофит, засухоустойчив, мезотроф, может расти на бедных почвах, солеустойчив, среднетеневынослив, газоустойчив.

Полезные свойства. Пищевое (плоды), медоносное, лекарственное, техническое. Является источником древесины.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

ЦСБС СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлекался неоднократно: из г. Москвы (1965); репродукции (г. Куйбышев, 1965); Узбекистана (г. Ташкент, 1968); Новосибирской обл. (пос. Завьялово, 1989); Республики Алтай (1990); репродукции (г. Пенза, 1991). Представлено от 1 до 4 экз. Выращивается в дендрарии и на экспозиции «Парк Бонсай».

Сезонный цикл развития. Весенне-летне-осеннезеленый с периодом зимнего покоя. Вегетирует с конца апреля по середину октября. Массовое обособление листьев в середине мая – начале июня. Цветет с конца мая по конец июня 7–15 дней. Плодоносит в августе, регулярно, хорошо и обильно.

Биологические особенности в культуре. Деревце в 11 лет 2,6 м высотой, в 37 лет – 4,5–5,4 м, в 56 лет – 6,0 м высотой. Цветет с 10–15 лет. Плоды красные, оранжевые или желтые. Масса 1000 семян 14,4–27,1 г (красные плоды) и 28,2–49,8 г (желтые плоды). В 23 года в кроне начинают усыхать мелкие побеги, в 29 лет – многолетние ветви. В окрестностях интродукционного центра растет естественно.

Болезни и вредители. Листья часто поражаются грибными болезнями и энтомовредителями.

Особенности интродукции, агротехники. С возрастом требует вырезки сухих ветвей. Переносит обрезку. Размножается семенами, корневыми отпрысками.

Оценка успешности интродукции. Степень ежегодного вызревания побегов – 20 баллов; зимостойкость растений – 25 баллов; сохранение габитуса – 10 баллов; побегообразовательная способность – 5 баллов; прирост растений в высоту – 5 баллов; способность растений к генеративному развитию – 25 баллов; возможные способы размножения растений в культуре – 10 баллов. Итого – 100 баллов. Класс самых перспективных видов для интродукции.

ЯБС ИБПК СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Испытывается с 1952 г. Семена получены из г. Самары, Болгарии (Петрова и др., 2000). В настоящее время в коллекции произрастают образцы репродукции ЯБС, из Украины, г. Волгограда, Болгарии. Растениями привезены образцы местного дикорастущего вида из Намского улуса (Якутия).

Сезонный цикл развития. Начало вегетации с 15 мая. Цветет с 13 июня, созревание плодов с 21 августа. Листопад отмечен с третьей декады сентября. Цветение и плодоношение ежегодное.

Биологические особенности в культуре. Куст отличается быстрым ростом. Высота куста до 3 м. Побеги покрыты немногочисленными шипами длиной 2,0–2,5 см. Соцветия располагаются редко, в щитках от 5 до 10 шт. цветков белого цвета. Из-за сильной жары много цветков не опыляются и высыхают.

Болезни и вредители. Не обнаружены.

Особенности интродукции, агротехники. Светолюбив. Предпочитает произрастать на хорошо дренируемых легких плодородных почвах. Уход заключается в регулярном поливе, рыхлении и мульчировании почвы, а также в правильной обрезке. Хорошо отзывается на подкормку.

Оценка успешности интродукции. Степень ежегодного вызревания побегов – 20 баллов; зимостойкость – 20 баллов; сохранение габитуса – 10 баллов; побегообразовательная способность – 5 баллов; прирост растений в высоту – 5 баллов; способность растений к генеративному развитию – 20 баллов; способы размножения в культуре – 5 баллов. Итого – 85 баллов. Класс перспективных видов для интродукции.

***Составители*:** Т.И. Киселева, Т.С. Коробкова, С.М. Сабарайкина

Dasiphora davurica (Nestler) Kom. – Курильский чай оголённый

(*Pentaphylloides davurica* (Nestler) Ikonn. – Пятилистник даурский,
P. glabrata (Willd. ex Schltdl.) O. Schwarz. – П. голый,
Potentilla glabrata Wild ex Schltdl. – Лапчатка оголённая)

Включен в Красную книгу Забайкальского края (2017), статус 4.

Ареал. Встречается в юго-восточной части Забайкалья (западная граница ареала), на Дальнем Востоке, в Китае.

Местообитание. Растет по берегам рек, на лугах, иногда под пологом леса, на каменных россыпях, не поднимаясь выше уровня леса.

Биологические особенности. Сильноветвистый кустарник высотой до 1 м, быстрорастущий. Долговечность стволов 6–10 (15) лет (Коропачинский, Встовская, 2002). Листья перисто-сложные, из 2 пар листочков, опушенные. Цветки 2,0–2,5 см диаметром, белые, реже чуть желтоватые. Мезофит, мезотроф, среднетеневынослив, среднегазоустойчив.

Полезные свойства. Лекарственное, медоносное, декоративное.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

АлтФ ЦСБС СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из г. Новосибирска (ЦСБС СО РАН) в 2007 г. Представлен на экспозиции «Дальний Восток» 1 экз.

Сезонный цикл развития. Весенне-летне-осеннезеленый. Цветет с июня по октябрь, созревание семян в августе.

Биологические особенности в культуре. Кустарник.

Особенности интродукции, агротехники. Размножение семенами и летними черенками.

Оценка успешности интродукции. В культуре устойчив.

СибБС ТГУ

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из г. Ленинграда в 1958 г. (1 экз.); Уманьского дендропарка «Софиевка» (Черкасская обл., Украина) в 1962 г. (2 экз.). Представлены интродуцированные особи и 3 экз. из репродукции украинского образца.

Сезонный цикл развития. Весенне-летне-осеннезеленый с периодом зимнего покоя. Цветет с июня по октябрь. Созревание плодов в сентябре – октябре. Регулярно и обильно цветет и плодоносит.

Биологические особенности в культуре. Хорошо укореняется зелеными черенками.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. Светолюбив, растет на разных типах почв, но на луговых черноземах развивается лучше.

Оценка успешности интродукции. Степень ежегодного вызревания побегов: 75 % – 15 баллов; зимостойкость растений: обмерзает не более 50 % длины однолетних побегов – 20 баллов; сохранение габитуса: растения сохраняют присущую им форму роста и жизненную форму – 10 баллов; побегообразовательная способность: высокая – 5 баллов; прирост растений в высоту: ежегодный – 5 баллов; способность растений к генеративному развитию: семена созревают – 25 баллов; возможные способы размножения растений в культуре: посев – 5 баллов. Итого – 85 баллов. Класс перспективных видов для интродукции.

***Составители*:** А.А. Ачимова, А.Л. Баранова. ***Фото*:** А.Л. Баранова (см. прил. 2, табл. 27, рис. 3).

Dasiphora fruticosa (L.) Rydb. – Курильский чай кустарниковый

(*Pentaphylloides fruticosa* (L.) O. Schwarz – Пятилистник кустарниковый, *Potentilla fruticosa* L. – Лапчатка кустарниковая)

Включен в Красные книги Ханты-Мансийского автономного округа – Югры (2013), статус 3; Ямало-Ненецкого автономного округа (2010), статус 3; Еврейской автономной области (2019), статус 3.

Ареал. Голарктический вид с широким дизъюнктивным ареалом. В России встречается в центральных областях европейской части, на Кавказе, в Сибири, на Дальнем Востоке. Вне России – в Европе, на Кавказе, в Средней Азии, Монголии, Китае, Японии, Иране, Северной Америке.

Местообитание. Растет на хорошо освещенных местах по берегам рек, на лугах, речных галечниках, зарослях кустарников, участвует в создании подлеска редкостойных лиственничников горных долин, по лесным опушкам, на каменистых осыпях, в горах проникает почти до предела распространения растительности (2100–2600 м над ур. м.), где часто играет роль субэдификатора в кустарниковых тундрах (Флора Сибири, 1988б).

Биологические особенности. Прямостоячий, иногда простертый кустарник высотой до 1,5 м. Взрослые растения состоят из разновозрастных скелетных осей, покрытых красно-коричневой или пепельно-серой отслаивающейся корой. Может образовывать кроны шаровидной формы. Листья перисто-сложные, с 2–3 парами листочков, верхние иногда тройчатые. Листья сверху зеленые, снизу светло-зеленые, волосистые с обеих сторон. Цветки желтые, актиноморфные, собраны в щитковидные соцветия или верхушечные кисти. Для вида характерен половой полиморфизм, проявляющийся в наличии тычиночных, пестичных и обоеполых цветков; мужских, женских и обоеполых особей; моно- и гетероморфных ценопопуляций (Годин, Комаревцева, 2015). Плоды – орешки, густо-длинноволосистые, около 1,5 мм длиной. Быстрый рост. Долговечность стволов до 30 лет (Коропачинский, Встовская, 2002). Мезопсихрофит, незасухоустойчив, мезотроф, переносит бедные почвы, теневынослив, газоустойчив.

Полезные свойства. Пищевое (листья используются для чая), медоносное, лекарственное, техническое, кормовое, декоративное. Широко применяется в народной медицине.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

ЦСБС СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Интродуцировался с 1966 г.: из Горного Алтая (Курай, хр. Чихачева) в 1983 г.; Республики Хакасия, Республики Тыва, Украины (г. Днепропетровск) в 1956 г.; репродукции (г. Днепропетровск) в 1966 г. Представлен многочисленно на нескольких экспозициях.

Сезонный цикл развития. Весенне-летне-осеннезеленый с периодом зимнего покоя. Цветет ежегодно, продолжительно, в июне – сентябре, 55–120 дней, созревание семян в августе – сентябре.

Биологические особенности в культуре. Кустарник в 10 лет 0,7 м высотой, в 14 лет – 1,1–1,4 м, в 21 год – 1,4 м, в 22–37 лет (после омолаживания) – 0,9–1,1 м, в 55 лет – 1,3 м. Долговечность стволиков 6–30 лет и более. Цветение основной массы растений наступает на второй-третий год жизни. Цветки большей частью желтые, 1,5–3,0 см диаметром. Плодоносит с 2–3 лет. Семена завязываются плохо. Часть плодов не вызревает. Масса 1000 семян 0,3 г. Способность к натурализации отсутствует.

Болезни и вредители. Иногда повреждается ржавчиной, в засушливые годы – паутинным клещом.

Особенности интродукции, агротехники. Размножается семенами и летними черенками. Светолюбив, зимостоек, засухоустойчив. Лучше выбирать участок с богатыми, рыхлыми, умеренно влажными почвами. Хорошо растет на каменистых почвах. При уходных работах нужно соблюдать осторожность, так как корневая система растения поверхностная. В засушливые годы страдает от недостатка влаги (листья желтеют, засыхают цветки и бутоны). С 9 лет в кустах накапливается сушь. После 20 лет и в последующем через 11–13 лет желательно омолаживание.

Оценка успешности интродукции. Степень ежегодного вызревания побегов – 20 баллов; зимостойкость растений – 25 баллов; сохранение габитуса – 10 баллов; побегообразовательная способность – 5 баллов; прирост растений в высоту – 5 баллов; способность растений к генеративному развитию – 25 баллов; возможные способы размножения растений в культуре – 5 баллов. Итого – 95 баллов. Класс самых перспективных видов для интродукции.

СибБС ТГУ

Характеристика испытанных образцов. Введен в культуру в СибБС в 1919 г. Позднее привлекался из Литвы (Дубравская лесная опытная станция, 1963). Представлены растения семенной и вегетативной репродукций (более 50 экз.).

Сезонный цикл развития. Весенне-летне-осеннезеленый с периодом зимнего покоя. Цветет с июня по октябрь, созревание плодов в августе–октябре. Регулярно и обильно цветет и плодоносит.

Биологические особенности в культуре. Кустарник высотой до 1,4 м, со сложными листьями из 2 пар листочков и с ярко-желтыми цветками. Дает самосев. Отлично укореняется зелеными черенками.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. Хорошо растет на освещенных участках, неприхотлив к почвам. В затенении крона изреживается и ветви полегают.

Оценка успешности интродукции. Степень ежегодного вызревания побегов: 75 % – 15 баллов; зимостойкость растений: повреждений нет – 25 баллов; сохранение габитуса: растения сохраняют присущую им форму роста и жизненную форму – 10 баллов; побегообразовательная способность: высокая – 5 баллов; прирост растений в высоту: ежегодный – 5 баллов; способность растений к генеративному развитию: семена созревают – 25 баллов; возможные способы размножения растений в культуре: самосев – 10 баллов. Итого – 95 баллов. Класс самых перспективных видов для интродукции.

ЯБС ИБПК СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Естественно произрастает на территории ботанического сада.

Сезонный цикл развития. Весенне-летнезеленый. Начало вегетации с первой декады мая. Цветение долгое – со второй декады июня до третьей декады сентября. Созревание семян с конца августа. Листопад отмечен со второй декады сентября. Цветение и плодоношение ежегодное.

Биологические особенности в культуре. В условиях культуры высота куста до 1 м. Прирост 5–7 см. Листья перисто-сложные, сверху зеленые, снизу светло-зеленые, волосистые с обеих сторон. Цветки желтые, собраны в щитковидные соцветия или верхушечные кисти. Плоды – орешки. *Латентный период*. Семена мелкие, коричнево-бурые, покрыты тонкими волосками. Прорастают без предварительной обработки при температуре +4 °С . Всхожесть высокая, 70 %, грунтовая – 85 %. *Прегенеративный период.* Прорастание семян надземное. Гипокотиль проростка голый, зеленый, длиной до 1 см. Семядоли зеленые, овальные, 0,5 см длиной и 0,4 см шириной. Корневая система представлена главным корнем до 2 см длиной. Продолжительность онтогенетического состояния – до 1 года. Ювенильные растения имеют главный побег до 3 см, нарастающий моноподиально. Он начинает одревеснеть. Появляются пальчато-сложные листья 0,5 см длиной, 0,4 см шириной. К концу вегетационного сезона побег полегает, главный корень удлиняется до 6 см. Продолжительность онтогенетического состояния – 1–2 года. Имматурные растения начинают ветвиться, появляются побеги второго-третьего порядка ветвления. Высота куста до 50 см. Нижняя часть побега одревеснеет. Листья по форме и размерам совпадают с таковыми взрослых растений. В корневой системе усиливается рост боковых корней. Продолжительность онтогенетического состояния – 2–3 года. У виргинильных особей отмечен максимальный годовой прирост главной и боковых осей,

к концу сезона достигающих до 80 см в высоту. Формируется первичный куст с 3–6 осями возобновления. Листья взрослого типа, с 7 листочками длиной 2,5 см, шириной 2 см. Корневая система хорошо развита и представлена главным и несколькими придаточными корнями. В условиях культуры продолжительность периода составляет 5–8 лет.

Генеративный период. Молодое генеративное растение представляет собой куст с 6–8 осями возобновления. Отмечено цветение 3–5 осей. Особь средневозрастного генеративного состояния образует плотный куст, состоящий из 8–12 разновозрастных осей возобновления. Он имеет максимально развитую крону, ежегодно цветет и обильно плодоносит. Высота куста до 1 м. Длительность онтогенетического состояния – до 30 лет. В старом генеративном состоянии куст сформирован из остатков разновозрастных осей возобновления, часть побегов отмирает, часть, с несколькими боковыми вегетативными побегами, остается. Годичный прирост верхушечный, до 2–4 см в год. Цветение единично, не ежегодно, на более молодых побегах (Петрова и др., 2000).

Болезни и вредители. Не обнаружены.

Особенности интродукции, агротехники. Предпочитает открытое, солнечное место. Нетребователен, но хорошо отзывается на уход. Для получения густых компактных кустов необходимы регулярный полив, рыхление и мульчирование почвы, весенняя формирующая обрезка и подкормка минеральными удобрениями.

Оценка успешности интродукции. Степень ежегодного вызревания побегов – 20 баллов; зимостойкость – 25 баллов; сохранение габитуса – 10 баллов; побегообразовательная способность – 5 баллов; прирост растений в высоту – 5 баллов; способность растений к генеративному развитию – 25 баллов; способы размножения в культуре – 5 баллов. Итого – 95 баллов. Класс самых перспективных видов для интродукции.

***Составители*:** А.Л. Баранова, Т.И. Киселева, Ю.А. Пшеничкина, С.М. Сабарайкина. ***Фото*:** А.Л. Баранова (см. прил. 2, табл. 27, рис. 4).

Dasiphora mandshurica (Maxim.) Juz. – Курильский чай маньчжурский

(*Pentaphylloides mandshurica* (Maxim.) Soják – Пятилистник маньжурский,
Potentilla glabra var. *mandshurica* (Maxim.) Hand.-Mazz. – Лапчатка маньжурская)

Включен в Красные книги Приморского края (2008), статус VU; Хабаровского края (2019), статус 2.

Ареал. В России встречается на юге Дальнего Востока: в Хабаровском и Приморском краях. Вне России – в горных районах Японии, на п-ове Корея, в Северо-Восточном Китае.

Местообитание. Растет на сухих скалах, преимущественно известняковых, крутых каменистых склонах гор.

Биологические особенности. Густоветвистый кустарник 0,5–1,2 м высотой. Ветви с серой или серовато-бурой отслаивающейся корой. Прилистники пленчатые, узкоклиновидные, заостренные, волосистые. Листья непарноперистые, с 5–7 листочками. Листочки 1–2 см длиной, 1,5–7,0 мм шириной, продолговато-яйцевидные, цельнокрайные, с обеих сторон мохнато-шелковистые. Цветки в малоцветковых верхушечных щитковидных соцветиях, иногда одиночные. Чашечки с подчашием, чашелистиков 10, в двух кругах. Венчики 1,5–2,5 см диаметром, белые. Лепестков 5, они округлые, с очень коротким ноготком. Тычинок около 25. Пестики многочисленные, на полушаровидном цветоложе. Быстрый рост. Долговечность стеблей 6–15 лет (Коропачинский, Встовская, 2002). Мезоксерофит, петрофит, светолюбив.

Полезные свойства. Медоносное, декоративное.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

БСИ ДВО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из естественных мест обитания: Приморский край, Ольгинский р-н, гора Крестовая – 3 экз.

Сезонный цикл развития. Начало вегетации – середина апреля. Цветет с конца мая по август, более редко – в сентябре. Плодоношение в конце августа – сентябре.

Биологические особенности в культуре. В условиях культуры размеры растений и их частей не отличаются от природных экземпляров. Кустарник высотой до 1,2 м. Цветки белые. Листья перисто-сложные, из 2 пар листочков, мохнато-шелковистые.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. При интродукции необходим выбор солнечного участка.

Оценка успешности интродукции. Степень ежегодного вызревания побегов – 20 баллов; зимостойкость растений – 20 баллов; сохранение габитуса – 10 баллов; побегообразовательная способность – 5 баллов; прирост растений в высоту – 5 баллов; способность растений к генеративному развитию – 25 баллов; возможные способы размножения растений в культуре – 10 баллов. Итого – 95 баллов. Класс самых перспективных видов для интродукции.

ЦСБС СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из г. Екатеринбурга в 1972 г., собственная репродукция (г. Екатеринбург) в 2000 г. Представлен немногочисленными экземплярами.

Сезонный цикл развития. Весенне-летне-осеннезеленый с периодом зимнего покоя. Цветет обильно, с середины июня до конца сентября, 83–120 дней. Созревание семян с середины августа до снега.

Биологические особенности в культуре. Кустарник в 7–19 лет 0,9–1,2 м высотой, в 20 лет – 1,42 м, в 30–31 год (после омолаживания) – 1,0–1,5 м. Цветки белые, 1,5–2,5 см диаметром. Плодоносит с 4 лет. Способность к натурализации отсутствует.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. Размножается семенами и летними черенками. С возрастом в кронах усыхают многолетние побеги, накапливается сушь. В 20 лет омоложен, зацвел через 1 год.

Оценка успешности интродукции. Степень ежегодного вызревания побегов – 20 баллов; зимостойкость растений – 25 баллов; сохранение габитуса – 10 баллов; побегообразовательная способность – 5 баллов; прирост растений в высоту – 5 баллов; способность растений к генеративному развитию – 25 баллов; возможные способы размножения растений в культуре – 5 баллов. Итого – 95 баллов. Класс самых перспективных видов для интродукции.

СибБС ТГУ

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Литвы (Дубравская лесная опытная станция) в 1963 г. – выпал; г. Благовещенска в 2017 г., представлено 4 экз.

Сезонный цикл развития. Весенне-летне-осеннезеленый с периодом зимнего покоя. Цветение с июня по сентябрь. Созревание плодов в августе – октябре. Регулярно цветет и плодоносит.

Биологические особенности в культуре. Хорошо укореняется зелеными черенками.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. Светолюбив, хорошо растет на суглинистой почве с добавкой из торфа.

Оценка успешности интродукции. Степень ежегодного вызревания побегов: 75 % – 15 баллов; зимостойкость растений: повреждений нет – 25 баллов; сохранение габитуса: растения сохраняют присущую им форму роста и жизненную форму – 10 баллов; побегообразовательная способность: высокая – 5 баллов; прирост растений в высоту: ежегодный – 5 баллов; способность растений к генеративному развитию: семена созревают – 25 баллов; возможные способы размножения растений в культуре: посев – 5 баллов. Итого – 90 баллов. Класс перспективных видов для интродукции.

***Составители*:** А.Л. Баранова, Т.И. Киселева, Л.М. Пшенникова. ***Фото*:** Л.М. Пшенникова (см. прил. 2, табл. 27, рис. 5).

Dasiphora parvifolia (Fisch. ex Lehm.) Juz. – Курильский чай мелколистный

(*Pentaphylloides parvifolia* (Fisch. ex Lehm.) Soják – Пятилистник мелколистный, *Potentilla parvifolia* Fisch. ex Lehm. – Лапчатка мелколистная)

Включен в Красную книгу Красноярского края (2012), статус 1.

Ареал. В России встречается в Горном Алтае, Красноярском крае, Хакасии, Туве, Южном Забайкалье. Вне России – в Средней Азии, Монголии, Китае.

Местообитание. Растет на скалах, в степях на каменисто-щебнистых почвах в пределах границ горно-степного и горно-лесного поясов, на остепненных лугах.

Биологические особенности. Кустарник до 60 см высотой, с мелкими перисто-сложными листьями. Желтые цветки одиночные или немногочисленные на верхушках ветвей. Медленный рост. Ксерофит, петрофит, светолюбив (Коропачинский, Встовская, 2002).

Полезные свойства. Медоносное, кормовое.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

СибБС ТГУ

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Казахстана (г. Караганда) в 1961 г. – выпал; Республики Алтай в 2014 г. Представлено 15 экз.

Сезонный цикл развития. Весенне-летне-осеннезеленый с периодом зимнего покоя. Цветение в июне – октябре. Созревание плодов в августе – октябре. Цветет регулярно, но необильно.

Биологические особенности в культуре. Плодоношение слабое. Склонен к выпадению из-за угнетения другими видами, несоответствия условий культивирования экологическим требованиям вида.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. Не допускать угнетения другими видами, рекомендуется посадка на возвышенных, хорошо освещенных местах.

Оценка успешности интродукции. Степень ежегодного вызревания побегов: 75 % – 15 баллов; зимостойкость растений: обмерзает не более 50 % длины однолетних побегов – 20 баллов; сохранение габитуса: растения сохраняют присущую им форму роста и жизненную форму – 10 баллов; побегообразовательная способность: средняя – 3 балла; прирост растений в высоту: ежегодный – 5 баллов; способность растений к генеративному развитию: семена созревают – 25 баллов; возможные способы размножения растений в культуре: посев – 5 баллов. Итого – 83 балла. Класс перспективных видов для интродукции.

***Составитель*:** А.Л. Баранова

Exochorda serratifolia S. Moore – Струноплодник пильчатолистный,
экзохорда пильчатолистная

Включен в Красные книги Российской Федерации (2008), статус 1; Приморского края (2008), статус VU, 2. Включен в Красную книгу Российской Федерации новой редакции (Перечень…, 2023).

Ареал. Восточноазиатский дизъюнктивный ареал. В России находится на северо-восточном пределе ареала в реликтовом местообитании, обнаружен в юго-западной части Приморского края, в окр. сел Дворянка и Комиссарово Ханкайского р-на. Вне России встречается в восточных районах Северо-Восточного Китая и на п-ове Корея (Басаргин и др., 1983; Уланова, 1986; Урусов, Лобанова, 2018). Популяции являются самыми северными точками ареала вида. Основная часть ареала находится в Северо-Восточном Китае (провинции Хэбэй, Ляонин) и на п-ове Корея (Kitagawa, 1979).

Местообитание. Растет на открытых сухих щебнистых и каменистых склонах южной и юго-западной экспозиций, в кустарниковых зарослях, в «световых окнах» разреженных древостоев широколиственных лесов, поднимается на высоту 70–100 м над ур. м.

Биологические особенности. Листопадный геоксильный кустарник 1,8–2,0 м высотой с серовато-бурыми побегами. Основной биологической особенностью является наличие ксилоризом, способность к образованию парциальных кустов и корневых отпрысков, что способствует устойчивости вида к пирогенному фактору. Листья светло-зеленые, 8–10 см длиной и 4–6 см шириной, широколанцетные, клиновидно суженные к основанию, оттянуто-заостренные на верхушке, по краю от середины пильчатые, сверху голые, снизу рассеянно опушенные. Соцветие – кисть из 5–10 цветков с короткими цветоножками. Цветки 3,5–6,0 см диаметром, чашечка опушенная. Плоды 0,8–1,2 см длиной и почти такой же шириной, в поперечном сечении звездообразные («крылатые»), состоят из 5 сросшихся основаниями и сплюснутых с боков деревянистых листовок, раскрывающихся по шву, и содержат по 1 семени с крылатым краем. Размножение в природе в основном вегетативное. Мезоксерофит, ксеромезофит, светолюбивый.

Полезные свойства. Высокодекоративный медоносный кустарник.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

БСИ ДВО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Приморского края (Хасанский р-н). Представлено 2 экз.

Сезонный цикл развития. Весенне-летнезеленый кустарник, отрастание – третья декада апреля – первая декада мая, цветение – вторая декада мая. Семян в культуре не завязывает. Феноритм устойчив.

Биологические особенности в культуре. Листопадный кустарник 1,8 м высотой. Морфологические особенности сходны с таковыми в природных популяциях. Лабораторная всхожесть высокая – 70–80 %. В естественных условиях этот показатель заметно ниже. Семенной материал не нуждается в стратификации (Басаргин и др., 1998).

Болезни и вредители. Не отмечены.

Оценка успешности интродукции. Степень ежегодного вызревания побегов – 15 баллов; зимостойкость растений – 20 баллов; сохранение габитуса – 10 баллов; побегообразовательная способность – 3 балла; прирост растений в высоту – 1 балл; способность растений к генеративному развитию – 20 баллов; возможные способы размножения растений в культуре – 1 балл. Итого – 70 баллов. Класс менее перспективных видов для интродукции.

АФ БСИ ДВО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Приморского края (Горнотаежная станция) в 2009 г., растение; в 2014, 2015 гг., семена. Представлено 3 экз.

Сезонный цикл развития. Летнезеленый кустарник (Безделев, Безделева, 2006). Цветет во второй половине мая – начале июня, плоды созревают в конце июля – августе. Плодоношение нерегулярное. Феноритм устойчивый.

Биологические особенности в культуре. В условиях культуры (по сравнению с природными популяциями) габитус не изменяется. Прямостоячий листопадный кустарник 1,2–1,8 м высотой. Листья широколанцетные, светло-зеленые, по краю пильчатые. Цветки 3,5 см диаметром, белые, собраны в кисть. Плоды 0,8–1,2 см длиной, сборные листовки, в поперечном сечении звездообразные. Довольно зимостойкий вид, светолюбив, растет быстро (Болотова и др., 2012).

Болезни и вредители. Данные отсутствуют.

Особенности интродукции, агротехники. Размножается семенами и вегетативно (корневыми отпрысками). Всхожесть семян низкая.

Оценка успешности интродукции. Степень ежегодного вызревания побегов – 15 баллов; зимостойкость растений – 20 баллов; сохранение габитуса – 10 баллов; побегообразовательная способность – 3 балла; прирост растений в высоту – 1 балл; способность растений к генеративному развитию – 25 баллов; возможные способы размножения растений в культуре – 5 баллов. Итого – 79 баллов. Класс перспективных видов для интродукции.

ГТС ДВО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Приморского края (Ханкайский р-н): с. Комиссарово в 2000, 2020 гг., с. Дворянка в 2020, 2021 гг. Представлено 12 экз., достигших генеративного развития. На питомнике заложены школьные отделения для доращивания молодых растений, по 15 из каждой популяции.

Сезонный цикл развития. Весенне-летнезеленый. Цветет во второй половине мая, плоды созревают в сентябре. Вегетация в условиях культуры 164 дня. Цветение 12–15 дней. Феноритм устойчивый. Цветение и плодоношение ежегодное.

Биологические особенности в культуре. В условиях культуры достигает 160–250 см в высоту, что соответствует максимальным размерам в природе. В природных популяциях таких экземпляров немного, поскольку территория произрастания вида подвергается периодическому воздействию пожаров. Всхожесть интродуцированных семян низкая – 3 %, видимо, это вызвано недостаточным перекрестным опылением, так как образцы находятся далеко друг от друга. Поэтому в 2020 г. к ним досадили привезенные из природы цветущие растения. В природе формируются более качественные семена, всхожесть которых достигает 70–80 % (Басаргин и др., 1998).

Болезни и вредители. Поражений болезнями не наблюдалось. Листья, цветки и бутоны повреждаются гусеницами *Celastrina oreas* (Leech, 1893) семейства голубянки (Lycaenidae). В условиях интродукции повреждения незначительные и не влияют на декоративность.

Особенности интродукции, агротехники. Предпочитает солнечные места, выносит легкое затенение (полутень). Засухоустойчивое растение, нетребовательное к почвенному составу. Зимостойкость высокая.

Оценка успешности интродукции. Степень вызревания побегов – 20 баллов; зимостойкость – 25 баллов; сохранение габитуса – 10 баллов; побегообразовательная способность – 5 баллов; прирост в высоту – 5 баллов; способность к генеративному развитию – 20 баллов; способы размножения в культуре – 5 баллов. Итого – 90 баллов. Класс перспективных видов для интродукции.

***Составители*:** А.Н. Воробьева, В.А. Калинкина, С.К. Малышева. ***Фото*:** Я.В. Болотова (см. прил. 2, табл. 27, рис. 6).

Filipendula vulgaris Moench – Лабазник обыкновенный

Включен в Красную книгу Красноярского края (2012), статус 1.

Ареал. Европейско-западноазиатский. Распространен почти по всей Европе, кроме арктических и южных районов, на Кавказе, в Казахстане, Малой и Средней Азии, Западной Сибири. Изолированные от основного ареала местонахождения имеются в Восточной Сибири (Редкие и исчезающие растения..., 1980; Флора Сибири, 1988б; Губанов и др., 2003).

Местообитание. Лесостепной, луговой вид. Растет в луговых степях, на полянах и опушках сухих лесов, суходольных лугах.

Биологические особенности. Корнеклубневой травянистый многолетник. Стебли прямые, до 80 см высотой. Розеточные листья прерывисто-перисторассеченные. Цветки белые, в метельчатом соцветии. Гемикриптофит. Ксеромезофит, факультативный петрофит, гелиофит.

Полезные свойства. Лекарственное, декоративное, медоносное, кормовое.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

ЦСБС СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлекался неоднократно с 1954 г. Представлен многочисленными интродукционными популяциями из Новосибирской обл. (1995, 2000), Алтайского края (2006) на экспозициях «Вальс цветов», «Лекарственные растения», «Парк Бонсай», «Редкие и исчезающие виды растений Сибири».

Сезонный цикл развития. Весенне-летне-осеннезеленый. Цветет в июне, созревание семян в июле. Цветение и плодоношение ежегодное.

Биологические особенности в культуре. В условиях культуры габитус не изменяется. Образует самосев. Лабораторная всхожесть при температуре +23–25 °С составляет 41–54 %.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. Не требует особых условий выращивания. Засухоустойчив.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 20 баллов; общее состояние растений – 15 баллов; способы размножения в культуре – 20 баллов; развитие растений в период вегетации – 20 баллов. Итого – 95 баллов. Безусловно перспективный вид для интродукции.

СибБС ТГУ

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Томской обл. (окр. с. Ярское) в 2012 г., представлен 1 экз.; г. Москвы (БС МГУ) в 2008 г., представлено 7 экз. Выращивается на экспозициях редких растений и декоративных многолетников.

Сезонный цикл развития. Весенне-летне-осеннезеленый. Длительно вегетирующий вид со среднелетним ритмом цветения. Цветет в июне–июле, семена созревают в августе. Средняя продолжительность префлорального периода 59 дней, фенофазы цветения – 15 дней, периода от начала цветения до начала созревания семян – 34 дня. Регулярно цветет и плодоносит.

Биологические особенности в культуре. В условиях культуры габитус не изменяется. Размножается семенами и вегетативно – корневыми клубеньками. Всхожесть свежесобранных семян высокая, к весне падает до 52 %. Долголетний.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. Предпочитает открытые участки с плодородными почвами и умеренным поливом. Светолюбивый, засухоустойчивый.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 20 баллов; общее состояние растений – 15 баллов; способы размножения в культуре – 10 баллов; развитие растений в период вегетации – 20 баллов. Итого – 85 баллов. Перспективный вид для дальнейшего изучения.

***Составители*:** Т.Н. Беляева, Т.В. Елисафенко, Т.Н. Катаева

Fragaria moschata Duch. – Земляника мускусная

Включен в Красную книгу Томской области (2013), статус 3.

Ареал. Западноевропейский неморальный вид, имеющий широкий культигенный ареал. Хорошо акклиматизировался в европейской части России, где нередко уходит из культуры (Науменко, 2008). Встречается также в Западной и Восточной Сибири (Флора Сибири, 1988б).

Местообитание. Растет на открытых травянистых склонах, лугах, в разреженных лесах, по опушкам, в кустарниковых зарослях.

Биологические особенности. Короткокорневищный столонообразующий травянистый многолетник, гемикриптофит. Листья крупные, тройчатые, на длинных черешках. Стебли (цветоносы) до 25 см высотой. Цветки крупные, белые, в щитковидном соцветии. Плод шаровидно-овальный, зеленовато-белый и лишь с одной стороны краснеющий. Мезофит.

Полезные свойства. Лекарственное, декоративное, пищевое.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

СибБС ТГУ

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из г. Томска (мкр. Степановка) в 1995, 1996, 2001 гг. Выращивается на экспозициях растений природной флоры Сибири в Заповедном парке СибБС.

Сезонный цикл развития. Длительно вегетирующий вид с раннелетним ритмом цветения. Весенне-летне-осеннезеленый. Цветет в июне, семена созревают в июле. Регулярно цветет и плодоносит.

Биологические особенности в культуре. В условиях культуры габитус не изменяется. Хорошо разрастается вегетативно. Размножение естественное вегетативное (усами). Долголетний. Проявляет высокую активность при захвате новых территорий.

Болезни и вредители. Листья повреждаются мучнистой росой, плоды поедаются слизнями.

Особенности интродукции, агротехники. Предпочитает полутенистые участки с плодородными почвами и хорошим увлажнением. Светолюбивый, теневыносливый, засухоустойчивый.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 15 баллов; общее состояние растений – 20 баллов; способы размножения в культуре – 15 баллов; развитие растений в период вегетации – 20 баллов. Итого – 90 баллов. Перспективный вид для дальнейшего изучения.

***Составитель*:** Т.Н. Катаева. ***Фото*:** А.С. Прокопьев (см. прил. 2, табл. 28, рис. 1).

Physocarpus amurensis (Maxim.) Maxim. – Пузыреплодник амурский

Включен в Красную книгу Еврейской автономной области (2019), статус 3, вид на северной границе ареала.

Ареал. В России встречается в Приморском и Хабаровском краях, Еврейской АО. Вне России – в Китае, на п-ове Корея.

Местообитание. Растет на скалах, каменистых склонах гор, в подлеске смешанных лесов, в зарослях кустарников. Предпочитает известковые почвы.

Биологические особенности. Кустарник до 2,7 м высотой, с шаровидной кроной, с 3–5-лопастными листьями, белыми цветками в густых щитковидных соцветиях. Быстрый рост. Мезоксерофит, олиготроф, засухоустойчив, несолеустойчив, светолюбив (Коропачинский, Встовская, 2002).

Полезные свойства. Декоративное.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

СибБС ТГУ

Характеристика испытанных образцов. Всего было привлечено 3 образца: из Италии (г. Милан) в 1959 г. – выпал; г. Ленинграда в 1962 г., представлено 3 экз.; Украины (г. Харьков) в 1986 г., представлен 21 экз.

Сезонный цикл развития. Весенне-летне-осеннезеленый с периодом зимнего покоя. Цветение в июне–июле, плодоношение в сентябре. Регулярно цветет и плодоносит.

Биологические особенности в культуре. Обмерзают концы однолетнего прироста.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. Растет на суглинистом участке с пересеченным рельефом. Выносит полутень.

Оценка успешности интродукции. Степень ежегодного вызревания побегов: 100 % – 20 баллов; зимостойкость растений: обмерзает не более 50 % длины однолетних побегов – 20 баллов; сохранение габитуса: растения сохраняют присущую им форму роста и жизненную форму – 10 баллов; побегообразовательная способность: средняя – 3 балла; прирост растений в высоту: ежегодный – 5 баллов; способность растений к генеративному развитию: семена созревают – 25 баллов; возможные способы размножения растений в культуре: посев – 5 баллов. Итого – 88 баллов. Класс перспективных видов для интродукции.

***Составитель*:** А.Л. Баранова

Potentilla erecta (L.) Raeuschel – Лапчатка прямостоячая

Включен в Красные книги Омской области (2015), статус 3; Томской области (2013), статус 3; Кузбасса (2021), статус 3.

Ареал. Евразийский. Распространен в Европе, на Кавказе, в Передней Азии и Западной Сибири.

Местообитание. Лесной вид. Растет по разреженным сосновым, березовым лесам, лесным опушкам, по окраинам болот (Флора Сибири, 1988б).

Биологические особенности. Многолетнее травянистое короткокорневищное растение. Розеточные листья тройчатые, изредка пальчатые, пятерные; стеблевые – тройчатые. Цветки золотисто-желтые. Мезофит, сциогелиофит.

Полезные свойства. Лекарственное, декоративное.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

СибБС ТГУ

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Томской обл. (окр. пос. Тимирязевское) в 2005, 2013 гг. Представлен в Заповедном парке под пологом смешанного леса на экспозиции «Травы жизни» и в коллекции декоративных многолетников.

Сезонный цикл развития. Весенне-летне-осеннезеленый. Цветет в июне–августе, созревание семян в июле–сентябре. Средняя продолжительность фенофазы цветения 37 дней.

Биологические особенности в культуре. В условиях культуры (по сравнению с природными популяциями) габитус практически не изменяется. Стебли до 45 см высотой, прямостоячие. Дает самосев. Семена с периодом покоя, всхожесть семян после 3 месяцев стратификации высокая – 92 %.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. Предпочитает светлые или полутенистые участки с питательными умеренно влажными почвами. Размножается семенами и делением корневища.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость и устойчивость к выпреванию и вымоканию: растения без повреждения – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям: растения без повреждений – 20 баллов; общее состояние растений: не отличающиеся по размерам от растений в природных местообитаниях – 15 баллов; способы размножения в культуре: самосев – 20 баллов; состояние растений в вегетационный период: ежегодно цветут и образуют семена – 20 баллов. Итого – 95 баллов. Безусловно перспективный вид для интродукции.

***Составители*:** Т.Н. Беляева, А.С. Прокопьев. ***Фото*:** Т.Н. Катаева (см. прил. 2, табл. 28, рис. 2).

Potentilla fragarioides L. – Лапчатка земляниковидная

Включен в Красную книгу Республики Саха (Якутия) (2017), статус 3г.

Ареал. Азиатский. Распространен в Сибири, на Дальнем Востоке, в Монголии, Маньчжурии, Японии, на п-ове Корея (Флора Сибири, 1988б).

Местообитание. Лугово-лесной вид. Растет по суходольным и лесным лугам, лугово-степным склонам, разреженным лесам, долинам рек, залежам (Флора Сибири, 1988б).

Биологические особенности. Многолетнее травянистое короткокорневищное растение. Стебли восходящие, почти равны розеточным листьям. Нижние листья перистые, обычно трехпарные, цветки желтые, в щитковидном соцветии. Мезофит, сциогелиофит.

Полезные свойства. Декоративное.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

СибБС ТГУ

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из окр. г. Томска (пос. Аникино) в 1995 г. Представлен в Заповедном парке на экспозиции «Декоративные растения Сибири».

Сезонный цикл развития. Весенне-летне-осеннезеленый. Цветет в мае – июне, созревание семян в июле.

Биологические особенности в культуре. В условиях культуры (по сравнению с природными популяциями) габитус практически не изменяется. Дает самосев.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. Предпочитает светлые участки с питательными, умеренно влажными почвами. Размножается семенами и делением корневища.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость и устойчивость к выпреванию и вымоканию: растения без повреждения – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям: растения без повреждений – 20 баллов; общее состояние растений: не отличающиеся по размерам от растений в природных местообитаниях – 15 баллов; способы размножения в культуре: самосев – 20 баллов; состояние растений в вегетационный период: ежегодно цветут и образуют семена – 20 баллов. Итого – 95 баллов. Безусловно перспективный вид для интродукции.

***Составитель*:** А.С. Прокопьев

Potentilla nivea L. – Лапчатка снежная

Включен в Красную книгу Ханты-Мансийской автономного округа – Югры (2013), статус 3.

Ареал. Голарктический (Флора Сибири, 1988б).

Местообитание. Растет в арктической области и в высокогорьях на скалах, осыпях, по каменистым склонам, галечникам, альпийским лужайкам, тундрам, спускается в лесной пояс.

Биологические особенности. Многолетний травянистый стержнекорневой с многоглавым каудексом дерновинный моноподиально нарастающий поликарпик с розеточным приподнимающимся побегом. Генеративные побеги 14–35 см высотой, паутинисто-войлочные. Розеточные листья тройчатые, сверху зеленые, более или менее опушенные, иногда серовато-войлочные, снизу беловойлочные. Цветки желтые, 10–23 мм диаметром. Массовое распускание цветков в условиях Арктики происходит в основном с 6 до 10 часов утра (утренний тип раскрывания цветков), однако при установлении низких температур воздуха возможно смещение пика цветения на более теплые околополуденные часы (Тихменев, 1976). Орешки слегка морщинистые или гладкие, в среднем 1,40 ± 0,03 мм длиной и 0,90 ± 0,02 мм шириной. Гемикриптофит. Ксеромезофит, гелиофит, мезотроф, эвтроф.

Полезные свойства. Декоративное. Применяется в каменистых садах.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

СибБС ТГУ

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Республики Алтай в 2002 г.; Канады (г. Монреаль) в 2008 г.; Германии (г. Геттинген) в 2012 г. Представлено 9 экз.

Сезонный цикл развития. Весенне-летне-зимнезеленый. Начинает вегетировать в апреле. Цветет в мае – июне, в среднем в течение 27 дней. Семена созревают в июне – июле. Средняя продолжи-

тельность периода от начала цветения до начала созревания семян составляет 37 дней. Окончание вегетации в конце октября. Средняя продолжительность периода вегетации 181 ± 2 дня.

Биологические особенности в культуре. В условиях культуры увеличивается высота растений и число побегов. Размножение преимущественно семенное, путем посева семян в грунт или в теплице, возможно искусственное вегетативное. РСП плода (многоорешка) –56–60 семян. Самосев не наблюдался.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. Выращивается изредка, в ботанических садах. Растение предпочитает небольшое притенение, нуждается в хорошо дренированных, влажных почвах; высаживается на северных склонах. Периодически выпадает, среднеустойчив.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость, устойчивость к выпреванию и вымоканию: выпадает менее 50 % растений – 10 баллов; устойчивость к болезням и вредителям: растения без повреждений – 20 баллов; общее состояние растений: более мощные, чем в природе, – 20 баллов; способы размножения в культуре: повторное привлечение – 5 баллов; состояние растений в вегетационный период: ежегодно цветут и образуют семена – 20 баллов. Итого – 75 баллов. Перспективный вид для дальнейшего изучения.

***Составитель*:** Т.Н. Беляева. ***Фото*:** Т.Н. Беляева (см. прил. 2, табл. 28, рис. 3).

Potentilla rupestris L. – Лапчатка скальная

(*P. inquinans* Turcz. – Л. пачкающая, *Drymocallis inquinans* (Turcz.) Soják, *D. rupestris* (L.) Soják)

Включен в Красную книгу Алтайского края (2016), статус 3.

Ареал. Западнопалеарктический с резкой дизъюнкцией в центральной части Палеарктики. Встречается на территории Европы, Кавказа, Северной Африки и после дизъюнкции на юге Западной Сибири в Алтайском крае (Флора Восточной Европы, 2001; Soják, 2012).

Местообитание. Растет на каменистых россыпях, скалах, щебнистых склонах.

Биологические особенности. Травянистый стержнекорневой полурозеточный поликарпик 20–45 см высотой. Стебель вместе с черешками листьев и цветоножками густо опушен длинностебельчатыми желёзками и простыми волосками. Розеточные и нижние стеблевые листья непарноперистые. Цветки белые, обычно немногочисленные, в рыхлом соцветии. Размножение растений в основном семенное. Ксеромезофит, мезоксерофит, гелиофит.

Полезные свойства. Декоративное.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

СибБС

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из г. Москвы (Ботанический сад МГУ) в 2004 г.; Швейцарии (г. Берн) в 2012 г.; г. Читы в 2014 г.

Сезонный цикл развития. Весенне-летне-осеннезеленый. Цветет в июне – июле. Созревание семян в августе – сентябре. Феноритм устойчивый. Цветение и плодоношение ежегодное, регулярное и обильное.

Биологические особенности в культуре. В условиях культуры габитус растения сохраняется. Дает хороший и обильный самосев.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. При интродукции необходим выбор солнечного участка с дренированным субстратом.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 15 баллов; общее состояние растений – 15 баллов; способы размножения в культуре – 5 баллов; состояние растений в вегетационный период – 15 баллов. Итого – 70 баллов. Перспективный вид для дальнейшего изучения.

ЮСБС АлтГУ

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Алтайского края (Змеиногорский р-н, окр. оз. Колыванского) в 1995 г. Растения периодически возобновляется самосевом.

Сезонный цикл развития. Весенне-летнезеленый. Отрастание в конце апреля – начале мая, цветет в мае (вторая-третья декада), созревание семян в июне (первая-вторая декада). Фенoритм устойчивый. Цветение и плодоношение ежегодное. Интенсивность цветения не зависит от погодных условий года.

Биологические особенности в культуре. В условиях культуры (по сравнению с природными популяциями) габитус и репродуктивная способность растений не изменяются. *Латентный период.* Семена продолговатые, коричневые, 1,7–2,0 мм длиной и 0,5 мм шириной. Лабораторная всхожесть при температуре +10 °С составляет 80 %. *Прегенеративный период*. Прорастание семян надземное, у проростка функционируются семядоли и 1 лист, выемчатый. В ювенильном состоянии – семядоли и 2–3 трехлопастных листа. Виргинильное онтогенетическое состояние представляет собой розетку листьев (обычно в числе 8–10) с непарноперисто-сложными листовыми пластинками. Корневая система хорошо развита и представлена главным и придаточными корнями. Прегенеративный период длится 1 год. В виргинильном состоянии растения зимуют. *Генеративный период*. Молодое генеративное растение – розеточное, с 1–2 побегами. В условиях культуры 70 % растений переходят в генеративный период в течение второго года жизни. Особи средневозрастного генеративного состояния представляют собой розеточные растения обычно с 2–5 дихотомически разветвленными побегами с хорошо сформировавшимися соцветиями. В этой фазе побеги растений достигают в среднем 30–45 см в высоту, имеют 7–15 цветков. Корневище ортотропное. Продолжительность онтогенеза составляет 5–8 лет.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. При интродукции необходим выбор участка с рассеянным светом или хорошо освещенного.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 20 баллов; общее состояние растений – 15 баллов; способы размножения в культуре: семенное, дает обильный самосев, наблюдается незначительная миграция за пределы делянки – 20 баллов; состояние растений в вегетационный период – 20 баллов. Итого – 95 баллов. Безусловно перспективный вид для интродукции.

***Составители*:** А.А. Кечайкин, О.Д. Чернова. ***Фото*:** А.А. Кечайкин (см. прил. 2, табл. 28, рис. 4).

Prinsepia sinensis (Oliv.) Oliv. ex Bean – Принсепия китайская,
плоскосемянник китайский

Включен в Красные книги Российской Федерации (2008), статус 2; Приморского края (2008), статус LR, вид на границе ареала. Включен в Красную книгу Российской Федерации новой редакции (Перечень…, 2023).

Ареал. Восточноазиатский дизъюнктивный ареал. В России проходит северо-восточная граница ареала, встречается только на юге Приморского края (в бассейнах рек Артемовки, Комаровки, Партизанской и Киевки). Основной ареал находится в Северо-Восточном Китае (провинции Heilongjiang, Jilin, Liaoning, Nei Mongol), несколько небольших популяций произрастают на п-ве Корея (Flora of China, 2003; Fu Likuo, Hong Tao, 2003; Illustrated…, 2011).

Местообитание. Растет единично или небольшими группами под пологом разреженных кедрово-широколиственных, смешанных и дубовых лесов, по берегам рек на песчано-галечниковых отложениях среди зарослей кустарников, на легких почвах, в долинных смешанных лесах, в кустарниковых зарослях надпойменных террас (Коропачинский, Встовская, 2012; Горовой, Лобода, 2015). Предпочитает почвы свежие, богатые гумусом и хорошо дренированные.

Биологические особенности. Деревянистая лиана, укрепляясь на ветвях рядом растущих деревьев с помощью колючек, вырастает до 5 м (Агеенко и др., 1982). Стволики с лентовидно отслаивающейся светло-серой корой. Ветви серовато-коричневые. Побеги голые, с противолежащими листьями, прямыми или изогнутыми колючками 8–20 мм длиной. Листья очередные, иногда собраны в пучки, простые, цельные, продолговато-ланцетовидные, сверху темно-зеленые, матовые, снизу более светлые, глянцевые. Прилистники около 5 мм длиной, шиловидные. Побеги текущего года двух типов: укороченные, на которых развиваются цветки, и ростовые, достигающие к концу вегетационного периода 90 см в высоту. Почки с внешней стороны защищены двумя чешуями бурого цвета, которые срослись основаниями, полупогружены в ткань побега и располагаются под колючками. С внутренней стороны наружные чешуи густо покрыты длинными волосками (Пшен-

никова, 1990). Цветки обоеполые, белые, желтые, душистые, по 1–4 в пазушных кистях или пучках. Плод – сочная, желтовато-красная или ярко-красная костянка. Косточка продолговатая, сплюснутая, бугристая, съедобная (Деревья…, 1954; Журавков, 1968; Ареалы…, 1980; Лиховид, 1994). В природных местообитаниях сеянцы плоскосемянника встречаются очень редко, так как плоды-косточки при осыпании быстро уничтожаются грызунами (Зорикова, 1980; Самойлова, 1980). Таким образом, самовозобновления путем семенного размножения в природе практически нет. Видимо, этим можно объяснить островное положение популяций этого вида. Размножение в природе в основном вегетативное. Рост быстрый. Плодоносит с 6–10 лет. Основная биологическая особенность – высокая экологическая пластичность. Территории популяций вида подвергаются периодическому воздействию пожаров. Однако по характеру повреждений отдельных экземпляров можно судить о его хорошей огнестойкости. Энтомофил, мезофит, засухоустойчив, олиготроф, несолеустойчив, среднетеневынослив, зимостоек (Коропачинский, Встовская, 2002).

Полезные свойства. Декоративное, медоносное, лекарственное, пищевое (Усенко, 2009), используется для озеленения городских ландшафтов (Тимченко и др., 2017; Чиндяева и др., 2018б). Декоративен обильным цветением, представляет интерес и как плодовое растение. Применим главным образом для создания живых густых изгородей. Пригоден для декорирования и закрепления склонов, а также в виде солитеров в группах, на опушках и т.д.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

БСИ ДВО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечены 2 образца из природных мест обитаний, конкретные места неизвестны. В интродукции с 1960-х гг.

Сезонный цикл развития. Вегетация начинается в первой декаде апреля. Развертывание листьев – во второй половине апреля – начале мая. Развитие листьев идет быстро, обычно к середине мая они достигают нормальных размеров. Окончание облиствения совпадает с началом цветения в мае. Продолжительность цветения 9–14 дней. Сумма эффективных температур к началу цветения небольшая, от 77 до 115,0 °С. Цветение может начинаться при среднесуточной температуре от 9 до 12 °С. Число дней от момента перехода среднесуточной температуры воздуха через +5 °С до начала цветения изменяется от 32 до 42 дней. Цветение обильное, довольно обычным является опадение цветков. Формирование плодов протекает с конца мая до августа. Окрашивание плодов начинается с середины или с третьей декады августа. Зрелые плоды могут отмечаться уже в конце августа и до первой половины сентября. Почти ежегодно хорошо плодоносит. Сезонный ритм развития вида совпадает с общей ритмикой окружающих растительных группировок и проходит все фенологические фазы в числе первых видов. Об этом свидетельствует раннее набухание и развертывание почек, цветение в начале лета (май), успешное и своевременное созревание плодов.

Биологические особенности в культуре. Форма листовой пластинки продолговато-яйцевидная или ланцетная. Длина пластинки 5–8 (10) см, ширина 1,5–2 (3) см. Листья обычно цельнокрайные, реже со слегка волнистым и даже слабогородчатым краем; голые, сверху темно-зеленые, матовые; снизу светлые, слабоглянцеватые. Цветки желтые, до 1,5 см диаметром, с сильным приятным запахом, по 4–10 в зонтиковидных соцветиях. Плоды шаровидно-яйцевидные, 1,5–2,0 см шириной, сочные, кисловатые, вполне съедобные. Косточка твердая, плоская, с сильно бороздчатыми сторонами (Воробьев, 1968). В культуре наиболее успешно размножают косточками. Семена, высеянные сразу же после сбора, дают дружные всходы на следующую весну (Кречетова и др., 1972). Для весеннего посева семена требуют стратификации при температуре +10–15 °С во влажном песке в течение 4 месяцев. Период семенной подготовки можно значительно сократить, если семена обработать кислотой в течение 20–30 минут и далее один месяц стратифицировать при комнатной температуре (Пивоваров, 1989), всходы после такой подготовки семян появляются через 30 дней, но в два этапа, что, вероятно, зависит от быстроты происходящих в семенах биохимических процессов. При позднелетних посевах часть всходов появляется в эту же осень, а часть – следующей весной. При более поздних осенних посевах (конец сентября – октябрь) всходы появляются следующей осенью. Для успешной зимовки осенние сеянцы требуют небольшого укрытия, в противном случае часть их погибает (Пшенникова, 1990). Рост быстрый, в трехлетнем возрасте растения 50–70 см высотой, многие зацветают, но плоды при первом цветении не завязываются.

Болезни и вредители. В отдельные годы листья поражаются сажистым грибом.

Особенности интродукции, агротехники. Светолюбив, но переносит небольшое затенение. Морозостоек. К богатству почвы и содержанию влаги в ней требователен. Растет быстро. Хорошо переносит обрезку и пересадку. Саженцы высаживают на расстоянии 80–150 см, глубина посадочных ям – 40–50 см. При вегетативном размножении оптимальным сроком черенкования является период активного роста (с конца апреля до середины июня). В это время полуодревеснев шие побеги для черенкования длиной 10–15 см выщипываются «с пяткой». Укоренение проводится в пленочных теплицах. Укоренямость как контрольных, так и обработанных индолил-масляной кислотой 0,01%-й концентрации черенков составляет около 60 %, однако образование каллюса и корней в контроле происходит на 10–18 дней дольше. Большую часть черенков можно высаживать в грунт в июле этого же сезона.

Оценка успешности интродукции. Степень ежегодного вызревания побегов – 20 баллов; зимостойкость растений – 25 баллов; сохранение габитуса – 10 баллов; побегообразовательная способность – 5 баллов; прирост растений в высоту – 5 баллов; способность растений к генеративному развитию – 25 баллов; возможные способы размножения растений в культуре – 10 баллов. Итого – 100 баллов. Класс самых перспективных видов для интродукции.

АФ БСИ ДВО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Амурской обл. (с. Верхнеблаговещенское, частный сад) в 2007 г., семена; в 2008 г., растение; Приморского края (Горонотаежная станция) в 2012 г., семена. Представлено 5 экз.

Сезонный цикл развития. Летнезеленый листопадный кустарник (Безделев, Безделева, 2006). Отличается ранним началом вегетации. Цветет в мае – начале июня, плоды созревают в конце августа. Плодоношение нерегулярное. Феноритм устойчивый.

Биологические особенности в культуре. В условиях культуры (по сравнению с природными популяциями) габитус не изменяется. Колючий кустарник с шаровидной развесистой кроной до 2 м высотой. У отдельных особей в молодом возрасте отмечено обмерзание годичных побегов. Размножается семенами. Растет быстро. Плодоносит в культуре с 3–4-летнего возраста. При переувлажнении сбрасывает плоды. Всхожесть семян низкая. Требуется холодная 4-месячная стратификация.

Болезни и вредители. Сильно поражается тлей и ржавчиной.

Особенности интродукции, агротехники. Среднетеневыносливый кустарник, но лучшего развития достигает на открытых солнечных местах. Незасухоустойчив. Зимостоек, легко переносит пересадку и обрезку (Болотова и др., 2012). Хорошо развивается на плодородных, хорошо дренированных почвах.

Оценка успешности интродукции. Степень ежегодного вызревания побегов – 15 баллов; зимостойкость растений – 20 баллов; сохранение габитуса – 10 баллов; побегообразовательная способность – 5 баллов; прирост растений в высоту – 5 баллов; способность растений к генеративному развитию – 25 баллов; возможные способы размножения растений в культуре – 5 баллов. Итого – 85 баллов. Класс перспективных видов для интродукции.

ГТС ДВО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Приморского края (Уссурийский р-н, окр. с. Дубовый ключ) в 1998, 2012 гг. Представлено 20 экз., достигших генеративного развития.

Сезонный цикл развития. Весенне-летнезеленый. Растения проходят все фенологические фазы одними из первых. Об этом свидетельствуют раннее набухание и развертывание почек, цветение в мае, полное одревеснение однолетних побегов, обильное плодоношение и полное созревание плодов к концу вегетационного периода (Биология…, 1990). Цветет во второй половине мая. Цветение 9–15 дней. Плоды созревают в сентябре. Вегетация 195 дней. Феноритм устойчивый. Цветение и плодоношение ежегодное.

Биологические особенности в культуре. Рост быстрый, ежегодный прирост 0,4–2,4 м. В условиях культуры достигает 1,5–3,0 м в высоту. В природных популяциях отдельные экземпляры вырастают до 8 м и более в высоту. Размножают косточками, предварительно в течение 4 месяцев стратифцированными при температуре +10–15 °С. Описаны случаи вегетативного размножения черенками, укореняемость которых в среднем составляет 60 % (Биология…, 1990). Всхожесть семян интродуцированных растений высокая, достигает 90 %, видимо, это вызвано хорошим вызреванием.

Болезни и вредители. Поражений болезнями не наблюдалось. Листья и молодые побеги повреждаются гусеницами бабочек *Maslowskia filipjevi* Riley и *Maslowskia oreas* Sugitani (Омелько и др., 2007). В условиях интродукции сила повреждения гусеницами зависит от степени освещенности. Растения на хорошо освещенных участках повреждаются в меньшей степени по отношению к более затененным. В большинстве случаев повреждения в культуре незначительные и не влияют на декоративность.

Особенности интродукции, агротехники. Предпочитает солнечные места, но при этом является теневыносливым. Засухоустойчивое растение, нетребовательное к почвенному составу. Зимостойкость высокая.

Оценка успешности интродукции. Степень вызревания побегов – 20 баллов; зимостойкость – 25 баллов; сохранение габитуса – 10 баллов; побегообразовательная способность – 5 баллов; прирост в высоту – 5 баллов; способность к генеративному развитию – 25 баллов; способы размножения в культуре – 10 баллов. Итого – 100 баллов. Класс самых перспективных видов для интродукции.

Дендрарий Института леса им. В.Н. Сукачева СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Сеянцы привезены из г. Омска в 1977 г. В коллекции представлено 3 экз. (Лоскутов, 1991).

Сезонный цикл развития. Вегетация начинается с первых чисел мая и продолжается до конца августа. Рост побегов с конца мая до середины июня. Цветет в конце мая. Семена созревают в конце августа.

Биологические особенности в культуре. Кустарники имеют размеры, характерные для вида в естественных условиях, – около 2,5 м высотой. Цветет с 8 лет.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. Лучше выращивать на хорошо освещенном, дренированном участке.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 25 баллов; сохранение габитуса – 10 баллов; степень ежегодного вызревания побегов – 20 баллов; побегообразовательная способность – 3 балла; прирост растений в высоту – 5 баллов; способность растений к генеративному развитию – 25 баллов; возможные способы размножения в культуре – 5 баллов. Итого – 93 балла. Класс самых перспективных видов для интродукции.

ЦСБС СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из г. Барнаула (изначально из г. Хабаровска) в 1969 г., представлено 3 экз.; собственной репродукции (г. Барнаул) в 1991 г., представлено 2 экз.

Сезонный цикл развития. Весенне-летне-осеннезеленый с периодом зимнего покоя. Цветет в мае – начале июня в течение 7–9 дней, хорошо и обильно, семена созревают в августе – конце октября. Плодоносит регулярно и хорошо.

Биологические особенности в культуре. Рост быстрый. Кустарник в 17–52 года 2,1–2,4 м высотой. В 30 лет омоложена, через 2 года – 60–90 см высотой. Масса 1000 семян 233–265 г. После 28 лет начинается интенсивное старение кустов, сохраняется обильное цветение, плодоношение падает до единичного. Переносит обрезку. Способность к натурализации отсутствует (Встовская и др., 2017).

Болезни и вредители. Не обнаружены.

Особенности интродукции, агротехники. Размножается семенами. Повреждались ежегодно в разной степени все или часть однолетних побегов, редко – многолетние части. Незасухоустойчив. С возрастом усыхают мелкие побеги и отдельные многолетние ветви внутри кроны. Омолаживание в 30 лет неэффективно.

Оценка успешности интродукции. Степень ежегодного вызревания побегов – 20 баллов; зимостойкость растений – 25 баллов; сохранение габитуса – 10 баллов; побегообразовательная способность – 1 балл; прирост растений в высоту – 1 балл; способность растений к генеративному развитию – 25 баллов; возможные способы размножения растений в культуре – 5 баллов. Итого – 87 баллов. Класс перспективных видов для интродукции.

БС ИГУ

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из г. Владивостока (БСИ ДВО РАН) в 1988 г. Представлен 1 экз.

Сезонный цикл развития. Летнезеленый. Цветет в мае, созревание плодов в конце августа. Фенoритм устойчивый. Цветение и плодоношение ежегодное (Кузеванов, Сизых, 2005).

Биологические особенности в культуре. В условиях культуры особи генеративные представляют собой кустарники до 2 м высотой. Цветки светло-желтые. Плоды – желтовато-красные костянки с кислой мякотью. *Латентный период*. Семена нуждаются в длительной холодной стратификации. Также рекомендуется стратифицировать при температуре +10–15 °С в течение 4 месяцев. Хорошие результаты дает посев семян сразу после сбора. *Генеративный период* наиболее длительный, растения имеют максимальный прирост побегов и семенной продуктивности (Бородина и др., 1970).

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. Размножается семенами, отводками, летними и одревесневшими черенками.

Оценка успешности интродукции. Степень ежегодного вызревания побегов – 20 баллов; зимостойкость – 25 баллов; сохранение габитуса – 10 баллов; побегообразовательная способность – 5 баллов; прирост растений в высоту – 5 баллов; способность растений к генеративному развитию – 25 баллов; возможные способы размножения растений в культуре: посев – 5 баллов. Итого – 95 баллов. Класс самых перспективных видов для интродукции.

СибБС ТГУ

Характеристика испытанных образцов. Всего с 1962 по 2012 г. было привлечено 13 образцов. Сейчас вид представлен образцами из г. Омска (1989) – 1 экз. и из Приморского края (Горнотаежная станция, 2012) – 1 экз.

Сезонный цикл развития. Весенне-летне-осеннезеленый с периодом зимнего покоя. Цветет в мае – июне.

Биологические особенности в культуре. Цветет, но плодов не завязывает. Образует многочисленные корневые отпрыски.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. Незначительно обмерзает однолетний прирост. Склонен к выпреванию.

Оценка успешности интродукции. Степень ежегодного вызревания побегов: 75 % – 15 баллов; зимостойкость растений: обмерзает не более 50 % длины однолетних побегов – 20 баллов; сохранение габитуса: растения сохраняют присущую им форму роста и жизненную форму – 10 баллов; побегообразовательная способность: высокая – 5 баллов; прирост растений в высоту: ежегодный – 5 баллов; способность растений к генеративному развитию: цветут, но не плодоносят – 15 баллов; возможные способы размножения растений в культуре: естественное вегетативное – 3 балла. Итого – 73 балла. Класс менее перспективных видов для интродукции.

***Составители*:** А.Л. Баранова, А.Н. Воробьева, Т.И. Киселева, А.В. Лобода, Л.М. Пшенникова, М.И. Седаева, Е.Н. Филимонова. ***Фото*:** Г.Ф. Дарман (см. прил. 2, табл. 28, рис. 5).

Pyrus ussuriensis Maxim. – Груша уссурийская

Включен в Красные книги Амурской области (2020), статус 3, вид на северо-западной границе ареала; Еврейской автономной области (2019), статус 3, вид на северной границе ареала.

Ареал. В России встречается на юго-востоке Амурской обл., в Еврейской АО, южных районах Хабаровского и Приморского краев. Вне России – в Китае, на п-ове Корея (Коропачинский, Встовская, 2002).

Местообитание. Растет одиночно и группами по долинам рек в их нижнем и среднем течении, реже на прилегающих склонах на глубоких почвах, в кедрово-широколиственных лесах и кустарниковых зарослях, в пойменных перелесках, по опушкам лесов, на полянах.

Биологические особенности. Листопадное дерево до 15 м высотой, с широкой густой яйцевидной кроной. Листья простые, цельные, 3,5–7,5 × 3,5–6,0 см. Цветки обоеполые, правильные, белые, в щитковидных соцветиях, душистые, 3–5 см диаметром. Быстрый рост. Плодоносит с 5–16 лет. Плоды яблокообразные. Долговечность 250–300 лет (Коропачинский, Встовская, 2002). Мезофит, мезотроф, засухоустойчив, несолеустойчив, светолюбив, газоустойчив.

Полезные свойства. Пищевое, медоносное, лекарственное, декоративное, источник древесины.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

ЦСБС СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Республики Алтай (г. Горно-Алтайск); Алтайского края (г. Рубцовск, 1956), представлено 15 экз.; репродукции (Приморье, ГТС ДВО РАН, 1965), представлено 10 экз.; с Дальнего Востока (1974), представлено 2 экз.

Сезонный цикл развития. Весенне-летне-осеннезеленый с периодом зимнего покоя. Цветет в мае – июне в течение 8–11 дней, семена созревают в конце августа – начале сентября. Плодоносит обильно.

Биологические особенности в культуре. Деревце в 25–36 лет 5,0–6,5 м высотой, в 56 лет – 8,5 м. Плодоносит с 11 лет. Масса 1000 семян 41–49 г. С 31 года стали усыхать крупные ветви. Способность к натурализации отсутствует.

Болезни и вредители. Не обнаружены.

Особенности интродукции, агротехники. До 8–10 лет почти ежегодно подмерзали годичные побеги. В суровые зимы повреждались древесина стволов и скелетных ветвей, а также очагами камбий и кора, поздними весенними заморозками – листья, бутоны и цветки. Деревья страдали от засухи. После этого наблюдалось быстрое восстановление. Переносят обрезку. Размножается семенами.

Оценка успешности интродукции. Степень ежегодного вызревания побегов – 20 баллов; зимостойкость растений – 20 баллов; сохранение габитуса – 10 баллов; побегообразовательная способность – 5 баллов; прирост растений в высоту – 5 баллов; способность растений к генеративному развитию – 25 баллов; возможные способы размножения растений в культуре – 5 баллов. Итого – 90 баллов. Класс перспективных видов для интродукции.

АлтФ ЦСБС СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из г. Новосибирска (ЦСБС СО РАН) в 2000 г. Представлено на экспозиции «Дальний Восток и Сибирь» 2 экз.

Сезонный цикл развития. Весенне-летнезеленый. Цветет в мае, семена созревают в сентябре.

Особенности интродукции, агротехники. Размножение семенами.

Оценка успешности интродукции. В культуре устойчив.

БС СВФУ

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из г. Барнаула в 2005 г., семена.

Сезонный цикл развития. Вегетация начинается со второй половины мая, фаза распускания почек приходится на 26–29 мая. Не цветет.

Биологические особенности в культуре. Многоствольное деревце в 17 лет 160 см высотой. Побеги ежегодно подмерзают в среднем на 10 см, при приросте – в среднем 7 см.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. При интродукции необходимы выбор хорошо освещенного, сухого, хорошо дренированного участка, регулярная прополка и полив, а также укрытие растений на зиму.

Оценка успешности интродукции. Степень ежегодного вызревания побегов – 5 баллов; зимостойкость – 10 баллов; сохранение габитуса – 1 балл; побегообразовательная способность растений – 3 балла; прирост растений в высоту – 1 балл; способность к генеративному развитию – 1 балл; возможные способы размножения растений в культуре – 1 балл. Итого – 22 балла. Класс неперспективных видов для интродукции.

СибБС ТГУ

Характеристика испытанных образцов. С 1952 по 1990 г. привлечено 5 образцов. Сейчас вид представлен образцами из г. Иркутска (1988) – 7 экз., и г. Свободного (1990) – 1 экз.

Сезонный цикл развития. Весенне-летне-осеннезеленый с периодом зимнего покоя. Цветет в мае – июне, созревание плодов в августе. Цветет регулярно, плодоносит нерегулярно.

Биологические особенности в культуре. Пыльники могут повреждаться возвратными заморозками.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. Нетребователен к почве, не переносит заболачивания, светолюбива. Молодые растения могут выпревать.

Оценка успешности интродукции. Степень ежегодного вызревания побегов: 100 % – 20 баллов; зимостойкость растений: повреждений нет – 25 баллов; сохранение габитуса: растения сохраняют присущую им форму роста и жизненную форму – 10 баллов; побегообразовательная способность: средняя – 3 балла; прирост растений в высоту: ежегодный – 5 баллов; способность растений к генеративному развитию: семена созревают – 25 баллов; возможные способы размножения растений в культуре: посев – 5 баллов. Итого – 93 балла. Класс самых перспективных видов для интродукции.

***Составители*:** А.Л. Баранова, Т.И. Киселева, И.Г. Мухина. ***Фото*:** А.Л. Баранова (см. прил. 2, табл. 28, рис. 6).

Rosa oxyacantha Bieb. – Шиповник остроиглистый,
роза остроиглая

Включен в Красную книгу Красноярского края (2012), статус 3.

Ареал. Эндемик Алтае-Саянской горной области с малочисленными и удаленными друг от друга популяциями. Встречается на юге Сибири, в Восточном Казахстане и Монголии.

Местообитание. Растет на каменистых склонах и россыпях.

Биологические особенности. Энтомофильный, листопадный сильноветвистый кустарник высотой 0,5–2,5 м, с красновато-бурыми молодыми побегами и серыми ветвями, покрытыми многочисленными тонкими прямыми игловидными шипами. Листья 3–6 см длиной, черешки их покрыты стебельчатыми желёзками, иногда с примесью мелких шипиков. Листочки в числе 5–9, мелкие, эллиптические, с обеих сторон голые, снизу по средней жилке нередко со стебельчатыми желёзками, по краю просто и дважды зубчатые, с сидячими красноватыми желёзками на зубцах. Цветки одиночные, 2,5–3,0 см диаметром, бледно-розовые или почти белые, цветоножки железистые. Чашелистики узколанцетные, с длинным линейным придатком, по краям и с внутренней стороны беловойлочные. Плоды ярко-красные, мясистые, продолговатые или почти округлые. Психрофит, петрофит, светолюбив.

Полезные свойства. Декоративное, медоносное, пищевое.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

ЦСБС СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Интродуцирован из Республики Алтай (2013 г). Представлены единичные особи на экспозиции «Редкие и исчезающие виды растений Сибири».

Сезонный цикл развития. Летнезеленый. Начало цветения во второй декаде июня, окончание во второй декаде июля. Созревание плодов не ежегодное, в сентябре. Размножение корневыми отпрысками. Зимостоек, подвержен выпреванию.

Биологические особенности в культуре. Кустарник до 2 м высотой. В условиях интродукции образует поросль. Семена имеют неглубокий физиологический покой, необходима холодная стратификация.

Болезни и вредители. Во второй половине лета листья поражаются бактериальными инфекциями.

Особенности интродукции, агротехники. При интродукции желательно использовать дренаж (каменистые горки).

Оценка успешности интродукции. Степень ежегодного вызревания побегов: 100 % – 20 баллов; зимостойкость: обмерзают двулетние и более старые части растений – 10 баллов; сохранение габитуса: растения сохраняют присущую им форму роста и жизненную форму – 10 баллов; побегообразовательная способность: высокая – 5 баллов; прирост растений в высоту: ежегодный – 5 баллов; способность растений к генеративному развитию: семена созревают – 25 баллов; возможные способы размножения растений в культуре: естественное вегетативное – 3 балла. Итого – 78 баллов. Класс перспективных видов для интродукции.

ЯБС ИБПК СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Испытывается с 1978 г. Семена получены из г. Волгограда и г. Самары. Представлены 3 экз. репродукции ЯБС, 2008 г. (г. Волгоград) (Петрова, 2000; Каталог..., 2012).

Сезонный цикл развития. Весенне-летнезеленый. Начало вегетации во второй декаде мая, цветет с 24 июня, продолжается цветение в течение 15–20 дней. Плоды созревают в конце сентября.

Биологические особенности в культуре. В условиях культуры высота куста до 80 см.

Болезни и вредители. Не обнаружены.

Особенности интродукции, агротехники. Не очень требователен к составу и плодородию почвы. Уход заключается в регулярном поливе, рыхлении и мульчировании почвы.

Оценка успешности интродукции. Степень ежегодного вызревания побегов – 20 баллов; зимостойкость – 20 баллов; сохранение габитуса – 10 баллов; побегообразовательная способность – 5 баллов; прирост растений в высоту – 5 баллов; способность растений к генеративному развитию – 5 баллов; способы размножения в культуре – 5 баллов. Итого – 70 баллов. Класс менее перспективных видов для интродукции.

***Составители*:** П.Н. Югрина, С.М. Сабарайкина, А.Е. Сысолятина

Rosa spinosissima L. – Шиповник колючейший, роза колючейшая (*R. pimpinellifolia* L. – Р. бедренцеволистная)

Включен в Красные книги Республики Хакассия (2012), категория 1; Красноярского края (2012) [как *Rosa pimpinellifoila* L.], категория 3, вид, представленный изолированной популяцией, удаленной от основного ареала.

Ареал. В России встречается на юге Западной Сибири, в европейской части. Вне России – в Европе, Средней и Малой Азии, в Северной Монголии.

Местообитание. Растет в степях, на сухих каменистых склонах до границы леса. Часто является эдификатором или субэдификатором обширных кустарниковых зарослей. В горах встречается от 500 до 1550 м над ур. м.

Биологические особенности. Листопадный кустарник 0,6–2,0 м высотой, с ветвями, густо покрытыми тонкими прямыми горизонтально отстоящими, у основания расширенными шипами и более мелкими, немного отклоненными вниз шипиками. Листья 3–7 см длиной, непарноперисто-сложные, 3–11-листочковые, темно-зеленые, мелкие листочки цельные, от 0,5 до 2,0 см длиной. Цветки обоеполые, беловатые (красные, желтые), душистые, 2–6 см диаметром, одиночные. Плод – многоорешки в гипантии, чаще мясистый. Плоды сплюснуто-шаровидные или шаровидные, незрелые буро-черноватые, зрелые суховатые, черные (красные), долго не опадают. Плодоносит с 4–5 лет. Рост быстрый. Дает корневые отпрыски. Ксерофит, не переносит влагозастой, олиготроф, светолюбив, несолеустойчив, газоустойчив (Коропачинский, Встовская, 2002).

Полезные свойства. Пищевое (плоды), техническое, медоносное, декоративное.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

ЦСБС СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Горного Алтая в 1957 г., из Голландии в 1974 г. Представлен немногочисленно на экспозициях «Парк Бонсай» и «Редкие и исчезающие виды растений Сибири».

Сезонный цикл развития. Весенне-летне-осеннезеленый с периодом зимнего покоя. Начало вегетации в начале мая. Цветет в начале июня – начале июля, созревание семян в июле – сентябре. Цветет 5–27 дней. Плодоношение от слабого до обильного.

Биологические особенности в культуре. Кустарник в 8–20 лет 2,5–2,6 м высотой, через 3 года (после омолаживания) – 1,4–1,6 м, в 47 лет – 1,9 м. Масса 1000 семян 14,2–17,0 г. Самосева нет, корневые отпрыски незначительно захватывают пространство вокруг куста.

Болезни и вредители. Листья изредка поражаются грибными болезнями.

Особенности интродукции, агротехники. Редко повреждаются годичные побеги. С годами в кронах накапливается сушь: через 6 лет начали усыхать многолетние ветви. В 24 года убраны все старые стволы. Омолаживание провоцирует образование обильной корневой поросли. Размножается семенами, корневыми отпрысками.

Оценка успешности интродукции. Степень ежегодного вызревания побегов – 20 баллов; зимостойкость растений – 20 баллов; сохранение габитуса – 10 баллов; побегообразовательная способность – 3 балла; прирост растений в высоту – 5 баллов; способность растений к генеративному развитию – 25 баллов; возможные способы размножения растений в культуре – 5 баллов. Итого – 88 баллов. Класс перспективных видов для интродукции.

ЯБС ИБПК СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Испытывается с 1976 г. Семена получены из Алтая, г. Ялты, Волгоградской обл. (г. Камышин), г. Архангельска, Англии (Каталог..., 2012).

Сезонный цикл развития. Весенне-летнезеленый. Начало вегетации в третьей декаде мая. Цветение длительное – со второй декады июля до третьей декады сентября. Цветение и плодоношение ежегодное, в зависимости от климатических условий зимы варьирует обильность.

Биологические особенности в культуре. В условиях культуры высота куста до 1 м. Прирост 5–7 см. Листья перисто-сложные, сверху зеленые, снизу светло-зеленые, волосистые с обеих сторон. Цветки желтые, собраны в щитковидные соцветия или верхушечные кисти. Плоды – орешки. Семена невсхожие. *Прегенеративный период*. Проросток. Прорастание семян надземное. Гипокотиль голый, зеленый, длиной до 2 см. Семядоли зеленые, овальные, 0,8 см длиной и 0,6 см шириной. Корневая система представлена главным корнем до 3,8 см длиной. Ювенильные растения имеют главный побег до 6 см, нарастающий моноподиально. Побег начинает одревеснеть. Появляются мелкие, простые, дву-, трехлопастные листья 0,8 см длиной, 0,4 см шириной. Верхушки листочков округлые или заостренные. Корневая система начинает ветвиться, но главный корень четко различим. Имматурные растения продолжают расти моноподиально. Листья преимущественно трехлисточковые, с заостренными верхушками непарного листочка. Стебель развитый, высотой до 12–18 см. Нижняя часть побега начинает одревеснеть. В корневой системе усиливается рост боковых корней. У виргинильных особей начинает развиваться зона кущения. Отмечен максимальный рост главного побега, к концу периода достигающий 30 см в высоту. Листья преимущественно с 5 листочками длиной 2,5–3,8 см, шириной 1,5–3,0 см. Корневая система хорошо развита и представлена главным корнем и несколькими придаточными корнями. К концу периода образуются семилисточковые листья, междоузлия удлиняются, зона кущения начинает ветвиться, из корней появляется поросль. *Генеративный период*. Молодое генеративное растение – это куст с 5–8 осями возобновления. Отмечено цветение 3–4 осей. Особи средневозрастного генеративного состояния представлены плотным кустом, состоящим из 8–10 разновозрастных осей возобновления. Кусты имеют максимально развитую крону, ежегодно цветут и обильно плодоносят. Высота куста до 1 м.

Болезни и вредители. Не обнаружены.

Особенности интродукции, агротехники. Предпочитает открытое, солнечное место. Нетребователен, но хорошо отзывается на уход. Для получения густых компактных кустов необходимы регулярный полив, рыхление и мульчирование почвы, весенняя формирующая обрезка и подкормка минеральными удобрениями (Петрова и др., 2000).

Оценка успешности интродукции. Степень ежегодного вызревания побегов – 15 баллов; зимостойкость – 20 баллов; сохранение габитуса – 10 баллов; побегообразовательная способность – 5 баллов; прирост растений в высоту – 5 баллов; способность растений к генеративному развитию – 20 баллов; способы размножения в культуре – 3 балла. Итого – 78 баллов. Класс перспективных видов для интродукции.

СибБС ТГУ

Характеристика испытанных образцов. С 1961 по 1990 г. привлечено 7 образцов. Представлен образцами из г. Новосибирска (1974) – 20 экз., г. Таллина (1990) – 6 экз.

Сезонный цикл развития. Весенне-летне-осеннезеленый с периодом зимнего покоя. Цветение в июне – июле, созревание плодов в июле – августе.

Биологические особенности в культуре. Регулярно цветет и плодоносит, образует корневые отпрыски.

Болезни и вредители. Не выявлены.

Особенности интродукции, агротехники. Светолюбив, требует удаления части поросли, загущающей насаждения.

Оценка успешности интродукции. Степень ежегодного вызревания побегов: 100 % – 20 баллов; зимостойкость растений: обмерзает не более 50 % длины однолетних побегов – 20 баллов; сохранение габитуса: растения сохраняют присущую им форму роста и жизненную форму – 10 баллов; побегообразовательная способность: высокая – 5 баллов; прирост растений в высоту: ежегодный – 5 баллов; способность растений к генеративному развитию: семена созревают – 25 баллов; возможные способы размножения растений в культуре: естественное вегетативное – 3 балла. Итого – 88 баллов. Класс перспективных видов для интродукции.

***Составители*:** А.Л. Баранова, Т.И. Киселева, С.М. Сабарайкина

Sanguisorba alpina Bunge – Кровохлёбка альпийская

Включен в Красную книгу Иркутской области (2020), статус 2.

Ареал. Азиатский. В России встречается на юге Сибири, вне России – в Казахстане, Средней Азии, Монголии, Китае, на п-ове Корея (Флора Сибири, 1988б; Flora of China, 2003).

Местообитание. Растет на субальпийских лугах, по берегам ручьев, галечникам.

Биологические особенности. Многолетнее травянистое растение 80–100 см высотой. Листья непарноперистые. Цветочные головки поникающие. Цветки желтовато-зеленые. Гигромезофит, гелиофит, мезотроф. Гибридизирует с *Sanguisorba officinalis* L. (Флора Сибири, 1988б).

Полезные свойства. Декоративное, лекарственное. В подземных органах вида отмечено высокое содержание дубильных веществ (Иллюстрированная энциклопедия..., 2009).

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

ЦСБС СО РАН

Характеристика испытанных образцов. В интродукции с 1958 г. Привлечен из Республики Алтай (Семинский перевал) в 2000 г.; Республики Бурятия в 2014, 2015 гг. Представлен в небольшом числе особей на экспозициях «Вальс цветов», «Редкие и исчезающие виды растений Сибири».

Сезонный цикл развития. Весенне-летнезеленый. Цветет в июне – июле, семена созревают в июле.

Биологические особенности в культуре. В условиях культуры габитус соответствует растениям природных популяций. Растения не всех популяций образуют семена.

Болезни и вредители. Не обнаружены.

Особенности интродукции, агротехники. Размножение семенное и вегетативное.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость, устойчивость к вымоканию и выпреванию – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 20 баллов; общее состояние растений – 15 баллов; способы размножения в культуре: искусственное вегетативное – 10 баллов; состояние растений в вегетационный период: ежегодно цветут и образуют семена – 15 баллов. Итого – 80 баллов. Перспективный вид для дальнейшего изучения.

СибБС ТГУ

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из г. Москвы (ботанический сад МГУ) в 2008 г. Представлено 2 экз.

Сезонный цикл развития. Весенне-летнезеленый. Отрастание в конце апреля. Средняя продолжительность префлорального периода 53 ± 4 дня. Цветет в июне – июле в течение 1 месяца. Средняя дата начала цветения 20.06 ± 3. Семена созревают в конце июля – августе. Окончание вегетации в первой половине октября. Средняя продолжительность периода вегетации 165 ± 4 дня (Беляева, 2021).

Биологические особенности в культуре. В условиях культуры габитус незначительно увеличивается. Размножение семенами и вегетативное (деление корневища). Для преодоления покоя семян рекомендована стратификация при низких положительных температурах. Самосев не отмечен.

Болезни и вредители. Могут быть поражения грибными болезнями.

Особенности интродукции, агротехники. Выращивается на полутенистых и открытых участках с умеренно увлажненными почвами. Зимостоек. В культуре устойчив.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость, устойчивость к вымоканию и выпреванию: растения без повреждения – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям: ежегодные или

не ежегодные несильные повреждения (менее 50 %) – 15 баллов; общее состояние растений: более мощные, чем в природе, – 20 баллов; способы размножения в культуре: искусственное вегетативное – 10 баллов; состояние растений в вегетационный период: ежегодно цветут и образуют семена – 20 баллов. Итого – 85 баллов. Перспективный вид для дальнейшего изучения.

***Составители*:** Т.Н. Беляева, Т.В. Елисафенко. ***Фото*:** Т.В. Елисафенко (см. прил. 2, табл. 29, рис. 1).

Sanguisorba magnifica I. Schischk. et Kom. – Кровохлебка великолепная

Включен в Красные книги Российской Федерации (2008), статус 1; Приморского края (2008), статус VU. Включен в Красную книгу Российской Федерации новой редакции (Перечень…, 2023).

Ареал. Узколокальный эндемик. Произрастает только на юге Приморского края в Партизанском и Лазовском р-нах. В пределах ареала выявлено всего 3 местонахождения с небольшими по площади и численности особей ценопопуляциями (Сосудстые растения…, 1996; Дудкин, 1996; Абанькина, 2001).

Местообитание. Растет в трещинах скал, на каменистых, щебнистых сухих склонах и террасах, на солнечных или периодически затененных. Приурочен к выходам известьсодержащих горных пород (Дудкин, 1998; Абанькина, 2001).

Биологические особенности. Многолетний травянистый поликарпик с полурозеточным побегом, с толстым коричневым многоглавым каудексом, одетым остатками отмерших листьев. Побеги, как правило, наклоненные, 30–50 см длиной, разветвленные в верхней части. Листья сизоватые, плотные, непарноперистые, нижние – наиболее крупные, до 30 см длиной. Листочки широкоовальные или яйцевидные, в числе 3–6 пар, на коротких черешочках, в основании сердцевидные, по краю крупнопильчато-зубчатые. Соцветия ярко-розовые, колосовидные, поникающие. Цветки без венчика, с длинными ярко-розовыми тычиночными нитями. Плод – овальный орешек около 0,3 см длиной.

Полезные свойства. Декоративное, рекомендуется для посадок на каменистые горки, в подпорные стенки (Колдаева, 2002, 2005а, 2006; Ландшафтное проектирование..., 2017).

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

БСИ ДВО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Партизанского р-на Приморского края, сохраняется в виде малочисленной ценопопуляции.

Сезонный цикл развития. По феноритмотипу является растением с весенне-летне-осенним периодом вегетации и зимним покоем. Зацветает в июле, плоды созревают в сентябре.

Биологические особенности в культуре. Размеры растений в условиях культуры входят в пределы вариабельности, отмечаемой в природных местообитаниях, и наиболее близки к размерам растений, поселяющихся на щебнистых склонах. Дает самосев.

Болезни и вредители. Не выявлены.

Особенности интродукции, агротехники. Хорошо растет на солнечных участках с хорошо дренированными, сухими и каменистыми бедными почвами. Мирится с периодическим затенением. Не выносит застойного увлажнения почвы. Предпочитает известкованные почвы. Высаживают на склоны и террасы каменистой горки, в подпорные стенки сухой кладки. При интродукции размножают семенами или вегетативно зелеными черенками.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 20 баллов; общее состояние растений – 15 баллов; способы размножения в культуре: повторное привлечение – 5 баллов; состояние растений в вегетационный период: семеношение малочисленное или не ежегодное – 15 баллов. Итого – 75 баллов. Перспективный вид для дальнейшего изучения.

ЦСБС СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Приморского края (хр. Чандалаз) в 2006 г. Представлен на экспозиции «Парк Бонсай».

Сезонный цикл развития. Цветет в августе – сентябре, семена созревают в сентябре – октябре.

Биологические особенности в культуре. Размножается семенами, делением корневищ. Зимостоек.

Особенности интродукции, агротехники. Склонен к вымоканию, необходим дренаж.

***Составители*:** Р.В. Дудкин, М.Н. Колдаева, Ю.В. Овчинников, О.В. Тиунова. ***Фото*:** М.Н. Колдаева (см. прил. 2, табл. 29, рис. 2).

Sibiraea altaiensis (Laxm.) Schneid. – Сибирка алтайская

(*S. laevigata* (L.) Maxim. – С. гладкая)

Включен в Красные книги Республики Алтай (2017), статус 2; Алтайского края (2016), категория 3. В Красной книге Российской Федерации (2008) упомянута в Перечне таксонов растений и грибов, которые нуждаются в особом внимании к их состоянию в природной среде и мониторинге.

Ареал. Эндемик гор Алтая. Встречается в нескольких точках в Юго-Восточной Европе (Босния, Хорватия), Казахстане, Западном и Центральном Китае (Flora of China, 2003).

Местообитание. Растет в лесостепном и лесном поясах в долинах горных рек, по открытым склонам гор, в лиственничных или лиственнично-березовых лесах от 900 до 2100 м над ур. м., заходит в субальпийский пояс (Флора Сибири, 1988б). Часто является эдификатором в подлеске некоторых типов лиственничных лесов.

Биологические особенности. Двудомный листопадный кустарник 60–150 см высотой, с толстыми темно-бурыми голыми ветвями. Листья сидячие, широколанцетные, 4–12 см длиной, цельнокрайные, толстоватые, серо-зеленые, на верхушке закругленные и несущие короткий шипик, к основанию постепенно суженные. Цветки 4,5–5,0 мм диаметром, белые, собраны в длинные метельчатые соцветия до 10 см длиной. Плодоносит с 3–8 лет. Плод – сборная листовка. Средняя скорость роста (Коропачинский, Встовская, 2002). Мезофит, мезотроф, незасухо-, несоле-, негазоустойчив, среднетеневынослив.

Полезные свойства. Лекарственное, пищевое (листья, суррогат чая), техническое, декоративное, рекомендуется для озеленения городских ландшафтов (Тимченко и др., 2017; Чиндяева и др., 2018б).

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

АФ БСИ ДВО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Архангельской обл. (г. Архангельск) в 2008 г., семена. Представлено 4 экз.

Сезонный цикл развития. Летнезеленый прямоствольный кустарник (Тимченко и др., 2017). Цветет в июне–июле, плоды созревают в июле–августе. Плодоношение нерегулярное. Фенoритм устойчивый.

Биологические особенности в культуре. В условиях культуры (по сравнению с природными популяциями) габитус не изменяется. Размножается семенами. Растет быстро, в 12 лет 1,0–1,2 м высотой.

Болезни и вредители. Поражается пятнистостью.

Особенности интродукции, агротехники. Предпочитает среднеплодородные, увлажненные, хорошо дренированные почвы. Относительно теневыносливый кустарник, но лучшего развития достигает на открытых солнечных местах. Незасухоустойчив. Зимостоек, легко переносит пересадку.

Оценка первичной интродукции. Степень ежегодного вызревания побегов – 15 баллов; зимостойкость растений – 25 баллов; сохранение габитуса – 10 баллов; побегообразовательная способность – 5 баллов; прирост растений в высоту – 5 баллов; способность растений к генеративному развитию – 25 баллов; возможные способы размножения растений в культуре – 5 баллов. Итого – 90 баллов. Класс перспективных видов для интродукции.

ЦСБС СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Горного Алтая в 1955 г., собственная репродукция (г. Горно-Алтайск) в 1965 г., репродукция второго поколения (г. Горно-Алтайск) в 1991 г. Представлено по 6–13 экз.

Сезонный цикл развития. Весенне-летне-осеннезеленый с периодом зимнего покоя. Начало вегетации в середине апреля – начале мая. Цветение в конце мая – июле. Цветет 7–21 день. Созревание семян в конце июля – конце сентября. Плодоносит регулярно и обильно.

Биологические особенности в культуре. Кустарник в 12 лет 1,3 м высотой, в 25–40 лет – 1,7–2,1 м, в 56 лет – 1,6 (1,8) м. Поздними весенними заморозками иногда повреждаются цветковые почки и цветки. Страдает от засухи – подвядают листья. К 26 годам в кронах накопилось много суши, через 2–3 года сушь появилась опять. Самосев не образуется.

Болезни и вредители. На листьях иногда к концу лета появлялись темные пятна.

Особенности интродукции, агротехники. С 19 лет ежегодно усыхают ветви в кроне. Требуется обрезка. Декоративная долговечность при периодической обрезке суши 26 лет. Размножается семенами, оптимальный вариант – посев в ящик без подготовки семян.

Оценка успешности интродукции. Степень ежегодного вызревания побегов – 20 баллов; зимостойкость растений – 20 баллов; сохранение габитуса – 10 баллов; побегообразовательная способность – 3 балла; прирост растений в высоту – 5 баллов; способность растений к генеративному развитию – 25 баллов; возможные способы размножения растений в культуре – 5 баллов. Итого – 88 баллов. Перспективный вид для интродукции.

АлтФ ЦСБС СО РАН

Характеристика испытанных образцов. В интродукции с 1998 г. Привлечен растениями из природных популяций Республики Алтай (Усть-Канский р-н, перевал Ябоганский) и выращен семенами из природных популяций и собственной репродукции. Представлено более 10 особей, женские и мужские.

Сезонный цикл развития. Цветет продолжительно, начиная с середины или с конца мая до начала июля. Семена созревают в конце июля. Цветение и плодоношение ежегодное. Листья начинают краснеть с первой половины августа. В конце августа наблюдается вторичное цветение.

Биологические особенности в культуре. Семена мелкие, почти шаровидные, диаметром около 1 мм, коричневые или светло-желтые. Вес 1000 семян 0,25–0,30 г. При выращивании семян, собранных из природных популяций, посевы замульчировали мелким перегноем и укрыли пленкой до появления проростков. Всходы появились на 30-й день. Растения ушли под зиму с зелеными листьями и слабо одревесневшими стеблями. Рост и развитие интродуцированных растений в первые годы проходят быстрыми темпами. За вегетационный год высота растений в среднем прибавляется на 9–26 см, на особи образуются 20–72 листа. На третьем году жизни еще не достигают генеративного состояния, но имеют уже декоративные свойства – красивые ланцетные сидячие цельнокрайные листья светло-зеленого цвета. Осенью листья окрашиваются в буровато-оранжево-красный цвет. На четвертый год жизни высота отдельных особей достигала 35 см, с формированием до 76 листьев на особи. В культуре растения, выращенные из семян, собранных в естественных местообитаниях (прошедшие первичную интродукцию), проявили высокий интродукционный потенциал (Аильчиева, Сыева, 2015).

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. Предпочитает открытые участки, светолюбив. Не требует полива. Зимостоек, засухоустойчив, неприхотлив. В культуре устойчив. Хорошо переносит стрижку. Лучший способ поддержания растений – семенной, черенки укореняются хуже.

Оценка успешности интродукции. Степень ежегодного вызревания побегов – 20 баллов; зимостойкость растений – 25 баллов; сохранение габитуса – 10 баллов; побегообразовательная способность – 5 баллов; прирост растений в высоту – 5 баллов; способность растений к генеративному развитию – 25 баллов; возможные способы размножения растений в культуре – 5 баллов. Итого – 90 баллов. Класс перспективных видов для интродукции.

ЯБС ИБПК СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Испытывается с 1974 г. Семена получены из Латвии и Эстонии. В настоящее время не сохранились первые экземпляры. По данным А.Е. Петровой (2000), образцы цвели. На коллекционном участке сейчас произрастают растения, полученные из семян в 2017 г. (г. Архангельск) (Каталог..., 2012).

Сезонный цикл развития. Начало вегетации отмечено со второй декады мая и продолжается до конца сентября. Не цветет.

Биологические особенности в культуре. В условиях культуры высота куста до 23 см. Прирост 2–6 см. Листья простые, сидячие, до 6 см длиной, до 1,1 см шириной. Перезимовывает без укрытия.

Болезни и вредители. Не обнаружены.

Особенности интродукции, агротехники. Не очень требователен к составу и плодородию почвы. Уход заключается в регулярном поливе, рыхлении и мульчировании почвы.

Оценка успешности интродукции. Степень ежегодного вызревания побегов –15 баллов; зимостойкость – 20 баллов; сохранение габитуса – 10 баллов; побегообразовательная способность – 3 балла; прирост растений в высоту – 5 баллов; способность растений к генеративному развитию – 0 баллов; способы размножения в культуре – 5 баллов. Итого – 58 баллов. Класс малоперспективных видов для интродукции.

СибБС ТГУ

Характеристика испытанных образцов. Введен в культуру в СибБС в 1885–1990-е гг., затем привлекался из г. Ленинграда (1981) – выпал. Представлено 20 экз. собственной репродукции.

Сезонный цикл развития. Весенне-летне-осеннезеленый с периодом зимнего покоя. Цветет в июне, созревание плодов в июле – августе. В отдельные годы бывает вторичное, более слабое цветение в августе – сентябре. Регулярно и обильно цветет и плодоносит.

Биологические особенности в культуре. Растет медленно.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. Светолюбив. Под пологом деревьев может выпадать.

Оценка успешности интродукции. Степень ежегодного вызревания побегов: 100 % – 20 баллов; зимостойкость растений: повреждений нет – 25 баллов; сохранение габитуса: растения сохраняют присущую им форму роста и жизненную форму – 10 баллов; побегообразовательная способность: средняя – 3 балла; прирост растений в высоту: ежегодный – 5 баллов; способность растений к генеративному развитию: семена созревают – 25 баллов; возможные способы размножения растений в культуре: посев – 5 баллов. Итого – 93 балла. Класс самых перспективных видов для интродукции.

***Составители*:** А.А. Ачимова, А.Л. Баранова, А.Н. Воробьева, Т.И. Киселева, С.М. Сабарайкина. ***Фото*:** А.Л. Баранова (см. прил. 2, табл. 29, рис. 3).

Sorbaria grandiflora (Sweet) Maxim. – Рябинник крупноцветковый

(*S. pallasii* (G. Don fil.) Pojark. – Р. Палласа)

Включен в Красную книгу Магаданской области (2019), статус 3, вид на восточной границе распространения.

Ареал. Восточноазиатский. Встречается в Восточной Сибири, на Дальнем Востоке (Приморье, Приамурье, Охотия, Сахалин).

Местообитание. Растет на каменистых россыпях, склонах гор, галечниках выше границы леса, среди зарослей кедрового стланика.

Биологические особенности. Кустарник или полукустарник 0,3–1,0 м высотой с непарноперистыми листьями. Цветки белые, более 1 см диаметром, в метельчатых соцветиях. Мезофит, петрофит, светолюбив (Коропачинский, Встовская, 2002).

Полезные свойства. Медоносное, декоративное.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

СибБС ТГУ

Характеристика испытанных образцов. С 1957 по 2010 г. было привлечено 3 образца. Представлен образцом из г. Благовещенска (2010) – 1 экз.

Сезонный цикл развития. Весенне-летне-осеннезеленый с периодом зимнего покоя. Цветет в июне – июле, необильно и нерегулярно.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. Светолюбив. Склонен к выпадам из насаждений.

Оценка успешности интродукции. Степень ежегодного вызревания побегов: 100 % – 20 баллов; зимостойкость растений: обмерзает 50–100 % однолетних побегов – 15 баллов; сохранение габитуса: растения ежегодно повреждаются факторами среды, но способны восстанавливать при-

сущую им в природе форму роста – 5 баллов; побегообразовательная способность: низкая – 1 балл; прирост растений в высоту: не ежегодный – 1 балл; способность растений к генеративному развитию: растения цветут, но не плодоносят – 15 баллов; возможные способы размножения растений в культуре: повторное привлечение извне – 1 балл. Итого – 58 баллов. Класс малоперспективных видов для интродукции.

***Составитель*:** А.Л. Баранова. ***Фото*:** А.Л. Баранова (см. прил. 2, табл. 29, рис. 4).

x *Sorbocotoneaster pozdnjakovii* Pojark. – Рябинокизильник Позднякова

Включен в Красные книги Российской Федерации (2008), статус 3; Хабаровского края (2019), статус 3; Республики Саха (Якутия) (2017), статус 1, межродовой гибридогенный вид плейстоценового возраста, единственный представитель спонтанного гибридогенного рода. Включен в Красную книгу Российской Федерации новой редакции (Перечень…, 2023).

Ареал. Узколокальный эндемик долины р. Алдан (от г. Томмот до устья р. Учур) (Кузнецова, 2016). Указания на местонахождения вне Якутии, вероятно, ошибочны: среднее течение р. Шевли (бассейн р. Уда, Хабаровский край) (Недолужко, 1995; Коропачинский, Встовская, 2012).

Местообитание. Растет в основном на каменистых, мерзлотных, дерново-карбонатных оподзоленных или скрыто оподзоленных почвах в долинах рек, в редкостойных сосновых и лиственных лесах на известковых каменисто-щебнистых почвах. Вид обладает большой экологической пластичностью. Встречается на каменистых, мелкопрофильных, известьсодержащих почвах, может расти на нейтральных почвах в составе лиственничных и смешанных лесов (Кузнецова, 2016). Мезоксерофит, олиготроф, теневынослив.

Биологические особенности. Листопадный кустарник до 3 м высотой. Листья очередные, 3–7 см длиной, простые лопастные или сложные непарноперистые, с 3–7 цельными листочками, сверху зеленые, матовые, белошелковистые, снизу зеленые, серовойлочные. Форма листьев и листочков очень непостоянна. Цветки белые, реже розоватые по 2–8 в кистевидных или щитковидных соцветиях на концах коротких облиственных веточек, обоеполые. Плоды яблокообразные, сочные, шаровидные, красные, красно-черные с сизым налетом, с запахом и вкусом рябины 8–11 мм диаметром. Семена – как у кизильника, в числе 3–4 (Пояркова, 1953; Коропачинский, Встовская, 2012). Гибридный род S*orbocotoneaster* Pojark., возник от спонтанной гибридизации *Cotoneaster melanocarpus* Fisch. ex Blytt и *Sorbus sibirica* Hedl. (Rosaceae). В природе представлен множеством вариаций, переходных между родительскими видами. Можно выделить три основных морфотипа: рябиновый, промежуточный, кизильниковый. Формы с преобладанием генетического материала рябины предпочитают среднеувлажненные местообитания, что соответствует мезофитному облику *Sorbus sibirica*. Ксерофитная природа *Cotoneaster melanocarpus* проявляется у генотипов *Sorbocotoneaster* с преобладанием генетического материала кизильника, обитающих в составе сухих разреженных сосняков и на открытых склонах. Наибольшая пластичность характерна для промежуточных форм *Sorbocotoneaster* (Кузнецова, 2016). Мезоксерофит, олиготроф, кальцефил, теневынослив (Коропачинский, Встовская, 2002).

Полезные свойства. Декоративное (Усенко, 2009), рекомендуется для озеленения городских ландшафтов (Данилова и др., 2012а; Чиндяева и др., 2018б); пищевое растение, перспективно в селекции рябины. Отмечается высокое содержание каратиноидов в плодах – 42,64 мг/% (Абдуллина и др., 2020).

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

АФ БСИ ДВО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Республики Саха (г. Якутск) в 2011 г., растение. Представлено 2 экз.

Сезонный цикл развития. Летнезеленый кустарник (Безделев, Безделева, 2006). Вегетирует с середины мая до конца октября. Цветет в июне 10–14 дней, плоды созревают в конце августа – сентябре. Плодоношение регулярное. Феноритм устойчивый.

Биологические особенности в культуре. В условиях культуры (по сравнению с природными популяциями) габитус не изменяется. Крона компактная, кустарник 1,4 м высотой. В молодом воз-

расте отмечено обмерзание годичных побегов. Светолюбив, но выносит затенение, морозоустойчив. Растет быстро.

Болезни и вредители. Данные отсутствуют.

Особенности интродукции, агротехники. Хорошо размножается семенами (после 4-месячной стратификации при температуре +2–5 °С), труднее зелеными и одревесневшими черенками. Нетребователен к почве, отзывчив на внесение комплексных минеральных удобрений.

Оценка первичной интродукции. Степень ежегодного вызревания побегов – 15 баллов; зимостойкость растений – 20 баллов; сохранение габитуса – 10 баллов; побегообразовательная способность – 5 баллов; прирост растений в высоту – 5 баллов; способность растений к генеративному развитию – 25 баллов; возможные способы размножения растений в культуре – 5 баллов. Итого – 85 баллов. Класс перспективных видов для интродукции.

ЦСБС СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из г. Якутска в 1987, 2015 гг.; собственная репродукция (Якутск) в 1990 г. – 4 экз. В 2015 г. сформирована полиморфная популяция из 16 форм, отобранных в природе в долине среднего течения р. Алдан.

Сезонный цикл развития. Весенне-летне-осеннезеленый с периодом зимнего покоя. Цветение в культуре во второй декаде мая. Цветет 8–15 дней, созревание семян в конце июля – начале августа. Плодоносит регулярно, слабо или обильно.

Биологические особенности в культуре. В условиях культуры (по сравнению с природными образцами) растения характеризуются большей устойчивостью к неблагоприятным факторам, повышенной побегообразовательной способностью, густотой кроны, обильностью плодоношения. Увеличивается долговечность отдельных побегов за счет более мягкого климата условий интродукции. Масса 1000 семян 9,8–12,1 г. Семена завязываются путем стимулятивного апомиксиса. Семенное потомство генетически идентично материнскому растению. Аллотетраплоидные растения рябинокизильника репродуктивно изолированы друг от друга, но скрещиваются с родительским видом *Sorbus sibirica* и другими видами рода *Sorbus* L. При опылении рябины сибирской пыльцой рябинокизильника наблюдается генетическая рекомбинация и формирование полиморфного потомства с отличным от родительских видов набором хромосом. У промежуточной аллотетраплоидной формы (геном AABB, 2n = 68) семенная фертильность составляла 59 %, пыльцевая фертильность – 92 % (Асбаганов и др., 2014). Семена после созревания находятся в состоянии глубокого физиологического покоя, для прорастания требуется холодная стратификация при температуре +1–5 °С. Семена заключены в плотную оболочку одревесневающего эндокарпия. Извлеченные из этой оболочки прорастают в лабораторных условиях после 3–4 месяцев холодной стратификации (Коропачинский, Встовская, 2012; Асбаганов и др., 2014). Интактным семенам в оболочке эндокарпия требуется более длительная стратификаци – до 9 месяцев (Романова, 2012). Триплоидные и тетраплоидные формы с нечетным числом гапломов родительских видов проявляют сниженную фертильность. Сеянцы в условиях культуры переходят в генеративную фазу на четвертый–шестой год. Привитые на рябину сибирскую растения зацветают на второй-третий год. Кустарник в 5 лет 0,8–1,0 м высотой, в 10 лет – 1,2–1,4 м, в 16–20 лет – 2,3 м, в 34 года – 4,4–5,0. С 13 лет начали усыхать мелкие побеги и многолетние части. Способность к натурализации не проявилась.

Болезни и вредители. Редко поражается грибными болезнями и повреждается насекомыми, в отдельные годы – болезнями и вредителями, характерными для родительских видов.

Особенности интродукции, агротехники. В полутени цветет и плодоносит обильнее, чем на солнце. Размножается семенами, летними черенками, прививкой на рябину. Черенки нуждаются в обработке стимуляторами (индол-3-уксусная кислота, 50 мг/л) и доращивании (без пересадки) на второй год в теплице. При интродукции в качестве пищевого растения необходимы выбор хорошо освещенного участка, обработка от листогрызущих насекомых, плодовой моли, подкормка удобрениями, известкование кислых почв. Неустойчив к длительной засухе, нуждается в поливе, особенно в первые 3–4 года развития.

Оценка успешности интродукции. Степень ежегодного вызревания побегов – 20 баллов; зимостойкость растений – 25 баллов; сохранение габитуса – 10 баллов; побегообразовательная способность – 5 баллов; прирост растений в высоту – 5 баллов; способность растений к генеративному развитию – 25 баллов; возможные способы размножения растений в культуре – 5 баллов. Итого – 95 баллов. Класс самых перспективных видов для интродукции.

ЯБС ИБПК СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Испытывается с 1961 г. Образцы привезены с устья р. Тимптон Алданского р-на. В настоящее время коллекция пополнилась образцами рябиновой, кизильниковой и промежуточной форм вида.

Сезонный цикл развития. Весенне-летнезеленый. Начало вегетации во второй декаде мая. Цветение в конце июня, созревание плодов в конце августа. Листопад отмечен со второй декады сентября. Цветение и плодоношение ежегодное.

Биологические особенности в культуре. Кизильниковая форма – кустарник до 1 м высотой. Листья простые, цельнокрайные, сильно опушенные, 2–3 см длиной и 1,5 см шириной. На концах побегов листья имеют лопасти в виде 2 боковых листочков, сросшихся с основанием верхнего листочка. Рябиновая форма – кустарник с 2–5 стволиками до 1,5 м высотой. Листья непарноперистые, 3–4 парами листочков, верхний листочек цельный или сросшийся с 1 или 2 верхними боковыми. Листочки ланцетные, цельнокрайные или мелкопильчатые, тонкоопушенные. Соцветие – щиток с 4–6 цветками. Цветки белые, 6–8 мм диаметром, широкобокаловидные. Плоды округлые, красные. Промежуточная форма – кустарник, высотой до 3 (5) м. Листья в очертании яйцевидно-треугольные, непарноперистые, сверху матовые, рассеянно-тонковолосистые или почти голые. Снизу серовато-зеленые, разреженно-войлочные. Соцветие – щиток с 7–11 цветками. Цветки белые, 10–12 мм диаметром, широкобокаловидные. Плоды округлые, 7–11 мм длиной, сверху несколько усеченные, винно-красные. Косточки в числе 3–4. *Прегенеративный период*. Прорастание семян надземное. У проростков гипокотиль голый, зеленый, длиной до 0,8 см. Семядоли зеленые, округлые, 0,53 см длиной и 0,48 см шириной. Длина корешка 1,71 см. Первый лист простой, округлый, второй – перисто-рассеченный. К концу вегетационного сезона высота стебля составила 2,5 см, корешок 3,5 см. Ювенильные растения имеют главный побег до 5 см, нарастающий моноподиально. Побег начинает одревеснеть. К концу вегетационного сезона главный корень удлиняется до 6 см. Имматурные растения в основном растут также в один ствол, до 10–23 см. Листья непарноперистые, мелкие. В корневой системе усиливается рост боковых корней. У виргинильных особей отмечен максимальный годовой прирост главного и боковых осей, к концу сезона достигающих 75 см в высоту. Утолщается главный ствол. Листья взрослого типа, очередные, непарноперистые, сверху темно-зеленые, снизу более светлые. Корневая система хорошо развита и представлена главным корнем и придаточными корнями. *Генеративный период*. Особи генеративного состояния представлены кустом, состоящим из 4–5 разновозрастных осей возобновления. Куст имеет максимально развитую крону, высоту до 3 м. Корневая система сильно разветлена и охватывает большую площадь питания. Это наиболее длительное онтогенетическое состояние.

Болезни и вредители. Листья повреждаются тлей.

Особенности интродукции, агротехники. Не очень требователен к составу и плодородию почвы. Уход заключается в регулярном поливе, рыхлении и мульчировании почвы, а также правильной обрезке. Хорошо отзывается на подкормку.

Оценка успешности интродукции. Степень ежегодного вызревания побегов – 20 баллов; зимостойкость – 25 баллов; сохранение габитуса – 10 баллов; побегообразовательная способность – 5 баллов; прирост растений в высоту – 5 баллов; способность растений к генеративному развитию – 25 баллов; способы размножения в культуре – 5 баллов. Итого – 95 баллов. Класс самых перспективных видов для интродукции.

БС ИГУ

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из г. Якутска в 1983 г. 1 экз. – выпал; г. Новосибирска (ЦСБС СО РАН) в 2019 г., представлено 2 экз. (Кузеванов, Сизых, 2005).

Сезонный цикл развития. Летнезеленый. Растения еще не достигли генеративного возраста.

Биологические особенности в культуре. В условиях культуры (по сравнению с природными популяциями) вырастает до 1,5 м высотой, представляют собой рябиновую форму. Особи – одноствольные саженцы до 1,5 м высотой.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. Предпочитает известковые почвы, теневынослив.

Оценка успешности интродукции. Степень ежегодного вызревания побегов – 20 баллов; зимостойкость – 25 баллов; сохранение габитуса – 10 баллов; побегообразовательная способность –

5 баллов; прирост растений в высоту – 5 баллов; способность растений к генеративному развитию – 1 балл; возможные способы размножения растений в культуре: повторное привлечение извне – 1 балл. Итого – 67 баллов. Самый перспективный класс для интродукции относительно нецветущих особей.

БС СВФУ

Характеристика испытанных образцов в коллекции. Привлечен из Якутии (г. Алдан) в 1997 г., растения.

Сезонный цикл развития. Вегетирует с середины мая до середины сентября. Ежегодно цветет с середины до конца июня в течение двух недель. Созревание плодов в начале сентября.

Биологические особенности в культуре. В культуре высокоустойчив, увеличиваются размеры растения, количество цветков. Размножается семенами после длительной стратификации. Всходы появляются в течение 2 лет. В первые 3 года сеянцы интенсивно растут, прирастая до 50 см, затем рост снижается до 20–25 см. Репродуценты цветут на четвертый год жизни. Отличаются повышенной побегообразовательной способностью, образуя густую, пушистую крону. Кустарник в 25 лет 6 м высотой.

Болезни и вредители. Листья повреждаются тлей.

Особенности интродукции, агротехники. При интродукции необходимы выбор хорошо освещенного, сухого участка, регулярная прополка и полив. К богатству и составу почвы нетребователен.

Оценка успешности интродукции. Степень ежегодного вызревания побегов – 20 баллов; зимостойкость – 25 баллов; сохранение габитуса – 10 баллов; побегообразовательная способность растений – 5 баллов; прирост растений в высоту – 5 баллов; способность к генеративному развитию – 25 баллов; возможные способы размножения растений в культуре – 5 баллов. Итого – 95 баллов. Класс самых перспективных видов для интродукции.

СибБС ТГУ

Характеристика испытанных образцов. С 2003 по 2007 г. было привлечено 7 видообразцов из Якутии, сейчас в коллекции имеется 32 экз.

Сезонный цикл развития. Весенне-летне-осеннезеленый с периодом зимнего покоя. Рано начинает вегетацию. Цветет в июне, созревание плодов в августе – сентябре. Регулярно цветет и плодоносит.

Болезни и вредители. Иногда листья повреждаются боярышницей.

Особенности интродукции, агротехники. Хорошо растет на свету и в полутени, на суглинистых серых лесных и лугово-черноземных почвах.

Оценка успешности интродукции. Степень ежегодного вызревания побегов: 100 % – 20 баллов; зимостойкость растений: повреждений нет – 25 баллов; сохранение габитуса: растения сохраняют присущую им форму роста и жизненную форму – 10 баллов; побегообразовательная способность: средняя – 3 балла; прирост растений в высоту: ежегодный – 5 баллов; способность растений к генеративному развитию: семена созревают – 25 баллов; возможные способы размножения растений в культуре: посев – 5 баллов. Итого – 93 балла. Класс самых перспективных видов для интродукции.

***Составители*:** С.В. Асбаганов, А.Л. Баранова, А.Н. Воробьева, Т.И. Киселева, И.Г. Мухина, С.М. Сабарайкина, Е.Н. Филимонова. ***Фото*:** Г.Ф. Дарман (см. прил. 2, табл. 29, рис. 5).

Sorbus sibirica Hedl. s.l. – Рябина сибирская

(*S. aucuparia* subsp. *sibirica* (Hedl.) Krylov)

Включен в Красную книгу Забайкальского края (2017), статус 3.

Ареал. В России встречается по всей Сибири, на Дальнем Востоке, на Урале. Вне России – в Северо-Восточнаой Европе, Северной Монголии, Северо-Восточном Китае, Казахстане.

Местообитание. Растет в подлеске и на опушке леса, по берегам рек и озер, на северных склонах гор, преимущественно в хвойных и смешанных лесах, а также в зарослях стлаников, реже в лиственных лесах на дренированных субстратах (Деревья и кустрники..., 1966; Флора Сибири, 1988б).

Биологические особенности. Деревце или крупный кустарник, часто многоствольное, с яйцевидной кроной, 3–10 м высотой. Кора ствола и старых ветвей красновато- или темно-коричневая, с отслаивающимся пепельно-серым эпидермисом и белесыми чечевичками. Почки до 15 (17) мм

длиной, узкояйцевидные. Листья 10–20 см длиной, 8–12 см шириной, непарноперистые, с 5–10 парами листочков, сверху голые, снизу серовато-зеленые, голые или вдоль центральной жилки слегка опушенные. Листочки 3–6 см длиной, 1–2 см шириной, продолговато-ланцетные, сидячие или почти сидячие, по краю пильчато-зубчатые. Цветки белые, 7–10 мм диаметром, собраны в густые, широкие сложные щитковидные соцветия. Чашечка голая или в нижней части более или менее опушенная. Плоды шаровидные или эллипсоидальные, оранжево-красные, 5–9 мм диаметром, кисловато-терпкие или горьковатые. Мезофит, теневынослив.

Полезные свойства. Пищевое, медоносное, медицинское и декоративное. Является почвоулучшающей породой.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

ЯБС ИБПК СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Испытывается с 1977 г. Семена получены из г. Новосибирска, г. Читы. В естественных условиях произрастает в Якутии (Алданский р-н), откуда и был привезен в 1980 г. В настоящее время сохранились экземпляры местной флоры.

Сезонный цикл развития. Весенне-летнезеленый. Начало вегетации во второй декаде мая. Цветение в конце мая, созревание плодов во второй декаде сентября. Листопад отмечен со второй декады сентября. Цветение ежегодное, плодоношение прерывистое.

Биологические особенности в культуре. В условиях культуры высота куста до 3–4 м. Прирост 2–6 см. Листья до 10 см длиной, до 12 см шириной, непарноперистые, с 5–8 парами листочков. *Прегенеративный период.* Прорастание семян надземное. Гипокотиль проростка тонкий, голый, зеленый. Семядоли зеленые, овальные, 0,48 см длиной, 0,41 см шириной. Первый лист простой, второй тройчаторассеченный, третий сложный, непарноперистый, края зубчатые. Корневая система с выраженным главным корнем длиной до 4 см. Боковые корни слабо выражены. Ювенильные растения имеют моноподиально нарастающий главный побег до 5–8 см высотой. Побег начинает одревеснеть. Листья непарноперистосложные, с 3–4 парами листочков. К концу вегетационного сезона главный корень удлиняется до 6–7 см, нарастают боковые корешки. Имматурные растения в основном растут также в один ствол, до 13–20 см. Однако встречаются формы, у которых верхушечная почка отмирает и начинает развиваться боковая. Листья непарноперистосложные, с 4–5 парами листочков. В корневой системе усиливается рост боковых корней. У виргинильных особей отмечен максимальный годовой прирост главного и боковых осей (3–4), к концу сезона достигающих 35–45 см в высоту. Утолщается главный ствол. Листья взрослого типа. Корневая система хорошо развита и представлена главным и придаточными корнями. *Генеративный период*. Особи генеративного периода – это куст, в котором хорошо выделяется главная ось. Он имеет максимально развитую крону, цветет и плодоносит. Высота куста до 3 м. Корневая система сильно разветлена и охватывает большую площадь питания. Это наиболее длительный онтогенетический период. С возрастом годичный прирост снижается до 2–4 см в год. В центральной части куста начинают отмирать отдельные боковые ветви. Снижается цветение и плодоношение.

Болезни и вредители. Часто встречаются пятнистости на листьях, хлороз.

Особенности интродукции, агротехники. Предпочитает супесчаные или суглинистые почвы, влаголюбив. Уход заключается в систематическом регулярном поливе, рыхлении и мульчировании почвы, а также в правильной обрезке. Хорошо отзывается на подкормку.

Оценка успешности интродукции. Степень ежегодного вызревания побегов – 20 баллов; зимостойкость – 25 баллов; сохранение габитуса – 10 баллов; побегообразовательная способность – 3 балла; прирост растений в высоту – 5 баллов; способность растений к генеративному развитию – 25 баллов; способы размножения в культуре – 5 баллов. Итого – 93 балла. Класс самых перспективных видов для интродукции.

БС СВФУ

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Якутии (р. Буотама) в 1999 г., растения.

Сезонный цикл развития. В культуре устойчив, увеличиваются размеры растений, количество цветков. Вегетирует с середины мая до середины сентября. Ежегодно цветет в первой половине июня 7–9 дней. Созревание плодов в начале сентября.

Биологические особенности в культуре. Дерево в 25 лет 7,3 м высотой. Первое цветение с 6 лет. Годовой прирост 20–30 см. Размножается в основном семенами. Семена труднопрорастае-

мые, их следует собирать в стадии физиологической зрелости. Для весеннего посева требуется стратификация до 90 дней. Весной второго года следует подрезать острой лопатой стержневой корень. При пересадке приживается хорошо.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. При интродукции необходимы выбор хорошо освещенного участка, регулярная прополка и полив. К богатству почвы нетребователен, но хуже растет на песчаных почвах. Предпочитает легкие и средние суглинки. Влаголюбив, но не переносит переизбыточного увлажнения. При хорошей освещенности образует мощную крону и дает обильный урожай.

Оценка успешности интродукции. Степень ежегодного вызревания побегов – 20 баллов; зимостойкость – 25 баллов; сохранение габитуса – 10 баллов; побегообразовательная способность растений – 5 баллов; прирост растений в высоту – 5 баллов; способность к генеративному развитию – 25 баллов; возможные способы размножения растений в культуре – 5 баллов. Итого – 95 баллов. Класс самых перспективных видов для интродукции.

СибБС ТГУ

Характеристика испытанных образцов. Местный вид. Представлен на экспозициях «Заповедный парк СибБС» – 43 экз., «Восточная Азия» – 6 экз., «Сибирь» – 20 экз.

Сезонный цикл развития. Весенне-летне-осеннезеленый с периодом зимнего покоя. Цветет в июне, созревание плодов в июле–августе.

Биологические особенности в культуре. Цветет, плодоносит, дает самосев.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. Широко применяется в озеленении. В городских условиях у некоторых деревьев проявляется хлороз. Теневынослив, но лучше растет на освещенных местах. Нетребователен к почвам, но влаголюбив.

Оценка успешности интродукции. Степень ежегодного вызревания побегов: 100 % – 20 баллов; зимостойкость: повреждений нет – 25 баллов; сохранение габитуса: растения сохраняют присущую им форму роста и жизненную форму – 10 баллов; побегообразовательная способность: средняя – 3 балла; прирост растений в высоту: ежегодный – 5 баллов; способность растений к генеративному развитию: семена созревают – 25 баллов; возможные способы размножения растений в культуре: самосев – 10 баллов. Итого – 98 баллов. Класс самых перспективных видов для интродукции.

***Составители*:** А.Л. Баранова, И.Г. Мухина, С.М. Сабарайкина

Spiraea crenata L. – Спирея городчатая, таволга городчатая, т. мелкозубчатая (*S. crenifolia* C.A. Mey.)

Включен в Красную книгу Кемеровской области (2012), статус 2, удален из списка Красной книги в 2021 г.

Ареал. Встречается в Восточной Сибири, Монголии.

Местообитание. Растет единично и небольшими группами на открытых степных склонах гор и в равнинных степях. Под пологом леса встречается редко. В горы поднимается до 1250 м над ур. м. Ксерофит, олиготроф, светолюбив (Встовская и др., 2017).

Биологические особенности. Листопадный кустарник 0,5–1,5 м высотой. Цветки обоеполые, правильные, кремовые и белые, 5–8 мм диаметром, в густых простых щитках 1–2 см диаметром на концах облиственных однолетних побегов. Цветет 7–36 дней. Плод – сборная листовка. Плодоносит с 3–6 лет. Листья простые, цельные, сероватые, на стерильных побегах до 2 см длиной, на цветущих побегах 0,6–3 × 0,3–1,5 см. Рост быстрый.

Полезные свойства. Медоносное. Антимикробная активность листьев.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

ЦСБС СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Казахстана (г. Алма-Ата) в 1972 г.; г. Томска в 1983 г.; Республики Алтай (с. Усть-Кокса) в 1994 г.; собственной репродукции (г. Томск) в 2000 г. Представлено от 2 до 5 экз. Выращивается в дендрарии и на экспозиции «Парк Бонсай».

Сезонный цикл развития. Весенне-летне-осеннезеленый с периодом зимнего покоя. Вегетирует с конца апреля до середины октября. Массовое обособление листьев в мае. Цветет в июне, созревание семян в конце июля – сентябре. Цветет 6–17 дней, регулярно.

Биологические особенности в культуре. Кустарник в 8–15 лет и в 38 лет (после омолаживания в 16 лет) 1,7–2,2 м высотой. Плодоносит с 6 лет обильно, с возрастом до слабого. К 9–11 годам накапливаются сухие мелкие побеги и многолетние ветви. Самосева не образует.

Болезни и вредители. Изредка слабо поражается тлей, осенью пятнистостью листьев (Киселева и др., 2011).

Особенности интродукции, агротехники. Требуется вырезка сухих ветвей и омолаживание. Размножается семенами и летними черенками.

Оценка успешности интродукции. Степень ежегодного вызревания побегов – 20 баллов; зимостойкость растений – 25 баллов; сохранение габитуса – 10 баллов; побегообразовательная способность – 5 баллов; прирост растений в высоту – 5 баллов; способность растений к генеративному развитию – 25 баллов; возможные способы размножения растений в культуре – 5 баллов. Итого – 95 баллов. Класс самых перспективных видов для интродукции.

***Составитель*:** Т.И. Киселева

Spiraea humilis Pojark. – Спирея низкая, таволга низкая

Включен в Красную книгу Республики Саха (Якутия) (2017), статус 3, вид на северной и северо-западной границе распространения.

Ареал. Встречается в Якутии, низовье р. Амур, на Охотском побережье, на севере Приморья, на Сахалине.

Местообитание. В заболоченных разреженных лиственничных лесах, в долинах рек, по окраинам болот (Флора Сибири, 1988б).

Биологические особенности. Кустарник 0,2–0,5 м высотой.

Полезные свойства. Декоративное (Коропачинский, Встовская, 2003).

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

ЯБС ИБПК СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Испытывается с 2004 г. В естественных условиях произрастает вдоль берега р. Кенкеме (Якутия), откуда и был привезен в коллекцию (Каталог…, 2012).

Сезонный цикл развития. Весенне-летне-осеннезеленый с периодом зимнего покоя. Цветет с июня по август, плоды созревают в августе–сентябре. Регулярно и обильно цветет и плодоносит.

Биологические особенности в культуре. Кустарник до 1,1 м высотой с розовыми цветками в густых пирамидальных метелках.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. Размножается зелеными черенками, отводками. Неприхотлив. Среднетеневынослив, растет на разных типах почв.

Оценка успешности интродукции. Степень ежегодного вызревания побегов: 100 % – 20 баллов; зимостойкость: обмерзает не более 50 % длины однолетних побегов – 20 баллов; сохранение габитуса: растения сохраняют присущую им форму роста и жизненную форму – 10 баллов; побегообразовательная способность: высокая – 5 баллов; прирост растений в высоту: ежегодный – 5 баллов; способность растений к генеративному развитию: семена созревают – 25 баллов; возможные способы размножения растений в культуре: посев – 5 баллов. Итого – 90 баллов. Класс перспективных видов для интродукции.

СибБС ТГУ

Характеристика испытанных образцов. Всего с 1966 по 1981 г. было привлечено 11 образцов, 3 из них были получены под другими названиями, определены как *Spiraea humilis* Pojark. Представлен образцами из г. Москвы (1976) – 10 экз.; Эстонии (г. Таллин, 1976) – 10 экз.; г. Барнаула (1981) – 11 экз.; Амурской обл. (г. Свободный, 1982) – 17 экз.; г. Новосибирска (1981) – 15 экз.

Сезонный цикл развития. Весенне-летне-осеннезеленый с периодом зимнего покоя. Цветение с июня по август, созревание плодов в августе – сентябре. Регулярно и обильно цветет и плодоносит.

Биологические особенности в культуре. Кустарник до 1,1 м высотой с розовыми цветками в густых пирамидальных метелках. Размножается зелеными черенками, отводками.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. Неприхотлив. Среднетеневынослив, растет на разных типах почв.

Оценка успешности интродукции. Степень ежегодного вызревания побегов: 100 % – 20 баллов; зимостойкость: обмерзает не более 50 % длины однолетних побегов – 20 баллов; сохранение габитуса: растения сохраняют присущую им форму роста и жизненную форму – 10 баллов; побегообразовательная способность: высокая – 5 баллов; прирост растений в высоту: ежегодный – 5 баллов; способность растений к генеративному развитию: семена созревают – 25 баллов; возможные способы размножения растений в культуре: посев – 5 баллов. Итого – 90 баллов. Класс перспективных видов для интродукции.

Составители*:** А.Л. Баранова, Т.С. Коробкова, А.Е. Сысолятина. ***Фото: А.Л. Баранова (см. прил. 2, табл. 29, рис. 6).

Spiraea hypericifolia L. – Спирея зверобоелистная, таволга зверобоелистная

Включен в Красную книгу Томской области (2013), статус 2.

Ареал. Встречается в Восточной Европе, на Кавказе, на юге Западной и Средней Сибири, в Средней и Малой Азии, Монголии, Китае.

Местообитание. Растет единично или небольшими группами на степных каменистых склонах гор, в равнинных степях, на скалах и каменных россыпях. В горы поднимается до 1400–1650 м над ур. м. (Коропачинский, Встовская, 2002).

Биологические особенности. Кустарник 0,5–2,0 м высотой. При недостатке влаги в пустынно-степных районах приобретает карликовую форму с очень мелкими листьями – до 0,1–0,2 м высотой. Цветки белые, 5–8 мм диаметром, в пазушных сидячих простых зонтиках 1,0–1,5 см диаметром. Цветет 6–17 дней. Плодоносит с 7 лет. Листья цельные, 0,7–3,0 см × 0,2–0,8 см. Рост быстрый. Долговечность стволов 4–5 лет. Размножается семенами, летними и весенними черенками. Ксерофит, олиготроф, солеустойчив, светолюбив, газоустойчив.

Полезные свойства. Медоносное, лекарственное, техническое. Может использоваться в озеленении.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

ЦСБС СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Алтая в 1965 г., представлено 2 экз.; собственной репродукции (Алтай) в 1994 г., представлен 1 экз. Выращивается в дендрарии и на экспозиции «Парк Бонсай».

Сезонный цикл развития. Весенне-летне-осеннезеленый с периодом зимнего покоя. Вегетирует с конца апреля до середины октября. Цветение в мае – июне, созревание семян в июле. Цветет 7–13 дней, обильно. Плодоносит регулярно (Чиндяева, Кисилева, 2015).

Биологические особенности в культуре. Кустарник в 10–13 лет 1,8–2,5 м высотой. В 38 лет после омолаживания (в 14, 23, 27 лет) стал немного ниже – 1,7–2,2 м.

Болезни и вредители. Листья иногда поражаются грибными болезнями.

Особенности интродукции, агротехники. С 4 лет накапливаются усохшие мелкие побеги, к 8 годам и многолетние ветви. Летние черенки не укореняются. Размножается семенами.

Способность к натурализации. Отсутствует.

Оценка успешности интродукции. Степень ежегодного вызревания побегов – 20 баллов; зимостойкость – 20 баллов; сохранение габитуса – 10 баллов; побегообразовательная способность – 5 баллов; прирост растений в высоту – 5 баллов; способность растений к генеративному развитию – 25 баллов; возможные способы размножения растений в культуре – 5 баллов. Итого – 90 баллов. Класс перспективных видов для интродукции.

СибБС ТГУ

Характеристика испытанных образцов. С 1962 по 2010 г. привлечено 6 образцов. Представлены образцы из г. Барнаула (1981) – 18 экз., и природных местообитаний: Томская обл., с. Уртам (2010) – 1 экз.

Сезонный цикл развития. Весенне-летне-осеннезеленый с периодом зимнего покоя. Цветение в мае – июне, созревание плодов в июне – июле.

Биологические особенности в культуре. Кустарник до 2,3 м высотой с мелкими продолговато-эллиптическими листьями. Регулярно цветет и плодоносит. Размножается зелеными черенками с невысоким процентом укоренения (Осипова, 1976).

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. Светолюбив. Пригоден для создания опушек в парках и скверах.

Оценка успешности интродукции. Степень ежегодного вызревания побегов: 100 % – 20 баллов; зимостойкость растений: обмерзает не более 50 % длины однолетних побегов – 20 баллов; сохранение габитуса: растения сохраняют присущую им форму роста и жизненную форму – 10 баллов; побегообразовательная способность: средняя – 3 балла; прирост растений в высоту: ежегодный – 5 баллов; способность растений к генеративному развитию: семена созревают – 25 баллов; возможные способы размножения растений в культуре: посев – 5 баллов. Итого – 88 баллов. Класс перспективных видов для интродукции.

***Составители*:** А.Л. Баранова, Т.И. Киселева. ***Фото*:** Т.Н. Катаева. (см. прил. 2, табл. 30, рис. 1).

Spiraea flexuosa Fisch. ex Cambess. – Спирея извилистая,
с. изящная, таволга извилистая, т. изящная

Включен в Красную книгу Республики Саха (Якутия) (2017), в перечень видов, нуждающихся в особом внимании к их состоянию в природе и мониторинге.

Ареал. В России встречается в южных горных районах Сибири, Якутии, в южной части Дальнего Востока. Вне России – в Монголии, Северном Китае, Северной Корее.

Местообитание. Растет в светлых смешанных и лиственнично-сосновых лесах, на лугах, по берегам рек, на открытых каменистых склонах, скалах (Флора Сибири, 1988б).

Биологические особенности. Кустарник до 1,5 м высотой, с извилистыми побегами. Быстрый рост. Обильно цветет только при хорошем освещении. Мезоксерофит, мезотроф, относительно теневынослив (Коропачинский, Встовская, 2002).

Полезные свойства. Медоносное, декоративное.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

СибБС ТГУ

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из г. Горького в 1965 г., представлено 3 экз.; Украины (г. Харьков) в 1982 г., представлено 8 экз.

Сезонный цикл развития. Весенне-летне-осеннезеленый с периодом зимнего покоя. Цветет в июне, созревание плодов в августе – октябре.

Биологические особенности в культуре. Кустарник до 1,5 м высотой, с изогнутыми ветвями. Цветет и плодоносит.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. Растет в полутени, иногда обмерзает однолетний прирост.

Оценка успешности интродукции. Степень ежегодного вызревания побегов: 100 % – 20 баллов; зимостойкость растений: обмерзает не более 50 % длины однолетних побегов – 20 баллов; сохранение габитуса: растения сохраняют присущую им форму роста и жизненную форму – 10 баллов; побегообразовательная способность: средняя – 3 балла; прирост растений в высоту: ежегодный – 5 баллов; способность растений к генеративному развитию: семена созревают – 25 баллов; возможные способы размножения растений в культуре: посев – 5 баллов. Итого – 88 баллов. Класс перспективных видов для интродукции.

***Составитель*:** А.Л. Баранова

Spiraea media Schmidt – Спирея средняя, таволга средняя

Включен в Красную книгу Чукотского автономного округа (2008), статус 3.

Ареал. Встречается в Сибири, на Дальнем Востоке, в Европе, Средней Азии, Монголии, Китае, на п-ове Корея.

Местообитание. Растет в степях (в логах, на каменистых северных склонах, останцах, в микропонижениях) и в подлеске лиственничных и смешанных лесов. В верхней части лесного пояса в горах выходит на открытые склоны и каменные россыпи, образуя небольшие куртины. Поднимается до 1200–2350 м над ур. м.

Биологические особенности. Кустарник 0,5–2,0 м высотой. Цветки белые, 6–9 мм диаметром, в простых щитках 1,5–4,0 см диаметром, на концах облиственных боковых побегов. Рост быстрый. Цветет 7–20 дней. Плодоносит с 3–6 лет. Мезоксерофит, засухоустойчив, олиготроф, светолюбив, газоустойчив (Встовская и др., 2017).

Полезные свойства. Медоносное, лекарственное.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

ЦСБС СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлекался неоднократно: из г. Кирова (1955); г. Барнаула (1955); г. Екатеринбурга (1989); Хабаровского края, пос. Дуки (1989); г. Абакана (1993); Казахстана (2000). Представлено от 4 до 10 экз. в дендрарии и на экспозиции «Парк Бонсай».

Сезонный цикл развития. Весенне-летне-осеннезеленый с периодом зимнего покоя. Вегетирует с третьей декады апреля до начала октября. Цветет в июне в течение 9–18 дней. Созревание семян в июле. Плодоносит регулярно (Чиндяева, Киселева, 2015).

Биологические особенности в культуре. Кустарник в 10 лет 1,1–1,2 м высотой, в 15 лет – 1,7 м, после омолаживания в 17 лет и через каждые 10 лет в последующем хорошо восстанавливается и к 40 годам имеет высоту 1,7–2,2 м. Плодоносит с 6 лет. С 3–5 лет почти ежегодно внутри крон усыхают мелкие побеги, с 7 лет – многолетние части. В 16 лет омоложена. Вблизи интродукционного центра растет естественно.

Болезни и вредители. Изредка слабо повреждается тлей, осенью наблюдается пятнистость листьев.

Особенности интродукции, агротехники. Разрастается, захватывая площадь вокруг куста. С 17–18 лет и в последующем через 10 лет желательно проводить омолаживание. Вырезка сухих ветвей и побегов необходима с 7-летнего возраста. Размножается семенами.

Оценка успешности интродукции. Степень ежегодного вызревания побегов – 20 баллов; зимостойкость – 20 баллов; сохранение габитуса – 10 баллов; побегообразовательная способность – 5 баллов; прирост растений в высоту – 5 баллов; способность растений к генеративному развитию – 25 баллов; возможные способы размножения растений в культуре – 5 баллов. Итого – 90 баллов. Класс перспективных видов для интродукции.

ЯБС ИБПК СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Естественно произрастает в окрестностях ботанического сада.

Сезонный цикл развития. Ранний ритмотип. Начало вегетации отмечено с 15 мая, цветения с 28 июня, которое продолжалось две недели. Созревание семян в конце августа. Цветет и плодоносит регулярно. Осеннее окрашивание с 10 августа. Листопад в середине сентября.

Биологические особенности в культуре. Кустарник 1,5–1,8 м высотой, отличается быстрым мощным ростом. Куст состоит из 12–32 ветвей, большая часть которых несет цветоносы. Число цветоносов варьирует от 10 до 27 шт., диаметр 2,5–6,0 см. Прирост за вегетационный сезон составляет 11–45 см. Семена сухие, 1,0–1,2 мм длиной. Для прорастания семян не требуется стратификация. При посеве свежих семян всхожесть достигает 100 %.

Болезни и вредители. Не обнаружены.

Особенности интродукции, агротехники. Сильно разрастается вокруг, требуется частая омолаживающая обрезка. Размножается семенами, корневыми отпрысками. К почвам нетребователен, но предпочитает плодородные, влажные, суглинистые. Кусты очень декоративны только во время цветения, но листья рано опадают.

Оценка успешности интродукции. Степень ежегодного вызревания побегов – 20 баллов; зимостойкость – 25 баллов; сохранение габитуса – 10 баллов; побегообразовательная способность – 5 баллов; прирост растений в высоту – 5 баллов; способность растений к генеративному развитию – 25 баллов; возможные способы размножения растений в культуре – 5 баллов. Итого – 95 баллов. Класс самых перспективных видов для интродукции.

***Составители*:** Т.И. Киселева, Т.С. Коробкова, А.А. Рязанская

Spiraea salicifolia L. – Спирея иволистная, таволга иволистная

Вид не включен в Красные книги.

Ареал. Встречается в Сибири, на Дальнем Востоке, в Европе, Монголии, Китае, Японии, на п-ове Корея.

Местообитание. Растет в качестве эдификатора или субэдификатора в кустарниковых сообществах в районах темнохвойных лесов по берегам рек, на заливных лугах и болотах. В горы поднимается до 1100 м над ур. м.

Биологические особенности. Кустарник 1,0–1,5 м высотой. Цветки без запаха, розовые, редко белые, 5–12 мм диаметром, в густых конических или овально-цилиндрических метелках 5–12 см длиной, на концах облиственных побегов. Плодоносит с 2–6 лет. При созревании рост быстрый. Дает корневые отпрыски. Мезогигрофит, засухоустойчив, эутроф, переносит бедные почвы.

Полезные свойства. Пищевое (молодые побеги), медоносное, лекарственное и техническое.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

ЦСБС СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из бухты Ольга в 1959 г.; собственной репродукции (бухта Ольга) в 1965 г.; г. Читы (окрестности) в 1988 г.; г. Екатеринбурга в 1989 г. Представлено от 1 до 13 экз. Выращивается в дендрарии и на экспозиции «Парк Бонсай».

Сезонный цикл развития. Весенне-летне-осеннезеленый с периодом зимнего покоя. Вегетирует с конца апреля по конец октября. Массовое обособление листьев в мае. Цветение в июне – августе 28–70 дней. Созревание семян в конце августа – начале октября. Цветет и плодоносит регулярно и обильно (Чиндяева, Киселева, 2015).

Биологические особенности в культуре. Кустарник в 5–31 год 1,3–2,0 м высотой, в 24 года (после омолаживания) – 1,3–1,8 м. Масса 1000 семян 0,2 г. Лабораторная всхожесть 96 %. С 9 лет начинают отмирать многолетние ветви. Вблизи интродукционного центра растет естественно.

Болезни и вредители. Не обнаружены.

Особенности интродукции, агротехники. Нуждается в регулярной санитарной обрезке. В 23 года образец посадки 1965 г. был омоложен. Разрастается, захватывая площадь вокруг куста. Размножается семенами и стеблевыми летними черенками.

Оценка успешности интродукции. Степень ежегодного вызревания побегов – 20 баллов; зимостойкость – 20 баллов; сохранение габитуса – 10 баллов; побегообразовательная способность – 5 баллов; прирост растений в высоту – 5 баллов; способность растений к генеративному развитию – 25 баллов; возможные способы размножения растений в культуре – 5 баллов. Итого – 90 баллов. Класс перспективных видов для интродукции.

АлтФ ЦСБС СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из г. Абакана в 2016 г. Представлено на экспозиции «Дальний Восток» 3 экз.

Сезонный цикл развития. Весенне-летнезеленый. Цветет в июне, созревание семян в августе.

Особенности интродукции, агротехники. Кустарник. Размножение семенами и летними черенками.

Оценка успешности интродукции. В культуре устойчив.

ЯБС ИБПК СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Естественно произрастает в окрестностях ботанического сада.

Сезонный цикл развития. Вегетирует с 18 мая, цветет с 24 июня в течение двух недель. Созревание семян в конце августа. Цветет и плодоносит регулярно. Листопад в середине сентября.

Биологические особенности в культуре. Рост быстрый. Прирост 15–45 см. Кустарник 1,7 м высотой. На открытых сухих местах произрастания на побегах отмечали мелкие соцветия, длина которых составляла всего от 1,5 до 3,2 см, тогда как во влажных условиях – 3–8 см. При этом коэффициент вариации признака был средним (16,5) и высоким (27) соответственно. Средняя изменчивость отмечалась у признаков листа, хотя значения ширины и длины листовой пластинки были больше во влажных условиях. Очень высокий коэффициент вариации отмечен для длины однолетнего прироста (41,2–46,1 см).

Болезни и вредители. Не обнаружены.

Особенности интродукции, агротехники. Размножается семенами и отводками. Произрастает на сильно увлажненных затененных местах.

Оценка успешности интродукции. Степень ежегодного вызревания побегов – 20 баллов; зимостойкость – 25 баллов; сохранение габитуса – 10 баллов; побегообразовательная способность – 5 баллов; прирост растений в высоту – 5 баллов; способность растений к генеративному развитию – 25 баллов; возможные способы размножения растений в культуре – 5 баллов. Итого – 95 баллов. Класс самых перспективных видов для интродукции.

***Составители*:** А.А. Ачимова, Т.И. Киселева, Т.С. Коробкова, А.А. Рязанская

Spiraea trilobata L. – Спирея трёхлопастная, таволга трёхлопастная

Включен в Красную книгу Республики Хакасия (2012), статус 2, вид с самыми северными местонахождениями, оторванными от основного ареала; реликт ксеротермического максимума голоцена.

Ареал. Встречается на Алтае, в Западном Саяне, Туве, Средней Азии, Китае, на п-ове Корея.

Местообитание. Растет единично и небольшими группами в горах на скалах и каменистых россыпях в пределах степного и горно-лесного поясов от 700 до 1600 м над ур. м.

Биологические особенности. Густо ветвящийся кустарник высотой до 1,2 м, с неглубокотрехлопастными листьями. Цветки белые, 5–8 мм диаметром, в простых выпуклых зонтиковидных щитках 1,5–3,0 см диаметром. Цветет 9–26 дней. Плодоносит с 4–7 лет. Листья 3–5-лопастные, 0,6–2,0 × 0,4–2,0 см. Рост медленный. Размножается семенами и черенками. Ксерофит, петрофит, светолюбив, газоустойчив (Коропачинский, Встовская, 2003).

Полезные свойства. Медоносное, декоративное.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

ЦСБС СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Алтая в 1954 г. – 13 экз., в 2014 г. – 1 экз.; собственной репродукции (Алтай) в 1965 г. – 22 экз.; г. Абакана в 1993 г. – 3 экз. Представлено в дендрарии и на экспозициях «Парк Бонсай», «Редкие и исчезающие виды растений Сибири» от 3 до 22 экз.

Сезонный цикл развития. Весенне-летне-осеннезеленый с периодом зимнего покоя. Вегетирует с конца апреля по середину октября. Массовое обособление листьев в мае. Цветет обильно, в июне, 10–22 дня. Созревание семян с начала октября. Плодоношение регулярное. Семена иногда не вызревают.

Биологические особенности в культуре. Кустарник в 5–12 лет 0,3–0,4 м высотой, в 16 лет – 1,0–1,6 м, в 23 года – 1,0–1,7 м, в 26–30 лет (после омолаживаний) – 0,7–1,3 м. Плодоносит с 7 лет. Масса 1000 семян 0,1 г. Лабораторная всхожесть 69 %. На поливных дренированных почвах дает самосев (Чиндяева, Кисилева, 2015).

Болезни и вредители. Изредка на листьях к концу лета появляются темные пятна.

Особенности интродукции, агротехники. Бутоны часто повреждаются поздними весенними заморозками. Побеги изредка выпревают. Почти ежегодно усыхают концы однолетних побегов на 1,5–5,0 см. С 3-летнего возраста начинают отмирать многолетние ветви. С возрастом в кронах накапливается сушь. В 15, 26 и 34 года растения омоложены. К 40 годам большая часть кустов погибла. Нуждается в ежегодной санитарной обрезке. Лучше развивается на приподнятых местах и дренированных почвах.

Оценка успешности интродукции. Степень ежегодного вызревания побегов – 20 баллов; зимостойкость – 20 баллов; сохранение габитуса – 10 баллов; побегообразовательная способность – 5 баллов; прирост растений в высоту – 5 баллов; способность растений к генеративному развитию – 25 баллов; возможные способы размножения растений в культуре – 5 баллов. Итого – 90 баллов. Класс перспективных видов для интродукции.

СибБС ТГУ

Характеристика испытанных образцов. С 1961 по 2014 г. было привлечено 6 образцов. Сейчас вид представлен образцом из Республики Алтай (2014) – 11 экз.

Сезонный цикл развития. Весенне-летне-осеннезеленый с периодом зимнего покоя. Цветение в июне – июле, созревание плодов в сентябре – октябре.

Биологические особенности в культуре. Ежегодно цветет и плодоносит. Размножается зелеными черенками (укореняемость до 28 %).

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. Может выпадать в местах с пониженным рельефом. Долговечен на суглинистых склонах юго-западной ориентации.

Оценка успешности интродукции. Степень ежегодного вызревания побегов: 100 % – 20 баллов; зимостойкость: обмерзает не более 50 % длины однолетних побегов – 20 баллов; сохранение габитуса: растения сохраняют присущую им форму роста и жизненную форму – 10 баллов; побегообразовательная способность: высокая – 5 баллов; прирост растений в высоту: ежегодный – 5 баллов; способность растений к генеративному развитию: семена созревают – 25 баллов; возможные способы размножения растений в культуре: посев – 5 баллов. Итого – 90 баллов. Класс перспективных видов для интродукции.

***Составители*:** А.Л. Баранова, Т.И. Киселева. ***Фото*:** Т.Н. Катаева (см. прил. 2, табл. 30, рис. 2).

Waldsteinia ternata (Stephan) Fritsch – Вальдштейния тройчатая

В соответствии с современной филогенетической классификацией на основе данных молекулярно-генетических исследований малочисленный род *Waldsteinia* Willd. отнесен к роду *Geum* L. (Potter et al., 2007).

Включен в Красные книги Красноярского края (2012) (как *Waldsteinia tanzybeica* Stepanov), статус 1; Республики Бурятия (2013), статус 3; Республики Хакасия (2012), статус 1; Иркутской области (2020), статус 3.

Ареал. Эндемик Южной Сибири. Евразийский вид с дизъюнктивным ареалом и классическим местонахождением на хр. Хамар-Дабан (Чепинога и др., 2019).

Местообитание. Пребореальный вид. Растет в темнохвойных, лиственничных, тополевых, березовых и смешанных лесах, поймах рек, зарослях кустарников, ивняках (Ямских, 2015). На Хамар-Дабане часто является одним из содоминантов травяно-кустарничкового яруса в пойменных лесах. Наиболее плотные популяции наблюдаются на опушках и вдоль лесных троп (Казановский, Чепинога, 2010). Требователен к теплу, влаге, почвенным условиям. Вследствие узкой экологической толерантности по отношению к различным факторам популяции встречаются в ограниченном числе в составе черневых сообществ гор Южной Сибири. Пацифический реликт, близкородственные виды которого произрастают в горных лесах Юго-Восточной Азии, реликт-деградант (Ямских, 2015).

Биологические особенности. Многолетнее растение с горизонтальным толстоватым шнуровидным черно-бурым корневищем, образующим укореняющиеся надземные побеги. Стебель 7–20 см высотой, тонкий, безлистный, рассеянно-волосистый или почти голый. Листья розеточные, с длинными черешками, тройчатые; листочки округлые, по краям городчато-лопастные и городчато-зубчатые, с обеих сторон рассеянно-волосистые. Ярко-желтые цветки до 1,5 см в диаметре, в числе 3–7, на длинных, поникающих при отцветании цветоножках. Лепестки ярко-желтые, вдвое длиннее чашелистиков. Орешки до 2,5 мм длиной, прямые, продолговатые, волосистые. Размножается семенами и вегетативно. Мезофит, гелиосциофит (Belaeva, Butenkova, 2021).

Полезные свойства. Декоративное почвопокровное.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

ЦСБС СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Иркутской обл. в 1981, 2007 гг.; Сахалинской обл. в 1997 г. Представлен на экспозициях «Парк Бонсай», «Редкие и исчезающие виды растений Сибири», «Сад непрерывного цветения» самоподдерживающимися (вегетативное размножение) интродукционными популяциями.

Сезонный цикл развития. Весенне-летне-зимнезеленый. Цветение в апреле – мае, в отдельные годы ремонтантный тип. Созревание семян в июне – июле. Под снег уходит с зелеными листьями. Феноритм устойчивый. Цветение и плодоношение ежегодное.

Биологические особенности в культуре. В условиях культуры (по сравнению с природными популяциями) габитус практически не изменяется. *Латентный период*. Семена-орешки 3–7 мм длиной, 1,6 мм шириной. Зародыш крупный, почти во всю длину семени. Семена прорастают при температуре +18–24 °С на свету и в темноте. Период прорастания 16–25 дней, всхожесть 60–82 %. *Прегенеративный период.* При грунтовом посеве семена прорастают на 10–20-й день. Прорастание надземное. На начальных этапах онтогенеза развитие замедленное. Семядоли с черешком 1 мм длиной, семядольная пластинка 2,5 мм длиной и 1,5 мм шириной. В возрасте 6 дней гипокотиль 6,5 мм, корень 3 см длиной. Первый лист развивается после 5–7 дней от начала прорастания, второй – через 10–12 дней. В возрасте 25 дней ювенильные растения имеют семядоли и 2 листа. В возрасте 35 дней сформированы 3 листа, ускоряется развитие корневой системы и листьев. На 55-й день растения имеют семядоли и 6 листьев, начинается рост плагиотропных побегов – наземных столонов, сначала из пазух нижних листьев. Укоренение происходит в узлах побегов при соприкосновении с почвой. На второй год жизни растения, выращенные из рассады, имели 24 плагиотропных побега и проективное покрытие 33 см в диаметре. *Генеративный период* наступает на третий год жизни. Диаметр особи составляет 4–65 см. Цветоносы располагаются по краю клона, на молодых плагиотропных побегах. У молодых генеративных особей образуется 14 соцветий, состоящих из 1–6 цветков, на особи – 48 цветков. Зрелые генеративные растения 13–25 см высотой, 36–72 см диаметром. Самый крупный лист имеет черешок 5,0–11,5 см длиной, листовую пластинку 3,5–5,0 см длиной, 5,2–8,7 см шириной. Соцветие состоит из 2 цветков, диаметр каждого 1,5–2,0 см. Продолжительность жизни цветка 7–10 дней. Процент плодообразования – 50–63. В отдельные годы все цветки не завязывают плоды. РСП плода – 1–5 семян; ПСП плода – 4–8 семязачатков; процент семенификации плода – 16,7–83,3. Размножение в основном вегетативное. Долголетний.

Болезни и вредители. Не обнаружены.

Особенности интродукции, агротехники. Сеять семена можно весной и осенью. Эффективно размножение молодыми розетками.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 20 баллов; общее состояние растений – 15 баллов; способы размножения в культуре – 15 баллов; состояние растений в вегетационный период – 15 баллов. Итого – 85 баллов. Перспективный вид для дальнейшего изучения.

БС ИГУ

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Иркутской обл. (окр. г. Байкальска) в 1985 г. Представлена самоподдерживающаяся популяция в дендрарии площадью 1,0–1.5 м^2.

Сезонный цикл развития. Весенне-летне-осеннезеленый. Листья начинают отрастать в конце апреля. Цветение начинается в начале или в середине мая. Семена осыпаются в конце июля. Под снег уходит с зелеными листьями. Феноритм устойчивый. Цветение и плодоношение ежегодное.

Биологические особенности в культуре. В условиях культуры (по сравнению с природными популяциями) габитус практически не изменяется. Семена – орешки 2,5 мм длиной, прямые, продолговатые. Размножение в основном вегетативное. Способен к натурализации.

Болезни и вредители. Не изучены.

Особенности интродукции, агротехники. Выращивать в тени или полутени. На солнце листья мельчают и сохнут по краям, но цветение при этом обильнее. Предпочитает почвы умеренно влажные, богатые гумусом и органическими остатками.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 15 баллов; общее состояние растений – 15 баллов; способы размножения в культуре –

20 баллов; состояние растений в вегетационный период – 20 баллов. Итого – 90 баллов. Перспективный вид для дальнейшего изучения.

СибБС ТГУ

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из г. Иркутска (БС ИГУ) в 2008 г. Представлена небольшая самоподдерживающаяся вегетативным способом популяция.

Сезонный цикл развития. Весенне-летне-зимнезеленый. Регулярно цветет во второй половине мая – первой половине июня в течение 18–28 дней. Цветки функционируют от 3 до 5–6 дней. Семена созревают через 33–40 дней после начала цветения, в конце июня – июле. Окончание вегетации в конце октября. Феноритмотип устойчивый. В отдельные годы с холодной весной плодоношение отсутствовало.

Биологические особенности в культуре. Столоноообразующий вегетативно-подвижный поликарпик. Размножение преимущественно естественное вегетативное и подавленное семенное. В соцветии от 1 до 6 цветков. Цветки протогиничные: рыльце созревает уже в окрашенном и сформированном бутоне и сохраняет жизнеспособность до конца цветения. Жизнеспособность пыльцевых зерен при проращивании на искусственных средах с различной концентрацией сахарозы (от 0 до 35 %) низкая: от 0,9 до 22,9 % (Беляева, Бутенкова, 2020). Число семян в плоде варьирует от 1 до 5, преимущественно 1–3. Установлена сопряженность развития анатомического строения листьев и условий освещения. При выращивании на солнечных участках увеличивается число устьиц и клеток эпидермы, толщина листа и мезофилла, клеток верхней и нижней эпидермы, т.е. проявлялись гелиофитные признаки приспособления растений к условиям хорошего освещения. При этом растения, выращенные на солнце, имеют менее развитые проводящие ткани, что отражает их адаптацию к условиям с неблагоприятным водным режимом. Ряд относительных показателей, такие как устьичный индекс нижней эпидермы, отношение столбчатого и губчатого мезофилла, отношение ксилемы и флоэмы, не меняются в зависимости от условий выращивания. Таким образом, попадая в различные по уровню освещения и опосредованно водоснабжения условия, растения приобретают гелиоксероморфные или сциомезоморфные черты (Belaeva, Butenkova, 2021).

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. Хорошо растет в полутенистых и тенистых местах, на влажных садовых почвах. Наиболее благоприятным для выращивания растений в условиях интродукции в лесной зоне Западной Сибири является затенение. На освещенных участках увеличивается число цветков.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость, устойчивость к выпреванию и вымоканию – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям: растения без повреждений – 20 баллов; общее состояние растений: более мощные, чем в природе, – 20 баллов; способы размножения в культуре: естественное вегетативное – 15 баллов; состояние растений в вегетационный период: семеношение малочисленное или не ежегодное – 15 баллов. Итого – 90 баллов. Перспективный вид для дальнейшего изучения.

***Составители*:** Т.Н. Беляева, Т.В. Елисафенко, С.Е. Калинович, О.Д. Чернова. ***Фото*:** Т.Н. Беляева (см. прил. 2, табл. 30, рис. 3).

НАДПОРЯДОК MYRTANAE
ПОРЯДОК MYRTALES

СЕМЕЙСТВО LYTHRACEAE J. ST.-HIL. – ДЕРБЕННИКОВЫЕ

Lythrum intermedium Ledeb. – Дербенник промежуточный

Включен в Красные книги Забайкальского края (2017), статус 3, вид находится на западной границе ареала; Республики Бурятия (2013), статус 3.

Ареал. Общеазиатский пребореальный вид. В России встречается на юге Сибири, известны изолированные метонахождения на Алтае, в Бурятии, Забайкальском крае. Предполагается, что в Прибайкалье вид является доплейстоценовым реликтом (Аненхонов, 1999).

Местообитание. Растет на сырых лугах, по берегам озер, ручьев, рек.

Биологические особенности. Многолетнее стержнекорневое растение до 1 м высотой. Цветки собраны в мутовки в пазухах верхних листьев. Плоды – продолговатые двугнездные коробочки. Высокотребователен к теплу, влажности и богатству почвы.

Полезные свойства. Декоративное, медоносное.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

ЦСБС СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Новосибирской обл. (Искитимский р-н, окр. с. Тальменка) в 1998 г. Представлен на экспозиции «Парк Бонсай».

Биологические особенности в культуре. Цветет, плодоносит.

Особенности интродукции, агротехники. В природе произрастает в переувлажненных и умеренно влажных местах, светолюбив. размножение семенное и вегетативное.

Оценка успешности интродукции. В культуре устойчив. Перспективен для дальнейшего изучения.

***Составители*:** Т.В. Елисафенко, Ю.В. Овчинников, О.В. Тиунова

СЕМЕЙСТВО TRAPACEAE DUMORT. – РОГУЛЬНИКОВЫЕ, ВОДНООРЕХОВЫЕ

Trapa incisa Siebold et Zucc. – Рогульник выемчатолистный,
водяной орех выемчатолистный

Включен в Красные книги Приморского края (2008), статус VU, вид на границе ареала; Хабаровского края (2019), статус 2.

Ареал. В России встречается на юге Дальнего Востока: в Хабаровском и Приморском краях. Вне России – в Японии, на п-ове Корея, в Китае.

Местообитание. Растет в стоячих или слабопроточных, хорошо прогреваемых водоемах (старицах, заводях) на глубине до 100 см. Предпочитает илистые грунты.

Биологические особенности. Травянистый водный однолетник с удлиненным плавающим побегом, заякоривающийся при помощи плода. Листья резко ромбоидальные с прямоугольно-треугольным основанием, мелкие, 1,5–2,2 см длиной, 1–2 см шириной, по краю заметно выемчато-зубчатые или надрезанные. Длина листовой пластинки либо превосходит ее ширину, либо они равны. Опушение или отсутствует, или же очень редкое и преимущественно по жилкам в верхней части листовой пластинки. Листья часто расставленные, не образующие плотных розеток. Черешки листьев тонкие, с хорошо развитыми плавательными пузырями около 10 мм длиной и 4–5 мм толщиной. Части цветка без опушения, лепестки имеют розовую окраску, что отличает этот вид от всех других представителей рода в Приморском крае. Плоды четырехрогие, тонкокожистые, небольшие – около 1,7–2,5 см длиной между концами верхних рогов и 0,8–1,3 см высотой. Лишенные экзокарпия, плоды имеют тонкий рисунок или же почти гладкие. Рога тонкие, четко отделяющиеся от тела плода. Нижние рога обращены книзу и, как правило, лишены шипиков. Появление плавающих листьев наблюдается в первой половине июня, дочерние розетки листьев – в конце июня. Размножение семенное.

Полезные свойства. Декоративное, пищевое, лекарственное (Флора СССР, 1949).

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

БСИ ДВО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Приморского края (Спасский р-н) в 2005 г. Представлены единичные экземпляры.

Сезонный цикл развития. Начало вегетации в середине июня. Цветет в июле – августе. Плодоношение в августе – начале сентября.

Биологические особенности в культуре. В условиях культуры размеры растений и их частей меньше, чем у природных экземпляров.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. Необходим выбор солнечного и мелководного участка водоема.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 20 баллов; общее состояние растений – 5 баллов; способы размножения в культуре: семенное – 20 баллов; состояние растений в вегетационный период: ежегодно цветут и образуют семена – 20 баллов. Итого – 85 баллов. Перспективный вид для дальнейшего изучения.

***Составитель*:** Л.М. Пшенникова. ***Фото*:** Л.М. Пшенникова (см. прил. 2, табл. 30, рис. 4).

Trapa japonica Fler. – Рогульник японский, водяной орех японский

Включен в Красные книги Приморского края (2008), статус VU, вид на границе ареала; Хабаровского края (2019), статус 2, исчезающий реликт на северной границе ареала.

Ареал. В Приморском крае встречается от северных до южных районов спорадически. Вне России – в Китае, Японии, на п-ове Корея.

Местообитание. Растет в стоячих или слабопроточных, хорошо прогреваемых водоемах (старицах, заводях) на глубине от 50 до 150 см. Предпочитает илистые грунты.

Биологические особенности. Однолетнее розеточное растение. Листовые пластинки и 3–5 см шириной, широкояйцевидные или ромбические, зубчатые, снизу довольно густо волосистые или голые; черешки более или менее волосистые до почти голых, вздутые. Цветки белого цвета, довольно густо волосистые или голые. Плоды по верхним рогам 3,6–5,5 см шириной, 1,6–2,5 см высотой, с жесткой оболочкой и хорошо развитой скульптурой. Верхние рога хорошо развитые, более или менее горизонтально направленные; нижние рога отсутствуют или имеются в виде двух тупых и коротких, направленных к низу выростов. Шейка 1,5–5,0 мм высотой, несущая коронку 5–12 мм шириной. Кроме рогов и выростов, плоды имеют еще более или менее развитую скульптуру из бугров, вмятин и гребней. Вид довольно изменчив по морфологии как листьев, так и плодов. Плоды на дочерних побегах (второго порядка) могут быть с недоразвитыми скульптурными элементами или вследствие разновозрастной стадии развития, или из-за влияния каких-либо неблагоприятных факторов (например, ранних заморозков), которые приостанавливают развитие плода.

Полезные свойства. Декоративное, пищевое, лекарственное (Флора СССР, 1949).

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

БСИ ДВО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Приморского края (Ханкайский р-н) в 2005 г. Представлены единичные экземпляры.

Сезонный цикл развития. Начало вегетации в середине июня, цветения – в июле–августе. Плодоношение в августе – начале сентября.

Биологические особенности в культуре. В условиях культуры размеры растений и их частей меньше природных экземпляров.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. Необходим выбор солнечного и более или менее мелководного участка водоема.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 20 баллов; общее состояние растений – 5 баллов; способы размножения в культуре: семенное и вегетативное – 20 баллов; ежегодно цветут и образуют семена – 20 баллов. Итого – 85 баллов. Перспективный вид для дальнейшего изучения.

***Составитель*:** Л.М. Пшенникова. ***Фото*:** Л.М. Пшенникова (см. прил. 2, табл. 30, рис. 5).

Trapa manshurica Fler. – Рогульник маньчжурский, водяной орех маньчжурский

Включен в Красные книги Приморского края (2008), статус VU, вид на границе ареала; Хабаровского края (2019), статус 2.

Ареал. В России встречается на юге Дальнего Востока: в Хабаровском и Приморском краях. Вне России – в Японии, на п-ове Корея, в Китае.

Местообитание. Растет в стоячих или слабопроточных, хорошо прогреваемых водоемах – старицах, заводях, на глубине до 250 см. Предпочитает илистые грунты.

Биологические особенности. Травянистый водный однолетник с удлиненным плавающим побегом, заякоривающийся при помощи плода. Листовые пластинки широкояйцевидные, зубчатые, снизу довольно густо волосистые, 3–6 см шириной. Цветки белые, довольно густо волосистые. Плоды по верхним рогам обычно 4,0–5,5 см шириной, 2,2–3,5 см высотой, с жесткой оболочкой и хорошо развитой скульптурой; верхние рога хорошо развитые, длинные, более или менее горизонтально расположенные; нижние рога сходные с верхними; шейка 2–3 мм высотой, несущая коронку 8–14 мм шириной.

Полезные свойства. Декоративное, пищевое, лекарственное (Флора СССР, 1949).

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

БСИ ДВО РАН

Характеристика испытанных образцов в коллекции. Привлечен из Приморского края (Ханкайский р-н) в 2005 г. Представлены единичные экземпляры.

Сезонный цикл развития. Начало вегетации в середине июня. Появление плавающих листьев наблюдается в первой половине июня, дочерних розеток листьев – в конце июня. Цветет в июле–августе. Плодоношение в августе – начале сентября.

Биологические особенности в культуре. В условиях культуры размеры растений и их частей меньше, чем у природных экземпляров. На четвертый год растения погибли. Возобновление самосевом слабое.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. Необходим выбор солнечного и более или менее мелководного участка.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 25 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 20 баллов; общее состояние растений – 5 баллов; способы размножения в культуре: семенное и вегетативное – 20 баллов; состояние растений в вегетационный период: ежегодно цветут, семеношение малочисленное – 15 баллов. Итого – 85 баллов. Перспективный вид для дальнейшего изучения.

***Составитель*:** Л.М. Пшенникова. ***Фото*:** Л.М. Пшенникова (см. прил. 2, табл. 30, рис. 6).

Trapa natans L. – Рогульник плавающий, водяной орех плавающий, чилим

Включен в Красные книги Алтайского края (2016), статус 2; Республики Алтай (2017), статус 1; Амурской области (2020), статус 2, вид на границе ареала; Республики Бурятия (2013), статус 1 (как *Trapa sibirica* Flerow); Забайкальского края (2017), статус 1; Иркутской области (2020), статус 1 (как *Trapa sibirica* Flerow); Красноярского края (2012), статус 1; Новосибирской области (2018), статус 3; Томской области (2013), статус 1. *Trapa natans* L. s.l. объединяет несколько эндемичных видов (Флора Сибири, 1996а).

Ареал. Голарктический. Широко распространен в России, вне России – в Европе, Азии, Африке.

Местообитание. Реликт третичного периода. Водно-болотный вид. Растет в стоячих и слабопроточных пойменных водоемах, прогревающихся водоемах с илистым грунтом. При сильном обмелении водоема образует полуназемные формы, у которых плоды не созревают.

Биологические особенности. Травянистое однолетнее водное растение с розетками ромбических плавающих листьев и линейными подводными. Стебель тонкий, до 1 м длиной, погруженный. Цветки одиночные, мелкие, белые, пазушные, на коротких цветоножках. Самоопылитель (Берестенко, 2008). Чашечка колокольчатая, с 4 зубцами. Плод – односемянная костянка с коническим основанием, с 4 попарно супротивными мощными выростами. Термофильный гидрофит.

Полезные свойства. Декоративное. Используется в ландшафтном дизайне при озеленении водоемов.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

ЦСБС СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Горного Алтая (оз. Манжерок) в 2002 г. Представлен на экспозиции «Парк Бонсай».

Биологические особенности в культуре. Однолетник, семена либо не вызревают, либо теряются при уборке гидробионтов осенью.

***Составители*:** Ю.В. Овчинников, О.В. Тиунова

СЕМЕЙСТВО ONAGRACEAE JUSS. – КИПРЕЙНЫЕ

Circaea lutetiana L. – Двулепестник парижский

Включен в Красные книги Иркутской области (2020), статус 2; Республики Хакасия (2012), статус 2; Республики Бурятия (2013), статус 1; Забайкальского края (2017), статус 1.

Ареал. Евразийский с обширным дизъюнктивным ареалом. Распространен в Европе, Крыму, на Кавказе. Обособленные фрагменты ареала встречаются в горах Средней Азии (Тянь-Шань), на Урале, юге Сибири и Дальнего Востока (Флора Сибири, 1996а; Губанов и др., 2003). Вне России указывается для Северного Китая, п-ова Корея, Японии (Сосудистые растения..., 1991).

Местообитание. Реликт третичных широколиственных лесов (Положий, Крапивкина, 1985). Лесной вид. Растет в черневых, темнохвойных и смешанных лесах, пойменных топольниках, кустарниковых зарослях в поймах рек.

Биологические особенности. Длиннокорневищный травянистый многолетник. Нежное травянистое растение с ползучим шнуровидным корневищем и голыми одиночными побегами 20–50 см высотой. Листья супротивные, простые, яйцевидные. Цветки мелкие, розовые, собраны в кисть. Плоды – грушевидные двусемянные орешки, покрытые длинными крючковидно-изогнутыми щетинками. Геофит. Мезофит.

Полезные свойства. Лекарственное, техническое.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

ЦСБС СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Алтайского края в 1999 г. Представлен на экспозициях «Парк Бонсай», «Редкие и исчезающие виды растений Сибири» самоподдерживающейся интродукционной популяцией.

Сезонный цикл развития. Весенне-летнезеленый. Цветет в июле – сентябре, созревание семян в августе – октябре. Феноритм устойчивый, ежегодно цветет и плодоносит.

Биологические особенности в культуре. Преобладает вегетативное размножение, дает самосев. Вид с низкой конкурентной способностью.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. Необходим участок с умеренным увлажнением и рыхлой почвой.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 20 баллов; общее состояние растений – 15 баллов; способы размножения в культуре – 20 баллов; развитие растений в период вегетации – 20 баллов. Итого – 95 баллов. Безусловно перспективный вид для интродукции.

СибБС ТГУ

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Германии в 2000 г. Выращивается на экспозициях растений природной флоры Сибири в Заповедном парке СибБС. Представлено 20 экз.

Сезонный цикл развития. Весенне-летне-осеннезеленый. Длительно вегетирующий вид со средне-позднелетним ритмом цветения. Цветет в июле – августе, семена созревают в августе – сентябре. Регулярно цветет и плодоносит.

Биологические особенности в культуре. В условиях культуры габитус не изменяется. Хорошо разрастается вегетативно. Размножение семенное и естественное вегетативное. Долголетний.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. Предпочитает тенистые участки с рыхлыми, плодородными почвами и обильным увлажнением. Тенелюбивый, влаголюбивый.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 20 баллов; общее состояние растений – 15 баллов; способы размножения в культуре –

15 баллов; развитие растений в период вегетации – 20 баллов. Итого – 90 баллов. Перспективный вид для дальнейшего изучения.

***Составители*:** Т.В. Елисафенко, Т.Н. Катаева

Epilobium hirsutum L. – Кипрей волосистый

Включен в Красную книгу Красноярского края (2012), статус 2.

Ареал. Евразийский бореальный вид. Широко распространен в Северном полушарии (в Старом Свете) в районах с умеренным климатом. Встречается в Европе, на Кавказе, в Средней Азии, Тибете, Гималаях, Монголии, Западной Сибири (Флора Сибири, 1996а; Губанов и др., 2003).

Местообитание. Лугово-болотный вид. Растет по сырым берегам рек, озер, прудов, на травяных болотах.

Биологические особенности. Длиннокорневищный травянистый многолетник. Высокое травянистое растение высотой до 150 см, с крепкими, ветвистыми, густо опушенными побегами. Листья (кроме самых верхних) супротивные, стеблеобъемляющие, продолговато-ланцетные. Цветки крупные, одиночные, темно-розовые, собраны в пазухах верхних листьев. Плод – опушенная длинная коробочка. Гемикриптофит. Гигрофит.

Полезные свойства. Декоративное.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

СибБС ТГУ

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из г. Томска в 2015 г. Представлен на экосистемной дендрологической территории СибБС. В настоящее время в коллекции отсутствует.

Сезонный цикл развития. Весенне-летне-осеннезеленый. Длительно вегетирующий вид со средне-позднелетним ритмом цветения. Цветет в июле – августе, семена созревают в августе – сентябре. Регулярно цветет и плодоносит.

Биологические особенности в культуре. В условиях культуры габитус не изменяется. Хорошо разрастается вегетативно. Размножение семенное и естественное вегетативное. Долголетний, но в отдельные годы может полностью выпадать после перезимовки.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. Предпочитает открытые участки с торфянистыми переувлажненными почвами. Легко переносит заболачивание. Светолюбивый, теневыносливый, влаголюбивый.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 20 баллов; общее состояние растений – 15 баллов;, способы размножения в культуре – 5 баллов; развитие растений в период вегетации – 20 баллов. Итого – 80 баллов. Перспективный вид для дальнейшего изучения.

***Составитель*:** Т.Н. Катаева

Epilobium montanum L. – Кипрей горный

Включен в Красные книги Иркутской области (2020), статус 3; Республики Бурятия (2013), статус 3; Красноярского края (2012), статус 2.

Ареал. Европейско-южносибирский пребореальный вид, в Сибири имеет дизъюнктивный ареал. В России встречается в европейской части, на Урале, на юге Сибири, на Дальнем Востоке. Вне России – в Европе, на Кавказе, в Западной Азии, Японии (Сосудистые растения..., 1991; Флора Сибири, 1996а; Губанов и др., 2003).

Местообитание. Реликт третичных широколиственных лесов (Положий, Крапивкина, 1985). Лесной вид. Растет в лесах предгорий и горно-лесного пояса, на лесных опушках, в прибрежных кустарниках, по берегам ручьев и озер на высотах 850–2800 м над ур. м., где входит в состав ценозов высокотравья (Семенова, 2007).

Биологические особенности. Многолетнее поликарпическое травянистое короткокорневищное растение 20–60 см высотой. Генеративные побеги обычно одиночные. Стебли цилиндрические, по всей длине опушены серповидными волосками. Листья в числе 5–10 пар 3–10 см длиной, 1,5–

5,0 см шириной, супротивные, в соцветии – очередные, простые. Цветки мелкие, розовые с четырехраздельным рыльцем. Плоды – коробочки 5–7 см длиной; семена 1,0–1,3 мм длиной с летучкой 7,5–10,0 мм длиной. Мезофит.

Полезные свойства. Декоративное, лекарственное.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

ЦСБС СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Республики Алтай в 1973 г.; Республики Бурятия в 1979 г. Представлен на экспозиции «Редкие и исчезающие виды растений Сибири» самоподдерживающейся интродукционной популяцией (Бурятия).

Сезонный цикл развития. Весенне-летнезеленый. Длительно вегетирующий, с летним ритмом цветения. Цветет в июне – сентябре, созревание семян в июле – октябре. Феноритм устойчивый, ежегодно цветет и плодоносит.

Биологические особенности в культуре. *Латентный период*. Семена имеют широкий температурный диапазон прорастания, быстро прорастают при температуре +18–24 °С на свету, лабораторная всхожесть 86 %. *Прегенеративный период*. При весеннем посеве всходы появляются на 10–15-й день. В возрасте 37 дней растения с побегом до 1,2 см имеют семядоли и четыре листа. В первые 20 дней проростки и всходы очень уязвимы из-за малых размеров, но после отрастания 2–3 пар листьев рост ускоряется, и в возрасте 54 дней растение с побегом до 6,5 см имеет 14 листьев и хорошо развитую корневую систему до 6 см длиной. Листья крупные: черешок 0,9 см длиной, листовая пластинка 4,4 см длиной и 1,6 см шириной. Растение начинает ветвиться. *Генеративный период*. Зацветает в первый год жизни. Взрослые генеративные растения 64–109 см высотой. Основной побег в нижней части ветвится на два равнозначных побега, которые потом ветвятся до третьего порядка. Самый крупный лист до 8 см длиной и 2,7 см шириной, цветков на одном растении 80–690, плодов 80–687. Диаметр цветка 7 мм, плод до 9 см длиной. РСП плода – 113–182 семени; ПСП – плода 174–190 семязачатков; РСП особи – в среднем 32 685 семян. Образует обильный самосев (Семенова, 2007).

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. Необходим участок с умеренным затенением.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 20 баллов; общее состояние растений – 20 баллов; способы размножения в культуре – 20 баллов; развитие растений в период вегетации – 20 баллов. Итого – 100 баллов. Безусловно перспективный вид для интродукции.

***Составитель*:** Т.В. Елисафенко

НАДПОРЯДОК FABANAE

ПОРЯДОК FABALES

СЕМЕЙСТВО FABACEAE LINDL., ИЛИ LEGUMINOSAE JUSS. – БОБОВЫЕ, ИЛИ МОТЫЛЬКОВЫЕ

Astragalus alopecurus Pall. – Астрагал лисохвостный

Включен в Красную книгу Новосибирской области (2018), статус 3, вид на северной границе ареала.

Ареал. Южно-палеарктический вид, распространен от Средиземного моря на западе до оз. Байкал на востоке.

Местообитание. В долинах горных рек на степных лугах, в разреженных сосновых лесах, по каменистым берегам рек (Флора Сибири, 1994б).

Биологические особенности. Многолетнее травянистое безрозеточное стержнекорневое растение высотой 40–90 (до 100) см, покрытое густыми белыми длинными волосками. Листья удлиненные, длиной 14–23 см, с 15–20 парами яйцевидных листочков длиной 0,5–2,8 см и 0,4–1,0 см шириной. В природе в хакасской популяции растения имели высоту 57 см, облиственность 51 %, сырую массу 155,2 г в среднем. Ксеромезофит.

Полезные свойства. Лекарственное, декоративное. Широко используется в народной медицине. В лечебных целях можно применять все его части: и цветы, и листья, и корни, и плоды. Исключительная целебность этого растения доказана научно и признана китайской, тибетской, монгольской и корейской народной медициной. Народными целителями презентуется как очень действенное средство для долголетия. Кормовое значение невысокое – крупным рогатым скотом и маралами не поедается. Питательная ценность довольно низкая: в хакасской популяции протеина в листьях содержалось 19,7 %, в соцветиях 15,7 % и в стеблях 9,2 % (Полезные растения…, 1989).

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

ЦСБС СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен с 1980 г. из Республики Алтай (окр. с. Чемал), Республики Хакасия (Ширинский р-н, окр. оз. Белё). Представлена самоподдерживающаяся интродукционная популяция. Периодически возобновляется самосевом.

Сезонный цикл развития. Весенне-летнезеленый. Отрастает в середине мая. Цветет с конца июня по август, созревание семян в августе.

Биологические особенности в культуре. *Латентный период*. Семена полностью созревают во второй половине августа; обладают экзогенным покоем, прорастают после стратификации или при посеве требуется скарификация. *Прегенеративный период*. Прорастание надземное. При посеве в грунт во второй половине мая всходы появляются через 2–3 недели. Проростки вначале представлены 2 семядолями, затем появляется стебель с первым тройчатым листом. Нарастание побега моноподиальное. После отмирания семядолей растение переходит в ювенильное состояние. Появляются непарноперистые листья вначале с 2 парами листочков, а затем и более сложные. Это онтогенетическое состояние продолжается около 20 дней. Переход в имматурное состояние начинается с момента появления пазушных почек и их прорастания, которое может при интродукции проходить очень быстро. Со второй половины июля на делянке одновременно находятся и ювенильные, и имматурные особи. Процесс перехода растений растянут до осени, количество закладывающихся почек соответствует жизненному состоянию растений. Контрактильные корни втягивают базальную часть годичного прироста в подстилку или верхний рыхлый слой почвы. В имматурном состоянии растения зимуют. В виргинильное состояние они переходят после зимнего периода покоя. Отрастание основного и боковых побегов начинается в середине мая и продолжается до появления репродуктивных органов в середине июня. Характеризуется наличием взрослых непарноперистых листьев с 15–20 парами листочков. Корневая система хорошо развита и представлена главным и боковыми корнями.

Генеративный период. Растения переходят в генеративный период в течение второго года жизни неравномерно. У хорошо сформировавшихся растений к середине июня появляются 1–3 генеративных побега с 1–7 соцветиями. Другие особи могут зацветать позже, и в августе есть растения с уже спелыми семенами и только начинающими бутонизацию. Переход в средневозрастное генеративное состояние у наиболее мощных растений осуществляется на следующий год. К началу июня у них формируется 5–7 генеративных побегов с многочисленными соцветиями (до 20). Остальные растения увеличивают общий габитус и наращивают генеративные побеги позже в течение этого же вегетационного периода. В средневозрастном генеративном состоянии особи могут находиться 4–5 лет. Затем происходит старение растений и выпадение их после зимовок. У старых генеративных особей снижается побегообразовательная способность, стержневой корень постепенно разрушается и отмирает. Постгенеративный период не выражен. Все растения выпадают с делянки на 8–10-й год. Возобновление самосевом слабое.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. Хорошо растет на освещенных участках, неприхотлив, не требует полива.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 20 баллов; общее состояние растений – 20 баллов; состояние растений в вегетационный период – 20 баллов; способы размножения в культуре – 20 баллов. Итого – 100 баллов. Безусловно перспективный вид для интродукции.

***Составитель*:** Н.А. Карнаухова. ***Фото*:** Д.А. Карнаухов (см. прил. 2, табл. 31, рис. 1).

Astragalus chinensis L. fil. – Астрагал китайский

Включен в Красную книгу Амурской области (2020), статус 3.

Ареал. В России встречается на юге Дальнего Востока. В Амурской обл. вид находится на северо-западной границе ареала, найдено в Благовещенском и Тамбовском р-нах (Старченко, 2008). Вне России – в Монголии и Северо-Восточном Китае (Kitagawa, 1979; Грубов, 1982; Флора Сибири, 1994б; Шлотгауэр и др., 2001).

Местообитание. В условиях Амурской обл. встречается в лесополосах, на старых залежах и вдоль дорог.

Биологические особенности. Травянистый многолетник. Ксеромезофит.

Полезные свойства. Декоративное и лекарственное (Фруентов, 1987).

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

АФ БСИ ДВО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Амурской обл. (Благовещенский р-н) в 2011 г., растения. Представлена самоподдерживающаяся интродукционная популяция.

Сезонный цикл развития. Летнезеленый. Цветет в июне – июле, плодоношение в июле – августе. Цветение и плодоношение ежегодное.

Биологические особенности в культуре. Надземная часть растения ежегодно отмирает после плодоношения, но в живых сохраняется длинное многоглавое корневище со сформировавшимися почками возобновления, которые перезимовывают и дают новые побеги.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 20 баллов; общее состояние растений – 20 баллов; состояние растений в вегетационный период – 20 баллов; способы размножения в культуре: вегетативное – 15 баллов. Итого – 95 баллов. Безусловно перспективный вид для интродукции.

***Составитель*: Г.Ф. Дарман. *Фото*: Я.В. Болотова, Г.Ф. Дарман (см. прил. 2, табл. 31, рис. 4).**

Astragalus falcatus Lam. – Астрагал серпоплодный, а. серповидный

Включен в Красную книгу Алтайского края (2016), статус 2, вид с дизъюнктивным ареалом.

Ареал. Восточноевропейско-западноазиатский вид (Науменко, 2008). Встечается в средней и южной полосе европейской части России, на Кавказе, в Западной Сибири в Курганской области (Флора Сибири, 1994б). Вне России – на Балканском п-ове, в Малой Азии.

Местообитание. Лугово-степной вид. Произрастает на лугах, полянах в разреженных лесах, луговых степях.

Биологические особенности. Многолетний летнезеленый травянистый стержнекорневой симподиально нарастающий поликарпик с удлиненным прямостоячим побегом. Размножение семенами. Мезоксерофит, гелиофит.

Полезные свойства. Лекарственное: гипотензивное, седативное, кардиотоническое, диуретическое (Дикорастущие полезные растения…, 2001); кормовое для сельскохозяйственных животных; окультуривает почву (Растительные ресурсы СССР…, 1987).

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

ЦСБС СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из г. Омска (делектус) с 1979 г. Представлен в коллекции бобовых растений.

Сезонный цикл развития. Весенне-летнезеленый. Отрастает в середине мая. Цветет в июне – июле, созревание семян в конце июля – августе.

Биологические особенности в культуре. *Латентный период*. Семена обладают экзогенным покоем, прорастают после стратификации или при посеве требуется скарификация. *Прегенеративный период.* Прорастание надземное. При посеве в грунт скарифицированными семенами весенним (май – начало июня) или летним (около 15 июля) посевом первые всходы появляются через 3–4 дня,

массово – в течение недели. Проростки вначале представлены 2 семядолями, затем появляется стебель с первым тройчатым листом. Нарастание побега моноподиальное. После отмирания семядолей растение переходит в ювенильное состояние. Появляются непарноперистые листья, вначале с 2 парами листочков, а затем и более сложные. Ювенильное онтогенетическое состояние продолжается около месяца. Переход в имматурное состояние наблюдается с момента появления пазушных почек и их прорастания в июне – июле. Со второй половины июля на делянке одновременно находятся ювенильные и имматурные особи. Процесс перехода растянут до осени, количество закладывающихся почек соответствует жизненному состоянию растений. Некоторые особи к концу первого года жизни имеют несколько побегов со сложными листьями и уходят в зиму в виргинильном состоянии. Контрактильные корни втягивают базальную часть годичного прироста в подстилку или верхний рыхлый слой почвы. Большая часть растений зимует в имматурном состоянии и в виргинильное состояние растения переходят после зимнего периода покоя. Отрастание основного и боковых побегов начинается в середине мая и продолжается до появления репродуктивных органов в середине июня. Характеризуется наличием взрослых непарноперистых листьев с 15–20 парами листочков. Корневая система хорошо развита и представлена главным и боковыми корнями.

Генеративный период. У хорошо сформировавшихся молодых генеративных растений имеется около 10 побегов, 1–2 (3) из которых генеративные, высотой около 100 см. Цветение начинается в середине июня и продолжается около 20 дней, в начале июля образуются зеленые бобы. В начале августа у растений семена полностью спелые и готовы к сбору. Переход в средневозрастное генеративное состояние у наиболее мощных растений осуществляется на следующий год. К середине июня у них формируется 5–7 генеративных побегов с многочисленными соцветиями. Остальные растения увеличивают общий габитус и наращивают генеративные побеги позже в течение этого же вегетационного периода. В условиях культуры в средневозрастном генеративном состоянии особи могут находиться до 15 лет. При старении особей стержневой корень постепенно разрушается, снижается побегообразовательная способность и семенная продуктивность. *Постгенеративный период* непродолжительный (1–2 года) – растения не образуют генеративных побегов, мельчают. Все растения выпадают с делянки на 18–20-й год.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. Хорошо растет на освещенных участках, неприхотлив. Благодаря мощно развитой корневой системе хорошо переносит засуху.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 20 баллов; общее состояние растений – 20 баллов; состояние растений в вегетационный период – 20 баллов; способы размножения в культуре – 20 баллов. Итого – 100 баллов. Безусловно перспективный вид для интродукции.

СибБС ТГУ

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Польши (г. Варшава) в 2013 г. В настоящее время в СибБС ТГУ представлено 5 экз. на экспозиции редких растений в мелкоделяночных посадках общей площадью около 2 м^2.

Сезонный цикл развития. Весенне-летне-осеннезеленый. Цветет в июне – июле, созревание семян в августе. Регулярно цветет и плодоносит.

Биологические особенности в культуре. В условиях культуры (по сравнению с природными популяциями) габитус практически не изменяется.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. Предпочитает солнечные участки с дренированными почвами. Размножается семенами. Засухоустойчив.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость и устойчивость к выпреванию и вымоканию: растения без повреждения – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям: растения без повреждения – 20 баллов; общее состояние растений: не отличающиеся по размерам от растений в природных местообитаниях – 15 баллов; способы размножения в культуре: самосев – 20 баллов; состояние растений в вегетационный период: ежегодно цветут и образуют семена – 20 баллов. Итого – 95 баллов. Безусловно перспективный вид для интродукции.

***Составители*:** Н.А. Карнаухова, А.С. Прокопьев

Astragalus lenensis Shemetova, Schaulo et Lomon. – Астрагал ленский

Включен в Красную книгу Республики Саха (Якутия) (2017), статус 3.

Ареал. Узколокальный эндемик долины среднего течения р. Лены, от окр. д. Кятчи Олекминского р-на до с. Тулагино, окр. г. Якутска (Шеметова и др., 2013).

Местобитание. Растет на крутых остепненных склонах южных экспозиций коренного берега р. Лены (Определитель…, 2020).

Биологические особенности. Полукустарничек. Годичные побеги тонкие, укороченные, прижато-беловолосистые, листья короткочерешковые, листочки 4–5-парные. Соцветие малоцветковое.

Полезные свойства. В надземной части растений обнаружены лютеолин-7-глюкозид, рутин и дигидрокверцетин (Воронов и др., 2017).

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

ЯБС ИБПК СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Испытаны образцы, собранные в окр. ЯБС ИБПК, на степном склоне коренного берега р. Лены в 1972 и 2014 гг.; на сухом береговом склоне р. Лены в окр. с. Булгунняхтах в 1976 г. Представлена многочисленная самоподдерживающаяся интродукционная популяция, самовозобновление семенное и вегетативное.

Сезонный цикл развития. Весеннее отрастание отмечается ранней весной – в конце апреля появляются первые листья. Массовая бутонизация наблюдается в конце мая, массовое цветение – в начале июня, конец – в середине июня, вторичное цветение – в конце июня – начале июля. Семена созревают в середине июля.

Биологические особенности в культуре. В условиях культуры растения незначительно увеличивают размеры органов, повышается побегообразование. *Латентный период*. Плод – боб 1,2–2,7 см длиной, 0,2 см шириной. Семена 0,15–0,20 мм длиной, 0,1 мм шириной, овальной формы, окраска желто-коричневая. Число семян в бобах – 4–11 шт. *Прегенеративный период.* Прорастание семян надземное. В первый год особи достигают ювенильного состояния, которое длится 1–2 года. Высота растения составляет 1,8–2,8 см. Тройчатые листья 0,3–0,5 см длиной, 0,5–0,8 см шириной, на побеге сидят поочередно, в числе 2–4. На второй год из одревеснев шего прошлогоднего побега начинает формироваться каудекс длиной до 0,5 см. Стержневой корень длиной до 4,0–7,0 см. Длительность ювенильного состояния равна 1–2 годам. В имматурном состоянии у особей отмечается появление переходных листьев с сегментами до 2–3 шт., формируется первичный куст, новые побеги которого развиваются из пазушных почек возобновления, их число доходит до 6. Высота особей достигает 1,7–4,5 см, удлиненных побегов – 0,4–1,5 см, листья 0,7–2,0 см длиной, 0,4–1,0 см шириной, длина черешка 1,0–2,2 см. В этом состоянии каудекс становится многоглавым (3), 0,5–1,7 см длиной. Главный корень 4,5–10,5 см длиной. В виргинильном онтогенетическом состоянии продолжается моноподиальное нарастание побегов. В кусте насчитывается до 2–15 побегов. Высота растения достигает 3,5–7,0 см, длина удлиненных побегов – 0,4–2,1 см, которые несут до 4–7 листьев. Листья 2,0–2,6 см длиной, 0,7–1,0 см шириной, длина черешка 1,2–2,6 см. В подземной части каудекс имеет длину 1,2–2,0 см, ширину 0,1 см, число глав каудексов может достигать 5. Стержневой корень удлиняется до 4,0–14,0 см. Длительность виргинильного состояния 3–4 года.

Генеративный период. В молодом генеративном состоянии моноподиальный рост побегов продолжается, в нижней зоне торможения побега наблюдается появление новых побегов. Высота растения достигает 5,0–8,5 см. В кусте насчитывается до 2–5 генеративных побегов длиной 1,0–3,5 см и до 7 вегетативных. Цветоносы безлистные, длиной 2,0–7,0 см, в числе 1–2 шт., появляются из пазух листьев. Стеблевые листья 2,5–3,0 см длиной, 0,5–0,7 см шириной, несут до 4–6 листочков на черешках 1,5–4,0 см длиной. Цветки от светло-желтой до бледно-розовой окраски, 1,0–1,7 см длиной, на побеге число цветков насчитывается до 1–3 шт. Каудекс удлиняется до 2,5–4,0 см, с шириной 0,1–0,2 см, число глав каудекса насчитывается до 5 шт. Длина стержневого корня увеличивается до 8,0–20,0 см. Длительность молодого генеративного состояния 1–2 года. В зрелом генеративном состоянии особи приобретают максимальное развитие. Главный побег у многих сохраняется, но начинается постепенная смена моноподиального роста побегов на симподиальное. Высота растений достигает 5,5–15,0 см, генеративных побегов – 1,0–4,0 см. Длина одревеснев ших плагиотропных побегов достигает 9 см. Диаметр куста увеличивается до 7,0–21,5 см, развиваются 5–36 генератив-

ных побегов и 8–15 вегетативных. Генеративные побеги несут по 1–3 цветоноса. Другие параметры: размеры листьев, размеры цветков, длина цветоносов такие же, как у молодых генеративных особей. В подземной части каудекс удлиняется до 2,7–5,5 см, с шириной 0,2–0,7 см, глав каудекса насчитывается до 7 шт., они образуют подземные побеги длиной до 8 см. Стержневой корень не уходит в почву глубже, длина его 9,0–20,0 см. В зрелом генеративном состоянии особи находятся около 2–3 лет. Особи старого генеративного состояния характеризуются ослаблением всех органов. Растение полностью становится симподиальным. Высота особей достигает 3,5–10,5 см с 2–5 генеративными побегами и 4–12 вегетативными. Диаметр куста за счет увеличения скелетной оси расширяется до 6,0–16,5 см. Размеры и число побегов, цветоносов и листьев не отличаются от зрелых генеративных растений. В этом состоянии главный побег не сохраняется, и подземные побеги продолжают расти, достигая в длину 3,0–11,5 см. В подземной части имеются живые главы каудексов в числе до 3–7 шт., а также скелетные оси отмерших каудексов. Стержневой корень сохраняется, достигая в длину до 11,0–25,0 см. В этом состоянии особи могут задержаться до 2–8 лет.

Постгенеративный период представлен субсенильными и сенильными особями. В субсенильном онтогенетическом состоянии происходит упрощение структуры и прекращение цветения. Высота растения достигает 2,0–4,0 см, диаметр куста 5,5–8,5 см. В кусте насчитывается до 11–17 побегов, несущих до 3–5 листьев. Размеры листьев уменьшаются – до 0,7–2,0 см длиной, 0,5–1,0 см шириной, длина черешка до 0,7–2,0 см. В подземной части имеются скелетные оси отмерших побегов и корней. Стержневой корень функционирует. Подземные побеги углубляются до 2,5–7,0 см. В сенильном состоянии особи находятся в угнетенном состоянии, появляются листья имматурного типа. Высота растения уменьшается до 1,2–3,3 см. Диаметр куста составляет 3,0–6,0 см, куст содержит до 6–17 побегов длиной до 0,5–1,7 см. Листья уменьшаются до 0,3–1,4 см длиной, 0,3–0,7 см шириной, длина черешка до 0,5–1,2 см. У многих особей стержневой корень находится в полузасохшем состоянии. Длина подземных побегов достигает 2,0–9,5 см. Значительная часть скелетных осей находится в высохшем состоянии. В этот период особи в зависимости от условий произрастания могут переходить, пропуская зрелое и старое генеративные состояния.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. К почвам нетребователен, не переносит застойного переувлажнения, хорошо растет на открытых, сухих, солнечных местах.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 20 баллов; общее состояние растений – 20 баллов; состояние растений в вегетационный период – 20 баллов; способы размножения в культуре – 20 баллов. Итого – 100 баллов. Безусловно перспективный вид для интродукции.

***Составители*:** Н.С. Данилова, В.В. Семенова. ***Фото*:** Н.С. Данилова (см. прил. 2, табл. 31, рис. 2).

Astragalus olchonensis Gontsch. – Астрагал ольхонский

Включен в Красные книги Российской Федерации (2008), статус, 1; Иркутской области (2010), статус 1. Включен в Красную книгу Российской Федерации новой редакции (Перечень…, 2023).

Ареал. Узколокальный эндемик. Встречается только на западном побережье о. Ольхон.

Местообитание. Растет на перевеваемых песках.

Биологические особенности. Многолетнее травянистое стержнекорневое с многоглавым каудексом растение с полегающими побегами. Листья перистые, 5–10 пар, листочки линейно-продолговатые, с обеих сторон, особенно с нижней, покрыты волосками. Лодочка с фиолетовым пятном. Бобы сидячие, не более 1 см длиной. Стенотопный вид. Мезоксерофит. Псаммофит (Семенова 2007).

Полезные свойства. Не изучены.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

ЦСБС СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Иркутской обл. (1986, 2009, 2011, 2014), семена. Представлен малочисленными особями на экспозиции «Редкие и исчезающие виды растений Сибири».

Сезонный цикл развития. Весенне-летнезеленый. Цветет в мае – июне, созревание семян в июне – июле, низкая завязываемость семян. Цветение продолжается 47 дней.

Биологические особенности в культуре. *Латентный период*. Семена имеют твердую оболочку. Для их прорастания требуется скарификация, после которой они прорастают за 22 дня при температуре +18–24 °С, лабораторная всхожесть 100 %. *Прегенеративный период.* Характерны быстрый рост и развитие как корня, так и побега. Семядоли овальной формы, 6–8 мм длиной и 3,0–3,5 мм шириной. Первый лист появляется на 5–7-й день, состоит из трех листочков. В возрасте 30 дней особи имеют, кроме семядолей, три листа: первый и второй – тройчатые, третий состоит из 5 листочков, на главном корне образуется боковой корень. В возрасте 60 дней на стадии 7 листьев начинается ветвление, в пазухе двух нижних листьев развиты побеги до 2 см с 4 листьями. На главном побеге листья имеют 5–11 листочков. Каудекс утолщен, на нем заметны две почки возобновления. *Генеративный период.* При рассадном способе выращивания часть растений зацветает на первый-второй год, при посеве в грунт – на второй год. Цветение начинается через 95 дней, главный побег длиной около 60 см, 11 боковых побегов до 34 см имеют по 5–9 листьев, соцветие длиной 6–9 см состоит из 10–25 цветков. Средневозрастные генеративные растения имеют 28–107 распластанных побегов, которые образуют куст 50–81 см в диаметре. На каждом побеге 9 листьев с 9 парами листочков, два соцветия 4,5 см (19 цветков) и 2 см (6 цветков) длиной. Процент семенификации в плоде 77,2; число семян в плоде 3,2 ± 1,4 шт., на особь – 1072 шт. (Семенова 2007). В последние годы отмечается низкая завязываемость семян из-за повреждения беспозвоночными. В условиях культуры биометрические показатели значительно больше, чем в природных условиях (длина побега до 154 и 14–32 см), число побегов (28–107 и 5–14), диаметр особи (50–81 и до 30 см). Семенная продуктивность выше в 3,9 раза (1072 и 273 семени соответственно). Самосев не образует. Долголетний.

Болезни и вредители. Незначительно повреждается тлей, плоды повреждаются беспозвоночными.

Особенности интродукции, агротехники. Требуется подбор микроэкологических условий (песчаная почва). Размножение рассадой.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 15 баллов; общее состояние растений – 20 баллов; состояние растений в вегетационный период – 15 баллов; способы размножения в культуре – 10 баллов. Итого – 80 баллов. Перспективный вид для дальнейшего исследования, но требует особых условий выращивания.

***Составитель*:** Т.В. Елисафенко. ***Фото*:** Т.В. Елисафенко (см. прил. 2, табл. 31, рис. 3).

Astragalus propinquus Schischk. – Астрагал сходный

Включен в Красную книгу Новосибирской области (2018), статус 3.

Ареал. Распространен в Восточной Азии – в Монголии, Северной и Южной Корее, Северо-Восточном, Северном и Северо-Западном Китае; в Юго-Восточном Казахстане. В России встречается на Алтае, в Туве, Саянах, Бурятии, на юге Читинской, Иркутской и Амурской областей; редко – в Приморском и на юге Хабаровского края, очень редко – в Новосибирской обл. и Якутии.

Местообитание. Растет на лесных и суходольных лугах, в лесах и по их опушкам, в зарослях кустарников, на полянах, на остепненных лугах, в степях, на щебнистых склонах и песчаных берегах рек; поднимается до верхней границы леса (Флора Сибири, 1994б).

Биологические особенности. Многолетний травянистый стержнекорневой симподиально нарастающий поликарпик с удлиненным прямостоячим побегом. Размножается семенами. Ксеромезофит.

Полезные свойства. Лекарственное, кормовое для крупного рогатого скота и лошадей (Растительные ресурсы СССР, 1987; Дикорастущие полезные растения…, 2001).

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

ЦСБС СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен с 1968 г. из Республики Алтай, Республики Хакасия; по делектусам из Венгрии и Швеции. Полностью адаптировалась интродукционная популяция четвертой репродукции из Хакасии: Ширинский р-н, в 10–12 км от оз. Иткуль, разнотравный луг (Полезные растения Хакасии..., 1989). Немногочисленные многолетние посадки постоянно поддерживаются на площади 4 погонных метра (2 ряда через 70 см), собранные семена сохраняются в семенотеке, по мере необходимости проводятся пересевы.

Сезонный цикл развития. Весенне-летнезеленый. Отрастание начинается в середине – конце мая, массовое цветение в конце июня – начале июля, созревание семян в июле–августе.

Биологические особенности в культуре. Длинностержнекорневой многоглавый травянистый поликарпик с монокарпическими побегами удлиненного типа, последовательно развивающимися и сменяющими друг друга; имеет простой полный онтогенез, включающий четыре периода и десять онтогенетических состояний (Алексеева, 2015). *Латентный период*. Бобы одногнездные, поникающие, с 6–8 плодами. Семена почковидные, около 4 мм длиной, коричневые, полностью спеют в конце июля – начале августа. Масса 1000 семян высокая – от 4,3 до 5,9 г в разные годы наблюдений. Семена обладают экзогенным покоем, при посеве требуется скарификация или стратификация. В лабораторных условиях скарифицированные семена прорастают в течение недели. Их всхожесть после 2 и более лет хранения составляет 92–60 %; без обработки – около 10 %.

Прегенеративный период. Прорастание надземное. Семядоли крупные, гладкие, 12 мм длиной и 4 мм шириной. Корешок достигает 1,5–2,0 см. В семядольном узле закладывается 2 крупные пазушные почки, которые являются первыми почками возобновления. Через 3 недели появляются первые тройчатые листья (от 1 до 3) в розетке. Первичный стебель у самых сильных растений появляется через 7–10 дней после первых розеточных листьев, массово – через месяц. В этом же сезоне после отмирания семядолей растение переходит в ювенильное состояние. До осени растения интенсивно развиваются: нарастают более сложные листья – непарноперистые 2–4-парные, а к августу начинается кущение – появление новых стеблей, что характеризует переход к имматурному онтогенетическому состоянию. Стержневой корень слабо ветвится, образуя боковые корни. Длина его 10–15 см. За счет контрактильной деятельности корня осевая часть побега к зиме втягивается в почву. У самых сильных особей до зимы успевают вырасти несколько достаточно мощных стеблей со сложными листьями взрослого типа, которые начинают ветвиться. Эти мощные растения, имеющие вид взрослых нецветущих особей, переходят в виргинильное состояние в первый год развития. Остальные особи уходят под зиму, находясь в im, j состоянии или даже будучи проростками, что связано с неравномерностью появления всходов по времени.

Генеративный период. Молодые генеративные растения отрастают на второй год жизни. Прорастание почек начинается в первую декаду мая, стеблевание – во вторую. Начало бутонизации (появление зачатков соцветий на верхушках удлиненных побегов) отмечается в начале июня, массовое цветение – с середины до конца июня, в начале июля начинают появляться зеленые бобы, которые созревают к концу июля, началу августа. В июле это мощные растения высотой 45–90 см, с развитым каудексом около 2 см в диаметре и с 6–10 побегами, 1–5 из которых цветут. Со второго года жизни растения массово цветут и плодоносят. У средневозрастных генеративных особей на второй-третий год общее число побегов возрастает до 30 и более, цветущих может быть 10–20, а высота растений достигает 130–150 см, каудекс 2–6 см и более в диаметре. Ежегодно наблюдается обильное самовозобновление из осыпавшихся семян. Старение особей происходит медленно, на шестой-седьмой год жизни растения мощные, ежегодно цветут и плодоносят. Урожайность сырой надземной массы в этом возрасте в среднем равна 2183 г/м^2, сухой – 1058,3 г/м^2 , а урожайность семян – 16,7 г/м^2. В 15-летнем возрасте растения еще остаются генеративными, начинается постепенное выпадение из посадок. Постгенеративный период непродолжительный – от 1 до 3–4 лет. Некоторые особи выпадают еще в старом генеративном состоянии, некоторые перестают давать генеративные побеги и в последующие годы после зимовки не отрастают вообще.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. Отдавать предпочтение хорошо освещенным участкам.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 20 баллов; общее состояние растений – 20 баллов; состояние растений в вегетационный период – 20 баллов; способы размножения в культуре: семенное, ежегодное обильное самовозобновление из осыпавшихся семян – 20 баллов. Итого – 100 баллов. Безусловно перспективный вид для интродукции.

***Составитель*:** Н.А. Карнаухова

Astragalus sericeocanus Gontsch. – Астрагал шелковистоседой

Включен в Красную книгу Республики Бурятии (2013), статус 3.

Ареал. Узколокальный эндемик Прибайкалья. Встречается на островах Северо-Байкальского р-на, на побережье Прибайкальского р-на Республики Бурятия.

Местообитание. Растет на песчаных участках.

Биологические особенности. Многолетний травянистый стержнекорневой поликарпик с полегающими побегами и многоглавым каудексом. Побеги приподнимающиеся, 30–50 см длиной, беломохнатые. Листья перистые, 10–14 пар, листочки продолговато-овальные, с обеих сторон опушенные. Цветки светло-желтые. Бобы на тонкой ножке, поникающие, до 2 см длиной, одногнездные. Стенотопный вид. Ксеромезофит, псаммофит (Семенова 2007; Красная книга Республики Бурятия..., 2013).

Полезные свойства. Декоративное.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

ЦСБС СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Республики Бурятия (1991, 2011, 2014). В настоящее время представлен малочисленными особями популяции на экспозиции «Редкие и исчезающие виды растений Сибири» (на «дюне»).

Сезонный цикл развития. Весенне-летне-осеннезеленый. Цветет в июне, созревание семян в июле.

Биологические особенности в культуре. *Латентный период*. Семена прорастают при температуре +18–22 °С на свету, всхожесть 40 %, при скарификации – 66–87 %. *Прегенеративный период.* На первых этапах онтогенеза характерны быстрые темпы роста и развития. В возрасте 17 дней растения имеют корень 5 см длиной и побег 5,5 см высотой, крупные семядоли (черешок 5 мм длиной, длина пластинки 1,5 см, ширина 6 мм) и три листа. Ветвление начинается на 63-й день. В возрасте 78 дней растения имеют хорошо сформированный стержневой корень, верхняя часть которого одревеснешая, утолщенная, без боковых корешков. Побег 11 см без семядолей имеет 8 листьев, боковой побег формируется в пазухе засохшей семядоли. Он имеет чешуевидный лист и три листа. Листья с 3–5 листочками. В конце вегетационного периода (возраст 102 дня) корень до 50 см длиной, каудекс 4 мм шириной, надземный побег до 15 см высотой и на нем 7–10 боковых побегов. На побеге 8–10 листьев с 3–7 листочками, листочек 8 мм длиной и 3 мм шириной. На второй год на каудексе отмечено 14 почек разной степени развития. Листья имеют 7–13 листочков. Листочки 10 мм длиной и 5,5 мм шириной (Семенова, 2007). *Генеративный период*. Зацветает на третий год жизни. Листья ярко-зеленые, цветки желтые, длиной до 2 см. Плоды на длинных плодоножках (1,3 см). Длительно вегетирующие, быстроцветущие (29 дней), скороспелые (32 дня). В условиях культуры биометрические показатели значительно больше, чем в природных условиях (число побегов, диаметр особи). Низкая семенная продуктивность связана с повреждением плодов беспозвоночными. Самосев не отмечен.

Болезни и вредители. Плоды повреждаются беспозвоночными.

Особенности интродукции, агротехники. Требует подбора микроэкологических условий (песчаная почва), размножение рассадой.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 15 баллов; общее состояние растений – 20 баллов; состояние растений в вегетационный период – 15 баллов; способы размножения в культуре – 10 баллов. Итого – 80 баллов. Перспективный вид для дальнейшего изучения, но требует особых условий выращивания.

***Составитель*:** Т.В. Елисафенко. ***Фото*:** Т.В. Елисафенко (см. прил. 2, табл. 31, рис. 5).

Astragalus testiculatus Pall. – Астрагал яичкоплодный

Включен в Красные книги Томской области (2013), статус 2; Тюменской области (2020), статус 3; Курганской области (2012), статус 3.

Ареал. Восточноевропейско-азиатский, но преимущественно азиатский. Основной ареал охватывает Западную и Восточную Сибирь (юг), Среднюю Азию, Монголию. Фрагментарно встречается на юге европейской части России, в Крыму и на Кавказе (Флора европейской части СССР, 1987; Флора Сибири, 1994б).

Местообитание. Степной вид. Растет в степях по каменистым склонам, приречным пескам, степным лугам, залежам.

Биологические особенности. Многолетний травянистый летнезеленый каудексовый многоглавый стержнекорневой розеточный поликарпик. Размножение семенами. Гемикриптофит. Ксерофит, факультативный петрофит (Прокопьев, Катаева, 2017).

Полезные свойства. Кормовое для сельскохозяйственных животных (Ларин и др., 1951). Кормовая ценность растений из Хакасии во время цветения: протеина 12,0–19,9 %, клетчатки 27,1–34,3 (Полезные растения Хакасии..., 1989).

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

ЦСБС СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен с 1964 г. из Республики Алтай, с 1978 г. из Республики Хакасия; из г. Москвы (ботанический сад ВИЛАР). В коллекции бобовых растений сохраняется в виде семенного материала с периодическими посевами в грунт.

Сезонный цикл развития. Летнезеленый. Отрастает в апреле – мае. Цветет в конце июня – начале июля, семена созревают в первой половине августа.

Биологические особенности в культуре. *Латентный период*. Семена обладают экзогенным покоем (Попцов, 1974), при посеве требуется скарификация. *Прегенеративный период*. Прорастание надземное. При летних посевах в грунт скарифицированные семена из Юго-Восточного Алтая давали дружные всходы в течение 7–10 дней. При посеве семян в мае первые всходы появляются через 10 дней, массово – в течение второй недели, и дальше – единично до осени. Проростки вначале представлены 2 семядолями, затем появляется первый простой лист на черешке и затем еще 2–3 листа. Нарастание побега моноподиальное. После отмирания семядолей растение переходит в ювенильное состояние. Вначале сохраняются простые листья, затем появляются тройчатые. Это состояние при летнем посеве продолжается до конца вегетационного периода. Контрактильные корни втягивают базальную часть годичного прироста в почву. При весеннем посеве некоторые растения успевают перейти в имматурное состояние, которое начинается с момента закладывания пазушных почек и их прорастания. В это время появляются листья с 2 парами листочков и затем более сложные. Большая часть растений зимует в ювенильном состоянии, в имматурное они переходят после зимнего периода покоя. Весной следующего года на делянке одновременно находятся и ювенильные, и имматурные особи, много растений погибает. У некоторых наиболее мощных особей сразу отрастает несколько розеточных побегов со сложными листьями, и они переходят в виргинильное состояние. Остальные особи переходят в это онтогенетическое состояние в течение второго вегетационного периода. А у наиболее мощных особей, которые перешли в виргинильное состояние первыми, могут появляться безлистные стрелки (цветоносы) с бутонами уже в конце мая. *Генеративный период*. У хорошо сформировавшихся молодых генеративных растений имеется 3–5 розеточных побегов с листьями 7–15 см длиной, 1–2 из которых генеративные, с цветками на укороченных цветоносах, либо скученные у основания листьев. Цветение начинается в начале июня, но завязи и зеленые бобы часто не образуются. На следующий год много растений не отрастает и численность интродукционной популяции резко снижается. Отросшие особи переходят в средневозрастное генеративное состояние. У них в апреле – мае отрастает 5–7 (13) генеративных побегов, которые дают цветы в июне и спелые бобы в середине августа. Продолжительность жизни в условиях интродукции 3–5 лет. Онтогенез неполный.

Болезни и вредители. Мучнистая роса, ржавчина.

Особенности интродукции, агротехники. Предпочитает освещенные участки с рыхлыми почвами или каменистые горки. Засухоустойчив.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 10 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 10 баллов; общее состояние растений – 15 баллов; состояние растений в вегетационный период – 15 баллов; способы размножения в культуре – 15 баллов. Итого – 65 баллов. Неперспективный вид для дальнейшего изучения, требует особых условий выращивания.

СибБС ТГУ

Характеристика испытанных образцов. Привлекался неоднократно из Томской обл. (окр. с. Еловка) в 1998–2018 гг. Представлен 1 экз. собственной репродукции.

Сезонный цикл развития. Весенне-летне-осеннезеленый. Длительно вегетирующий вид с ранне-среднелетним ритмом цветения. Цветет в июне – июле, семена не завязываются. Плодоношение отсутствует.

Биологические особенности в культуре. Бесстебельное рыхлодернистое растение с распластанными укороченными побегами, сплошь серовато-белое от густого покрова из отстоящих волосков. Беловатые цветки скучены в прикорневой зоне, у основания листьев. Бобы яйцевидные, сидячие, густо оттопыренно-беловолосистые. В условиях культуры габитус не изменяется. Недолговечный, выпадает. Всхожесть семян после скарификации составляет 36 %. Грунтовая всхожесть после подзимнего посева около 50 %.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. Предпочитает открытые участки с рыхлыми щебнистыми почвами и умеренным поливом. Светолюбивый, засухоустойчивый. Не выносит застоя влаги. Выращивается на экспозиции редких растений.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 5 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 20 баллов; общее состояние растений – 20 баллов; способы размножения в культуре – 5 баллов; развитие растений в период вегетации – 10 баллов. Итого – 60 баллов. Неперспективный вид, требует особых условий выращивания.

***Составители*:** Н.А. Карнаухова, Т.Н. Катаева. ***Фото*:** Т.Н. Катаева (см. прил. 2, табл. 31, рис. 6).

Caragana jubata (Pall.) Poir. – Карагана гривастая, верблюжий хвост

Включен в Красные книги Республики Бурятия (2013), статус 2; Забайкальского края (2017), статус 2; Иркутской области (2020), статус 2; Республики Саха (Якутия) (2017), статус 2; Республики Алтай (2017) статус 3; Магаданской области (2019), статус 3; Хабаровского края (2019), статус 2, вид на северо-восточной границе ареала.

Ареал. Общеазиатский. Широко распространен в Юго-Восточной Туве, в Восточных Саянах и горных районах Прибайкалья. Западная граница в Республике Алтай. Встречается на Дальнем Востоке. За пределами Азиатской России растет в Средней Азии, Монголии, Китае, Бутане, Индии, Непале (Семенова, 2007).

Местообитание. Реликт. Горный вид. Растет в подгольцовом и гольцовом поясах гор, в арктической тундре на каменных россыпях и скалах, на низких террасах рек с легкими почвами, под пологом разреженных лесов.

Биологические особенности. Кустарник 0,3–2,0 м высотой. На открытых участках побеги разветвленные, под пологом леса – прямостоячие, почти неветвящиеся. Ветви густооблиственные, усажены многочисленными тонкими и длинными колючкообразными остающимися черешками листьев прошлых лет. Листья перистые, из 4–8 пар листочков, сидящих на волосистом черешке, заканчивающимся тонким длинным шипом. Листочки линейно-эллиптические, волосистые. Цветки одиночные, розовые или белые, на опушенных цветоносах. Бобы волосистые, с жестким остроконечием на верхушке. Размножение растений осуществляется в основном семенами. Ксеропсихрофит, мезотроф, среднетеневынослив, предпочитает известковые почвы.

Полезные свойства. Медоносное, декоративное, лекарственное.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

ЦСБС СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Интродуцировался неоднократно с 1979 г. из Республики Бурятия. Представлена немногочисленная популяция на экспозиции «Редкие и исчезающие виды растений Сибири».

Сезонный цикл развития. Весенне-летне-осеннезеленый с периодом зимнего покоя. Цветение в мае – июне, созревание семян в августе. Размножение семенами.

Биологические особенности в культуре. *Латентный период*. В лабораторных условиях скарифицированные семена прорастают как на свету, так и в темноте при температуре +20–24 °С. Всхожесть составляет 66–85 %. *Прегенеративный* период. Прорастание надземное, проростки с двумя семядолями. В возрасте 15 дней длина корня 4 см, толщина 0,9 мм, он вступает в стадию ветвления. Корень начинает ветвиться, отмечено начало боковых корешков. Семядоли без черешков, мясистые, гладкие. Первые листья на длинных черешках, тройчатосложные. Средний листочек несколько крупнее боковых. В возрасте 100 дней растения переходят в имматурное возрастное со-

стояние, надземный побег начинает ветвиться. Размерные показатели растений, выращенных в лабораторных условиях, больше, чем растений открытого грунта. Листья имеют в основном 4 пары листочков. *Генеративный период*. Растения начинают цвести на четвертый год. В основании два более крупных побега. На каждой особи 11–15 цветков. Взрослые генеративные особи – это многопобеговые кусты высотой до 120 см. Главный побег у основания разветвляется на 9–20 побегов. Ветвление происходит до пятого порядка. На одном побеге 5–30 цветков, на особи 52–635. Процент плодообразования 23. В условиях культуры высота растений около 1 м, побеги ветвятся. Показатели семенной продуктивности особи в средневозрастном состоянии несколько выше, чем в естественных условиях, до 240 семян на особь, в природе – 43 (Семенова, 2007). Продолжительность жизни более 17 лет.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. Растения (начиная со стадии проростка) плохо переносят пересадку. Необходимо размножение грунтовым посевом, требуется в первые годы регулярный полив. В генеративном периоде устойчив к засухе.

Оценка успешности интродукции. Степень ежегодного вызревания побегов – 20 баллов; зимостойкость – 25 баллов; сохранение габитуса – 10 баллов; побегообразовательная способность – 5 баллов; прирост растений в высоту – 5 баллов; способность растений к генеративному развитию – 25 баллов; возможные способы размножения растений в культуре – 10 баллов. Итого – 100 баллов. Класс самых перспективных видов для интродукции.

БС ИГУ

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Республики Бурятия (окр. с. Монды, 1980 г.; Саяны, 1991 г.; оз. Ильчир, 2009 г.). Сохранилось 10 образцов, привлеченных в 2009 г.

Сезонный цикл развития. Летнезеленый. Цветет в конце июня – начале июля, созревание плодов в конце августа – сентябре. Феноритм устойчивый. Цветение ежегодное, плодоношение нерегулярное.

Биологические особенности в культуре. *Латентный период*. Плоды – бобы, линейно-продолговатые, около 3 см длиной, волосистые. Семена с твердой, плотной кожурой. Для их прорастания необходима стратификация. *Генеративный период.* Особи генеративного состояния представляют собой кустарники с прямостоячими и почти не ветвящимися побегами до 0,5 м высотой. Это наиболее длительное онтогенетическое состояние, в котором растения имеют максимальный прирост побегов и семенной продуктивности. В условиях культуры (по сравнению с природными популяциями) вырастает до 0,5 м. Ветви густо облиственны и усажены многочисленными тонкими колючкообразными черешками листьев прошлых лет. Молодые черешки, листочки, прилистники с мохнатым белым опушением. Цветки крупные, светло-розовые. В условиях культуры долговечность около 15–17 лет.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. Размножается семенами. Рекомендован осенний либо весенний посев после прохождения семенами стратификации при температуре 0–5 °С в течение 20–40 дней. Нетребователен к богатству почв. Предпочитает легкие, известковые почвы. На более тяжелых почвах погибает от выпревания.

Оценка успешности интродукции. Степень ежегодного вызревания побегов – 20 баллов; зимостойкость – 25 баллов; сохранение габитуса – 10 баллов; побегообразовательная способность – 3 балла; прирост растений в высоту – 1 балл; способность растений к генеративному развитию – 20 баллов; возможные способы размножения растений в культуре: посев – 5 баллов, повторное привлечение растений извне – 1 балл. Итого – 85 баллов. Класс перспективных видов для интродукции.

***Составители*:** Е.Н. Филимонова, П.Н. Югрина. ***Фото*:** Т.В. Елисафенко (см. прил. 2, табл. 32, рис. 1).

Caragana manshurica (Kom.) Kom. – Карагана маньчжурская

Включен в Красные книги Амурской области (2020), статус 3; Еврейской автономной области (2019), статус 3.

Ареал. В России произрастает на территории Амурской обл. (Бурейский р-н (долина Буреи), Архаринский р-н) и Еврейской АО (на территории заказников «Урочище Иркун» и «Желундинский»). Вне России – в Северо-Восточном Китае и на п-ове Корея.

Местообитание. Лесной вид. Растет на скалистых и каменистых местах в широколиственных и кедрово-широколиственных лесах, в подлеске, на прогалинах и опушках, иногда на кочках среди сырых долинных лесов (Сосудистые растения…, 1989).

Биологические особенности. Кустарник высотой до 2 м, с серо-зеленой корой. Кора ветвей буроватая, голая. Прилистники неколючие, опадающие. Листья 4–10 см длиной, с 4–8 парами обратнояйцевидных листочков. Цветоносы 2–3 см длиной, пушистые. Чашечка 5–6 мм длиной, опушенная короткими мягкими волосками, с плоскими, не более 1 мм длиной, зубцами, по краю войлочными. Венчик желтый, до 2 см длиной. Флаг на 2–3 мм короче крыльев, которые, в свою очередь, на 2 см длиннее лодочки. Бобы продолговато-цилиндрические, 2–4 см длиной и 0,4–0,5 см шириной.

Полезные свойства. Медоносное, декоративное, почвоукрепитель. Используется в озеленении городских ландшафтов.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

АФ БСИ ДВО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Республики Саха (Якутия) (г. Якутск) в 2016 г. Растения выращены из семян. Представлена малочисленная популяция (9 экз.).

Сезонный цикл развития. Летне-зеленый кустарник (Безделев, Безделева, 2006). Цветет в мае (третья декада) – июне (первая декада), семена созревают в июле. Феноритм неустойчивый. Плодоношение нерегулярное.

Биологические особенности в культуре. Растения, выращенные из семян в условиях культуры, в фазу плодоношения вступают на четвертый год. В условиях культуры (по сравнению с природными популяциями) габитус практически не изменяется. Кустарник до 1–2 м высотой, с голыми буроватыми ветвями. Листья до 10 см длиной, с 4–8 парами продолговатых, с клиновидным основанием листочков на обычно голых черешках. Прилистники верхних листьев острые, игловидные. Опушенные цветоносы с 1–2 желтыми цветками до 2 см длиной, обычно собраны по два.

Болезни и вредители. Надземная масса поражается грибковыми заболеваниями (мучнистая роса) в холодную влажную погоду.

Особенности интродукции, агротехники. Зимостоек. Нетребователен к почве, засухоустойчив, теневынослив. Рост быстрый.

Оценка успешности интродукции. Степень ежегодного вызревания побегов – 20 баллов; зимостойкость растений – 25 баллов; сохранение габитуса – 10 баллов; побегообразовательная способность – 3 балла; прирост растений в высоту – 5 баллов; способность растений к генеративному развитию – 15 баллов; возможные способы размножения растений в культуре – 5 баллов. Итого – 83 балла. Класс перспективных видов для интродукции.

ЯБС ИБПК СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Испытывается с 2007 г. Семена получены из Чехии. Представлено 6 экз.

Сезонный цикл развития. Весенне-летнезеленый. Начало вегетации в третьей декаде мая. Цветет во второй декаде июня, семена созревают в конце августа. Листопад отмечен со второй декады сентября. Цветение и плодоношение ежегодное.

Биологические особенности в культуре. *Латентный период*. Бобы темно-коричневые, округлые. Семена прорастают после небольшого покоя. Лабораторная всхожесть при температуре +23 °С составляет 45 %, грунтовая – 60 %. Хорошо выдерживают сильные холода. *Прегенеративный период.* Прорастание семян надземное. Гипокотиль проростка голый, зеленый, до 1 см. Семядоли зеленые, простые, округлые, 0,5 см длиной, 0,45 см шириной. Корешок 1,6 см длиной. Первый лист – тройчатый. К концу вегетационного сезона высота стебля составила 6,5 см, корешок 3–4 см. Развиваются две формы ювенильных растений. Первая: при вымерзании верхушки главного побега просыпаются спящие почки и начинают расти боковые побеги до 5–10 см, нарастающие также моноподиально. Вторая: верхушка не вымерзла, наращивание идет моноподиально. Побег начинает одревеснеть. Листья мелкие, сложные, состоящие из 3–5 пар листочков. К концу вегетационного

сезона стебель достигает 25 см, главный корень удлиняется до 7,6 см. Продолжительность онтогенетического состояния 3 года. Имматурные растения в основном растут кустом, побеги не вызревают и вымерзают. Наращивание вегетативной части проходит за счет почек у основания ствола или подземных почек. Высота куста к концу вегетационного сезона достигает 60 см. Листья взрослого типа, сложные, длиной до 8 см, состоящие из 8–10 пар эллиптических листочков, сверху темно-зеленые, снизу более светлые. В корневой системе усиливается рост боковых корней. Виргинильные особи лучше адаптированы. У однолетних побегов отмечено меньше подмерзаний за зимний период. Утолщается пенек главного ствола. Корневая система хорошо развита и представлена главным и придаточными корнями. К концу онтогенетического периода высота куста составляет до 80 см. *Генеративный период*. Особи этого состояния представлены кустом, состоящим из 3–5 разновозрастных осей возобновления, которые не вымерзают. Высота куста до 1,5 м. Прирост 6–25 см. Листья сложные, перистые, 8–10 см длиной, состоящие из 8 пар овальных листочков. Цветки желтые, до 1 см длиной. Бобы круглые, 2–4 см длиной, 0,2–0,3 см шириной. С возрастом годичный прирост на старых побегах снижается до 6–8 см в год. Побеги из подземных почек разрастаются до 60 см и вымерзают.

Болезни и вредители. Не обнаружены.

Особенности интродукции, агротехники. Нетребователен к составу и плодородию почвы. Уход заключается в регулярном поливе, рыхлении и мульчировании почвы, а также правильной обрезке. Хорошо отзывается на подкормку. Ежегодно обмерзают однолетние приросты. В суровые зимы многолетняя древесина также повреждается.

Оценка успешности интродукции. Степень ежегодного вызревания побегов – 15 баллов; зимостойкость – 10 баллов; сохранение габитуса – 5 баллов; побегообразовательная способность – 5 баллов; прирост растений в высоту – 5 баллов; способность растений к генеративному развитию – 20 баллов; способы размножения в культуре – 5 баллов. Итого – 65 баллов. Класс малоперспективных видов для интродукции.

БС СВФУ

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из г. Москвы в 2003 г., семена.

Сезонный цикл развития. Раннелетний. Отрастает с конца мая, цветет в первой декаде июня в течение 10–12 дней, семена созревают в конце июля.

Биологические особенности в культуре. Кустарник в 18 лет 3,8 м высотой. В условиях культуры увеличиваются его размеры и количество цветков. Семена овальные, бурые 3–4 мм. Созревают в конце июля. Прорастают после однодневного замачивания летом того же года посева. Прорастание надземное, семядоли 9–12 мм длиной и 3–6 мм шириной. Листья с очередным расположением. Первое цветение с 5-летнего возраста. В первые годы обмерзает годичный прирост, позже иногда подмерзают концы побегов.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. Необходим выбор хорошо освещенного, сухого, хорошо дренированного участка, регулярная прополка и полив.

Оценка успешности интродукции. Степень ежегодного вызревания побегов – 15 баллов; зимостойкость – 15 баллов; сохранение габитуса – 5 баллов; побегообразовательная способность растений – 5 баллов; прирост растений в высоту – 5 баллов; способность к генеративному развитию – 25 баллов; возможные способы размножения растений в культуре – 10 баллов. Итого – 80 баллов. Класс перспективных видов для интродукции.

***Составители*:** А.Н. Воробьева, И.Г. Мухина, С.М. Сабарайкина. ***Фото*:** Г.Ф. Дарман (см. прил. 2, табл. 32, рис. 2).

Caragana pygmaea (L.) DC. – Карагана карликовая

(*C. altaica* ssp. *altaica* (Pojark.) Bondareva – К. алтайская)

Вид не включен в список Красных книг.

Ареал. Встречается на Алтае, в Туве, Прибайкалье, Забайкалье, Монголии (Ареалы…, 1977).

Местообитание. Растет на крутых каменистых склонах южной экспозиции, на осыпях, по речным террасам, обычно в полосе степей.

Биологические особенности. Летнезеленый листопадный кустарник. Ксерофит, олиготроф, светолюбив.

Полезные свойства. Декоративное, медоносное, лекарственное и склоноукрепляющее растение (Коропачинский, Встовская, 2012).

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

Дендрарий Института леса им. В.Н. Сукачева СО РАН, ФИЦ КНЦ СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Семена собраны в Туве в 1978 г., посеяны в 1979 г. В экспозиции дендрария с 1982 г. (Лоскутов, 1991) сохранилось одно растение.

Биологические особенности в культуре. Вегетация начинается со второй декады мая. Побеги растут с конца мая до середины июня. Цветет в середине мая или в начале июня в течении 12–19 дней. Плоды созревают к середине августа. В культуре растения имеют типичный для естественных условий габитус слабо колючего кустарника с тонкими ветвями.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. Посадка на сухое, солнечное, малоснежное место.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 25 баллов; сохранение габитуса – 10 баллов; степень ежегодного вызревания побегов – 20 баллов; побегообразовательная способность – 3 балла; прирост растений в высоту – 5 баллов; способность растений к генеративному развитию – 25 баллов; возможные способы размножения в культуре – 5 баллов. Итого – 93 балла. Класс самых перспективных видов для интродукции.

***Составитель*:** М.И. Седаева

Glycyrrhiza glabra L. – Солодка голая

Включен в Красную книгу Курганской области (2012), статус 1.

Ареал. Средиземноморско-заволжско-среднеазиатский вид. В Западной Европе встречается на территориях вдоль северного побережья Средиземного моря, далее к востоку охватывает Причерноморье, бассейны крупных рек Предкавказья и Закавказья, низовья Дона, Волги, Урала, долины крупных рек Казахстана и Средней Азии, предгорья Памиро-Алая, Тянь-Шаня, Заилийского и Джунгарского Алатау, заходит в Иран, Афганистан, Западный Китай. В азиатской части ареала продвигается наиболее далеко к северу по Тургайской ложбине, по долине Тобола. Редкий вид на северной границе ареала, в Зауралье встречается до 55° с.ш. В Курганской обл. отмечено местонахождение близ с. Глядянское (наиболее северная точка), в Костанайской обл. (Казахстан) – близ г. Костаная и южнее.

Местообитание. Растет на солонцовых, остепненных лугах, луговых степях, на песчаных склонах по боровым опушкам, в поймах крупных рек степной зоны.

Биологические особенности. Травянистое растение, гемикриптофит.

Полезные свойства. Медицинское, пищевое, кормовое, техническое.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

СибБС ТГУ

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Астраханской обл. (пос. Красные Баррикады) в 1972 г.; из Германии (г. Хемниц) в 2021 г. Представлено 5 экз.

Сезонный цикл развития. Весенне-летнезеленый. Нестабилен, зависит от климатических условий вегетационного сезона. Не каждый год завершает сезонный цикл развития. Цветет в начале июля – начале августа. Созревание семян – конец августа – сентябрь.

Биологические особенности в культуре. В условиях культуры (по сравнению с природными популяциями) адаптационных изменений в биоморфе не зарегистрировано. Образует многоярусную сеть корней и корневищ. Часто проводит вегетационный сезон в вегетирующем состоянии, хорошо размножается вегетативно.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. Несмотря на то, что сохраняется в интродукции уже более 40 лет, адаптации фенoритмотипов не установлено. Плохо реализуется репродуктивная функция.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость: растения без повреждения – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям: растения без повреждения – 20 баллов; общее состояние: не отличающиеся по размерам от растений в природных местообитаниях – 15 баллов; способы размножения в культуре: естественное вегетативное – 15 баллов; состояние растений в вегетационный период: семеношение малочисленное или не ежегодное – 15 баллов. Итого – 85 баллов. Класс перспективных видов для интродукции.

***Составитель*:** Н.С. Зиннер

Glycyrrhiza uralensis Fisch. – Солодка уральская

Включен в Красные книги Республики Бурятия (2013), статус 2; Забайкальского края (2017), статус 2; Иркутской области (2010), статус 2; Кузбасса (2021), статус 3; Курганской области (2012), статус, 1; Тюменской области (2020), статус 2.

Ареал. Приуральско-казахстанско-монгольский (туранско-центральноазиатский) вид. Ареал представлен широкой полосой через лесостепную, степную и пустынную зоны Северной Евразии от р. Урал до внутренних районов Монголии и Китая. Охватывает Южную Сибирь, большую часть Казахстана, горные долины Памиро-Алая, Тянь-Шаня, Алтая, долины крупных рек Забайкалья.

Местообитание. Реликт пустынной палеогеновой флоры (Пешкова, 1972). Степной вид. Растет в степях, лесостепях, на опушках сосновых лесов, каменистых пологих склонах гор, в оврагах, на железнодорожных насыпях, по берегам соленых озер, у дорог. Выносит значительное засоление.

Биологические особенности. Многолетнее поликарпическое травянистое вегетативно-подвижное длиннокорневищное растение. Корень на изломе светло-желтый, сладковатый. Стебли маловетвистые, до 80 см высотой. Листья сложные, непарноперистые, очередные. Листочки в числе 3–7 пар, яйцевидные или эллиптические, цельнокрайные, короткочерешковые, железисто-волосистые, с клейкими точечными желёзками. Многочисленные бледно-фиолетовые цветки на длинных цветоносах собраны в пазушные кисти (3–6 см длиной) в верхней части генеративного побега. Плод – многосемянный (2–4) боб, серповидно-изогнутый, зигзагообразно поперечно-извилистый, бугристый от семян, железистый. Бобы тесно скучены и переплетены в плотные клубки. На зиму отмирает не только надземная часть, но и часть подземной. Ксерофит, светолюбивый, термофильный, криптофит. Имеет узкую экологическую амплитуду.

Полезные свойства. Лекарственное, пищевое, кормовое, медоносное, декоративное, техническое (Минаева, 1991; Семенова, 2007).

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

ЦСБС СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Новосибирской обл. в 1960, 1973 гг. Представлены самоподдерживающиеся (вегетативно) интродукционные популяции на экспозициях «Лекарственные растения», «Редкие и исчезающие виды растений Сибири».

Сезонный цикл развития. Весенне-летнезеленый. Цветет в июне–июле, созревание семян в августе–сентябре. Быстроцветущий вид (29 дней), среднеспелый (51 день).

Биологические особенности в культуре. *Латентный период.* Семена прорастают при температуре +18–22 °С, лабораторная всхожесть нескарифицированных семян – 26 %, скарифицированных – 93 %. При грунтовом посеве в хорошо прогретую почву (июнь) семена прорастают на 10-й день. *Прегенеративный период*. В возрасте 10 дней проростки имеют две семядоли (черешок 2 мм длиной, пластинка 7 мм длиной и 4,5 мм шириной) и первый лист с простой листовой пластинкой. Темпы развития в начале онтогенеза ускоренные, через каждые 5 дней появляется новый лист. Семядоли функционируют около месяца. Четыре первых листа – простые, пятый – тройчатосложный. Ветвление начинается в возрасте 50 дней, боковой побег появляется в пазухе 3-го листа. Главный побег имеет 9 листьев. Листья разной формы и величины. В конце первого года жизни надземная часть имеет один побег 24 см высотой, на котором 14 листьев, корень в средней и нижней части ветвится, а в верхней части развивается боковой горизонтальный корень, на котором формируется на следующий год дочерний побег. Двулетнее растение 50 см высотой, побег имеет до 16 листьев, которые состоят из 2 пар листочков и крупного верхнего. *Генеративный период.* Зацветает на восьмой год. Взрослые генеративные особи до 150 см высотой имеют маловетвистые побеги, чаще

без боковых побегов, до 33 листьев, длина листа 20–26 см, листья из 3–8 пар листочков (черешок 5 мм, длина пластинки до 7 см, ширина до 4 см). Цветков в соцветии 5–22. Процент плодообразования – 17–91. Соцветия (длиной до 7 см) образуются в пазухах 7–11-го листа. Соплодия до 9,5 см длиной, состоят из 5–41 плода. Длина плода 0,5–4,2 см, РСП плода – 0–10 семян; РСП побега – 372–1837 семян. Корневая система сложная, глубоко залегает в почве, на глубине 20–40 см располагаются горизонтальные корневища длиной 1–2 м, на которых из адвентивных почек образуются надземные побеги.

Болезни и вредители. Ежегодно поражается тлей.

Особенности интродукции, агротехники. Необходимо учитывать агрессивность вегетативного размножения, с подземной изоляцией делянки.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям: ежегодные повреждения тлей – 10 баллов; общее состояние растений: более мощные, чем в природе, – 20 баллов; способы размножения в культуре: естественное вегетативное – 15 баллов; состояние растений в вгетационный период: семеношение малочисленное или не ежегодное – 15 баллов. Итого – 80 баллов. Перспективный вид для дальнейшего изучения.

КузБС ИЭЧ ФИЦ УУХ СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Кемеровской обл. (Промышленновский р-н), представлено 5 экз.

Сезонный цикл развития. Весенне-летнезеленый. Цветет в июне – июле, созревание семян в августе – сентябре.

Биологические особенности в культуре. В сравнении с природной ценопопуляцией в культуре биометрические показатели растений не изменяются.

Болезни и вредители. Не обнаружены.

Особенности интродукции, агротехника. Растет на хорошо освещенных участках, с достаточным увлажнением почвы. Засухоустойчив, зимостоек, морозостоек, в культуре устойчив. Размножение вегетативное и семенами.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 20 баллов; общее состояние растений – 20 баллов; способы размножения в культуре: семенное и вегетативное – 20 баллов; развитие растений в период вегетации – 20 баллов. Итого – 100 баллов. Безусловно перспективный вид для интродукции.

СибБС ТГУ

Характеристика испытанных образцов. Привлечен впервые из г. Москвы (ВИЛАР) в 1972 г. – 6 экз., в дальнейшем использовались для пополнения коллекции собственные репродукции (1994 г.) – 7 экз.

Сезонный цикл развития. Ритм развития проходит с правильным чередованием фаз, смена происходит через промежутки времени, остающиеся относительно стабильными в течение нескольких лет наблюдений. Цветет в начале июля – августе, семена созревают в сентябре.

Биологические особенности в культуре. В условиях культуры (по сравнению с природными популяциями) адаптационных изменений в биоморфе не зарегистрировано. При посеве скарифицированных семян в марте в теплице всходы появляются на 8–9-й день. Вегетирует с 18 мая – 16 июня по середину – конец сентября. В генеративный период развития вступает на шестой год жизни. Высота побегов до 150 см. Интенсивно разрастается вегетативно.

Болезни и вредители. Не обнаружены.

Особенности интродукции, агротехники. Всхожесть семян хорошая после предпосевной подготовки в виде механической скарификации.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость: растения без повреждения – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям: растения без повреждений – 20 баллов; общее состояние растений: не отличающиеся по размерам от растений в природных местообитаниях – 15 баллов; способы размножения в культуре: естественное вегетативное – 15 баллов; состояние растений в вегетационный период: ежегодно цветут и образуют семена – 20 баллов. Итого – 90 баллов. Перспективный вид для дальнейшего изучения.

***Составители*:** В.Н. Берсенева, О.О. Вронская, Т.В. Елисафенко, Н.С. Зиннер. ***Фото*:** Т.В. Елисафенко (см. прил. 2, табл. 32, рис. 3).

Gueldenstaedtia monophyla Fisch. – Гюльденштедтия однолистная

Включен в Красные книги Российской Федерации (2008.), статус 3; Республики Алтай (2017), статус 2; Республики Тыва (2018), статус 2. Включен в Красную книгу Российской Федерации новой редакции (Перечень…, 2023).

Ареал. Эндемик Центральной Азии с дизъюнктивным ареалом. Встречается в Центральном, реже Юго-Восточном Алтае, Туве, Монголии (Намзалов, 1986; Пяк, 2003; Zhu, 2004). В Центральном Алтае представлен небольшим числом популяций, имеющим тенденцию к сокращению (Редкие и исчезающие растения…, 1980).

Биологические особенности. Многолетний летнезеленый травянистый стержнекорневой моноподиально нарастающий поликарпик с розеточным побегом, 10–15 см высотой. Листья длинно-черешковые с прилистниками, простые, округлые, цельнокрайные с перистым жилкованием. Размножается семенами. Ксерофит, петрофит.

Местообитание. Растет в горно-степном поясе на щебнистых, каменистых, степных склонах, по скалам (Флора Сибири, 1994б).

Полезные свойства. Ценное кормовое и декоративное.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

ЦСБС СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлекался неоднократно из Республики Алтай с 1967 г. (Интродукция растений…, 2017). В настоящее время в коллекции не представлен.

Сезонный цикл развития. Весенне-летнезеленый. Отрастает в первой декаде мая, цветет – в третьей. В культуре вид проходит неполный цикл сезонного развития.

Биологические особенности в культуре. Темп онтогенеза ускоренный, тип – неполночленный. *Латентный период*. Плод – боб до 3 см длиной и 0,5 см шириной с 5 мелкими (3–5 мм диаметром), круглыми коричневыми семенами. Семена обладают экзогенным покоем, прорастают после стратификации или скарификации. Всхожесть семян составляет от 40 до 90 % в зависимости от сроков и условий хранения. Первые всходы появляются примерно через 2 недели после посева семян в почву.

Прегенеративный период. Прорастание надземное. Проростки в виде развернувшихся двух первых зеленых листочков – семядолей зародыша – с идеально ровными краями без видимого жилкования массово появляются через месяц после посева. Семядольные зеленые листочки имеют диаметр 4–6 мм. Первый настоящий лист, свернутый вдвое по центральной жилке, появляется примерно через 2 недели после семядолей. Каждый появляющийся новый лист имеет свернутую вдвое листовую пластинку и очень короткий черешок. Некоторые растения переходят в ювенильное состояние после отмирания семядолей в первой половине июня. Это особи с 1–5 настоящими листьями. Листовые пластинки первых листьев несколько удлиненной формы, их длина превосходит ширину. Наибольшее количество листьев образуется 8–13 июля: и в это время особи переходит из ювенильного в имматурное онтогенетическое состояние. Имматурные растения имеют более крупные листья: рост клеток в ширину опережает их рост в длину и листовые пластинки становятся округлыми, с максимальным диаметром 30 мм. Черешки листьев, как показали биометрические измерения, достигают максимальной длины – в среднем она составила 130 мм. По мере появления нового листа листовая пластинка старого сбрасывается. Процесс идет синхронно: один лист появляется и один лист отмирает, если появляются одновременно два листа, то два опадают. В июне – июле по мере активного роста стержневой корневой системы наблюдается контрактильность – процесс втягивания в почву. При этом с почвой в первую очередь начинают соприкасаться нижние, более старые листья. Они оказываются распластанными по земле. У виргинильных растений развивается максимальное количество листьев, и они достигают максимальных размеров. При интродукции фазы развития особей прегенеративного периода проходят очень быстро и плохо различаются. Иногда начинается кущение – из боковых почек отрастает 1–2 новых розеточных побега.

Генеративный период. Первые генеративные побеги (безлистные цветоносы с 1–5 цветками в соцветии) в очень сухие и жаркие годы при раннем посеве в апреле появляются в этом же вегетационном сезоне, в августе – начале сентября. В конце сентября на первых цветоносах созревают бобы с семенами. На делянке в это время могут находиться особи в имматурном, виргинильном и молодом генеративном онтогенетических состояниях. При неблагоприятных условиях после пере-

зимовки растения могут вымокать, часто только вегетируют, не переходя в генеративное состояние, или у бывших генеративных особей случаются пропуски цветения. В таком состоянии особи могут находиться на делянке в течение нескольких лет, а в благоприятные годы выбрасывать генеративные побеги.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. Необходим выбор возвышенного участка с хорошим освещением и дренированной почвой или специально подсыпать песок в глубокие борозды при посеве.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 10 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 20 баллов; общее состояние растений – 10 баллов; состояние растений в вегетационный период – 5–10 баллов; способы размножения в культуре – 5 баллов. Итого – 55 баллов. Неперспективный вид для интродукции, требует особых условий выращивания.

***Составитель*:** Н.А. Карнаухова. ***Фото*:** И.Ю. Селютина (см. прил. 2, табл. 32, рис. 4).

Gueldenstaedtia verna (Georgi) Boriss. – Гюльденштедтия весенняя

Включен в Красные книги Амурской области (2020), статус 3, вид имеет узкую экологическую приуроченность, связанную со специфическими условиями произрастания; Еврейской автономной области (2019), статус 3, реликтовый вид на северо-восточной границе ареала; Приморского края (2008), статус 2, уязвимый вид на границе ареала; Красноярского края (2012), статус 1; Иркутской области (2020), статус 3.

Ареал. Восточноазиатский (дауро-маньчжурский) ареал. В России встречается в Амурской обл., на юге Дальнего Востока (Сосудистые растения…, 1989; Шлотгауэр и др., 2001), в Западной и Восточной Сибири (Флора Сибири, 1994б). На Дальнем Востоке в Амурской обл. проходит северо-восточная граница ареала. Вне России – в Монголии, Северо-Восточном Китае, Южной Корее, Индии, Пакистане, Лаосе и Мьянме (Бирма) (Kitagawa, 1979; Грубов, 1982; Lee, 1996).

Местообитание. Степной (горно-степной) вид, отличается своеобразной эколого-ценотической приуроченностью, так как чаще всего встречается в долинах рек или по их берегам, предпочитая более или менее ксерофитные местообитания: каменистые остепненные склоны, опушки разреженных сосновых лесов, песчаные отложения в поймах рек, залежи, в песчаных степях, по южным склонам, в сосновых лесах, на залежах (Флора Сибири, 1994б). Встречается спорадически.

Биологические особенности. Травянистый многолетник. Розеточное растение 10–20 см высотой, серовато-опушенное, со стержневым, деревянистым, утолщенным в основании корнем. Прилистники свободные. Листья непарноперистые, до 15–20 см длиной. Ось листа и черешок тонкие, прижато-опушенные. Листочки в числе 5–9 пар, до 2 (3) см длиной, 5 (7) мм шириной, овально-продолговатые, к обоим концам заостренные, с обеих сторон или только снизу седовато-прижато-волосистые. Цветоносов от 2 до 10, они прямые или распростертые, равны или короче листьев, тонкие, опушенные. Соцветие зонтиковидное, из 2–4 цветков. Венчик пурпуровый. Бобы линейно-цилиндрические, около 2 см длиной, 3–4 мм шириной, беловолосистые, раскрываются двумя скручивающимися створками. Размножается семенами, но в естественных местообитаниях сеянцы не наблюдались. Растет по берегам и на песчаных отложениях в поймах рек и озер, иногда у основания каменистых склонов, одиночно или небольшими популяциями (Сосудистые растения…, 1989). Ксеромезофит.

Полезные свойства. Декоративное, лекарственное (Фруентов, 1987). Корни, надземная часть используются в китайской медицине при фурункулезе (Шретер, 1975).

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

БСИ ДВО РАН

Характеристика испытанных образцов в коллекции. Привлечен из Приморского края (Октябрьский р-н, окр. с. Синельниково) в 2014 г. Представлен в культуре единичными особями. Популяция поддерживается посевом семян, а также самосевом.

Сезонный цикл развития. Весенне-летнезеленый вид. Начало вегетации – середина апреля. Цветет в мае, плоды созревают в июне, окончание вегетации – начало октября. Цветение и плодоношение ежегодное.

Биологические особенности в культуре. Размеры растений в условиях культуры по сравнению с растениями в природных условиях не изменяются. Размножается посевом, изредка наблюдается самосев.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. Предпочитает открытые, солнечные и сухие участки с хорошо дренированной, мелкощебнистой или песчаной почвой с нейтральной или слабокислой реакцией. Не переносит длительного переувлажнения. Устойчив к холодам, поэтому зимует без дополнительного укрытия.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость: растения без повреждения – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям: растения без повреждения – 20 баллов; общее состояние растений: не отличаются по размерам от растений в природных местообитаниях – 15 баллов; способы размножения в культуре: семенное – 15 баллов; состояние растений в вегетационный период: семеношение ежегодное – 20 баллов. Итого – 90 баллов. Перспективный вид для дальнейшего изучения.

АФ БСИ ДВО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Амурской обл. (Благовещенский р-н) в 2012 г., семена. Представлена самоподдерживающаяся интродукционная популяция.

Сезонный цикл развития. Летнезеленый. Цветет во второй декаде мая – начале июня, плодоношение – июнь – начало июля. Цветение и плодоношение ежегодное.

Биологические особенности в культуре. В условиях интродукции проходит полный цикл сезонного развития. Фенологический ритм развития устойчивый. Онтогенез в условиях культуры проходит по неполночленному типу с невыраженным сенильным периодом, темп онтогенеза – ускоренный. В сравнении с природными ценопопуляциями в культуре увеличиваются биометрические показатели растений и семенная продуктивность. После скарификации возрастает всхожесть семян (Ступникова, 2018б).

Болезни и вредители. Поражается мучнистой росой.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 5 баллов; общее состояние растений – 20 баллов; состояние растений в вегетационный период – 20 баллов; способы размножения в культуре: семенное – 20 баллов. Итого – 85 баллов. Перспективный вид для дальнейшего изучения.

ЦСБС СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен в 2007 г. из Забайкальского края и Республики Бурятия. В настоящее время в коллекции не представлен.

Сезонный цикл развития. Летнезеленый. Отрастает в апреле. Цветение начинается в начале июня и продолжается около 7–10 дней, но завязи и зеленые бобы не образуются.

Биологические особенности в культуре. Стержнекорневой каудексовый травянистый многолетник с поликарпическими побегами розеточного типа. Размножается семенами. Онтогенез описан в Забайкалье (Селютина, Санданов, 2012), но в культуре протекает ускоренно, за 1–2 года. *Латентный период*. Плод – одногнездный боб с 20–25 семенами. После полного созревания бобы растрескиваются и семена осыпаются. Семена обладают экзогенным покоем, при посеве требуется скарификация или стратификация. В лабораторных условиях стратифицированные семена прорастают в течение недели. Их всхожесть после двух лет хранения составляет 65,5 %; без обработки – около 10 %.

Прегенеративный период. Прорастание надземное. Проростки с 2 семядолями, затем появляются 1–3 простых листочка на черешках 1–3 см длиной. Первичный побег ортотропный розеточный. В этом же сезоне после отмирания семядолей растение переходит в ювенильное состояние. Это небольшие растения с одним розеточным побегом с 1–4 простыми листьями 4–10 см высотой. Листовая пластинка продолговато-ланцетной формы, длиной в 4–5 раз больше, чем ее ширина. Стержневой корень слабо ветвится, образуя боковые корни. Длина его 10–15 см. За счет контрактильной деятельности корня осевая часть побега к зиме втягивается в почву. В имматурное онтогенетическое состояние некоторые растения могут переходить в этом же сезоне в августе. У этих особей появляются сложные непарноперистые листья (2–4-парные). Побег по-прежнему нарастает моноподиально. Некоторые особо быстро развивающиеся растения могут даже зацвести к концу августа, быстро пройдя виргинильное состояние. Основная масса особей уходит под зиму в имма-

турном состоянии, более слабые особи – в ювенильном. Перезимовавшие растения в виргинильном онтогенетическом состоянии имеют один розеточный моноподиально нарастающий побег с каудексом с запасом почек. На побеге формируется 2–6 непарноперистосложных листьев взрослого типа с 3–7 парами листочков на длинных черешках.

Генеративный период. Хорошо сформировавшиеся растения переходят в репродуктивное состояние в этом же вегетационном сезоне (на второй год жизни). Надземная часть молодых генеративных растений представлена одним ортотропным розеточным вегетативно-генеративным побегом. Пазушные почки средних и нижних метамеров побега трогаются в рост и образуют безлистные генеративные побеги, которые заканчиваются зонтиковидными соцветиями с 2–3 цветками. На растении образуется 1–3 генеративных побега («стрелок»). Вегетативная часть побега несет 3–7 непарноперистосложных листьев взрослого типа с 4–8 парами листочков. Молодые генеративные растения имеют хорошо развитый одноглавый каудекс, диаметр которого составляет 0,4–0,7 см. Он погружается в почву на 2–3 см за счет контрактильной деятельности корня. Средневозрастные генеративные растения более мощные. В рост трогаются пазушные почки, формирующие боковые розеточные моноподиально нарастающие побеги с листьями взрослого типа (4–8-парные). Генеративных побегов 3–7. Каудекс 2–4-главый, до 2–3 см диаметром. Главный корень достигает толщины 1 см. На следующий год растения не отрастают. Онтогенез неполный, ускоренный.

Болезни и вредители. Поражается мучнистой росой, ржавчиной.

Особенности интродукции, агротехники. Растет на освещенных участках с рыхлыми песчаными почвами или на каменистых горках. Засухоустойчив.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 5 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 10 баллов; общее состояние растений – 10 баллов; состояние растений в вегетационный период – 10 баллов; способы размножения в культуре – 5 баллов. Итого – 40 баллов. Неперспективный вид для дальнейшего исследования.

***Составители*:** Г.Ф. Дарман, Р.В. Дудкин, Н.А. Карнаухова. ***Фото*:** Г.Ф. Дарман (см. прил. 2, табл. 32, рис. 5).

Halimodendron halodendron (Pall.) Voss. – Чингиль серебристый

Не включен в списки Красных книг, однако сибирские популяции малочисленны и требуют охраны (Коропачинский, Встовская, 2002).

Ареал. Встречается в низовье р. Дон, в восточном Закавказье, Средней Азии, на севере приблизительно до 50° с.ш., в Иране, Китае, Монголии – в районах, смежных со Средней Азией (Деревья и кустарники СССР, 1958), в Западной Сибири (Флора Сибири, 1994б).

Местообитание. Растет по солонцеватым степям и пустыням, на солончаках, близ рек и на песчаных и галечниковых пространствах с близкими засоленными грунтовыми водами.

Биологические особенности. Летнезеленый листопадный колючий кустарник. Часть побегов раскинута в стороны до земли, часть прямостоячие.

Полезные свойства. Декоративное растение для одиночных посадок и для живых изгородей. Представляет ценность для создания снего- и ветрозащитных полос и как почвоукрепляющее растение на склонах в аридных условиях и на засоленных почвах.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

Дендрарий Института леса им. В.Н. Сукачева СО РАН, ФИЦ КНЦ СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Восточно-Казахстанской обл. (Зайсанский р-н, Казахстан) в 1979 г. (Лоскутов, 1991), семена. В настоящее время материнский образец выпал, а в дендрарии с 2020 г. произрастает 1 экз., выращенный из семян от материнской особи.

Сезонный цикл развития. Летнезеленый листопадный кустарник. Вегетация с мая до конца сентября. Рост побегов с начала июня до середины июля. В коллекции имелся один куст, он цвел и образовывал всхожие семена, из которых выращено несколько молодых растений. В настоящее время материнская особь отсутствует.

Биологические особенности в культуре. Семена были посеяны весной 2014 г. Перед посевом часть семян была ошпарена кипятком до остывания, часть скарифицирована с помощью наждачной бумаги (Николаева и др., 1985). В обоих вариантах массовые всходы появились через месяц. Колю-

чий кустарник, как и в природе, имеет высоту 1,5 м. Часть побегов раскинута в стороны до земли, часть прямостоячие. Образует много порослевых побегов.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. Необходим выбор хорошо освещенного участка с дренированной почвой.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 25 баллов; сохранение габитуса – 10 баллов; степень ежегодного вызревания побегов – 20 баллов; побегообразовательная способность – 5 баллов; прирост растений в высоту – 5 баллов; способность растений к генеративному развитию – 25 баллов; возможные способы размножения в культуре – 5 баллов. Итого – 95 баллов. Класс самых перспективных видов для интродукции.

***Составитель*:** М.И. Седаева. ***Фото*:** Р.И. Лоскутов (см. прил. 2, табл. 32, рис. 6).

Hedysarum alpinum L. – Копеечник альпийский

Включен в Красную книгу Томской области (2012), статус 2.

Ареал. Евразийский. Встречается в европейской части России, Сибири, на Дальнем Востоке, в Северной Монголии и Китае, на севере Корейского полуострова, в Средней Азии (Северный Казахстан), казахстанском Алтае.

Биологические особенности. Длинностержнекорневой с многоглавым каудексом базисимподиальный травянистый поликарпик с монокарпическими побегами удлиненного типа. Возобновление побегов происходит из почек, зимующих на каудексе. В природе онтогенез простой, полный; длительность его составляет около 40–50 лет. В онтогенезе особи проходят следующие этапы морфогенеза: целостной особи, развившейся из семени и последовательно представленной одноосным моноподиально нарастающим побегом, первичным кустом, затем рыхлым кустом (Карнаухова, 2015). Вид вегетативно неподвижен, размножение осуществляется только семенным путем. Мезопсихрофит.

Местообитание. Местообитания приурочены к дренированным участкам пойм рек, ручьев, днищам широких падей с проточным увлажнением. На лесных, сырых лугах, в разреженных лесах, кустарниковых зарослях, по берегам рек (Флора Сибири, 1994б).

Полезные свойства. Кормовое, лекарственное, декоративное (Растительные ресурсы…, 1987). Принадлежит к числу официнальных видов как источник ксантона мангиферина, на основе которого был создан противовирусный препарат «Алпизарин» (Федорова и др., 2011).

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

ЦСБС СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Интродуцируется с 1968 г. (Интродукция растений…, 2017). Привлечен из Омского ботанического сада (1964), Республики Бурятия, Забайкальского края. Представлен в коллекции бобовых растений. Немногочисленные многолетние посадки постоянно поддерживается на площади 4 пог. м (2 ряда через 70 см), собранные семена сохраняются в семенотеке.

Сезонный цикл развития. Весенне-летнезеленый. Отрастает в первой-второй декаде мая, цветет в конце июня – июле (иногда до середины августа), семена созревают в августе. Размножается исключительно семенами. Всхожесть семян высокая.

Биологические особенности в культуре. *Латентный период*. Членики бобов в числе 1–4, содержат по 1 семени около 3 мм длиной и 2 мм шириной. Масса 1000 шт. семян (в зависимости от года сбора и возраста растений) 4,65–6,3 г. Семена обладают экзогенным покоем, прорастают после стратификации или скарификации. Лабораторная всхожесть семян из Бурятии до 80–92 %. До 70 % семян способно прорастать сразу после сбора в конце июля – первой половине августа. *Прегенеративный период*. Прорастание семян надземное. При посеве в грунт в мае всходы появляются через 1–2 недели. У проростков имеются крупные семядоли 4,2–5,0 мм длиной и 2,5–3,0 мм шириной. При интродукции хорошо заметны пазушные почки: 2 почки возобновления, находящиеся в пазухах семядолей, из которых на следующий год развиваются осевые побеги отрастания. Первый настоящий лист появляется через 5–6 дней, второй и третий листья развиваются через 7–9 дней. Первые настоящие листья простые, плоские, цельнокрайные, симметричные. Листорасположение очередное. Черешки листьев около 2 см длиной, длина пластинки 0,3–0,9 см, ширина пластинки 0,2–0,7 см. Корень стержневой, проникающий в почву до 3 см, который к моменту появления второ-

го листа начинает ветвиться. Через 1 месяц после посева проросток имеет семядоли, 2–3 простых листа, у некоторых особей начинает отрастать и разворачиваться первый тройчатый лист. Еще через неделю семядольные листья начинают желтеть и засыхают; особь переходит в ювенильное состояние. Длительность состояния проростков 25–35 дней. У ювенильных особей через 1,5 месяца после посева в розетке 4–5 простых листьев и 1 тройчатый. Главный побег отрастает через 2 месяца – не ветвится, нарастает за счет верхушечной почки. Удлиненный побег вначале с 5–9 междоузлиями, с простыми и тройчатыми листьями, который растет в длину (до 12 междоузлий), и число листьев увеличивается до 10, а высота достигает 20–30 см. Стержневой корень увеличивается в длину до 9,6 ± 0,5 см. Благодаря контрактильной деятельности тканей корня почки, заложенные в пазухах нижних листьев, втягиваются немного в почву. Под зиму растения уходят в ювенильном состоянии. Зимой надземная часть побега отмирает.

На второй год весной отрастание начинается в начале мая. Это могут быть ювенильные однопобеговые особи, но чаще всего отрастает 2 побега из спящих почек, и растения переходят в имматурное состояние. После перезимовки наблюдается перевершинивание. В пазухах нижних чешуевидных листьев закладываются почки, которые в дальнейшем трогаются в рост, увеличивая число побегов. У двулетних растений годичный побег ортотропный, моноциклический с базисимподиальным типом нарастания, которое происходит за счет почек возобновления, находящихся на базальной части отмершего побега. В имматурном или виргинильном онтогенетическом состоянии развертываются боковые побеги, формируются симподиально-стержнекорневые кустистые растения с многоглавым каудексом (Карнаухова, Сыева, 2017). В начале июня это 1–3-побеговые растения до 20 см высотой с тройчатыми и более сложными (2–3-парными) непарноперистыми листьями длиной 5–9 см. Корневая система интенсивно ветвится. Стержневой корень проникает в почву на глубину до 22 см, диаметр его базальной части увеличивается до 0,5 см. Одновременно происходит появление боковых корней третьего порядка. Постепенно увеличивается число междоузлий и листьев на побеге; усложняется строение листа. У однопобеговых особей может начинать ветвиться побег. Нарастает каудекс, число побегов, сложных листьев на побеге. Имматурное состояние длится 20 дней. Довольно быстро происходит переход в виргинильное состояние. Уже во второй декаде июня это мощные растения с интенсивно ветвящейся корневой системой. Осевые побеги более 30 см высотой, с 5–10 боковыми побегами и сложными непарноперистыми 3–6-парными листьями. Развитие растений при интродукции протекает ускоренными темпами, за 1–2 вегетационных периода они могут пройти несколько онтогенетических состояний: стадию проростка, ювенильное, имматурное и виргинильное.

К концу второго года жизни многие растения переходят в *генеративный период*, и сроки посева уже незначительно влияют на изменение онтогенетических состояний. В молодом генеративном состоянии они часто могут представлять собой первичный (однопобеговый) куст с компактным каудексом, на репродуктивном побеге которого в пазухах листьев низовой формации формируются вегетативные почки, в пазухах листьев срединной формации – смешанные почки и в пазухах листьев верхней формации – цветочные почки. В первой декаде июля у растений появляются первые единичные верхушечные соцветия 6–8 см длиной. У годичного безрозеточного побега это фрондо-фрондулозное открытое соцветие с замирающей в процессе цветения верхушкой (Нухимовский, 1997). Главная ось этого побега заканчивается флоральной единицей, так же как и боковые оси – паракладии. Разнообразие таких побегов возникает за счет варьирования числа паракладиев и степени их ветвления. На третий год цветут и плодоносят 100 % растений. Цветение протекает в период с конца июня до середины августа. Зеленые бобы появляются во вторую-третью декаду июля. Плоды созревают в конце августа. ПСП особи на втором году жизни низкая – 328 семязачатков. Стержневой корень молодых генеративных особей проникает в почву на глубину 35–40 см. Наблюдается дальнейшее нарастание каудекса и погружение базальной части побегов на глубину 1,5–2,5 см. В молодом генеративном состоянии особи находятся 1–2 года.

Взрослые генеративные особи постепенно достигают наибольшей мощности: число побегов увеличивается от 10–20 до 25 удлиненных генеративных побегов 70–110 см длиной с 6–20 междоузлиями; диаметр каудекса варьирует от 6–10 до 8–15 см. Побеги чаще всего ветвятся, поэтому на каждом из них уже 3–20 соцветий с 40–50 и более цветками. Флоральный участок побега возобновления средневозрастных особей ветвится в срединной формации, образуя паракладии, несущие на концах флоральные единицы, и характеризуется приоткрытой главной осью с акропетальным порядком распускания цветков в сложном соцветии. На главной оси образуется 6–10 паракладиев.

Парakладии первого порядка могут быть также разветвлены, образуя парakладии второго порядка. Число элементарных соцветий увеличивается в средневозрастном генеративном состоянии до 10–25 шт. на побег, в каждом из которых развивается до 50–82 цветков. Средневозрастное состояние может продолжаться 6–9 лет. В условиях культуры (по сравнению с природными популяциями) габитус практически не изменяется (Карнаухова, Санданов, 2015). У особей старого генеративного состояния многолетние части каудекса разрушаются, что ведет к частичной партикуляции. Живыми остаются менее 50 % многолетних каудикул, расположенных по периферии, в центре каудекса в этом случае образуется полость. Все показатели надземной сферы уменьшаются. Число парakладиев на главной оси уменьшается до 1–3, или они полностью отсутствуют. Понемногу растения начинают выпадать с делянки. Продолжительность состояния 1–3 года, абсолютный возраст – 12–15 лет. *Постгенеративный период* характеризуется следующими чертами: утрачена способность развивать репродуктивные органы, главный корень частично или почти полностью отмирает. Число глав каудекса и побегов уменьшается. Онтогенез особей в интродукционных популяциях полный или неполный (иногда нет постгенеративного периода), проходит ускоренными темпами развития (не более 15–20 лет).

Болезни и вредители. Не отмечены.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 20 баллов; общее состояние растений – 20 баллов; состояние растений в вегетационный период – 20 баллов; способы размножения в культуре — 20 баллов. Итого – 100 баллов. Безусловно перспективный вид для интродукции.

СибБС ТГУ

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из интродукционных центров: Франции, г. Дижон (1991); Мурманской обл., г. Кировск (1993, 2001); г. Новосибирска, ЦСБС СО РАН (1995); г. Москвы, ГБС РАН (2004); Исландии, г. Рейкьявик (2005). Представлена самоподдерживающаяся интродукционная популяция (100 экз.).

Сезонный цикл развития. Весенне-летнезеленый. Цветет в июне – июле, созревание семян в июле – августе. Ритм развития проходит с правильным чередованием фаз, смена происходит через промежутки времени, остающиеся относительно стабильными в течение нескольких лет наблюдений (Зиннер, 2011).

Биологические особенности в культуре. В условиях интродукции изменение биоморфологического строения не происходит, при оптимальной агротехнике увеличиваются высота побегов и показатели семенной продуктивности. Всхожесть семян и показатели семенной продуктивности высокие. Регулярно цветет и плодоносит, семена хорошего качества. Онтогенез полный, схож с таковым в природных местах обитания. Наблюдается значительное ускорение темпов развития и сокращение сроков всех онтогенетических состояний. Развитие протекает с длительным генеративным периодом, продолжительность его значительно превышает продолжительность прегенеративного периода и постгенеративного. Продолжительность жизненного цикла в условиях интродукции от 17 до 25 лет (Зиннер, 2011).

Болезни и вредители. Повреждается долгоносиками.

Особенности интродукции, агротехники. Вид пластичен в условиях юга Томской обл. Для обеспечения высокой всхожести семян рекомендуется в качестве предпосевной подготовки использовать механическую скарификацию. Успешно размножается семенным путем, образует самосев.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость: растения без повреждения – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям: ежегодные или не ежегодные несильные повреждения – 15 баллов; общее состояние растений: более мощные, чем в природе, при применении агротехнических приемов выращивания – 20 баллов; способы размножения в культуре: самосев – 20 баллов; состояние растений в вегетационный период: ежегодно цветут и образуют семена – 20 баллов. Итого – 95 баллов. Безусловно перспективный вид для интродукции.

***Составители*: Н.С. Зиннер, Н.А. Карнаухова. *Фото*: Д.А. Карнаухов (см. прил. 2, табл. 33, рис. 1).**

Hedysarum gmelinii Ledeb. – Копеечник Гмелина

Включен в Красные книги Курганской области (2012), статус 0; Омской области (2015), статус 2; Республики Саха (Якутия) (2017), статус 3.

Ареал. Восточноевропейско-азиатский дизъюнктивный ареал. Выделяют две части ареала, из которых азиатская имеет большую площадь и охватывает часть Сибири от линии Якутск – Иркутск и Забайкалье, часть Казахстана и Монголии. Меньшая часть ареала – западное Приуралье (Башкортостан, Татарстан, Пермская, Оренбургская области) и Поволжье (Самарская, Волгоградская, Ульяновская, Саратовская области), на западе вид выходит в Предволжье (Сенгилеевские, Новодевичьи и Хвалынские горы) и Белгородскую обл. (Ильина, Митрошенкова, 2017). В пределах Сибири произрастает на территориях Курганской, Тюменской, Омской, Новосибирской, Кемеровской, Иркутской областей, Алтайского и Красноярского краев, республик Алтай, Тыва, Бурятия и Саха (Якутия).

Местообитание. Произрастает на меловых и известняковых субстратах. В Якутии обитает на крутых склонах на местах выхода красноцветных кембрийских глин.

Биологические особенности. Стержнекорневой каудексный многоглавый базисимподиальный травянистый поликарпик с монокарпическими побегами полурозеточного типа (Ильина, 2011). Приспособлен к произрастанию в умеренно-засоленных условиях, что выражается в уменьшении площади к массе листа при его значительной удельной плотности и низком содержании воды. Высокий уровень перекисного окисления липидов при низкой активности ферментов антиоксидантной системы сопровождается накоплением α-линоленовой кислоты, которая, вероятно, повышает адаптационные возможности клетки. Все это позволяет виду существовать в широком диапазоне экологических условий (Розенцвет и др., 2021). Мезоксерофит, облигатный кальцефил.

Полезные свойства. Кормовое (Сыева, 2005), декоративное (Данилова и др., 2012а). Растения содержат флавоноиды, халконы, тритерпеноиды, кумарин, стерол, высшие жирные кислоты, сахарозу, моносахара (Аврамова, Черепанова, 2020).

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

БС СВФУ

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Республики Саха (Якутия), Олекминского улуса (окр. сел Абага и Кятчи) в 2009 г. Представлена многочисленная интродукционная популяция.

Сезонный цикл развития. Цветение начинается в конце мая – начале июня и длится в течение месяца или до осени. Плоды созревают с середины июля.

Биологические особенности в культуре. Лабораторная всхожесть свежесобранных семян 100 %, после 6 месяцев хранения она снижается до 30 %. Семена прорастают на 4–6-й день в течение 21 дня (Андросова, Данилова, 2018). В генеративное состояние переходят на второй год жизни, единичные экземпляры цветут в год посева. Генеративные побеги достигают 30–40 см, зрелые растения имеют хорошо развитый каудекс. Стебли восходящие или прямостячие. Растения проходят полный годичный цикл развития побегов, характеризуются стабильностью ритмических процессов, их продуктивность и размер превышают природные, жизненная форма сохраняется, растения интенсивно размножаются и расширяют занимаемую площадь. Самосейные растения появляются вблизи материнских в июне – августе.

Болезни и вредители. Устойчив.

Особенности интродукции, агротехники. К почвам нетребователен, хорошо переносит засуху, предпочитает открытые, солнечные места.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 20 баллов; общее состояние растений – 20 баллов; состояние растений в вегетационный период – 20 баллов; способы размножения в культуре: семенное, дает обильный самосев, наблюдается незначительная миграция за пределы делянки – 20 баллов. Итого – 100 баллов. Безусловно перспективный вид для интродукции.

***Составитель*:** С.З. Борисова

Hedysarum theinum Krasnob. – Копеечник чайный, красный корень

Включен в Красную книгу Республики Алтай (2017), статус 3.

Ареал. Алтае-джунгарский эндемик. В Усть-Коксинском, Усть-Канском, Онгудайском и Шебалинском р-нах по хребтам Катунский, Теректинский, Бащелакский, Холзун, Семинский и Сумультинский на высоте не ниже 1700 м над ур. м. За пределами республики – в Казахстане, на Тарбагатае и Джунгарском Алатау.

Местообитание. Приурочен к высокогорным поясам, прилегающим районам лесного пояса на субальпийских и альпийских лугах, в кедровых редколесьях у границы леса, на моренах, по берегам ручьев.

Биологические особенности. Многолетний летнезеленый травянистый длинностержнекорневой с многоглавым каудексом симподиально нарастающий поликарпик с удлиненными прямостоячими побегами. Гемикриптофит. Размножается семенами. Мезопсихрофит.

Полезные свойства. Кормовое, медоносное, лекарственное. Под названием «красный корень» вид широко популярен в современной народной медицине (Карнаухова, 2007), содержит мангиферин (Кукушкина и др., 2011).

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

ЦСБС СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Интродуцируется с 2000 г. из Республики Алтай, Казахстана. Представлен в коллекции бобовых растений.

Сезонный цикл развития. Весенне-летнезеленый. Отрастание с середины – конца мая, массовое цветение в конце июня – начале июля, созревание семян в июле–августе.

Биологические особенности в культуре. В культуре это длинностержнекорневой многоглавый каудексовый базисимподиальный травянистый поликарпик с монокарпическими побегами удлиненного типа. В условиях культуры наблюдается значительное ускорение темпов развития растений по сравнению с природой (Карнаухова, 2007, 2015). Сроки перехода из одного онтогенетического состояния в другое зависят от того, из каких условий произрастания в природе были получены семена. Успешнее других идет развитие растений, выращенных из семян, собранных на высоте 1600–1800 м над ур. м. в лесном поясе растительности, в основном на склонах южных экспозиций (Карнаухова, 2007; Карнаухова, Сыева, 2017).

Латентный период. Плод – боб с перетяжками, разделяющими его на 3–8 односемянных члеников. Семена овальные, плоские, с одной стороны слегка вогнутые (почковидные), коричневые или буровато-желтые, около 4 мм длиной и 3 мм шириной. Окраска семян может быть от зеленовато-желтого до темно-коричневого и темно-фиолетового (фиолетового) цвета; степень спелости семян зависит от длины вегетационного периода в высокогорных местообитаниях в год сбора (Дорогина и др., 2009). Масса 1000 семян 9,6 г. Семена имеют физиологический покой, необходима скарификация. Они лучше прорастают на свету, чем в темноте. Лабораторная всхожесть в среднем около 50 %. При выращивании рассады в камеральных условиях при искусственном освещении (17 часов в сутки) выживает только 7,7 % всех особей; они проходят до высадки в открытый грунт (в мае) следующие стадии развития: проросток, ювенильная, имматурная (Карнаухова, 2007). Наиболее надежным способом посева семян является посев под зиму неочищенных односемянных члеников бобов, собранных в этом же вегетационном периоде. При таком посеве полевая всхожесть весной может достигать 90–96 %. Это связано с биологическими свойствами вида: строением створки плода и способностью зеленых семян прорастать в нестабильных условиях высокогорного пояса (Карнаухова и др., 2021).

Прегенеративный период. При посеве семян в грунт весной в мае–июне всходы массово появляются через 12 дней. Проростки имеют две семядоли надземные, около 1 см длиной, 0,5 см шириной; гипокотиль 0,8–1,5 см длиной и 0,08–0,1 см в диаметре; корешок около 5 см длиной. Первый лист тройчатосложный или простой. Пластинки длиной 0,6–1,0 см, шириной 0,4–0,5 см, длина черешка 1–3 см. После появления 2–3 листьев на удлиненном побеге 3–6 см высотой семядоли отмирают, что свидетельствует о переходе особи в ювенильное состояние. В состоянии проростков растения находятся от 1 до 4 недель. В искусственных условиях выращивания растения переходят в ювенильное состояние с 3–5-недельного возраста, и продолжается оно до 8-недельного или максимум – до начала второго года жизни. Ювенильные особи однопобеговые, 8–15 см высотой. У побега вначале 1–3 листа ювенильного типа (тройчатые), затем их число увеличивается до 5. Корневая система представлена главным корнем (10–15 см) и 2–3 боковыми, в основании хорошо заметны контрактильные складки. Зимой надземная часть побега отмирает, в почве зимует остаток этого побега – семядольный узел с пазушными почками. В имматурное онтогенетическое состояние растение переходит весной следующего года, когда отрастает 2 или более пазушных весенних побегов, т.е. происходит кущение. Надземные побеги такого растения около 15 см высотой, в основном

с тройчатыми или непарноперистыми 2-парными сложными листьями длиной 6–8 см. Главный корень заметно утолщается и удлиняется до 25–35 см. В большинстве случаев имматурное состояние протекает в течение 1–2 лет, редко продолжается 3 года (Карнаухова, Сыева, 2017). У виргинильных особей ежегодно отрастает несколько пазушных весенних побегов. Высота надземных побегов 20–45 см. Листья сложные, непарноперистые, 9–11-листочковые. Каудекс около 2,0–2,5 см в диаметре. Главный корень 0,5 м длиной.

Генеративный период начинается с 3–4-летнего возраста. Генеративные почки формируются в естественных условиях осенью. Высота надземных побегов у молодых генеративных особей 43–90 см, общее число побегов увеличивается до 10–20, генеративных – от 1 до 5. РСП особи в молодом генеративном состоянии – около 300–400 семян. Каудекс разрастается в толщину до 6–11 см. Надземные удлиненные побеги отмирают в конце каждого вегетационного сезона, что постепенно приводит к отмиранию отдельных проводящих тканей в каудексовых частях и в главном корне. С возрастом увеличиваются диаметр каудекса (до 15–20 см) и высота особей (до 100–120 см). У средневозрастных генеративных особей число надземных побегов достигает 27–70 шт., причем большинство из них генеративные. РСП особи постепенно увеличивается до 22 000 семян и более. По мере старения отмерших тканей в многолетних частях особей становится более 50 %, и они переходят в старое генеративное состояние. Высота растений, число генеративных побегов и соцветий начинают уменьшаться. Генеративный период продолжается более 10 лет. Самосев не отмечен. В *постгенеративный период* главный корень частично или полностью отмирает, происходит разрушение отдельных глав каудекса, уменьшается число побегов, их размеры (до 30–90 см). Листья отрастают с меньшим числом листочков (до 7) или даже тройчатые на ослабленных немногочисленных побегах. Средние величины всех показателей уменьшаются.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. Необходим выбор хорошо освещенного участка с дренированной почвой.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 20 баллов; общее состояние растений – 20 баллов; состояние растений в вегетационный период – 20 баллов; способы размножения в культуре: семенной – 10 баллов. Итого – 90 баллов. Перспективный вид для дальнейшего изучения.

СибБС ТГУ

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Республики Казахстан: хр. Проходной (1991); хр. Ивановский (1995). Представлено 20 экз.

Сезонный цикл развития. Весенне-летнезеленый. Цветет в конце мая – начале июня, массовое плодоношение в июне–июле. Семена созревают в июле–августе. Ритм развития проходит с правильным чередованием фаз, смена происходит через промежутки времени, остающиеся относительно стабильными в течение нескольких лет наблюдений. Отмечено наличие в феноструктуре интродукционной популяции групп ранне-, средне- и поздноцветущих особей (Зиннер, 2011).

Биологические особенности в культуре. В условиях интродукции сохраняется тип биоморфы, характерный для особей, развивающихся в природных местах обитания. При продолжительном затоплении происходит редукция главного корня, увеличение числа точек роста и интенсивности ветвления, что приводит к формированию короткостержнекорневой многоглавой биоморфы. Всхожесть семян невысокая, часто отсутствует завязывание плодов, однако такие явления отмечаются и в природных популяциях. Онтогенез полный, схож с таковым в природных местах обитания. Наблюдается значительное ускорение темпов развития и сокращение сроков всех онтогенетических состояний. Развитие протекает с длительным генеративным периодом, значительно превышающим продолжительность прегенеративного периода и постгенеративного (Зиннер, 2011).

Болезни и вредители. Поражение стареющих растений заболеваниями, вызываемыми ржавчинными грибами.

Особенности интродукции, агротехники. Рекомендуется в качестве предпосевной подготовки использовать механическую скарификацию, посевы лучше делать весной в грунт. Вегетативное размножение неуспешно.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость: растения без повреждений – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям: растения без повреждений – 10 баллов; общее состояние растений: не отличающиеся по размерам от растений в природных местообитаниях – 15 баллов;

способы размножения в культуре: искусственное вегетативное и семенное – 10 баллов; состояние растений в вегетационный период: ежегодно цветут и образуют семена – 20 баллов. Итого – 75 баллов. Перспективный вид для дальнейшего изучения.

***Составители*:** Н.С. Зиннер, Н.А. Карнаухова. ***Фото*:** Д.А. Карнаухов (см. прил. 2, табл. 33, рис. 2).

Hedysarum turczaninovii Peschkova – Копеечник Турчанинова

(*H. microphyllum* Turcz. non Thunb. – К. мелколистный,
H. argenteum L. – К. серебристый)

Включен в Красную книгу Иркутской области (2020), статус 2; Кузбаса (2000), статус 2.

Ареал. Эндемик Южной Сибири. Встречается в степном, лесостепном поясах по каменистым, степным склонам, в степях Кемеровской обл., на юге Красноярского края и Иркутской обл., в Республике Тыва.

Местообитание. Реликт древней среднеземноморской флоры (Пешкова, 1972). Обитает в степях и лесостепях по каменистым и крутым карбонатным склонам и обрывам (Флора Сибири, 1994б).

Биологические особенности. Стержнекорневой каудексовый многоглавый базисимподиальный травянистый многолетник с поликарпическими побегами розеточного типа. Ксерофит.

Полезные свойства. Декоративное, медоносное, пастбищное (хорошо поедается овцами и лошадьми) (Полезные растения…, 1989).

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

ЦСБС СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Семена собраны из разнотравной каменистой степи в Таштыпском и Орджоникидзевском р-нах Хакасии (1974, 1983). В настоящее время выпал из коллекции.

Сезонный цикл развития. Весенне-летнезеленый. Отрастание в конце апреля – мае (первая декада), цветение в мае (третья декада) – июне, созревание семян в августе (вторая декада) – сентябре.

Биологические особенности в культуре. Онтогенез включает 4 периода и 10 онтогенетических состояний. *Латентный период*. Плод – боб с перетяжками, разделяющими его на 2–6 (в среднем 4) односемянных членików. Семена округло-почковидные, коричневые, около 2 мм длиной и 1,5 мм шириной. Масса 1000 семян от 3 до 5,6 г. Осыпание плодов и разделение их на членики происходит в первой декаде августа, реже чуть позже. Прочная семенная кожура, как и у всех бобовых, препятствует быстрому проникновению влаги и способствует сохранению всхожести семян в течение нескольких лет (Попцов, 1974). Семена обладают экзогенным покоем, прорастают после стратификации (или скарификации). Лабораторная всхожесть семян 60–80 %, полевая – 30 %.

Прегенеративный период. Прорастание надземное. При посеве скарифицированных семян во второй декаде мая всходы появляются на 11-й день, массовые – на 30-й. У проростков семядоли, освободившиеся из семенной кожуры и околоплодника (соскальзывающих вниз и остающихся на гипокотиле), сложены вместе, но вскоре раздвигаются, а затем разрастаются в длину и ширину. Они округлые, крупные, достигают 4–7 мм в длину и 3–5 мм в ширину. Длина гипокотиля достигает иногда 1,5 см, корешок около 4–5 см. Эпикотиль не выражен. Первые настоящие листья простые, овально-эллиптической формы, появляются через одну-две недели после прорастания. Пластинки их 6–8 мм длиной и 3–5 мм шириной, черешок 10–20 мм длиной. Почти сразу же за первым листом появляется второй. Всего в розетке развивается до 3–5 простых листьев. В конце июля – начале августа семядоли начинают засыхать, и растение в этом же году переходит в ювенильное состояние. На розеточном побеге первого порядка развертывается от 2 до 5 простых листьев. Расположение их очередное. В пазухах листьев закладываются боковые почки. Величина годичного прироста первого года составляет 2–3 мм.

В первый год жизни развивается стержневая слабоветвящаяся корневая система. Благодаря контрактильной способности тканей гипокотиля и базальной части корня верхушечная почка главной оси оказывается на уровне почвы. В последующие годы главная ось нарастает моноподиально. Иногда верхушечная почка по каким-либо причинам отмирает, и ее замещает побег, развившийся из верхней боковой почки. Появление тройчатых листьев – признак перехода в имматурное онто-

генетическое состояние. Вначале у имматурного растения в розетке может быть несколько листочков простого типа и 1–2 тройчатых. Затем простые листья отмирают, в розетке остаются только тройчатые листья или сразу появляются и более сложные – непарноперистые с 2–3 парами листочков. Растение представлено только первичным побегом или к этому времени пазушные почки на базальной части главной оси, втянутые в почву, трогаются в рост и образуют моноподиально развивающиеся розеточные побеги (скелетные оси) второго порядка. Длина главного корня достигает 10 см, развиваются боковые корни второго-третьего порядка. Наблюдается быстрое нарастание осей, и у виргинильных особей высотой 7–10 см имеется 2–5 побегов с 5–10 листьями. Непарноперистые листья молодой виргинильной особи вначале 2–3-парные, а по мере взросления особи усложняются до 3–5-парных. Из боковых почек в основании главной и боковых осей развиваются новые скелетные оси все более высоких порядков. Многолетние подземные базальные части главной и боковых скелетных осей, несущие почки возобновления, значительно утолщаются, образуя подземную скелетную основу куста. Формируется каудекс. Величина годичного прироста побега у виргинильных особей колеблется от 0,5 до 3,0 см у осей разных порядков.

Генеративный период. Весеннее отрастание побегов после зимнего периода покоя начинается в конце апреля – начале мая. Генеративные почки закладываются в пазухах листьев прироста текущего года. Цветение начинается на второй год жизни в конце мая и продолжается около месяца. Многоцветковые кистевидные соцветия на голых цветоносах длиной 4–6 см формируются в пазухах зеленых листьев. Верхушечная почка осевого побега при этом продолжает моноподиально нарастать. Побег поликарпический. Семена созревают в середине августа – сентябре. Виду свойственна высокая осыпаемость бутонов, цветков и особенно плодов разной степени зрелости. В условиях культуры (по сравнению с природными популяциями) габитус практически не изменяется (Попова, 1986). Размножение только семенное. Продолжительность жизни особи в условиях интродукции невелика (2–3 года) и зависит от года репродукции семян. Оригинальные исходные семена образуют больше всходов, растения из них более жизнеспособны.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. Растение плохо переносит увлажнение и затенение, вымокает. Хорошо развивается только на солнечных открытых дренированных участках и на скальном грунте.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 5 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 20 баллов; общее состояние растений – 15 баллов; состояние растений в вегетационный период – 15 баллов; способы размножения в культуре: повторное привлечение – 5 баллов. Итого – 60 баллов. Неперспективный вид для интродукции, требует особых условий выращивания.

***Составитель*:** Н.А. Карнаухова

Hedysarum ussuriense I. Schischk. et Kom. – Копеечник уссурийский

Включен в Красные книги Российской Федерации (2008), статус 2; Приморского края (2008), статус (EN). Включен в Красную книгу Российской Федерации новой редакции (Перечень…, 2023).

Ареал. Узколокальный эндемик рифогенных известняков Партизанской долины. Произрастает только на юге Приморского края. В пределах ареала имеет малочисленные местонахождения с небольшими по площади ценопопуляциями (Абанькина, 2001).

Местообитание. Произрастает в трещинах скал, на каменистых и щебнистых сухих склонах и террасах, солнечных или периодически теневых экспозициях. Приурочен к выходам известьсодержащих горных пород (Сосудистые растения…, 1989; Абанькина, 2001).

Биологические особенности. Многолетнее травянистое стержнекорневое поликарпическое растение с разветвленным каудексом. Побеги до 50 см длиной, наклоненные, многочисленные, крепкие, в нижней части безлистные. Листья темно-зеленые, непарноперистосложные, с 3–5 парами листочков. Листочки до 2,5 см длиной и 1,0 см шириной, продолговато-яйцевидные. Цветки светло-желтые, около 2 см длиной, многочисленные, в однобоких пазушных кистях длиной 4,5–8,5 см. Плоды 2–4-членистые, голые.

Полезные свойства. Декоративное растение, рекомендуемое для посадок на каменистые горки, в подпорные стенки, в гравийные сады (Колдаева, 2002, 2005а, 2006; Ландшафтное проектирование, 2017).

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

БСИ ДВО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Партизанского р-на Приморского края, сохраняется в виде малочисленной популяции.

Сезонный цикл развития. По фенoритмотипу является растением с весенне-летне-осенним периодом вегетации и зимним покоем. Цветет в июне, плоды созревают в июле–августе.

Биологические особенности в культуре. В условиях культуры растения имеют более крупные размеры, чем в естественных местообитаниях. Размножают семенами или вегетативно – укоренением зеленых черенков.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. Предпочитает солнечные участки с хорошо дренированными, сухими и каменистыми бедными почвами. Не выносит застойного увлажнения почвы. В культуре проявляет себя как факультативный кальцефит. Высаживают на склоны и террасы каменистой горки, в подпорные стенки сухой кладки солнечных экспозиций.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 20 баллов; общее состояние растений – 20 баллов; способы размножения в культуре: искусственное вегетативное – 10 баллов; состояние растений в вегетационный период: семеношение малочисленное или не ежегодное – 15 баллов. Итого – 85 баллов. Вид перспективный для дальнейшего изучения.

***Составитель*:** М.Н. Колдаева

Lathyrus gmelinii Fritsch – Чина Гмелина

Включен в Красную книгу Омской области (2015), статус 3.

Ареал. Восточноевропейско-азиатский вид (Науменко, 2008). Распространен на территории Урала, Сибири, Средней Азии и Западного Китая (Флора Сибири, 1994б). В Омской области – западная граница ареала.

Местообитание. Бореально-монтанный вид, растет в разреженных лесах, на лесных лугах, по лесным опушкам, в горах поднимается до субальпийского пояса. Реликт плейстоценового флористического комплекса (Соболевская, 1964).

Биологические особенности. Многолетнее поликарпическое травянистое короткокорневищное растение. Одиночные немногочисленные слабоветвящиеся побеги до 1 м высотой. Листья парноперистые, ось листа заканчивается шипиком. Цветочные кисти редкоцветковые из 5–15 цветков. Цветки бледно-оранжевые. Плод – боб длиной до 8 см. Мезофит, мезопсихрофит, сциогелиофит.

Полезные свойства. Декоративное, пищевое, кормовое, медоносное.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

КузБС ИЭЧ ФИЦ УУХ СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из окр. КузБС. Представлено 5 экз. на участке природной флоры.

Сезонный цикл развития. Весенне-летнезеленый. Цветет в июне, семена созревают в июле.

Биологические особенности в культуре. Образует 2–3 прямостоячих плотных побега до 80 см высотой. Цветки 2–3 см длиной.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. Лучше растет в затененных местах.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 20 баллов; общее состояние растений – 15 баллов; способы размножения в культуре: искусственное и семенное – 10 баллов; состояние растений в вегетационный период – 15 баллов. Итого – 80 баллов. Перспективный вид для дальнейшего изучения.

ЦСБС СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлекался из Хакасии, Новосибирской обл. (1976, 1980, 1994). Представлены единичные особи из Новосибирской обл. на экспозиции «Редкие и исчезающие виды растений Сибири».

Сезонный цикл развития. Весенне-летнезеленый, цветение в июне, созревание семян в июле, самосева нет.

Биологические особенности в культуре. При посеве семян в грунт всходы появляются на второй год. Свойственно замедленное развитие на первых этапах онтогенеза. В возрасте 5 лет растения имеют 1–2 побега высотой 32 см по 2–6 парноперистосложных листьев, у которых по 1–4 пары листочков. Листочки до 6 см длиной и 3 см шириной. Растения зацветают на восьмой год. В первый год цветения высота растений до 60 см. В нижней части побега 1–3 чешуевидных листа. Особи имеют 1–5 побегов, которые расположены друг от друга на расстоянии 4–6 см. Соцветия – рыхлая кисть до 16 см длиной с 4–32 цветками. Цветки 2,5 см длиной. Плод – боб до 7 см длиной. Семязачатков в плоде около 12, семян 3–11. Большинство семязачатков поедают семяеды. РСП в первый год – 11–68 семян. Взрослые генеративные растения до 118 см высотой, с 10–12 листьями из 4–5 пар листочков, последние длиной 7,3 см, шириной 3,1 см. На одном побеге 1–7 соцветий. Соцветие до 20 см длиной, с 5–25 цветками. Плодов 3–23, длина плода 7,0–7,5 см. Завязываемость семян низкая из-за повреждения семяедами. РСП побега – 27–46 семян. Длительно вегетирующий. В условиях культуры образует один неветвящийся побег, соцветия малоцветковые (Семенова, 2007).

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. Необходимо выбирать участок с рассеянным светом. Растения плохо переносят пересадку.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 20 баллов; общее состояние растений – 15 баллов; состояние растений в вегетационный период – 5 баллов; способы размножения в культуре: повторное привлечение – 5 баллов. Итого – 65 баллов. Неперспективный вид для интродукции.

СибБС ТГУ

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Томской обл., окр. пос. Аникино (2012, 2020). В настоящее время в СибБС представлено 5 экз. в Заповедном парке под пологом смешанного леса.

Сезонный цикл развития. Весенне-летне-осеннезеленый. Цветение в конце мая – июне, созревание семян в июле. Плодоношение не ежегодное.

Биологические особенности в культуре. В условиях культуры (по сравнению с природными популяциями) габитус практически не изменяется. Самосев не дает.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. Предпочитает полутенистые участки с умеренно увлажненными питательными почвами. Размножается семенами.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость и устойчивость к выпреванию и вымоканию: растения без повреждения – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям: растения без повреждения – 20 баллов; общее состояние растений: не отличающиеся по размерам от растений в природных местообитаниях – 15 баллов; способы размножения в культуре: рассада – 10 баллов; состояние растений в вегетационный период: семеношение малочисленное или не ежегодное – 15 баллов. Итого – 80 баллов. Перспективный вид для дальнейшего изучения.

***Составители*:** О.О. Вронская, Т.В. Елисафенко, А.С. Прокопьев

Lathyrus pannonicus (Jacq.) Garcke – Чина венгерская

Включен в Красную книгу Кузбасса (2021), статус 2.

Ареал. Евразийский вид: Европа, Кавказ, Средняя Азия, юг Сибири.

Местообитание. В степях, по луговым склонам, иногда на залежах, преимущественно в лесостепной зоне.

Биологические особенности. Многолетний травянистый короткокорневищный поликарпик. Стебли 20–40 см высотой, прямостоячие, от основания ветвистые, более или менее опушенные или голые. Листочки в числе 2–5 пар, 2–10 см длиной, 0,2–0,5 см шириной, линейные, узколинейные, линейно-ланцетные, сверху голые, снизу более или менее опушенные или голые. Прилистники полустреловидные, ланцетные. Кисти рыхлые, 3–7-цветковые. Чашечка 7–9 мм длиной, с короткими

треугольными верхними и более длинными ланцетными нижними зубцами. Венчики бело-желтые, 15–20 мм длиной. Завязь голая. Бобы 2,5–4,0 см длиной, линейные, голые. Мезоксерофит.

Полезные свойства. Кормовое.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

КузБС ИЭЧ ФИЦ УУХ СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Кемеровской обл. (Беловский р-н) в 2009 г., представлен на экспозиции «Систематикум».

Сезонный цикл развития. Летнезеленый. Цветет в июне, созревание семян в июле–августе (Интродукция растений…, 2017).

Биологические особенности в культуре. В сравнении с природной ценопопуляцией в культуре увеличиваются биометрические показатели растений. Стебли до 60 см высотой. Цветок 2–3 см длиной.

Болезни и вредители. Не обнаружены.

Особенности интродукции, агротехника. Размножение семенами. Растет на хорошо освещенных участках с достаточным увлажнением почвы. Засухоустойчив, зимостоек, морозостоек, в культуре малоустойчив (выпревает).

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 20 баллов; общее состояние растений – 15 баллов; способы размножения в культуре: семенное и вегетативное – 10 баллов; развитие растений в период вегетации – 20 баллов. Итого – 85 баллов. Перспективный вид для дальнейшего изучения.

***Составители*:** В.Н. Берсенева, О.О. Вронская

Lespedeza bicolor Turcz. – Леспедеца двуцветная

Включен в Красную книгу Забайкальского края (2017), статус 3.

Ареал. Восточноазиатский пребореальный вид. Распространен в России на Дальнем Востоке. Вне России – на Корейском полуострове, в Северо-Восточном Китае, Японии.

Местообитание. Растет на полянах, опушках, иногда под пологом редкостойных лесов, образует подлесок в дубняках. Местами встречается большими чистыми зарослями или в сочетании с лещиной разнолистной. В горы поднимается до 600 м над ур. м.

Биологические особенности. Листопадный кустарник или полукустарник 1,5–2,5 м высотой. Крона шаровидная до округлой, густая, с многочисленными прямостоящими тонкими побегами. Листья тройчатые; листочки цельные, светло-зеленые, 1–5 × 1–3,5 см, тонкие. Цветки обоеполые, мотылькового типа, розовато-фиолетовые, пурпурные, 11–20 мм длиной, в пазушных кистях 4–8 см длиной. Плод – боб. Плодоносит с 2–4 лет. Рост быстрый. В благоприятных условиях может активно разрастаться за счет корневых отпрысков. В природе долговечность 50–55 лет. Хамефит. Мезотерм, ксеромезофит, мезоксерофит, переносит небольшое затенение, засухоустойчив, не переносит влагозастой. Мезотроф, переносит бедные почвы, среднетеневынослив, газоустойчив.

Полезные свойства. Декоративное, пищевое, медоносное, кормовое, техническое, лекарственное.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

ЦСБС СО РАН

Характеристики испытанных образцов. Привлечен из Приморья (1972); г. Екатеринбурга (1989). Представлены единичные экземпляры.

Сезонный цикл развития. Весенне-летне-осеннезеленый с периодом зимнего покоя. Цветение в культуре – конец июля – начало сентября, цветет недружно, регулярно, 10–40 дней. Созревание семян в сентябре. Плодоносит нерегулярно, семена не вызревают.

Биологические особенности в культуре. Полукустарник, в 6–32 года 0,9–1,3 м высотой, в 49 лет – 1,25 м. Из 16 особей осталась одна, но за счет разрастания корневыми отпрысками образовалась небольшая куртина. Способность к натурализации отсутствует.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. В культуре обмерзает чаще всего почти до уровня почвы. Листья повреждались осенними заморозками. Может разрастаться корневыми отпрысками.

Оценка успешности интродукции. Степень ежегодного вызревания побегов – 15 баллов; зимостойкость – 3 балла; сохранение габитуса – 5 баллов; побегообразовательная способность – 3 балла; прирост растений в высоту – 5 баллов; способность растений к генеративному развитию – 20 баллов; возможные способы размножения в культуре – 1 балл. Итого – 52 балла. Класс малоперспективных видов для интродукции.

СибБС ТГУ

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Приморского края (Горнотаежная станция, 1997), представлено 5 экз.; Германии (г. Байрейт, 2004), представлено 3 экз.

Сезонный цикл развития. Летнезеленый многолетник. Цветение в июле–августе, созревание семян в конце сентября.

Биологические особенности в культуре. В условиях культуры (по сравнению с природными популяциями) габитус практически не изменяется. Цветение регулярное, но не всегда происходит завязывание плодов или они плохого качества. В целом в условиях Томской обл. неустойчив.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. В условиях интродукции может размножаться корневыми отпрысками. Плодоношение не ежегодное, семена плохого качества.

Оценка успешности интродукции. Степень ежегодного вызревания побегов – 15 баллов; зимостойкость – 20 баллов; сохранение габитуса – 10 баллов; побегообразовательная способность – 3 балла; прирост растений в высоту – 5 баллов; способность растений к генеративному развитию – 15 баллов; способы размножения в культуре: посев – 5 баллов. Итого – 73 балла. Класс менее перспективных видов для интродукции.

***Составители*:** Н.С. Зиннер, Т.И. Киселева

Lespedeza cyrtobotrya Miq. – Леспедеца кривокистевая

Включен в Красные книги Российской Федерации (2008), статус 3; Приморского края (2008), статус UV. Включен в Красную книгу Российской Федерации новой редакции (Перечень…, 2023).

Ареал. В России распространен в Приморском крае на юге Хасанского р-на, с крайними северными точками в бассейне р. Поймы. Основной ареал охватывает Северо-Восточный Китай, п-ов Корея и Японию.

Местообитание. Лесостепной вид. Растет на склонах сопок разных экспозиций в подлеске редколесий дуба зубчатого и монгольского.

Биологические особенности. Листопадный кустарник, хамефит. Мезоксерофит.

Полезные свойства. Декоративное, кормовое.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

СибБС ТГУ

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Горнотаежной станции (2009), представлено 2 экз.

Сезонный цикл развития. Летнезеленый многолетник. Цветение в июле–августе, созревание семян в конце сентября.

Биологические особенности в культуре. В условиях культуры (по сравнению с природными популяциями) габитус практически не изменяется. Кустарник до 1,5 – 2 м высотой. В условиях интродукции регулярно проходит процесс цветения, но не всегда происходит завязывание плодов или они плохого качества.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. В целом в условиях Томской обл. неустойчив.

Оценка успешности интродукции. Степень ежегодного вызревания побегов – 15 баллов; зимостойкость – 20 баллов; сохранение габитуса – 10 баллов; побегообразовательная способность – 3 балла; прирост растений в высоту – 5 баллов; способность растений к генеративному развитию –

20 баллов; возможные способы размножения в культуре: посев – 5 баллов. Итого – 78 балла. Класс малоперспективных видов для интродукции.

***Составитель*:** Н.С. Зиннер

Lespedeza davurica (Laxm.) Schindl. – Леспедеца даурская

Включены в Красные книги Амурской области (2020), статус 2а, уязвимый вид на северном пределе распространения; Приморского края (2008), статус 2, уязвимый вид на границе ареала.

Ареал. Восточноазиатский. Встречается в Восточной Сибири (Флора Сибири, 1994б), на юге Дальнего Востока (Сосудистые растения…, 1989), вне России – в Монголии, Китае, на п-ове Корея и в Японии (Ohwi, 1965; Kitagawa, 1979; Грубов, 1982; Lee, 1996; Flora of China, 2005).

Местообитание. Растет на сухих остепненных склонах, песчаных и галечниковых берегах рек, на каменистом, крутом южном склоне среди травянистой растительности.

Биологические особенности. Многолетний полукустарничек до 60 см высотой с несколькими прямостоячими или восходящими побегами. Листья тройчатые, на черешках, листочки (2–4 см длиной, до 2 см шириной) продолговато-эллиптические, на верхушке с шипиком, сверху рассеянно-опушенные или голые, снизу прижато-опушенные. Цветки в укороченных густых пазушных кистях. Чашечка 7–8 мм длиной, прижато-волосистая, с 5 почти одинаковыми ланцетно-шиловидными, длинно заостренными зубцами. Венчик беловатый или желтоватый, лодочка с фиолетовым пятном на конце. Бобы округлые, чечевицеобразные, почти вдвое короче чашечки, густоволосистые. Ксерофит.

Полезные свойства. Декоративное, лекарственное (Фруентов, 1987). Молодые ветки в виде отваров используют в составе комплексной терапии заболеваний почек (в том числе хронической почечной недостаточности). Кроме этого, отвар растения очищает кровеносные сосуды от шлаков, способствует рассасыванию солевых отложений в суставах, нормализует обменные процессы в организме. Наружно средства на основе растения используют в виде примочек или компрессов при герпесе, дерматитах, экземе и других дерматологических заболеваниях.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

БСИ ДВО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Приморского края (Октябрьский р-н, остепненные склоны близ с. Синельниково) в 2018 г. Представлен единичными особями. Популяция поддерживается самосевом.

Сезонный цикл развития. Весенне-летнезеленый. Цветение и плодоношение ежегодное. Начало вегетации – середина апреля. Цветет с конца июля до конца августа, семена созревают в сентябре–октябре, окончание вегетации – середина октября.

Биологические особенности в культуре. Размеры растений в условиях культуры по сравнению с растениями в природных условиях могут варьировать в зависимости от агрофона, но превышают размеры в природной популяции (вырастает до 80 см в высоту). Размножается самосевом либо посевом семян, прошедших стратификацию.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. Для выращивания необходим подбор открытого участка с супесчаными, желательно каменистыми почвами без застойного увлажнения. Предпочитает яркое освещение, при затенении растения слабо цветут.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость: растения без повреждения – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 20 баллов; общее состояние растений: не отличаются по размерам от растений в природных местообитаниях – 15 баллов; способы размножения в культуре; семенное – 20 баллов; состояние растений в вегетационный период: цветение и семеношение ежегодное – 20 баллов. Итого – 95 баллов. Перспективный вид для интродукции.

АФ БСИ ДВО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Амурской обл. (Благовещенский р-н) в 2015 г., растения. Представлена самоподдерживающаяся интродукционная популяция.

Сезонный цикл развития. Летнезеленый. Цветет в конце июля – августе, плодоношение – сентябрь – октябрь. Цветение и плодоношение ежегодное.

Биологические особенности в культуре. В сравнении с природной ценопопуляцией в культуре увеличиваются биометрические показатели растений и семенная продуктивность.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 20 баллов; общее состояние растений – 20 баллов; состояние растений в вегетационный период – 20 баллов; способы размножения в культуре: семенное – 20 баллов. Итого – 100 баллов. Безусловно перспективный вид для интродукции.

***Составители*:** Г.Ф. Дарман, Р.В. Дудкин. ***Фото*:** Г.Ф. Дарман (см. прил. 2, табл. 33, рис. 3).

Lespedeza tomentosa (Thunb.) Maxim. – Лespедеца мохнатая

Включен в Красные книги Российской Федерации (2008), статус 3; Приморского края (2008), статус VU, вид на границе ареала. Включен в Красную книгу Российской Федерации новой редакции (Перечень…, 2023).

Ареал. Восточноазиатский. В России встречается только на юге Приморского края, на северо-восточном участке своего ареала (Сосудистые растения…, 1989; Illustrated Flora…, 2019).

Местообитание. Разреженные дубовые леса на склонах южной экспозиции, редколесья, сухие травянистые склоны, кустарниковые заросли.

Биологические особенности. Травянистый многолетник до 80 (100) см высотой. Характерны две жизненные формы – полукустарник и многолетний травянистый стержнекорневой поликарпик (Безделев, Безделева, 2006). Все растение густо опушенное рыжеватыми волосками. Стебли прямостоячие, равномерно облиственные. Листья тройчатые, черешковые. Листочки овальные, 5–6 см длиной и 2,5–3,5 см шириной; средний крупнее боковых, на черешочке около 1,5 см длиной; боковые меньших размеров, на черешочках 2 мм длиной. Соцветие кистевидное, разветвленное, верхушечное. На цветоносах имеется 2 типа цветков – хазмогамные и клейстогамные. Цветки зигоморфные, многочисленные, белые или кремовые, до 9 мм длиной, на коротких цветоножках. Чашечка до 5 мм длиной, надрезана на 5 длинных острых ланцетовидных зубцов. Хазмогамные цветки стерильные, клейстогамные – в виде плотных головок, чаще в основании или на верхушке цветоноса, все плодоносящие (Сосудистые растения…, 1989). Плод – боб, обратнояйцевидный, односемянный. Семенам свойственна твердосемянность – особый тип физического покоя. Мезоксерофит.

Полезные свойства. Декоративное, почвозакрепляющее, медоносное, кормовое (Кузина, 1970). Представляет интерес как лекарственное растение и источник биологически активных веществ (Шретер, 1975; Растительные ресурсы России…, 2010).

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

БСИ ДВО РАН

Характеристика испытанных образцов. Для первичной интродукции в 1995 г. были выращены растения из семян, собранных в Хасанском р-не (Приморский край, п-ов Гамова, склон у бухты Теляковского). Из этого же пункта в 2002 г. привезены растения. Представлено 10 экз.

Сезонный ритм развития. Летнезеленый. Вегетация начинается в первых числах июня, бутонизация – в июле, цветение – в августе – начале сентября, плоды созревают в октябре.

Биологические особенности в культуре. В коллекции сохраняет габитус, морфологические параметры и сезонный цикл развития идентичны таковым в естественных местах обитания. Онтогенез с коротким прегенеративным и длительным генеративным периодом. *Латентный период*. Семя до 2 мм длиной и 1,4 мм шириной, овальное, желтовато-зеленое или светло-коричневое с пятнами и разводами; масса 1000 шт. 1,5–2,0 г. Свежесобранные семена характеризуются физическим типом покоя, поэтому имеют низкую всхожесть, растянутый период прорастания. Для нарушения покоя семена обрабатывают концентрированной серной кислотой в течение 30 мин с последующим многократным промыванием водой, что приводит к сокращению периода прорастания и повышению всхожести до 90 %.

Прегенеративный период. Прорастание наземное. Гипокотиль до 10 мм длиной, семядоли 6 мм длиной, овальные, в основании слегка асимметричные. Главный корень неветвящийся. В ювениль-

ном состоянии через 5 дней у проростка появляются первые настоящие листья, они простые, супротивные, цельнокрайные. Пластинка до 5 мм диаметром, черешок 1 мм длиной. Последующие листья простые, очередные; пластинка до 8 мм диаметром; черешок 2 см длиной. Семядоли опадают, когда растения имеют 3–4 простых очередных листа. При переходе в имматурное состояние изменяется форма и увеличиваются размеры следующих простых листьев, их число достигает 8–10. Пластинка овальная, до 3 см длиной и 2 см шириной; черешок 1,5 см длиной. Растения опушены светлыми волосками. В конце первого года вегетации высота побегов 17–20 см. В верхней части побега развиваются сложные тройчатые листья в числе 2–3. В пазухах опавших семядолей закладываются почки возобновления, которые после втягивания гипокотиля оказываются у поверхности почвы. Корневая система представлена главным корнем, интенсивно ветвящимися боковыми корнями и придаточными корнями. Во второй год вегетации, в виргинильном состоянии, растения интенсивно растут, направление роста годичных побегов ортотропное, они неветвящиеся, 40–50 см высотой; листья тройчатые, многочисленные. В это время часть особей (20–30 %) переходят в *генеративный период*, зацветают в августе, цветение необильное, плодопродуктивность низкая. В возрасте 3 лет растения достигают высоты 60–70 см, число годичных вегетативно-генеративных побегов 4–6, все особи цветут и плодоносят. В дальнейшем цветение и плодоношение ежегодное (Нестерова, 1991; Воронкова и др., 1996; Нестерова и др., 1998).

Особенности интродукции, агротехники. Осенью можно сеять свежесобранные семена (Воронкова и др., 2000). Сеянцы хорошо развиваются на открытом, солнечном участке. Растения засухоустойчивы.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 20 баллов; общее состояние растений – 15 баллов; размножение в культуре: посев семян – 15 баллов; состояние растений в вегетационный период: ежегодное цветение и плодоношение – 20 баллов. Итого – 90 баллов. Перспективный вид для дальнейшего изучения.

***Составитель*:** С.В. Нестерова. ***Фото*:** З.В. Кожевникова (см. прил. 2, табл. 33, рис. 4).

Lupinaster gordeievii (Kom.) Roskov. – Люпинник Гордеева

(*Trifolium gordeievii* (Kom.) Z. Wei – Клевер Гордеева)

Включен в Красную книгу Приморского края (2008), статус VU.

Ареал. Субэндемичный вид с небольшим ареалом. Произрастает в Северо-Восточном Китае, где распространение его, видимо, ограничено хребтами Черных гор и Борисовского плато. В России известен из Хасанского и Надеждинского р-нов Приморского края (Сосудистые растения…, 1989; Flora of China, 2010a; Колдаева, Калинкина, 2015). В пределах ареала встречается редко и небольшими ценопопуляциями, большинство местонахождений сосредоточено в среднем и верхнем течении р. Нежинка.

Местообитание. Трещины скал, сухие каменистые склоны, открытые приречные пески и галечники, зарастающие галечники под пологом ольхового подроста (Колдаева, Калинкина, 2015).

Биологические особенности. Многолетний травянистый вторично-стержнекорневой симподиально нарастающий поликарпик до 8 см высотой, с удлиненными побегами. Побеги многочисленные, стелющиеся, сильно ветвящиеся, до 80 см длиной. Листья тройчатые, листочки обратнояйцевидные, 8–20 мм длиной и 5–10 мм шириной, по краю мелкоострозубчатые, плотные, с выступающими жилками. Цветки до 1,5 см длиной, светло-розовые, в пазушных зонтиковидных соцветиях по 2–5. В естественных местообитаниях вид обладает высокой экологической и морфологической пластичностью (Колдаева, Калинкина, 2015). Факультативный гелиофит, ксеромезофит, олиготроф.

Полезные свойства. Декоративное. Может быть использовано в ландшафтном дизайне как почвопокровное в различных типах рокариев, а также как склоноукрепляющее.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

БСИ ДВО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Уссурийского р-на Приморского края в 2012 г., сохраняется в виде самоподдерживающейся интродукционной популяции.

Сезонный цикл развития. Растения с весенне-летне-осенним периодом вегетации с зимним покоем. Зацветает в первой половине июня, цветет продолжительно, до конца августа.

Биологические особенности в культуре. В условиях культуры сохраняет размеры, характерные для вида в естественных местообитаниях. Размножается и распространяется вегетативно.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. Предпочитает солнечные места, но выносит легкое затенение, и хорошо дренированные участки с суховатыми или каменистыми почвами. Не выносит застойного увлажнения. Хорошо растет как на каменистых склонах рокариев, так и на грядах с суховатыми почвами, между плитами дорожек.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 20 баллов; общее состояние растений – 15 баллов; способы размножения в культуре: естественное вегетативное – 15 баллов; состояние растений в вегетационный период: ежегодно цветут, но не плодоносят – 10 баллов. Итого – 85 баллов. Перспективный вид для дальнейшего изучения.

***Составитель*:** М.Н. Колдаева. ***Фото*:** М.Н. Колдаева (см. прил. 2, табл. 33, рис. 5).

Maackia amurensis Rupr. et Maxim. – Маакия амурская

Включен в Красную книгу Амурской области (2020), статус 2.

Ареал. В России в диком виде встречается только на юге Дальнего Востока (Приморье, Приамурье), вне России – в Северо-Восточном Китае и на п-ове Корея (Сосудистые растения…, 1989).

Местообитание. Растет в долинах рек по берегам, оврагам, опушкам лиственных и смешанных лесов, рёлкам, вдоль дорог. Поднимается в горы до 400 м над ур. м. Предпочитает богатые и влажные почвы.

Биологические особенности. Листопадное дерево 10–25 м высотой. Единственное дерево-абориген семейства Бобовые на Дальнем Востоке России. Листья непарноперистосложные, крупные (10–30 см длиной), из 7–13 цельных листочков, темно-зеленые. Цветки обоеполые, мотылькового типа, кремовые или белые, душистые, до 15 мм длиной, в конечных прямостоячих кистях 12–18 см длиной. Рост медленный (Интродукция древесных растений Сибири, 2017). Мезофит, среднетеневынослив.

Полезные свойства. Декоративное, медоносное, лекарственное (Усенко, 2009), является источником древесины, используется в озеленении городских ландшафтов (Тимченко и др., 2017).

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

АФ БСИ ДВО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлекался неоднократно из Амурской обл. (Благовещенский р-н) в 2010 г., семена; в 2016 г., растения; г. Благовещенска в 2013, 2015 гг., семена. Представлена малочисленная популяция (12 экз.).

Сезонный цикл развития. Летнезеленое поздневегетирующее дерево (Безделев, Безделева, 2006); цветет в июле, плодоношение в августе, нерегулярное.

Биологические особенности в культуре. В условиях культуры (по сравнению с природными популяциями) габитус практически не изменяется. Дерево в 10 лет 2,5–3,0 м высотой, цветет обильно, семена завязываются плохо. Растения, выращенные из семян в условиях культуры, в фазу плодоношения вступают на седьмой-восьмой год. В первые годы жизни подмерзают годичные побеги.

Болезни и вредители. Во влажную теплую погоду листья поражаются микромицетами.

Особенности интродукции, агротехники. Нетребователен к почве, незасухоустойчив, среднетеневынослив. Рост медленный.

Оценка успешности интродукции. Степень ежегодного вызревания побегов – 15 баллов; зимостойкость растений – 20 баллов; сохранение габитуса – 10 баллов; побегообразовательная способность – 3 балла; прирост растений в высоту – 5 баллов; способность растений к генеративному развитию – 20 баллов; возможные способы размножения растений в культуре – 5 баллов. Итого – 78 баллов. Класс перспективных видов для интродукции.

ЦСБС СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлекался неоднократно: из г. Владивостока в 1947 г.; с Дальнего Востока (ГТС ДВО РАН) в 1958, 1966 гг.; из г. Барнаула в 1983 г. – выпали; Амурской обл. в 1990 г. – выпали; г. Томска (Амурская обл., г. Свободный) в 2011 г. Представлено от 2 до 10 экз.

Сезонный цикл развития. Весенне-летне-осеннезеленый с периодом зимнего покоя. Цветет в июле–августе, созревание семян в конце августа – начале сентября. Плодоносит обильно, но семена завязываются плохо и редко созревают (Чиндяева и др., 2012).

Биологические особенности в культуре. Деревце в 10 лет 1,1 м высотой, в 15 лет – 3,3– 5,0 м, в 25 лет – 7,0 м, в 50 лет – 9,0 м. Цветет с 14 лет в течение двух недель, обильно. Дает единичный самосев (Чиндяева и др., 2018а).

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. Ежегодно подмерзают концы годичных побегов. Поздними весенними заморозками повреждаются листья и молодые побеги. Страдает от засухи. В снежные зимы выпревает. Образцы из Барнаула и Амурской обл. погибли в возрасте 13 лет и 4 года соответственно (Встовская и др., 2017). Размножается семенами, которые нуждаются в скарификации.

Оценка успешности интродукции. Степень ежегодного вызревания побегов – 20 баллов; зимостойкость растений – 20 баллов; сохранение габитуса – 10 баллов; побегообразовательная способность – 5 баллов; прирост растений в высоту – 5 баллов; способность растений к генеративному развитию – 25 баллов; возможные способы размножения растений в культуре – 10 баллов. Итого – 95 баллов. Класс самых перспективных видов для интродукции.

СибБС ТГУ

Характеристика испытанных образцов. Всего испытано 17 образцов из интродукционных центров: из г. Хабаровска (1951), Амурской обл., г. Свободный (1962, 1990), представлено 5 экз.; с Дальнего Востока (1999); из Латвии, г. Саласпилс (2000), представлено по 1 экз.

Сезонный цикл развития. Весенне-летне-осеннезеленый с периодом зимнего покоя. Цветет в июле–августе, плодоносит в сентябре. Ежегодно цветет, плодоносит периодически.

Биологические особенности в культуре. Дерево до 10 м высотой, со светло-коричневой блестящей корой и сложными, непарноперистыми листьями. Подвержен выпреванию. Иногда обмерзают концы однолетних побегов. Лабораторная всхожесть до 100 %.

Болезни и вредители. Не выявлены.

Особенности интродукции, агротехники. Светолюбив, в молодом возрасте теневынослив. Растет медленно. К почвам нетребователен.

Оценка успешности интродукции. Степень ежегодного вызревания побегов: 100 % – 20 баллов; зимостойкость: повреждений нет – 25 баллов; сохранение габитуса: растения сохраняют присущую им форму роста и жизненную форму – 10 баллов; побегообразовательная способность: средняя – 3 балла; прирост растений в высоту: ежегодный – 5 баллов; способность растений к генеративному развитию: семена созревают – 25 баллов; возможные способы размножения растений в культуре: посев – 5 баллов. Итого – 93 балла. Класс самых перспективных видов для интродукции.

***Составители*:** А.Л. Баранова, А.Н. Воробьева, Т.И. Киселева. ***Фото*:** Г.Ф. Дарман (см. прил. 2, табл. 33, рис. 6).

Melilotoides schischkinii (Vass.) Soják – Мелилотоидес Шишкина

Включен в Красную книгу Приморского края (2008), статус VU.

Ареал. Эндемик Сихотэ-Алиня. Основные местонахождения сосредоточены на юге и востоке Приморского края, где вид спорадически встречается в среднегорьях. Удаленная популяция обнаружена в Амурской обл. (Koldaeva et al., 2021) и на юге Хабаровского края.

Местообитание. Растет на открытых скалах, каменистых склонах и гребнях гор, тяготеет к основным и карбонатным породам (Сосудистые растения…, 1989). Факультативный кальцефит.

Биологические особенности. Многолетний травянистый летнезеленый поликарпик высотой 40–60 см. Побеги одиночные, образуют заросль. Стебли прямые, в верхней части ветвящиеся и обычно наклоненные. Листья тройчатые, на черешке до 2 см длиной. Листочки продолговато-яйцевидные, 1,0–2,5 см длиной и 0,7–1,2 см шириной, с тупой или выемчатой верхушкой и остроузубчатым краем, сверху голые, снизу опушенные. Соцветия зонтиковидные, располагаются в пазухах верхних листьев. Цветки до 8 мм длиной, желтые, на коротких цветоножках. Бобы плоские, продолговато-овальные, с коротким изогнутым носиком на верхушке, голые, повислые. Размножается семенами, но в естественных условиях возобновление не наблюдалось.

Полезные свойства. Представляет интерес как кормовое растение для селекционных целей и введения в культуру.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

БСИ ДВО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Приморского края (Ольгинский р-н, бассейн р. Милоградовка, широколиственный лес) в 2012 г. Сохраняется в виде самоподдерживающейся интродукционной популяции.

Сезонный цикл развития. Весенне-летнезеленый. Отрастание в мае, цветение в июле, созревание семян в августе – сентябре. Феноритм устойчив.

Биологические особенности в культуре. В условиях культуры в зависимости от места посадки габитус растений по сравнению с природными популяциями практически не изменяется или размеры растений превышают природные. *Латентный период*. Зрелые семена оливково-коричневого цвета, яйцевидные (реже – овальные), расширенные к микропилярному концу, уплощенные с боков, 2,72 ± 0,11 мм длиной и 2,19 ± 0,12 мм шириной, 1,12 ± 0,13 мм толщиной, масса 1000 шт. 4,64 г. Нескарифицированные семена в лабораторных условиях прорастают на свету через 6 месяцев, в темноте – через 11 месяцев. Прорастание скарифицированных семян начинается на вторые сутки после посева. Массовые всходы отмечаются на пятые сутки. Все жизнеспособные скарифицированные семена прорастали за 8 дней. Всхожесть семян в опыте составила 86,5 ± 0,5 %.

Прегенеративный период. Прорастание семян надземное, гипокотилярное. Через 1–2 дня после появления главного корня развертываются голые, зеленые, мясистые семядольные листья. Они имеют продолговатую, редко слегка бобовидную форму; верхушка листовой пластинки округлая, основание – низбегающее на широкий черешок, край листа гладкий. Первичный побег у проростков ортотропный, развитие его идет интенсивно. Через 2–3 дня после развертывания семядольных листьев появляется первый настоящий лист. В отличие от листьев взрослых особей он является сложным однолисточковым с одним развитым терминальным листочком. Пластинка терминального листочка обратносердцевидная, около 7,5 мм длиной и 10 мм шириной, на верхушке с зубцом, являющимся продолжением средней жилки. Второй и третий листья тройчатосложные, с листочками обратнояйцевидной формы, выемчатыми на верхушке. Появление первого тройчатосложного листа совпадает со временем начала развития боковых корней. Характерно наличие рассеянного опушения стебля и черешков настоящих листьев, представленное белыми, вверх направленными, длинными кроющими трихомами. Проросток к концу возрастного состояния имеет развитый ортотропный побег 2,5–3,0 см длиной с 1 сложным однолисточковым и 1–2 тройчатосложными листьями. В подземной сфере функционирует система главного корня. Длительность возрастного состояния проростка 15–19 дней. Ювенильное возрастное состояние начинается с момента отмирания семядольных листьев и длится 5–7 дней. Положение побега в пространстве сохраняется. В надземной сфере в пазухах семядольных и 1–2 настоящих листьев происходит закладка почек возобновления, неветвящихся или с внутрипочечным ветвлением. Развивается еще 1–2 тройчатосложных листа. Главный корень увеличивается на 2–3 мм. В имматурном возрастном состоянии в надземной сфере трогаются в рост более крупные (верхушечные) зачатки побегов в ветвящихся почках возобновления, заложенных в пазухах как семядольных, так и настоящих листьев. Часть почек остается в спящем состоянии и является резервом для будущего года. В дальнейшем благодаря контрактильной деятельности главного корня и гипокотиля почки возобновления, заложенные в пазухах семядольных листьев, оказываются втянутыми в почву на глубину 2–3 см. Боковые побеги, начинающие свое развитие в наземно-воздушной среде, растут сначала как ортотропные. В дальнейшем происходит полегание побега и развитие его как анизотропного. В пазухах всех тройчатосложных листьев главного и боковых побегов первого порядка закладываются почки обогащения, которые дают начало новым боковым побегам. Зона торможения у побегов имматурных особей полностью отсутствует или представлена несколькими короткими метамерами. Общая длина главного побега достигает 30 см. Листья имматурных особей тройчатосложные, характерной для вида формы, однако размеры их в несколько раз меньше: длина листа до 0,7 см, ширина до 0,6 см. В подземной сфере сохраняется система главного корня, наблюдается активное ветвление как главного, так и боковых корней. В вегетативное возрастное состояние особи переходят на второй год развития, наблюдается смена моноподиального типа нарастания особи на симподиальный. При сохранении системы главного корня у особей в этом

возрастном состоянии наблюдается активное формирование гипогеогенных корневищ (Калинкина, Колдаева, 2019). В генеративное возрастное состояние в условиях культуры особи переходят начиная с третьего года.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. Растения размещают на хорошо дренированных, предпочтительно с суховатыми и каменистыми почвами, солнечных участках. В культуре хорошо разрастается и размножается вегетативно. Можно размножать семенами.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 20 баллов; общее состояние растений – 15–20 баллов; способы размножения в культуре – 15 баллов; состояние растений в вегетационный период – 20 баллов. Итого – 90–95 баллов. Безусловно перспективный вид для интродукции.

***Составители*:** В.А. Калинкина, М.Н. Колдаева. ***Фото*:** М.Н. Колдаева (см. прил. 2, табл. 34, рис. 1).

Oxytropis campanulata Vassilcz. – Остролодочник колокольчатый,
остролодка колокольчатая

Включен в Красные книги Омской области (2015), статус 2; Тюменской области (2020), статус 3.

Ареал. Эндемик Западной и Средней Сибири (Флора Сибири, 1994б). Распространен в Северном и Центральном Алтае, Кузнецком Алатау, Западном и Восточном Саянах, в островных степях и лесостепях Средней Сибири, заходит в южную часть лесной области (Положий, 1965).

Местообитание. Лесостепной вид. Обитает на лугах, в луговых, сосновых и березовых лесах (Флора Сибири, 1994б).

Биологические особенности. Стержнекорневой каудексовый базисимподиальный травянистый многолетник с поликарпическими побегами розеточного типа. Ксеромезофит.

Полезные свойства. Декоративное, медоносное, лекарственное, кормовое (Растительные ресурсы…, 1987; Полезные растения…, 1989; Дикорастущие полезные растения…, 2001).

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

ЦСБС СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Семена собраны на лесных лугах в Новосибирской обл. и в Хакасии (1971, 1983). Представлен в коллекции бобовых.

Сезонный цикл развития. Цветет в июне, плодоносит в июле.

Биологические особенности в культуре. *Латентный период*. Размножение только семенное. Плод – двугнездный боб 15–20 мм длиной. Масса 1000 семян значительно колеблется по годам в зависимости от погодных условий вегетационных периодов. Прочная семенная кожура, как и у всех бобовых, препятствует быстрому проникновению влаги и способствует сохранению всхожести семян в течение нескольких лет. При хранении в течение 4 лет всхожесть семян хакасской интродукционной популяции понижается до 68 %, новосибирской лесостепной остается высокой – 97,3–98,0 %. На восьмой год она снижается до 81,3 %. Семена обладают экзогенным покоем, прорастают после стратификации или нужна скарификация. *Прегенеративный период*. Посев проводили скарифицированными семенами во второй декаде мая. Прорастание надземное. Всходы появляются на 7–10-й день, массовые – на 30-й. У проростков семядоли, освободившиеся из семенной кожуры, сложены вместе, но вскоре раздвигаются, а затем разрастаются в длину и ширину. Первые настоящие листья простые или тройчатые, появляются через одну-две недели после прорастания. В конце июля – начале августа семядоли начинают засыхать, и растение в этом же году переходит в ювенильное состояние. На розеточном побеге первого порядка развертываются 2–3 листа. Расположение их очередное. В пазухах листьев закладываются боковые почки. В первый год жизни развивается стержневая слабоветвящаяся корневая система. Благодаря контрактильной способности тканей гипокотиля и базальной части корня верхушечная почка главной оси оказывается на уровне почвы. В последующие годы главная ось нарастает моноподиально. Появление сложных 2–3-парных листьев – признак перехода в имматурное онтогенетическое состояние. Растение представлено только первичным побегом. Изредка в первый год развития пазушные почки на базальной части

главной оси, втянутые в почву, трогаются в рост и образуют моноподиально развивающиеся розеточные побеги (скелетные оси) второго порядка – осуществляется переход особей в виргинильное состояние. В имматурном или виргинильном состоянии особи уходят под зиму. Весной отрастание начинается в третьей декаде апреля, в отдельные годы – в первой декаде мая. Наблюдается быстрое нарастание осей и сложных листьев 8–15 см длиной. Растение приобретает вид взрослой особи, формируется каудекс. Длина главного корня достигает 10–12 см, развиваются боковые корни второго-третьего порядка. У некоторых наиболее мощных растений на второй год жизни в июне начинается цветение и переход в молодое генеративное состояние. Период от отрастания до цветения 38–48 дней, до созревания семян – 47–55 дней. Многоцветковые кистевидные соцветия на голых цветоносах длиной 4–6 см формируются в пазухах зеленых листьев. Листья непарноперистые, с 12–18 парами листочков. Соцветия (1–2) вытянутые, длинноколосовидные, с 33–47 цветками на мощных цветоносах до 25–50 см высотой. Верхушечная почка осевого побега при этом продолжает моноподиально нарастать. Побег поликарпический. Семена созревают в конце июля, иногда – в начале августа. На следующий год это уже мощные растения 39–53 см высотой, с 2–4 генеративными побегами и 4–6 цветоносами. Сырой вес надземной части средневозрастных генеративных особей колеблется от 12,3 ± 2,7 до 37,0 ± 5,3 г. Через 1–2 года растения начинают стареть и отмирают в старом генеративном состоянии после зимнего периода покоя или в течение одного вегетационного периода не цветут (постгенеративный период) и постепенно засыхают. Продолжительность жизни в условиях интродукции невелика – на пятый год сохраняется 5–10 % особей, которые на следующий год не отрастают.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. Влаголюбивый, хорошо развивается на солнечных, открытых участках и с небольшим затенением.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 20 баллов; общее состояние растений – 20 баллов; состояние растений в вегетационный период – 20 баллов; способы размножения в культуре: семенами – 20 баллов. Итого – 100 баллов. Безусловно перспективный вид для интродукции.

СибБС ТГУ

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Томской обл., окр. с. Ново-Троицк (2012, 2015) – 3 экз.

Сезонный цикл развития. Весенне-летне-осеннезеленый. Длительно вегетирующий вид со среднелетним ритмом цветения. Цветет в июне, семена созревают в июле. Регулярно цветет и плодоносит.

Биологические особенности в культуре. В условиях культуры габитус не изменяется. Крупное растение с розеткой нижних листьев. Цветоносы довольно толстые, до 40 см высотой. Цветки фиолетовые, собраны в продолговатую многоцветковую кисть, в нижней части разреженную. Бобы продолговато-яйцевидные. Дает редкий жизнеспособный самосев. Размножается семенами. Всхожесть семян после 2 месяцев стратификации составляет 50 %. Недолговечный, периодически после перезимовки выпадает.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. Предпочитает открытые участки с плодородными почвами и умеренным поливом. Хорошо растет в полутени. Светолюбивый, теневыносливый, влаголюбивый. Выращивается на экспозиции редких растений.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 5 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 20 баллов; общее состояние растений – 20 баллов; способы размножения в культуре – 20 баллов; развитие растений в период вегетации – 20 баллов. Итого – 85 баллов. Перспективный вид для дальнейшего изучения.

***Составители*:** Н.А. Карнаухова, Т.Н. Катаева

Oxytropis inaria (Pall.) DC. – Остролодочник линейнолистный

Включен в Красную книгу Алтайского края, статус 3.

Ареал. Эндемик Алтайского края (Флора Сибири, 1994б).

Местообитание. Растет на щебнистых склонах и вершинах безлесных сопок.

Биологические особенности. Розеточное растение. Прилистники, сросшиеся в нижней части с черешком и почти до конца между собой, беловолосистые, реснитчатые. Листья прижато-беловолосистые, 7–12(16) см длиной. Листочки многочисленные линейные, молодые вдоль сложенные, 10–15 мм длиной, собраны по 3–6 в 12–16 мутовок. Цветочные стрелки одиночные, в числе 2 или нескольких, почти одинаковой длины с листьями, беловолосистые. Цветки в рыхлых головчатых кистях. Прицветники ланцетно-линейные, равные трубке чашечки или немного короче, прижато-беловолосистые. Чашечка 12 мм длиной, трубчато-колокольчатая, опушена прижатыми мелкими черными и более длинными белыми волосками. Венчик фиолетовый, флаг 21–22 мм длиной, отгиб его широкоовальный, неглубоковыемчатый. Крылья 16–17 мм длиной, с продолговато-обратнояйцевидной, едва выемчатой пластинкой. Лодочка почти равна крыльям, остроконечие ее около 2 мм длиной. Бобы перепончатые, вздутые, продолговато-яйцевидные, 25–30 мм длиной и 12–13 мм шириной, опушены белыми волосками с примесью более мелких черных, с очень узкой брюшной перегородкой, одногнездные.

Полезные свойства. Не изучены.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

КузБС ИЭЧ ФИЦ УУХ СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Алтайского края (Усть-Калманский р-н, с. Новокалманка) в 2003 г. Растение периодически возобновляется самосевом (Интродукция растений…, 2017).

Сезонный цикл развития. Весенне-летнезеленый. Отрастает в первой декаде мая, цветет – в третьей, семена созревают во второй декаде июня.

Биологичесские особенности в культуре. *Латентный период*. Семена овальные, черные 3–4 мм длиной и 1,0–1,5 мм шириной, семена обладают экзогенным покоем, прорастают после стратификации. *Прегенеративный период*. Прорастание надземное, семядоли проростка 3–4 мм длиной и 2–3 мм шириной. Корешок углубляется на 10 см, гипокотиль и последующие междоузлия сильно укороченные, в результате первый срединный лист выходит из основания стебля, он тройчатый с линейно-ланцетными долями. Следующий лист – с двумя парами листочков, но очень сближенных и поэтому кажущихся пальчатым, третий лист имеет две пары листочков. У ювенильных растений появляются листья с мутовчатым листорасположением и заканчивается появлением сформированных взрослых листьев. В культуре эта фаза продолжается у модельного растения около 20 дней, а в целом растянута чрезвычайно, что связано с неравномерностью появления всходов во времени. Нарастание побега моноподиальное. Переход в имматурное состояние начинается с момента появления пазушных почек до начала их прорастания, характеризуется наличием свойств и признаков переходных от ювенильных растений к взрослым особям, наличием листьев и корневой системы переходного типа, появлением отдельных взрослых черт в структуре побегов. Определение возрастного состояния очень затруднительно, поэтому оно иногда выпадает. Эта фаза растянута до осени, число закладывающихся почек соответствует жизненному состоянию растений в середине августа. Первые пазушные почки появляются в начале августа. Они закладываются на месте укороченных междоузлий. Их число практически соответствует числу взрослых листьев: от 4 до 14 шт. Виргинильное состояние начинается с момента роста основного и боковых побегов до появления репродуктивных органов. Характеризуется наличием взрослых листьев, побегов и корневой системы. У модельных растений в августе происходит полупрорастание боковых почек, формируется мощный стержневой корень, у некоторых экземпляров он начинает ветвиться на глубине около 10 см и углубляется на 22–25 см. Боковые корни первого порядка, отходящие от главного корня, выражены слабо: они тонкие, маловетвистые. В виргинильном состоянии растения зимуют.

В *генеративный период* растения вступают на второй год жизни. Прорастание почек начинается во второй декаде мая (в 2006 г. это было 12, в 2007 г. – 9, в 2008 г. – 14 числа). Первыми разворачиваются листья, через неделю появляется цветонос. У хорошо сформировавшихся растений 1–3 цветоноса. Рост стебля и листьев совпадает по времени, бутоны появляются в середине мая, в конце мая отмечено раскрытие первого цветка. Высота растений в этой фазе составила 20–22 см. Переход в средневозрастное генеративное состояние происходит на второй-третий год и связан с разветвлением корневищ, на каждом из парциальных корневищ закладывается по 4–6 почек. К этому времени формируется до 15 укороченных побегов и образуется 1–3 генеративных побега. Старение особей

происходит очень быстро, это связано с несоответствием условий произрастания в культуре с условиями в природе. С четвертого года растения стали вымокать, побегообразовательная способность снизилась, корневища и стержневой корень стали загнивать и отмирать, в результате растения погибли. Возобновление самосевом слабое (Куприянов, 2009).

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. Необходим выбор хорошо освещенного участка с дренированной почвой. Растения не натурализуются. Размножение семенное.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 20 баллов; общее состояние растений – 15 баллов; способы размножения в культуре – 5 баллов; развитие растений в период вегетации – 15 баллов. Итого – 75 баллов. Перспективный вид для дальнейшего изучения.

***Составитель*:** А.Н. Куприянов

Oxytropis muricata (Pall.) DC. – Остролодочник железисто-шершавый,
о. мягкоигольчатый, остролодка колючковая

Включены в Красные книги Амурской области (2020), статус 2; Красноярского края (2012), статус 2.

Ареал. В России встречается в Сибири (Флора Сибири, 1994б). Вид найден в Амурской обл. (Сковородинский р-н, окр. с. Игнашино; Мазановский р-н, левый берег Зеи, примерно в 2 км ниже устья р. Граматухи) (Сосудистые растения…, 1989). Вне России – в Северной Монголии (Грубов, 1982).

Местообитание. Растет на сухих каменистых и щебнистых береговых склонах, в разреженных сосняках (встречается редко), на берегах солончаковых рек, в степях, на песчаных и каменистых склонах (Флора Сибири, 1994б).

Биологические особенности. Многолетний летнезеленый травянистый стержнекорневой с многоглавым каудексом дерновинный базисимподиально нарастающий поликарпик с розеточным прямостоячим побегом (Безделев, Безделева, 2006). Ксерофит, петрофит.

Полезные свойства. Лекарственное, декоративное, медоносное (Растительные ресурсы…, 1987; Дикорастущие полезные растения…, 2001; Пикунов, 2013). Сведения о кормовой ценности противоречивы (Растительные ресурсы…, 1987; Полезные растения…, 1989).

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

АФ БСИ ДВО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Амурской обл. (Мазановский р-н) в 2012 г., растения – 2 экз. До 2022 г. была представлена самоподдерживающаяся интродукционная популяция. В 2022 г. выпал из коллекции.

Сезонный цикл развития. Летнезеленый. Цветет в мае–июне, плодоносит в июле–августе. Цветение и плодоношение не ежегодное.

Биологические особенности в культуре. За период наблюдения в культуре было отмечено, что растения вырабатывают свой ресурс за 3–4 вегетативных сезона, а затем розетки отмирают. Численность вида в культуре сильно варьирует по годам и зависит от погодных условий, которые влияют на получение полноценного семенного материала.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 20 баллов; общее состояние растений – 15 баллов; состояние растений в вегетационный период – 15 баллов; способы размножения в культуре: семенное – 20 баллов. Итого – 90 баллов. Перспективный вид для дальнейшего изучения, но требует особых условий выращивания.

ЦСБС СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Хакасии с 1971 г. В настоящее время выпал из коллекции.

Сезонный цикл развития. Летнезеленый. Цветет в июне–июле, плодоносит в июле–августе. Цветение и плодоношение не ежегодное.

Биологические особенности в культуре. *Латентный период*. Размножение только семенное. Бобы продолговато-ланцетные, плотные, кожистые, до 30 мм длиной и 3 мм шириной, бугорчато-железистые, с широкой брюшной перегородкой, почти двугнездные. Масса 1000 семян колеблется по годам в зависимости от погодных условий вегетационных периодов от 2,10 до 2,75 г. Прочная семенная кожура, как и у всех бобовых, препятствует быстрому проникновению влаги и способствует сохранению всхожести семян в течение нескольких лет. Продолжительность сохранения всхожести семян связана с погодными условиями при их формировании. Семена, сформировавшиеся в сухие и жаркие вегетационные периоды, имели высокую всхожесть (90 %) даже на 13-й год хранения, а во влажные и прохладные быстро теряли всхожесть. На шестой год она снижается до 76,0–73,3 %. Семена обладают экзогенным покоем, прорастают после стратификации или нужна скарификация.

Прегенеративный период. Прорастание надземное. При посеве скарифицированными семенами 16 июля всходы появляются через 2 недели. У проростков семядоли, освободившиеся из семенной кожуры, сложены вместе, но вскоре раздвигаются, а затем разрастаются в длину и ширину. Первые настоящие листья простые или тройчатые, появляются через одну-две недели после прорастания. В конце августа семядоли начинают засыхать, и растение в этом же году переходит в ювенильное состояние. На розеточном побеге первого порядка развертываются 2–3 листа. Расположение их очередное. В пазухах листьев закладываются боковые почки. В первый год жизни развивается стержневая слабоветвящаяся корневая система. Благодаря контрактильной способности тканей гипокотиля и базальной части корня верхушечная почка главной оси оказывается на уровне почвы. Появляются сложные непарноперистые листья. Растение представлено только первичным побегом. Признак перехода в имматурное онтогенетическое состояние – пазушные почки на базальной части главной оси трогаются в рост и образуют моноподиально развивающиеся розеточные побеги (скелетные оси) второго порядка, формируется каудекс. В ювенильном или имматурном состоянии особи уходят под зиму. Весной отрастание начинается в третьей декаде апреля, отрастание розеток кущения – в первую-вторую декаду мая. Наблюдается быстрое нарастание осей и сложных листьев 8–16 см длиной. Растение приобретает вид взрослой особи и осуществляется переход особей в виргинильное онтогенетическое состояние. Длина главного корня достигает 10–15 см, развиваются боковые корни второго-третьего порядка. Диаметр каудекса постепенно достигает 2–3 см, он многоглавый и наделен довольно многочисленными (3–7) укороченными розеточными побегами. Розетки с «пушистыми» мутовчатыми листьями очень декоративны. На третий год жизни в июне начинается цветение и переход в молодое генеративное состояние. Период от отрастания до цветения около 30 дней, до созревания семян – 60 дней. Многоцветковые кистевидные соцветия длиной 6–7 см длиной, на прямостоячих цветоносах, формируются в пазухах листьев. Листья непарноперистые, листочки собраны в мутовки, число которых достигает 18–25 шт. Верхушечная почка осевого побега при этом продолжает моноподиально нарастать. Побег поликарпический. Семена созревают в первой половине июля. На следующий год это уже мощные растения с 3–4 генеративными побегами. Сырой вес надземной части средневозрастных генеративных особей 18,4 ± 7,1 г. Высота растений в разные годы значительно различается: от 18,1 ± 0,2; 19,0 ± 1,2 см до 27,4 ± 0,4 см. Особи недолговечны: на четвертый-пятый год остается 1–5 % от всходов или он полностью выпадает. Онтогенез неполный.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. Хорошо развивается на солнечных открытых участках с дренажом.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 10 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 20 баллов; общее состояние растений – 15 баллов; состояние растений в вегетационный период – 15 баллов; способы размножения в культуре – 15 баллов. Итого – 75 баллов. Малоперспективный вид для дальнейшего исследования, требует особых условий выращивания.

***Составители*:** Г.Ф. Дарман, Н.А. Карнаухова. ***Фото*:** Я.В. Болотова (см. прил. 2, табл. 34, рис. 2).

Oxytropis pilosa (L.) DC. – Остролодочник волосистый, остролодка волосистая

Включен в Красные книги Томской области (2013), статус 3; Республики Саха (2017), статус 3.

Ареал. Европейско-сибирский. Распространен в Южной Европе, Центральной Азии, Турции. Изредка (как заносное) встречается в Прибалтике. В России распространен в европейской части, в Крыму, Западной и Восточной Сибири, на Кавказе.

Местообитание. Лесостепной вид. Растет в степях, преимущественно луговых и разнотравных, на остепненных лугах, прибрежных песках, каменистых склонах, среди кустарников, в светлых лесах, по их опушкам, на мусорных местах, залежах.

Биологические особенности. Многолетнее безрозеточное длинностебельное стержнекорневое растение, сильно опушенное длинными белыми волосками. Ксеромезофит (Полезные растения…, 1989).

Полезные свойства. Лекарственное растение, медонос, декоративное, ядовитое (Растительные ресурсы…, 1987; Дикорастущие полезные растения…, 2001).

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

ЦСБС СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен с 1963 г. из Новосибирской обл., Республики Алтай, Республики Хакасия. Представлен в коллекции бобовых.

Сезонный цикл развития. Летне-осеннезеленый. Отрастает в конце апреля – мае. Бутонизация начинается в третьей декаде мая, цветение – в первой декаде июня. Семена начинают созревать в первой декаде июля, полная спелость наступает в последней декаде июля.

Биологические особенности в культуре. *Латентный период*. Бобы прямостоячие, кожистые, 15–20 мм длиной, почти сидячие, с округло-почковидными семенами оливково-коричневого или орехово-коричневого цвета. Размножение только семенное. Семена после хранения проявляют затрудненное прорастание, что связано с твердосемянностью, обуславливающей непроницаемость кожуры для воды и воздуха (Попцов, 1974). После сухого 6-месячного хранения всхожесть семян резко падает. У свежесобранных семян она составляет 98 %, после хранения наблюдается снижение до 15 %, растягивается прорастание семян до 117 дней. После скарификации начало прорастания отмечается на 1–3–8-й день, характер прорастания взрывной или быстрый – длительность прорастания составляет обычно несколько дней, всхожесть семян – 80–100 %.

Прегенеративный период. Прорастание надземное. Массовые всходы после грунтового посева скарифицированных семян в июле появились через 2 недели. У проростков семядоли, освободившиеся из семенной кожуры, сложены вместе, но вскоре раздвигаются, а затем разрастаются в длину и ширину. Первые настоящие листья простые или тройчатые, появляются через одну-две недели после прорастания. В конце августа семядоли начинают засыхать, и растение в этом же году переходит в ювенильное состояние. На удлиненном побеге первого порядка развертываются 1–3 листа. В первый год жизни развивается стержневая слабоветвящаяся корневая система. Признак перехода в имматурное онтогенетическое состояние – появление сложных непарноперистых листьев. Начинает проявляться контрактильная способность тканей гипокотиля и базальной части корня. В ювенильном или имматурном состоянии особи уходят под зиму. Весной отрастание начинается в третьей декаде апреля – первой декаде мая. Стеблевание начинается во вторую-третью декаду мая. Наблюдается быстрое нарастание осей и сложных листьев 8–10 см длиной. Растение приобретает вид взрослой особи, осуществляется переход особей в виргинильное онтогенетическое состояние. Длина главного корня превышает 15 см, развиваются боковые корни второго-третьего порядка. При интродукции в июне начинается цветение и переход в молодое генеративное состояние. Период от отрастания до цветения около 30 дней, до созревания семян – 60 дней. Многоцветковые кистевидные соцветия 3–4 см длиной и 2 см шириной, на прямостоячих цветоносах, формируются в пазухах листьев. На следующий год это уже мощные растения с 3–4 генеративными побегами. Сырой вес надземной части средневозрастных генеративных особей от 18 г и выше. Высота растений в фазе цветения 47,9 см. В условиях интродукции недолговечен: на третий-четвертый год он полностью выпадает. Онтогенез неполный.

Болезни и вредители. Поражается ржавчиной.

Особенности интродукции, агротехники. Хорошо развивается на солнечных, открытых участках, засухоустойчив.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 15 баллов; общее состояние растений – 20 баллов; состояние растений в вегетационный период – 20 баллов; способы размножения в культуре: семенами – 20 баллов. Итого – 95 баллов. Безусловно перспективный вид для интродукции.

СибБС ТГУ

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Томской обл., окр. с. Уртам (2008, 2010); Удмуртской Республики, г. Ижевск (2009). Выращивается на экспозиции редких растений.

Сезонный цикл развития. Весенне-летне-осеннезеленый. Длительно вегетирующий вид со среднелетним ритмом цветения. Цветет в июле, семена созревают в августе. Регулярно цветет и плодоносит.

Биологические особенности в культуре. В условиях культуры габитус не изменяется. Многолетнее травянистое растение, все мохнатое от густо покрывающих его тонких и длинных оттопыренных волосков. Стебли в числе нескольких, прямые, крепкие, до 40 см высотой. Листья с 7–14 парами широколанцетовидных, коротко заостренных листочков. Цветки многочисленные, светло-желтые, собраны плотными продолговатыми головками. Бобы прямостоячие, продолговатые, почти цилиндрические, заостренные. Размножается семенами. Всхожесть семян после 2 месяцев стратификации составляет 66 %. В культуре недолговечен, требует пересева.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. Предпочитает открытые участки с плодородными почвами и умеренным поливом. Светолюбивый, засухоустойчивый.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 10 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 20 баллов; общее состояние растений – 20 баллов; способы размножения в культуре – 10 баллов; развитие растений в период вегетации – 15 баллов. Итого – 75 баллов. Перспективный вид для дальнейшего изучения.

***Составители*:** Н.А. Карнаухова, Т.Н. Катаева

Sophora flavescens Soland. – Софора желтоватая

Включен в Красные книги Иркутской области (2016), статус 0, вероятно, исчезнувший вид; Забайкальского края (2017), статус 2.

Ареал. Восточноазиатский. В Западной Сибири известен один сбор (окр. г. Бийска), в Иркутской обл. – одно местонахождение, встречается в Забайкальском крае, в Приморье и Приамурье, в Китае, на п-ове Корея, в Японии (Флора Сибири, 1994б).

Местообитание. Реликт миоцен-плиоценового периода. Растет в кустарниках, по южным степным, песчаным склонам.

Биологические особенности. Многолетнее длиннокорневищно-стержнекорневое растение до 70 см высотой с симподиально возобновляющимися монокарпическими побегами. Листья непарноперистосложные, листочки продолговатые или продолговато-обратнояйцевидные, 7–10 пар, 2–5 см длиной, 1–2 см шириной, сверху голые, снизу опушены прижатыми волосками. Цветки желтоватые, 15–18 мм длиной, в густых, длинных верхушечных кистях. Бобы 3–10 см длиной, почти четырехгранные, с перетяжками между семенами, четковидные. Число семян в бобах 6–10, нередко бобы односемянные. Мезоксерофит (Санданов, 2013).

Полезные свойства. Декоративное, лекарственное (Растительные ресурсы…, 2010).

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

ЦСБС СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Забайкальского края в 2016 г., семена. Представлена многочисленной популяцией.

Сезонный цикл развития. Весенне-летне-осеннезеленый. Отрастает в конце апреля – начале мая, цветет в конце июня – июле, диссеминация в августе.

Биологические особенности. При летнем посеве необработанными семенами (начало июня) всходы появляются в течение месяца. Цветет на третий год жизни.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. Растение не требует особого ухода.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов, устойчивость к болезням и вредителям – 20 баллов; общее состояние растений – 15 баллов; способы размножения в культуре – 15 баллов; состояние растений в вегетационный период – 20 баллов. Итого – 90 баллов. Перспективный вид для дальнейшего изучения.

***Составитель*:** Т.В. Елисафенко. ***Фото*:** Т.В. Елисафенко (см. прил. 2, табл. 34, рис. 5).

Sphaerophysa salsula (Pall.) DC. – Сферофиза солонцовая

Включен в Красные книги Алтайского края (2016), статус 3; Забайкальского края (2017), статус 3.

Ареал. Центральноазиатский. Произрастает в Монголии, Японии, Китае, на п-ове Корея. В России встречается на Дальнем Востоке, изолированные местонахождения отмечены в Иркутской обл., Забайкальском крае. В Восточной Сибири проходит северная граница ареала.

Местообитание. Реликт палеогеновой пустынно-степной флоры. Растет на открытых склонах сопок в степной и лесостепной зонах, на солонцеватых лугах и степях, в поймах рек.

Биологические особенности. Многолетнее травянистое длиннокорневищное опушенное растение 60–90 см высотой. Корневище длинное, шнуровидное. Листья непарноперистосложные, до 10 см длиной. Соцветие – кисть. Цветки кирпично-красные, 1,0–1,5 см длиной. Бобы вздутые, нераскрывающиеся. Мезоксерофит.

Полезные свойства. Лекарственное, ядовитое. В наземной части растения содержится алкалоид сферофизин.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

ЦСБС СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Интродуцируется с 1970-х гг. Привлечен из Алтайского края (1983, 2010). Представлена самоподдерживающаяся (вегетативно) популяция на экспозиции «Редкие и исчезающие виды растений Сибири».

Сезонный цикл развития. Весенне-летнезеленый. Цветет в конце июня – августе. Плоды образуются нерегулярно, в июле – сентябре.

Биологические особенности в культуре. Биометрические характеристики у интродуцированных растений меньше, чем в естественных условиях. Размножение вегетативное, семенное. Засухоустойчив, зимостоек, морозостоек.

Болезни и вредители. Не установлены.

Особенности интродукции, агротехники. Нетребователен к плодородию почвы, но лучше растет в местах с достаточным увлажнением. Из-за вегетативного размножения выходит за границы делянки.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 15 баллов; общее состояние растений – 15 баллов; способы размножения в культуре: искусственное вегетативное – 10 баллов; состояние растений в вегетационный период: семеношение не ежегодное – 15 баллов. Итого – 75 баллов. Перспективный вид для дальнейшего изучения.

***Составитель*:** Т.В. Елисафенко, Ю.А. Пшеничкина. ***Фото*:** Т.В. Елисафенко (см. прил. 2, табл. 34, рис. 3).

Thermopsis lanceolata R. Br. s. str. – Термопсис ланцетный

Включен в Красную книгу Амурской области (2020), статус 2; Республики Саха (Якутия) (2017), статус 2.

Ареал. Центральноазиатско-сибирский вид с дизъюнктивным ареалом, состоящим из ряда фрагментарных участков. В Амурской обл. проходит восточная граница ареала. Произрастает в Казахстане, Кыргызстане, Монголии, Китае. В России встречается в Заволжье, Западной и Восточной Сибири, Башкортостане (Kitagawa, 1979; Грубов, 1982; Сосудистые растения…, 1989; Флора Сибири, 1994б; Красная книга Амурской области…, 2020).

Местообитание. Растет на остепненных лугах, в долинах крупных рек, на залежах, по склонам, на солонцеватых и песчаных почвах.

Биологические особенности. Длиннокорневищный травянистый многолетник до 30 см высотой. Листья короткочерешковые, 3–6 см длиной, тройчатосложные, с двумя ланцетными прилистниками. Цветки желтые. Гемикриптофит, мезоксерофит, олигомезотроф.

Полезные свойства. Лекарственное, декоративное. Надземная часть растения содержит алкалоиды. Ядовитое (Пикунов, 2013).

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

АФ БСИ ДВО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Красноярского края (о. Татышев) в 2015 г., растения. Представлена самоподдерживающаяся интродукционная популяция.

Сезонный цикл развития. Летнезеленый. Цветет в конце мая – июне, плодоношение в июле – августе. Цветение ежегодное. Плодоношение не ежегодное.

Биологические особенности в культуре. Семенная продуктивность в культуре невысокая, особенно в дождливые годы. Но семенное размножение почти не имеет значения, так как в условиях культуры преобладает его вегетативное размножение за счет интенсивно растущих корневищ.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 20 баллов; общее состояние растений – 15 баллов; состояние растений в вегетационный период – 15 баллов; способы размножения в культуре: вегетативное – 15 баллов. Итого – 85 баллов. Перспективный вид для дальнейшего изучения.

ЦСБС СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Интродуцируется с 1970-х гг. В настоящее время представлено несколько экземпляров.

Сезонный цикл развития. Весенне-летнезеленый. Цветет в конце июня. Плоды созревают в июле – августе. Феноритм достаточно устойчивый.

Биологические особенности в культуре. Число побегов в культуре, по сравнению с природой, не увеличивается. Размножение вегетативное, семенное.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. Растение не требует особого ухода. Необходим умеренный, но регулярный полив, предпочитает почвы питательные, легкие. Закисание почвы может приводить к загниванию корневища. Зимостоек.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 20 баллов; общее состояние растений – 15 баллов; способы размножения в культуре: искусственное вегетативное – 10 баллов; состояние растений в вегетационный период: семеношение не ежегодное – 15 баллов. Итого – 80 баллов. Перспективный вид для дальнейшего изучения.

СибБС ТГУ

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из г. Уфы в 2013 г. – 10 экз., далее получены собственные репродукции.

Сезонный цикл развития. Летнезеленый. Цветет в конце мая – июне, плодоношение в июле – начале августа.

Биологические особенности в культуре. Регулярно цветет и плодоносит, семена хорошего качества. Онтогенез полный, схож с таковым в природных местах обитания.

Болезни и вредители. Отмечены единичные случаи повреждения долгоносиками.

Особенности интродукции, агротехники. Размножение вегетативное и семенное. Для обеспечения высокой всхожести семян рекомендуется в качестве предпосевной подготовки использовать механическую скарификацию.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость: растения без повреждения – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям: ежегодные или не ежегодные несильные повреждения – 15 баллов; общее состояние растений: не отличающиеся по размерам от растений в природных местообитаниях – 15 баллов; способы размножения в культуре: искусственное вегетативное и семенное – 10 баллов; состояние растений в вегетационный период: ежегодно цветут и образуют семена – 20 баллов. Итого – 80 баллов. Перспективный вид для дальнейшего изучения.

***Составители*: Г.Ф. Дарман, Н.С. Зиннер, Ю.А. Пшеничкина. *Фото*: Г.Ф. Дарман (см. прил. 2, табл. 34, рис. 4).**

Thermopsis lanceolata subsp. *jacutica* (Czefr.) Schreter – Термопсис якутский

Включен в Красную книгу Республики Саха (Якутия) (2017), статус 2.

Ареал. Встречается в Центральной Якутии, Лено-Амгинском междуречье.

Местообитание. Растет на остепненных лугах, степных склонах, опушках сосновых лесов, залежах, обочинах дорог.

Биологические особенности. Эндемичный подвид Центральной Якутии, отличается более короткими двух-, четырехсемянными плодами, более широкими листочками и более оттопыренным опушением.

Полезные свойства. Лекарственное, декоративное (Атлас…, 2003; Данилова и др., 2012б).

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

ЯБС ИБПК СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Республики Саха (Якутия) (окр. г. Якутска) в 1971, 2004 гг. Представлен в коллекции растений природной флоры Якутии. Естественно произрастает на природной территории ботанического сада.

Сезонный цикл развития. Летнезеленый. Начало вегетации отмечается в начале мая. Раннелетнецветущий, цветет в июне – июле. Плодоносит в июле – августе. Самовозобновление вегетативное.

Биологические особенности в культуре. Высота растений достигает 32,8 см. В соцветии насчитывается в среднем 24 цветка. Продолжительность цветения 22–27 дней. Семена завязываются редко и в небольшом количестве. Вегетативное размножение интенсивное. Лабораторная всхожесть семян при температуре +23 °С составляет до 4 % (Андросова, Данилова, 2018).

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. Предпочитает полутень, хорошо увлажненные, богатые почвы.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 20 баллов; общее состояние растений – 20 баллов; способы размножения в культуре – 10 баллов; состояние растений в вегетационный период – 20 баллов. Итого – 90 баллов. Перспективный вид для дальнейшего изучения.

БС СВФУ

Характеристика испытанных образцов. Культивируется один образец, привлеченный в 1999 г. с остепненного участка в окр. г. Якутска.

Сезонный цикл развития. Весеннее отрастание как в природе, так и в культуре начинается поздно, в конце мая – начале июня, когда среднесуточные температуры переходят через 10 °С. Сроки прохождения фенофаз зависят от погодных условий текущего года. Холодная и сухая весна задерживает отрастание, процесс формирования генеративных органов начинается до выхода побега на поверхность почвы и продолжается после его отрастания. За счет такого подземного развития наблюдается сокращение периода от отрастания до появления первых бутонов. Вторичное цветение нетипично, как правило, оно связано с развитием побегов второй генерации. Вегетация заканчивается в конце августа. В среднем период вегетации охватывает 80 дней. С окончанием вегетации в почке возобновления, которая находится в почве на глубине 4–5 см, не прекращаются процессы роста и развития. В течение осенних месяцев развивается зачаточный побег, в котором полностью сформирована вегетативная сфера. Длина зачаточного побега составляет в среднем 1,2 см в длину (Данилова и др., 2005). В условиях интродукции ежегодно бутонизирует, цветет, но семена завязываются редко.

Биологические особенности в культуре. Самовозобновление в основном вегетативное, но редко можно встретить плодоносящие экземпляры. В силу того, что в культуре почти не образует семян, самосев отсутствует, но его в полной мере компенсирует вегетативное самовозобновление. Если в культуре не ограничивать его вегетативное разрастание, то в течение двух вегетационных периодов площадь, занимаемая растением, увеличивается в 2–3 раза.

Болезни и вредители. В отдельные годы бутоны повреждаются жуками, в засушливый период – паутинным клещем. В коллекции вид интенсивно посещается представителями типа членистоногих (*Lygus adspersus* E. Wagn., божьи коровки *Anatis ocellata* Goeze, *Cassida nebulosa* L., златки *Anthaxia quadripunctata* L., *Mylabris variabilis* Pall, *Stephanocleonus* sp., *Melitaea didyma* Esp., *Hoplitis tuberculata* Nyl.) (Данилова и др., 2005).

Особенности интродукции, агротехники. Размножение в культуре возможно только вегетативным путем, делением корневища. Сроки деления – ранняя весна (до отрастания) или осень (перед уходом растения в зиму). Глубокое, до 10 см, залегание в почве почек возобновления требует осторожного выкапывания растения с глубоким комом земли, с тем чтобы не повредить корневую систему. Корневища с поврежденной корневой системой погибают. Неприхотлив. Нетребователен к почвам, засухоустойчив, хорошо растет на открытых, сухих, солнечных местах (Данилова и др., 2012б).

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 15 баллов; общее состояние растений – 20 баллов; способы размножения в культуре – 15 баллов; состояние растений в вегетационный период – 15 баллов. Итого – 85 баллов. Перспективный вид для дальнейшего изучения.

***Составители*:** Д.Н. Андросова, Н.С. Иванова, О.А. Николаева

Vicia ohwiana Hosokawa – Горошек Ови

Включен в Красную книгу Приморского края (2008), статус (VU).

Ареал. Небольшой ареал. Произрастает на Корейском п-ове, в южной части Северо-Восточного Китая. В России – только на юге Приморского края, где находится на северо-восточной границе ареала. Разрозненно и редко встречается в материковой части Хасанского р-на и на п-ове Муравьева-Амурского; как обычный вид на островах залива Петра Великого (Сосудистые растения…, 1989).

Местообитание. Лесное тенелюбивое растение. Растет в разнотравных широколиственных лесах (часто – в дубняках) на дренированных склонах.

Биологические особенности. Многолетний травянистый поликарпик 40–50 см высотой, со стержневым корнем и разветвленным каудексом. Побеги многочисленные, прямые, равномерно облиственные, располагаются наклонно. Листья однопарные, ось листа оканчивается шипиком. Листочки 4–7 см длиной и 3–5 см шириной, с заостренной верхушкой. Прилистники 1–2 см длиной, листовидные, яйцевидно-ланцетные, цельнокрайные. Соцветия пазушные, головчатые, на коротких цветоносах. Цветки пурпурные. Бобы линейно-продолговатые, до 3 см длиной, голые. Мезофит, сциофит, олиготроф.

Полезные свойства. Декоративное красивоцветущее растение, перспективное для выращивания на затененных участках.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

БСИ ДВО РАН

Характеристика испытанных образцов. В коллекции БСИ ДВО РАН представлены образцы с п-ова Муравьева-Амурского (2010 г.) в виде малочисленной популяции.

Сезонный цикл развития. Весенне-летне-осенний период вегетации с зимним покоем. Цветет в начале июня, плоды созревают в конце августа. Сезонный ритм развития устойчивый.

Биологические особенности в культуре. При культивировании сохраняет размеры, присущие растениям в природных местообитаниях, или имеет немного меньшие, что зависит от условий места посадки. На затененных участках побеги более длинные, на солнечных и полутенистых их длина уменьшается, кусты становятся более компактными. Самосев не отмечен.

Болезни и вредители. Болезни в условиях культуры не отмечены. Изредка растения повреждаются листогрызущими насекомыми.

Особенности интродукции, агротехники. Успешное и длительное культивирование этого вида возможно только в определенных условиях. Предпочитает затененные, хорошо дренированные участки. К плодородию почв нетребователен, хорошо переносит дренированные скелетные суглинки. Не выносит переувлажненных почв. На открытых солнечных местах культивирование неустойчиво.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 15 баллов; общее состояние растений – 15 баллов; способы размножения в культуре: искусственное вегетативное – 10 баллов; состояние растений в вегетационный период: семеношение малочисленное – 15 баллов. Итого – 75 баллов. Вид перспективен для дальнейшего изучения.

***Составитель*:** М.Н. Колдаева

Vicia tsydenii Malyschev – Горошек Цыдена

Включен в Красные книги Российской Федерации (2008), статус 1; Республики Бурятия (2013), статус 1. Включен в Красную книгу Российской Федерации новой редакции (Перечень…, 2023).

Ареал. Узколокальный эндемик. Известно два местонахождения: в Бурятии (окр. с. Киран) и в Монголии (окр. пос. Шамар) (Грубов, 1982).

Местообитание. Реликт древних пустынно-степных ландшафтов (Никифорова, 1988). Растет на песчаных дюнах.

Биологические особенности. Многолетний корневищно-столонообразующий травянистый поликарпик 20–30 см высотой (Семенова, 2007). Корневище тонкое, шнуровидное. Стебли ветвистые, густоопушенные. Листья 4–5-парные, листочки 12–17 мм длиной и 5–7 мм шириной. Ось листа заканчивается усиком. Соцветие – рыхлая кисть из 6–9 фиолетово-лиловых мелких цветков (5–6 мм длиной). Бобы широкоромбические, 11–16 мм длиной и 8–9 мм шириной. Размножается семенами и вегетативно. Ксерофит, псаммофит.

Полезные свойства. Декоративное.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

ЦСБС СО РАН

Характеристика испытанных образцов. На экспозиции «Редкие и исчезающие виды растений Сибири» культивируется с 1982 г. из Республики Бурятия. Цветет и плодоносит. Представлена многочисленная самоподдерживающаяся (вегетативно) интродукционная популяция.

Сезонный цикл развития. Весенне-летнезеленый. Цветет в июне – августе, созревание семян в августе – сентябре.

Биологические особенности в культуре. *Латентный период*. При температуре +18–24 °С прорастание в лабораторных условиях начинается на 4-й день, за 17 дней прорастает 20 % семян. Прорастание растянутое, за 215 дней всхожесть составила 70 %. При посеве семян в грунт весной часть семян прорастает на 27-й день, на следующий год прорастает еще часть семян. *Прегенеративный период*. Прорастание подземное. В возрасте 10 дней растение имело корень 2,3 см длиной, надземный побег 1–4 см длиной, чешуевидные листочки 1–2 мм длиной и шириной. На корне образовывались боковые корешки. На 20-й день корень достигает длины 10 см. Характерной особенностью развития проростков является ускоренный рост корней и стебля. В возрасте 27 дней побег вступает в фазу ветвления. Корень длиной 10,7 см имеет 18 боковых корней длиной 2,0–8,5 см. Высота побега до 20 см. На стебле 4 чешуевидных листа, из них 3 мелкие и 4-й крупнее в 1,5–2 раза, до 3 мм длиной и 4 мм шириной. В пазухе каждого чешуевидного листа начинается отрастание боковых побегов, 5-й лист двойчатосложный, с усиком. Размеры листочков последующих листьев увеличиваются в акропетальной последовательности. Так, длина листочка 9-го листа 13 мм, ширина 6 мм. У виргинильных растений преобладают побеги второго порядка. Нижние побеги вырастают до уровня главного побега. Побеги распростертые, соприкасаясь с почвой, способны укореняться. На корнях множество клубеньков.

Генеративный период. Особи зацветают на первый-второй год жизни. Растения этого периода 27–56 см высотой, имеют 2–8 побегов в базальной части главной оси, на которых 5–14 побегов третьего порядка. На главном побеге 11–23 листа, число соцветий на особь 3–40, число цветков 50–70. В кисти 1–6 цветков. Процент плодообразования – 19. В отдельные годы семена не образуются из-за влажных прохладных условий. Плоды длиной 1,0–1,7 см, как правило, односеменные. Семенная продуктивность низкая, могут повреждаться семяедами. Вегетативная подвижность высокая. Одна особь в возрасте трех лет образует 69 дочерних особей. Побеги, образованные от столонов, зацветают в первый год, этим обусловлено растянутое цветение популяции. При культивировании биометрические показатели выше, чем у растений в природных местообитаниях, включая процент плодообразования. Самосев отсутствует (Семенова, 2007).

Болезни и вредители. Растения повреждаются тлей, плоды – семяедами.

Особенности интродукции, агротехники. Успешное и длительное культивирование этого вида возможно только в определенных условиях: рыхлый субстрат, желательно песчаный. Необходим полив в засушливый период.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 15 баллов; общее состояние растений – 20 баллов; способы размножения в культуре:

вегетативное – 20 баллов; состояние растений в вегетационный период: семеношение малочисленное – 15 баллов. Итого – 90 баллов. Вид перспективен для интродукции при создании определенных условий выращивания.

***Составитель*:** Т.В. Елисафенко. ***Фото*:** Т.В. Елисафенко (см. прил. 2, табл. 34, рис. 6).

ПОРЯДОК POLYGALES

СЕМЕЙСТВО POLYGALACEAE HOFFMANNS. – ИСТОДОВЫЕ

Polygala sibirica L. – Истод сибирский

Включен в Красные книги Томской области (2013), статус 2; Омской области (2015), статус 1; Тюменской области (2020), статус 2; Республики Саха (Якутия) (2017), статус 3.

Ареал. Восточноевропейско-азиатский (Науменко, 2008). Распространен в южной половине европейской части России, на Кавказе, в Сибири и на Дальнем Востоке. Вне России встречается в Монголии, Китае, Японии, Индии и ряде других регионов Азии (Флора Сибири, 1996а; Флора Восточной Европы, 2001; Губанов и др., 2003).

Местообитание. Горно-степной вид. Растет по каменистым, щебнистым и песчаным склонам холмов и гор, в закустаренных луговых степях, на суходольных лугах, в остепненных сосновых, смешанных, реже березовых лесах, по галечникам и на залежах.

Биологические особенности. Многоглавый стержнекорневой травянистый многолетник, гемикриптофит (Прокопьев, Катаева, 2017). Небольшое травянистое растение 15–20 см высотой. Стебли многочисленные, полегающие, ветвистые, густооблиственные. Цветки бледно-фиолетовые, собраны в негустые односторонние кисти. Плод – округло-обратносердцевидные коробочки. Ксеромезофит, факультативный петрофит.

Полезные свойства. Лекарственное, декоративное.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

ЯБС ИБПК СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлекались в разные годы из Республики Саха (Якутия): пос. Кочегарово Олекминского улуса (1983); окр. с. Еланка Хангаласского улуса (2004, 2014); ПП «Ленские Столбы» (2011).

Сезонный цикл развития. Летне-осеннезеленый. Цветет в июне – июле, семена созревают в августе.

Биологические особенности в культуре. Ежегодно цветет и плодоносит. Онтогенез простой, неполный, продолжительность жизненного цикла 8–11 лет. В условиях культуры у растений увеличивается число и высота генеративных побегов. Повышается семенная продуктивность. Семена яйцевидные, плоские, светло-коричневые. Масса 1000 семян 3,77 г. Лабораторная всхожесть свежих семян и после хранения в комнатных условиях составляет 0 %, но тем не менее в питомнике образует самосев.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. Предпочитает сухие, хорошо освещенные места, не терпит застойных вод, кальцефил.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость: растения без повреждений – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 20 баллов; общее состояние растений: габитус выше, чем в природных популяциях, – 20 баллов; способы размножения в культуре: образуется самосев – 20 баллов; состояние растений в период вегетации: развиваются по ежегодным устойчивым ритмам – 20 баллов. Итого – 100 баллов. Перспективный вид для интродукции.

СибБС ТГУ

Характеристика испытанных образцов. Привлекался из Томской обл.: окр. пос. Аникино в 1987, 2013 гг.; д. Сафроновка в 2005 г. В настоящее время в коллекции отсутствует.

Сезонный цикл развития. Летнезеленый. Длительно вегетирующий вид со среднелетним ритмом цветения. Цветет в июне – июле, семена не завязываются. Цветет нерегулярно, плодоношение отсутствует.

Биологические особенности в культуре. В условиях культуры габитус не изменяется. Не размножается. Недолголетний, выпадает. Лабораторная всхожесть семян высокая, составляет почти 100 %. Семена яйцевидные, слегка уплощенные, с желтовато-коричневым придатком, сверху покрыты белыми волосками, 2,53 мм длиной, 1,83 мм шириной. Масса 1000 шт. семян составляет 3,25 г.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. Предпочитает открытые участки с щебнистыми почвами и умеренным поливом. Светолюбивый, засухоустойчивый.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 0 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 20 баллов; общее состояние растений – 5 баллов; способы размножения в культуре – 5 баллов; развитие растений в период вегетации – 10 баллов. Итого – 40 баллов. Неперспективный вид для интродукции, требует особых условий выращивания.

***Составители*:** Д.Н. Андросова, П.С. Егорова, Т.Н. Катаева

НАДПОРЯДОК RUTANAE

ПОРЯДОК OXALIDALES

СЕМЕЙСТВО OXALIDACEAE R. BR. – КИСЛИЦЕВЫЕ

Oxalis acetosella L. – Кислица обыкновенная

Включен в Красную книгу Республики Саха (Якутия) (2017), статус 3.

Ареал. Циркумполярный гемибореальный вид. Распространен в Северном полушарии в районах с умеренным климатом. Встречается в Европе, на Кавказе, Сибири, на Дальнем Востоке, в Северной Америке (Флора Сибири, 1996а; Губанов и др., 2003).

Местообитание. Лесной вид. Растет во влажных, тенистых, преимущественно темнохвойных лесах.

Биологические особенности. Длиннокорневищный ползучий многолетник, геофит. Гигромезофит.

Полезные свойства. Лекарственное, декоративное, пищевое.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

СибБС ТГУ

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из г. Томска в 1980 г. Естественно растет под пологом смешанного леса в Заповедном парке СибБС.

Сезонный цикл развития. Длительно вегетирующий вид с раннелетним ритмом цветения. Весенне-летнезеленый. Цветет в июне, семена созревают в августе. Регулярно цветет и плодоносит.

Биологические особенности в культуре. В условиях культуры габитус не изменяется. Хорошо разрастается вегетативно, формируя рыхлые куртины. Долголетний. Проявляет высокую активность при захвате новых территорий.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. Предпочитает тенистые участки с плодородными почвами и регулярным увлажнением. Тенелюбивый, влаголюбивый. В уходе не нуждается.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 20 баллов; общее состояние растений – 15 баллов; способы размножения в культуре – 15 баллов; развитие растений в период вегетации – 20 баллов. Итого – 90 баллов. Безусловно перспективный вид для интродукции.

***Составитель*:** Т.Н. Катаева

Oxalis obtriangulata Maxim. – Кислица обратнотреугольная

Включен в Красные книги Еврейской автономной области (2019), статус 2, вид на северо-западной границе ареала; Приморского края (2008), статус VU, уязвимый.

Ареал. Восточноазиатский. В России встречается на юге Приморского края (Хасанский, Надеждинский, Уссурийский, Лазовский р-ны) и в Еврейской АО (бассейн р. Сутары). Вне России – в Китае, Японии, на п-ове Корея.

Местообитание. Лесной вид. Растет в смешанных, преимущественно долинных (реже – лиственных) лесах на хорошо дренированных почвах.

Биологические особенности. Многолетнее травянистое растение до 20 см высотой, с коротким корневищем, покрытым тонкими чешуйками. Особенностью вида является наличие двух типов цветков – хазмогамных и клейстогамных. Хазмогамный цветок обоеполый, с белыми лепестками, раскрывается в теплое время дня. Продолжительность жизни такого цветка 7–9 дней. Клейстогамный цветок мельче хазмогамного, части его околоцветника недоразвиты. У одной особи могут быть оба типа цветка. Особых различий между плодами и семенами от различных типов нет. Семена в естественных условиях успешно перезимовывают, на второй год прорастало до 60 %, на третий – до 15 % семян (Ракова, 1990).

Полезные свойства. Лекарственное, в надземной части содержатся щавелевая кислота и сердечные гликозиды. Может быть использовано в комнатном цветоводстве, декоративное в цветущем и нецветущем состоянии (Ракова, 1990).

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

БСИ ДВО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Приморского края (Владивостокский р-н) в 1980 г. Представлены единичные особи. Интродукционная популяция поддерживается самосевом.

Сезонный цикл развития. Весенне-летнезеленый. Цветение и плодоношение ежегодное. Начало вегетации в последних числах апреля – начале мая. Цветет в мае, семена созревают в июне – июле, окончание вегетации – конец октября.

Биологические особенности в культуре. Размеры растений в условиях культуры по сравнению с растениями в природных условиях не изменяются. Размножается только семенным путем, регулярно отмечается самосев. В результате распространения семян кислицы ее особи, развившиеся из самосева, могут отмечаться в различных местах коллекционного лесного участка. Свежесобранные и хранившиеся в условиях лаборатории семена не прорастали даже после обработки различными режимами искусственной стратификации (Ракова, 1992).

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. Для выращивания необходим подбор участка с рыхлыми, постоянно влажными почвами, без застойного увлажнения. Предпочитает рассеянное освещение, но может переносить и сильное затенение.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость: растения без повреждения – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям: растения без повреждения – 20 баллов; общее состояние растений: не отличаются по размерам от растений в природных местообитаниях – 15 баллов; способы размножения в культуре: самосев – 20 баллов; состояние растений в вегетационный период: семеношение малочисленное или не ежегодное – 15 баллов. Итого – 90 баллов. Перспективный вид для дальнейшего изучения.

***Составитель*:** О.В. Храпко. ***Фото*:** М.Н. Колдаева (см. прил. 2, табл. 35, рис. 1).

ПОРЯДОК RUTALES

СЕМЕЙСТВО RUTACEAE JUSS. – РУТОВЫЕ

Phellodendron amurense Rupr. – Бархат амурский, амурское пробковое дерево

Включен в Красную книгу Амурской области (2020), статус 2.

Ареал. В России встречается на юге Дальнего Востока (юг Амурской обл. и Хабаровского края, Приморский край), вне России – в Северо-Восточном Китае, на п-ове Корея.

Местообитание. Растет одиночно и небольшими группами по долинам рек и ручьев на хорошо дренированных почвах, по склонам сопок в лиственных и хвойно-широколиственных лесах. Поднимается в горы на высоту до 500 м над ур. м.

Биологические особенности. Двудомное листопадное дерево 14–28 м высотой и диаметром ствола до 1 м. Кора стволов с мощной пробкой. Листья непарноперистосложные, крупные,

5–13-листочковые, с прозрачными точечными желёзками и неприятным запахом. Цветки правильные, желтовато-зеленые, мелкие, невзрачные, в конечных метелках. Плод – костянка, мясистая, черная. Быстрый рост. Долговечность 150–300 лет (Коропачинский, Встовская, 2002). Плодоносит с 6–30 лет. Размножается семенами. Мезофит, эутроф, незасухоустойчив, среднесолеустойчив, теневынослив, среднегазовынослив, ветроустойчив.

Полезные свойства. Декоративное, лекарственное, медоносное, техническое. Единственный пробконос в России промышленного значения, источник ценной древесины (Усенко, 2009). Используется в озеленении городских ландшафтов (Тимченко и др., 2017; Чиндяева и др., 2018а).

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

АФ БСИ ДВО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Амурской обл.: г. Благовещенск в 2006, 2012 гг., семена; Архаринский р-н в 2008, 2011 гг., растения. Представлен 31 экз.

Сезонный цикл развития. Летнезеленое дерево (Безделев, Безделева, 2006). Поздно вегетирующий вид (распускание листьев в конце мая). Цветение – конец мая – начало июня, плодоношение – август – сентябрь. Феноритм неустойчивый.

Биологические особенности в культуре. В условиях культуры габитус практически не изменяется. Дерево (или кустовидное деревце) в 8 лет 3,5–5,3 м высотой. Листопадное двудомное растение с раскидистой кроной, сложными (5–13 листочков) листьями, черными, блестящими, резко пахнущими плодами. В 2021 г. зарегистрировано первое плодоношение у сеянцев 2006 г. Рост медленный.

Болезни и вредители. Листья повреждаются гусеницами парусника Маака, во влажные годы отмечены грибковые поражения.

Особенности интродукции, агротехники. Требователен к почвам, предпочитает плодородные и хорошо дренированные почвы, южные экспозиции. В молодом возрасте подмерзают годичные и иногда многолетние побеги. Размножается семенами. Предпочтительнее подзимний посев (октябрь – ноябрь). Теневынослив, незасухоустойчив, мезофит, теплолюбив.

Оценка успешности интродукции. Степень ежегодного вызревания побегов – 15 баллов; зимостойкость – 20 баллов; сохранение габитуса – 5 баллов; побегообразовательная способность – 3 балла; прирост растений в высоту – 5 баллов; способность растений к генеративному развитию – 25 баллов; возможные способы размножения растений в культуре – 5 баллов. Итого – 78 баллов. Класс перспективных видов для интродукции.

ЦСБС СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Приморского края в 1946 г. – 10 экз.; г. Хабаровска в 1952 г. – 10 экз.; собственной репродукции (Дальний Восток) в 1966 г. – 6 экз., в 1990 г. – 2 экз. Выращивается в дендрарии и на экспозиции «Парк Бонсай».

Сезонный цикл развития. Весенне-летне-осеннезеленый с периодом зимнего покоя. Начало вегетации в конце апреля – мае. Цветет в июне – начале июля в течение 4–12 дней, начало созревания семян в сентябре – октябре. Массовый листопад в сентябре – октябре.

Биологические особенности в культуре. Многоствольное дерево в 12–15 лет 0,9–1,1 м высотой, в 25 лет – 4,5–6,5 м, в 36 лет – 8–9 м, в 55 лет – 20 м. Плодоносит с 12 лет, почти регулярно, от слабого до обильного. Масса 1000 семян 12,8–14,8 г. Сеянцы 1–3-летние часто вымерзали. Дает единичный самосев вдали от материнского растения (Чиндяева и др., 2018а).

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. До 20 лет подмерзали ежегодно однолетние побеги на 40–50 см. Поздними весенними заморозками повреждаются листья и побеги. После суровых зим отмечаются морозобоины. Иногда стволы подопревают. С 15–17 лет внутри крон отмирают мелкие побеги и многолетние ветви, особенно интенсивно с 34 лет (после засушливого предыдущего лета).

Оценка успешности интродукции. Степень ежегодного вызревания побегов – 20 баллов; зимостойкость – 20 баллов; сохранение габитуса – 10 баллов; побегообразовательная способность – 5 баллов; прирост растений в высоту – 5 баллов; способность растений к генеративному развитию – 25 баллов; возможные способы размножения растений в культуре – 5 баллов. Итого – 90 баллов. Класс перспективных видов для интродукции.

АлтФ ЦСБС СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из г. Новосибирска (ЦСБС СО РАН) в 2000 г. Представлено на экспозиции «Дальний Восток» 2 мужских экземпляра.

Сезонный цикл развития. Весенне-летнезеленый. Цветет в июне.

Оценка успешности интродукции. В культуре устойчив.

СибБС ТГУ

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из г. Хабаровска в 1950 г. – 6 экз.; Амурской обл. (г. Свободный) в 1977 г. – 2 экз.

Сезонный цикл развития. Весенне-летне-осеннезеленый с периодом зимнего покоя. Цветет в июне–июле, созревание плодов в сентябре.

Биологические особенности в культуре. Дает самосев.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. Светолюбив, в молодом возрасте теневынослив. Молодые растения могут страдать от выпревания.

Оценка успешности интродукции. Степень ежегодного вызревания побегов: 100 % – 20 баллов; зимостойкость: обмерзает не более 50 % длины однолетних побегов – 20 баллов; сохранение габитуса: растения сохраняют присущую им форму роста и жизненную форму – 10 баллов; побегообразовательная способность: средняя – 3 балла; прирост растений в высоту: ежегодный – 5 баллов; способность растений к генеративному развитию: семена созревают – 25 баллов; возможные способы размножения растений в культуре: самосев – 10 баллов. Итого – 93 балла. Класс самых перспективных видов для интродукции.

***Составители*:** А.А. Ачимова, А.Л. Баранова, А.Н. Воробьева, Т.И. Киселева. ***Фото*:** Г.Ф. Дарман (см. прил. 2, табл. 35, рис. 2).

Phellodendron sachalinense (F. Schmidt) Sarg. – Бархат сахалинский

Включен в Красную книгу Сахалинской области (2019), статус 3.

Ареал. Встречается на юге Сахалина, на Южных Курилах, в Японии, на п-ове Корея.

Местообитание. Растет в лиственных и смешанных лесах, по долинам рек и руслам ручьев. Предпочитает богатые, хорошо дренированные почвы.

Биологические особенности. Двудомное листопадное дерево до 20 м высотой, с диаметром ствола до 0,8 м (Коропачинский и др., 2003). Молодые побеги красновато-бурые. Листья из 5–11 листочков до 30 см длиной. Листочки яйцевидно-ланцетовидные, коротко заостренные, с округлым основанием.

Полезные свойства. Декоративное, медоносное.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

ЦСБС СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из г. Барнаула (Сахалинская обл., с. Горнозаводск) в 1983 г., представлено 5 экз.

Сезонный цикл развития. Весенне-летне-осеннезеленый с периодом зимнего покоя. Вегетирует с конца апреля до начала октября. Цветение женских цветков в конце мая – июне, созревание семян в сентябре – конце октября.

Биологические особенности в культуре. Дерево в 5 лет 1,6 м высотой, в 10 лет – 3,9 м, в 15 лет – 5,4 м, в 21 год – 10 м, в 38 лет – 16 м. Цветет и плодоносит хорошо с 11 лет. Масса 1000 шт. семян 6,6 г. Листья иногда повреждаются весенними заморозками. До 12 лет подмерзала часть однолетних побегов. Способность к натурализации отсутствует.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. С 16 лет в кроне начали усыхать многолетние ветви. Необходима санитарная обрезка.

Оценка успешности интродукции. Степень ежегодного вызревания побегов – 20 баллов; зимостойкость – 20 баллов; сохранение габитуса – 10 баллов; побегообразовательная способность –

5 баллов; прирост растений в высоту – 5 баллов; способность растений к генеративному развитию – 25 баллов; возможные способы размножения растений в культуре – 5 баллов. Итого – 90 баллов. Класс перспективных видов для интродукции.

СибБС ТГУ

Характеристика испытанных образцов. С 1964 по 2005 г. привлечено 5 образцов. Сейчас вид представлен одним образцом из Приморского края, Горнотаежной станции (2005).

Сезонный цикл развития. Весенне-летне-осеннезеленый с периодом зимнего покоя. Не цветет.

Биологические особенности в культуре. Дерево высотой до 2 м (16 лет). Склонен к выпадению из-за выпревания. Обмерзает однолетний, периодически многолетний прирост.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. Зачастую начинает расти в многоствольной форме, поэтому нуждается в формирующей обрезке.

Оценка успешности интродукции. Степень ежегодного вызревания побегов: 75 % – 15 баллов; зимостойкость: обмерзают двулетние и более старые части растений – 10 баллов; сохранение габитуса: растения не сохраняют и не восстанавливают присущую им в природе форму роста – 1 балл; побегообразовательная способность: средняя – 3 балла; прирост растений в высоту: не ежегодный – 1 балл; способность растений к генеративному развитию: не цветут – 1 балл; возможные способы размножения растений в культуре: повторное привлечение извне – 1 балл. Итого – 32 балла. Класс неперспективных видов для интродукции.

***Составители*:** А.Л. Баранова, Т.И. Киселева

ПОРЯДОК GERANIALES

СЕМЕЙСТВО GERANIACEAE JUSS. – ГЕРАНИЕВЫЕ

Geranium robertianum L. – Герань Роберта

Включен в Красные книги Республики Алтай (2017), статус 3; Кузбасса (2021), статус 3.

Ареал. Евразийский вид с дизъюнктивным ареалом: Европа, Кавказ, Средняя Азия, заносное в Северной Америке, Сибирский фрагмент ареала (Кемеровская обл., Алтайский край, Республика Алтай) рассматривается как реликтовый с доледникового времени.

Местообитание. Растет под пологом широколиственных лесов в Европе, липовых, реже черневых пихтово-осиновых лесов в Сибири, изредка на выходах скальных пород и по лесным тропинкам.

Биологические особенности. Одно-двулетние травянистое растение 15–65 см высотой, покрытое железистыми волосками. Генеративные побеги прямые или восходящие, в верхней части раскидисто-ветвистые. Листья в базальной части побега на длинных черешках. Пластинка листа в очертании пятиугольная, пальчато-раздельная на почти дваждыперистые доли. Верхние стеблевые листья тройчатые. На цветоносе по два розовых цветка.

Полезные свойства. Декоративное.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

ЦСБС СО РАН

Характеристика испытанных образцов в коллекции. Привлечен из Кемеровской обл. в 1969 г. для создания флористического комплекса «Черневая тайга» (Elisafenko, Korolyuk, 2021), в 2020 г. из данного комплекса перенесен в монокультуру. Представлены самоподдерживающиеся интродукционные популяции на экспозициях «Парк Бонсай», «Редкие и исчезающие виды растений Сибири».

Сезонный цикл развития. Весенне-летне-зимнезеленый. Цветение с июня по сентябрь, на растениях в этот период присутствуют бутоны, цветки и зрелые плоды, диссеминация в июле–сентябре.

Биологические особенности в культуре. Двулетнее генеративное растение высотой 30–40 см, генеративные побеги полегающие, ветвистые по всей длине. На цветоносе по два цветка. При созревании мерикарпии высыпаются возле материнского растения. Образуется необильный самосев. Имеют короткий прегенеративный период. Семена осеннего посева прорастают весной следующего года, через месяц после всходов формируется розетка из 3–4 листьев, к концу первого вегетационного сезона розетка содержит 7–12 листьев, которые уходят под снег зелеными. На второй год жизни

появляется генеративный побег. РСП особи – 100–300 семян (Лубягина, 1990). Корневая система поверхностная, подвержена иссушению.

Болезни и вредители. Не обнаружены.

Особенности интродукции, агротехники. Посадку следует проводить на участках с рассеянным светом, умеренного увлажнения. Незасухоусточив, из-за поверхностной корневой системы благоприятно мульчирование.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 20 баллов; общее состояние растений – 20 баллов; способы размножения в культуре: самосев – 20 баллов; состояние растений в вегетационный период: ежегодно цветут и образуют семена – 20 баллов. Итого – 100 баллов. Безусловно перспективный вид для интродукции.

***Составитель*:** Т.В. Елисафенко. ***Фото*:** Т.В. Елисафенко (см. прил. 2, табл. 35, рис. 3).

Geranium sanguineum L. – Герань кроваво-красная

Включен в Красную книгу Курганской области (2012), статус 2.

Ареал. Встречается в Европе, на Урале, в Западной Сибири (Курганская обл.) (Флора Сибири, 2003).

Местообитание. Реликт третичного неморального комплекса. Растет на лесных злаково-разнотравных лугах, лугово-степных склонах.

Биологические особенности. Многолетнее длиннокорневищное травянистое растение 30–60 см высотой, с вильчато разветвленными зимующими побегами. Листья с длинным черешком. Пластинки листьев в очертании почковидные или округлые, глубоко пальчато-раздельные, с 5–7 долями. Цветоносы длинные, обычно одноцветковые, редко с двумя цветками. Цветки сиренево-розовые, 1,5–4,0 см диаметром. Геофит. Ксеромезофит, гелиофит, мезотроф, олиготроф.

Полезные свойства. Декоративное, медоносное. Широко культивируется, известны сорта. Декоративно в течение длительного периода, до глубокой осени, когда листья и побеги, особенно в нижней части, краснеют. Применяется в миксбордерах, бордюрах, крупных рокариях, низкорослые сорта – в контейнерном озеленении.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

ЦСБС СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из коллекционного фонда лаборатории интродукции декоративных растений в 1997 г. Представлен на экспозициях «Вальс цветов», «Парк Бонсай».

Сезонный цикл развития. Весенне-летнезеленый. Отрастает в начале мая, цветет с середины июня в течение 25–30 дней, семена созревают в августе. Вегетацию заканчивает во второй половине сентября.

Биологические особенности в культуре. Стебли 30–50 см высотой, образуют раскидистый куст. Цветки малиновые, 2,0–2,5 см диаметром. Ажурная листва к осени приобретает багряную окраску. Плодоносит необильно. Всхожесть семян в год сбора при комнатной температуре до 64 % (Фомина, 2012).

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. В культуре устойчив, неприхотлив.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 20 баллов; общее состояние растений – 15 баллов; способы размножения в культуре – 15 баллов; состояние растений в вегетационный период – 20 баллов. Итого – 90 баллов. Перспективный вид для дальнейшего изучения.

СибБС ТГУ

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из г. Новосибирска (ЦСБС СО РАН) в 1995 г. Представлено 10 экз.

Сезонный цикл развития. Весенне-летне-зимнезеленый. Начинает вегетировать в апреле – мае. Цветение в июне – июле в течение 27–40 дней. Созревание семян в августе. Средняя продолжительность периода от начала цветения до начала созревания семян составляет 50 дней. Побеги вегетируют до установления снежного покрова.

Биологические особенности в культуре. Длиннокорневищный полурозеточный поликарпик. Размножение вегетативное (делением корневища, черенкованием) и семенное. Образует регулярный самосев (Беляева, 2021).

Болезни и вредители. Высокоустойчив.

Особенности интродукции, агротехники. Предпочитает нейтральные или слабощелочные почвы, полутень или солнце. Произрастает как на суглинистых, так и на песчаных почвах, известковых субстратах. Требует умеренного полива. Может длительное время культивироваться на одном месте. К условиям выращивания нетребователен. Засухоустойчив, зимостоек.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость, устойчивость к выпреванию и вымоканию: растения без повреждения – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям: растения без повреждения – 20 баллов; общее состояние растений: не отличающиеся по размерам от растений в природных местообитаниях – 15 баллов; способы размножения в культуре: самосев – 20 баллов; состояние растений в вегетационный период: ежегодно цветут и образуют семена – 20 баллов. Итого – 95 баллов. Безусловно перспективный вид для интродукции.

***Составитель*:** Т.Н. Беляева, Т.И. Фомина

ПОРЯДОК ZYGOPHYLLALES

СЕМЕЙСТВО PEGANACEAE TIEGH. EX TAKHT. – ГАРМАЛОВЫЕ

Peganum nigellastrum Bunge – Гармала чернушкообразная,
г. чернушковая

Включен в Красные книги Российской Федерации (2008), статус 2; Республики Бурятия (2013), статус 3. Включен в Красную книгу Российской Федерации новой редакции (Перечень…, 2023).

Ареал. В России встречается только в Республике Бурятия, где находится северная граница ареала, известен из одного пункта (окр. с. Усть-Кяхта). Вне России – в Монголии и Китае.

Местообитание. Реликт палеогеновой ксерофильной флоры. Горно-степной вид. Растет в песчаных степях, по песчано-галечным солонцеватым берегам рек и ручьев, в чиевниках, на мусорных местах, около колодцев и родников.

Биологические особенности. Многолетний травянистый стержнекорневой корнеотпрысковый поликарпик 10–20 см высотой, с длинным вертикальным каудексом, несущим несколько маловетвистых полегающих шероховатых побегов (Семенова, 2007). Листья густо расположены на стебле, очередные, сидячие, с небольшой пластинкой, разделенной на три сегмента, каждый из которых перисто рассечен на шиловидно-линейные доли. Цветки одиночные в пазухах верхних листьев. Плод – трехгнездная шаровидная коробочка с многочисленными черными семенами. Гемикриптофит. Ксерофит.

Полезные свойства. Декоративное, лекарственное. Применяется в медицине из-за содержания алколоида – пеганина (Растительные ресурсы…, 1988).

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

ЦСБС СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Республики Бурятия в 1982, 2015 гг. Представлена самоподдерживающаяся интродукционная популяция (вегетативное размножение) на экспозиции «Редкие и исчезающие виды растений Сибири».

Сезонный цикл развития. Весене-летне-осенезеленый. Длительно вегетирующий с летне-позднелетним ритмом цветения. Отрастание начинается в начале мая. В первые годы интродукции фенофазы были сдвинуты на поздние сроки – отрастание в первой половине июня. Цветет в июне–июле. Образование плодов единичное, не ежегодное, в сентябре–октябре.

Биологические особенности в культуре. При первичной интродукции адаптация растений идет за счет длительного (4 года) подземного развития корневой системы. На каудексе на глубине 12–15 см от поверхности почвы развиваются плагиотропные корни, на которых образуются почки, способные давать корневые отпрыски – начало надземных побегов (Семенова, 2007). Генеративные

растения в среднем 33 см высотой, многоветвистые, с ветвлением до четвертого порядка: 3–4 побега первого порядка, 10–12 побегов второго порядка, до 200 третьего порядка, до 30 четвертого порядка. Побеги полегающие, с сизо-зелеными листьями. Цветки белые, 2,6–3,0 см диаметром. На одной особи 5–8 цветков. Плодов образуется мало, они пустосемянные. ПСП плода – в среднем 30 семязачатков (Семенова, 2007).

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. Желательна рыхлая почва без сорняков, с умеренным поливом.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 20 баллов; общее состояние растений – 15 баллов; способы размножения в культуре – 10 баллов; состояние растений в вегетационный период – 10 баллов. Итого – 75 баллов. Перспективный вид для дальнейшего изучения.

***Составитель*:** Т.В. Елисафенко. ***Фото*:** Т.В. Елисафенко (см. прил. 2, табл. 35, рис. 4).

ПОРЯДОК LINALES

СЕМЕЙСТВО LINACEAE DC. EX PERLEB – ЛЬНОВЫЕ

Linum perenne L. – Лён многолетний

Включен в Красные книги Кузбасса (2021), статус 3; Омской области (2015), статус 2.

Ареал. Евразийский. Встречается в Сибири, на Урале, в Европе, Малой Азии, Казахстане.

Местообитание. Растет в сухих и луговых степях, на каменистых южных склонах, остепненных лугах, приречных песках, изредка в долинных тополевых лесах, остепненных сосняках и на залежах.

Биологические особенности. Травянистый стержнекорневой поликарпик. Стебли тонкие, ветвящиеся в верхней части, образуют раскидистый куст. Листья линейные, сизоватые, 0,4–5,0 см длиной и 0,5–3,0 мм шириной, косо вверх направленные. Цветки в многоцветковом метельчатом соцветии на коротких, прямых цветоносах, удлиняющихся по мере созревания коробочек, светло-синие, иногда почти белые. Для растений характерна гетеростилия: на одних из них тычинки длиннее пестиков, а на других – короче. Коробочки 7–9 мм диаметром, широкояйцевидные, почти в 2 раза длиннее чашечки. Мезоксерофит.

Полезные свойства. Декоративное, лекарственное.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

КузБС ИЭЧ ФИЦ УУХ СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Кемеровской обл. (Беловский р-н, окр. с. Бороденково) в 2007 г. Представлен на экспозиции «Систематикум».

Сезонный цикл развития. Летнезеленый. Цветет с начала июня до середины сентября, созревание семян в июле–сентябре. Цветение и плодоношение ежегодное.

Биологические особенности в культуре. В условиях культуры увеличиваются ростовые параметры, количество стеблей, наблюдается повторное цветение. Размножение семенное. *Латентный период* представлен семенами. *Прегенеративный период.* При посеве семян под зиму всходы появляются в начале июня следующего года. Прорастание надземное. Семядоли яйцевидно-овальной формы. Первые листья широколанцетной формы. Главный корень ветвится до второго порядка. С появлением 30–35 листьев семядоли и первые листья начинают отмирать, растения переходят в ювенильное возрастное состояние. Листья ланцетной формы. Главный корень хорошо выражен. В пазухах отмерших семядолей и первых нижних листьев закладываются почки, из которых в дальнейшем развиваются побеги. Имматурное возрастное состояние характеризуется увеличением числа листьев на вегетативном побеге, началом его ветвления. Начинается отрастание вегетативных побегов из почек в основании главного побега. Главный корень хорошо выражен, ветвится до третьего порядка. В таком состоянии растения уходят под зиму. На второй год жизни растения переходят в виргинильное возрастное состояние. Для него характерно наличие главного вегетативного побега и нескольких боковых. Листья по форме соответствуют взрослому растению. Главный побег вет-

вится в верхней части. Нижняя его часть и базальная часть главного корня утолщаются и начинают одревеснеть, давая начало развитию каудекса. На каудексе закладывается множество почек.

Генеративный период. После непродолжительного пребывания в виргинильном возрастном состоянии растения в первой декаде июня переходят в молодое генеративное состояние. В течение вегетационного сезона образуется от 1 до 10 генеративных побегов до 40 см высотой и до 12 вегетативных. Начало цветения наблюдается в первой декаде июня. Генеративные побеги ветвятся в верхней части, несут по 5–6 цветков. Каудекс утолщается, на нем закладывается множество почек. Главный корень ветвится до четвертого порядка. В таком состоянии растения уходят под зиму. На третий год средневозрастные генеративные растения достигают 60 см в высоту, имеют до 15 генеративных разветвленных в верхней части побегов, на каждом из которых образуется множество цветков. Растения дают обильный самосев. В старое генеративное состояние растения переходят на четвертый год. Отмечается выраженное преобладание процессов отмирания над процессами новообразования: уменьшается количество побегов, в корневой системе наблюдается процесс партикуляции в области каудекса и главного корня. Уменьшается количество цветков на цветоносах. *Постгенеративный период.* На пятый год растения переходят в сенильное возрастное состояние. Сенильные особи несут 1–2 вегетативных побега, развернувшихся из спящих почек на живых участках каудекса. Листья ювенильного и имматурного типов. Главный корень сохраняется, но его сердцевина разрушена, происходит продольная некротическая партикуляция. Таким образом, на пятый год растения отмирают (Роднова, 2010а; Вронская, Роднова, 2019).

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехника. Растет на хорошо освещенных участках, с достаточным увлажнением почвы.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 20 баллов; общее состояние растений – 20 баллов; способы размножение в культуре: семенное и вегетативное – 20 баллов; развитие растений в период вегетации – 20 баллов. Итого – 100 баллов. Безусловно перспективный вид для интродукции.

ЦСБС СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен семенами из коллекции лекарственных растений в 1998 г. Представлена самоподдерживающаяся интродукционная популяция на экспозиции «Вальс цветов».

Сезонный цикл развития. Весене-летне-зимнезеленый. Вегетацию возобновляет в конце апреля, цветет с июня по сентябрь, плодоносит в июле – сентябре, обильно.

Биологические особенности в культуре. Стержнекорневой хамефит. Перезимовывают надземно почки и молодые вегетативные побеги, развившиеся к осени в основании одревесневших генеративных побегов. Стебли 35–80 см высотой. Цветки небесно-голубые, 2,2–3,6 см диаметром. Образует самосев. Сеянцы зацветают в первый год. Малолетник (Фомина, 2012).

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. В культуре неприхотлив, засухоустойчив, расселяется на открытых участках.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 20 баллов; общее состояние растений – 15 баллов; способы размножения в культуре – 20 баллов; состояние растений в вегетационный период – 20 баллов. Итого – 95 баллов. Безусловно перспективный вид для интродукции.

СибБС

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из г. Москвы в 2000, 2008 гг.; Республики Хакасия в 2010 г. Представлено на экспозиции «Каменистая горка» более 10 экз.

Сезонный цикл развития. Весенне-летне-осеннезеленый. Цветет в июне – июле, созревание семян в августе. Фениритм устойчивый. Цветение и плодоношение ежегодное и обильное.

Биологические особенности в культуре. В условиях культуры габитус растения сохраняется. Малолетник. На третий год габитус растения и число побегов уменьшаются, в последующие годы растение погибает.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. При интродукции необходим выбор светлого участка с дренированным субстратом. Предпочитает богатые, рыхлые почвы.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 20 баллов; общее состояние растений – 15 баллов; способы размножения в культуре – 20 баллов; состояние растений в вегетационный период – 20 баллов. Итого – 95 баллов. Безусловно перспективный вид для интродукции.

***Составители*:** О.О. Вронская, Т.И. Фомина, О.Д.Чернова

ПОРЯДОК CELASTRALES

СЕМЕЙСТВО CELASTRACEAE R. BR. – БЕРЕСКЛЕТОВЫЕ

Celastrus flagellaris Rupr. – Древогубец плетеобразный

Включен в Красную книгу Еврейской автономной области (2019), статус 3.

Ареал. Южное Приморье, проникает на запад до р. Буреи.

Местообитание. В хвойно-широколиственных лесах по поймам рек, на лесных опушках, иногда по скалам.

Биологические особенности. Стелющаяся или приподнимающаяся листопадная лиана до 10 м длиной, с укореняющимися побегами, образующими воздушные корни. Мезофит, мезотроф, теневынослив. Быстрая скорость роста (Коропачинский, Встовская, 2002).

Полезные свойства. Декоративное.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

СибБС ТГУ

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Амурской лесной опытной станции в 1989 г. и из г. Новосибирска (ЦСБС СО РАН) в 2016 г. В настоящее время представлен 1 экз. из г. Новосибирска.

Сезонный цикл развития. Весенне-летне-осеннезеленый с периодом зимнего покоя. Не цветет.

Биологические особенности в культуре. Лиана с побегами (в 6 лет) до 1,6 м. Обмерзают однолетние побеги.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. Нуждается в опорах для наилучшего развития, среднетеневынослив.

Оценка успешности интродукции. Степень ежегодного вызревания побегов: 75 % – 15 баллов; зимостойкость: обмерзает не более 50 % длины однолетних побегов – 20 баллов; сохранение габитуса: растения ежегодно повреждаются факторами среды, но способны восстанавливать присущую им в природе форму роста – 5 баллов; побегообразовательная способность: высокая – 5 баллов; прирост растений в высоту: ежегодный – 5 баллов; способность растений к генеративному развитию: не цветут – 1 балл; возможные способы размножения растений в культуре: повторное привлечение извне – 1 балл. Итого – 52 балла. Малоперспективный вид для интродукции.

***Составитель*:** А.Л. Баранова

Euonymus maackii Rupr. – Бересклет Маака

Включен в Красную книгу Забайкальского края (2017), статус 3, вид на западной границе распространения.

Ареал. Азиатский. Встречается в Забайкалье, в южных районах Амурской обл. и Хабаровского края, в Приморском крае. Вне России – в Монголии, Китае, на п-ове Корея (Коропачинский, Встовская, 2012).

Местообитание. Реликт. Растет в долинах рек, на песчаных гривах, в светлых лиственных лесах, в зарослях кустарников, по морскому побережью на хорошо дренированных сухих участках (Воробьев, 1968). В Сибири встречается на южных каменистых склонах гор, но выше 80–200 м над ур. м. поднимается редко.

Биологические особенности. Листопадный однодомный прямостоящий кустарник до 3 м или дерево до 10 м высотой, с супротивными, заостренными эллиптическими листьями. Листья кожистые, простые, цельные, от (1) 2 до 16 см длиной. Цветки обоеполые, правильные, мелкие, невзрачные, большей частью в полузонтиках. Плод – коробочка, розовая; семена заключены в оранжевый присемянник. Плодоносит с 3–8 лет. Быстрый рост. Долговечность 60–80 лет (Коропачинский, Встовская, 2002). Мезоксерофит, олиготроф, светолюбив, газоустойчив.

Полезные свойства. Хороший гуттаперченос. Декоративен яркой осенней окраской, а также в период плодоношения. В зеленом строительстве может быть использован для создания групп, опушек, живых изгородей (Каталог…, 2017).

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

Дендрарий Института леса им. В.Н. Сукачева СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Двухлетние сеянцы привезены из г. Омска в 1977 г. (Лоскутов, 1991). Представлены две особи.

Сезонный цикл развития. Летнезеленый листопадный кустарник. Вегетация начинается в начале мая. Побеги растут с мая до конца июля. Цветет в первой половине июля. Семена созревают в сентябре.

Биологические особенности в культуре. Как и в пределах естественного ареала, растения около 3 м высотой.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. Рекомендуется выращивать на достаточно увлажненных почвах.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 25 баллов; сохранение габитуса – 10 баллов; степень ежегодного вызревания побегов – 20 баллов; побегообразовательная способность – 3 балла; прирост растений в высоту – 5 баллов; способность растений к генеративному развитию – 25 баллов; возможные способы размножения в культуре – 5 баллов. Итого – 93 балла. Класс самых перспективных видов для интродукции.

ЦСБС СО РАН

Характеристика испытанных образцов в коллекции. Привлечен из Приморского края (Уссурийский заповедник (Супутинский заповедник)) в 1960 г.; г. Барнаула в 1972 г.; г. Владивостока в 1983 г. Представлено от 4 до 24 экз.

Сезонный цикл развития. Весенне-летне-осеннезеленый с периодом зимнего покоя. Вегетирует с апреля по октябрь. Массовое обособление листьев 15–26 мая. Цветет обильно в конце июня – середине июля в течение 12–15 дней. Плодоносит регулярно в конце августа – начале сентября.

Биологические особенности в культуре. Деревца в 14 лет 2,4 м высотой, в 20 лет – 3,5 м, в 49 лет – 5,2 м. Плодоносит с 6 лет. Масса 1000 семян 11,3–26,7 г. Долговечность при периодической обрезке суши более 49 лет. Образует корневые отпрыски в радиусе 2–4 м от материнского растения (Чиндяева и др., 2018а).

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. Размножается семенами. Иногда подмерзают концы побегов. Усыхают мелкие побеги внутри кроны с 6–10 лет. В 20 лет посажен на пень, через 11 лет достиг 3,0–3,2 м высоты. Нуждается в удалении поросли.

Оценка успешности интродукции. Степень ежегодного вызревания побегов – 20 баллов; зимостойкость растений – 20 баллов; сохранение габитуса – 10 баллов; побегообразовательная способность – 5 баллов; прирост растений в высоту – 5 баллов; способность растений к генеративному развитию – 25 баллов; возможные способы размножения растений в культуре – 5 баллов. Итого – 90 баллов. Класс перспективных видов для интродукции.

АлтФ ЦСБС СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из г. Москвы в 2019 г. Представлен на экспозиции «Дальний Восток» в единичном экземпляре.

Сезонный цикл развития. Весенне-летнезеленый. Не цветет.

Биологические особенности в культуре. Декоративный кустарник. Размножение семенами и зелеными черенками.

Оценка успешности интродукции. В культуре устойчив.

СибБС ТГУ

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из г. Барнаула в 1964 г.; Липецкой обл. (Лесостепная опытно-селекционная станция) в 1979 г.; г. Томска в 2009 г. В настоящее время представлен единственным экземпляром из г. Томска.

Сезонный цикл развития. Весенне-летне-осеннезеленый с периодом зимнего покоя. Цветет регулярно и обильно в июне – июле, плодоносит в сентябре, практически не завязывает семена.

Биологические особенности в культуре. Дает обильную корневую поросль.

Болезни и вредители. Молодые побеги поражаются тлей.

Особенности интродукции, агротехники. Хорошо растет на суглинках и луговых черноземных почвах. Среднетеневынослив. Требует удаления корневой поросли, засоряющей насаждения.

Оценка успешности интродукции. Степень ежегодного вызревания побегов: 75 % – 15 баллов; зимостойкость: повреждений нет – 25 баллов; сохранение габитуса: растения сохраняют присущую им форму роста и жизненную форму – 10 баллов; побегообразовательная способность: высокая – 5 баллов; прирост растений в высоту: ежегодный – 5 баллов; способность растений к генеративному развитию: цветут, но не плодоносят – 15 баллов; возможные способы размножения растений в культуре: естественное вегетативное – 3 балла. Итого – 78 баллов. Класс перспективных видов для интродукции.

***Составители*:** А.А. Ачимова, А.Л. Баранова, Т.И. Киселева, М.И. Седаева. ***Фото*:** А.Л. Баранова (см. прил. 2, табл. 35, рис. 5).

Euonymus sancrosancta Koidz. – Бересклет священный

Включен в Красные книги Республики Бурятия (2013), статус 3; Забайкальского края (2017), статус 1, вид, находящийся под угрозой исчезновения; Иркутской области (2020), статус 1.

Ареал. Встречается в Восточной Сибири, в южных районах Амурской обл. и Хабаровского, Приморского краев, на Южном Сахалине, на Курильских островах, в Китае, Японии, на п-ове Корея.

Местообитание. Реликт третичных широколиственных лесов. Растет в подлеске смешанных и хвойно-широколиственных лесов, в долинах рек, по ручьям, в кустарниковых зарослях на открытых местообитаниях, на гарях, вырубках, скалах, каменистых склонах. В горы поднимается до 300–400 м (Воробьев, 1968).

Биологические особенности. Листопадный кустарник до 2 м высотой или небольшое деревце до 4 м высотой, со светло-серой полосчатой корой. Молодые побеги 4-гранные и обычно с пробковыми крыльями по ребрам, зеленые. Листья тонкие, простые, цельные эллиптические, коротко заостренные, с клиновидным основанием, тонкие, мелкопильчатые, почти сидячие, осенью желтые, карминно-красные. Рост медленный. Плодоносит с 4–8 лет. Цветки одиночные или по 3 в простых соцветиях, зеленовато-белые. Плоды – повислые шаровидно-грушевидные 4-гнездные коробочки, разделенные на дольки почти до основания. При их раскрытии обнажаются семена на коротких ножках, полностью покрытые ярко-красными мясистыми присемянниками. Мезоксерофит, незасухоустойчив, мезотроф, теневынослив.

Полезные свойства. Декоративное, особенно в осенний период во время расцвечивания листьев, техническое.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

Дендрарий Института леса им. В.Н. Сукачева СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Семена привезены с Дальнего Востока в 1966 г. Представлено 2 экз.

Сезонный цикл развития. Летнезеленый листопадный кустарник.

Биологические особенности в культуре. Кустарники, как и в пределах естественного ареала, около 2 м высотой, представляют собой куртины площадью около 4 м^2. Вегетация начинается в начале или в середине мая. Рост побегов в конце мая – начале июня. Цветение в середине – конце июня. Плоды созревают в сентябре (Седаева, 2011а).

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. Рекомендуется выращивать на достаточно увлажненных почвах.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 25 баллов; сохранение габитуса – 10 баллов; степень ежегодного вызревания побегов – 20 баллов; побегообразовательная способность – 5 баллов; прирост растений в высоту – 5 баллов; способность растений к генеративному развитию – 25 баллов; возможные способы размножения в культуре – 5 баллов. Итого – 95 баллов. Класс самых перспективных видов для интродукции.

ЦСБС СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из г. Абакана в 1993 г.; Республики Бурятия (хр. Маргасан) в 2009, 2015 гг. Представлено в дендрарии, на экспозициях «Парк Бонсай», «Редкие и исчезающие виды растений Сибири» от 2 до 5 экз.

Сезонный цикл развития. Весенне-летне-осеннезеленый с периодом зимнего покоя. Вегетирует с третьей декады апреля по третью декаду сентября. Массовое обособление листьев в конце апреля – второй декаде мая. Цветет во второй половине мая, около 10 дней, обильно. Плодоносит с конца августа, плоды сохраняются на кустах до середины октября. Цветение регулярное, плодоношение абаканских экземпляров регулярное. Растения из Бурятии образуют единичные плоды в отдельные годы.

Биологические особенности в культуре. Кустарник в 7 лет 40–70 см высотой, в 28 лет – 1,76 м. Масса 1000 семян 17,6 г. Отмечено незначительное образование поросли у бурятских экземпляров.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. Размножается семенами, летними черенками. Засухоустойчив. В отдельные годы подмерзают годичные и многолетние побеги. Необходима санитарная обрезка.

Оценка успешности интродукции. Степень ежегодного вызревания побегов – 20 баллов; зимостойкость растений – 25 баллов; сохранение габитуса – 10 баллов; побегообразовательная способность – 5 баллов; прирост растений в высоту – 5 баллов; способность растений к генеративному развитию – 25 баллов; возможные способы размножения растений в культуре – 5 баллов. Итого – 95 баллов. Класс самых перспективных видов для интродукции.

БС ИГУ

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из г. Владивостока (БСИ ДВО РАН) в 2001 г. Представлена самоподдерживающаяся интродукционная популяция (отводки, примерно 100 м^2).

Сезонный цикл развития. Летнезеленый. Цветет в конце мая – начале июня, созревание плодов в конце августа – начале сентября. Феноритм устойчивый. Цветение и плодоношение ежегодное.

Биологические особенности в культуре. В условиях культуры вырастает до 1,5 м высотой. Семена нуждаются в двухэтапной стратификации: 1 этап при температуре 9–20 °С в течение 3–6 месяцев; 2 этап при температуре 0–3 °С в течение 4–5 месяцев. Особи генеративного состояния представляют собой прямостоячие кустарники до 1,5 м высотой. Это наиболее длительное онтогенетическое состояние, когда растения имеют максимальный прирост побегов и семенной продуктивности. В условиях культуры долговечность около 20 лет (Кузеванов, Сизых, 2005).

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. Размножается в основном летними черенками и отводками. Семена требуют длительной двухэтапной стратификации. Теневынослив. Очень медленный рост.

Оценка успешности интродукции. Степень ежегодного вызревания побегов – 20 баллов; зимостойкость – 25 баллов; сохранение габитуса – 10 баллов; побегообразовательная способность – 3 балла; прирост растений в высоту – 5 баллов; способность растений к генеративному развитию – 20 баллов; возможные способы размножения растений в культуре: посев – 5 баллов, естественное вегетативное – 3 балла. Итого – 91 балл. Класс самых перспективных видов для интродукции.

***Составители*:** Т.В. Елисафенко, Т.И. Киселева, М.И. Седаева, Е.Н. Филимонова

НАДПОРЯДОК RHAMNANAE
ПОРЯДОК RHAMNALES

СЕМЕЙСТВО RHAMNACEAE JUSS. – КРУШИНОВЫЕ

Rhamnus davurica Pall. – Жостер даурский

Включен в Красные книги Забайкальского края (2017), статус 3; Республики Бурятия (2013), статус 3.

Ареал. Восточноазиатский. В России встречается в Восточной Сибири, на Дальнем Востоке, вне России – в Китае, Японии, на п-ове Япония.

Местообитание. Реликт неморальной флоры. Растет в поймах рек, вдоль русел горных речек, на прилегающих склонах, иногда у скал, по опушкам и среди лиственного и смешанного леса.

Биологические особенности. Однодомное деревце или кустарник до 10 м высотой. Крона округлая, густоветвистая, плотная. Листья простые, цельные, крупные (4–12 × 3–7 см). Цветки чаще раздельнополые, мелкие, невзрачные, большей частью в пазушных пучках. Плоды костянковидные, сочные, черные, 3–8 мм диаметром. Плодоносит с 5–6 лет. Рост быстрый. Мезофит, засухоустойчив, мезотроф, среднетеневынослив.

Полезные свойства. Медоносное, лекарственное, техническое, источник древесины.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

ЦСБС СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из г. Биробиджана в 1969 г., представлено 7 экз.; собственной репродукции в 1990 г., представлено 5 экз.

Сезонный цикл развития. Весенне-летне-осеннезеленый с периодом зимнего покоя. Цветение в конце мая – июне), созревание семян в середине августа – сентябре. Цветет 6–12 дней.

Биологические особенности в культуре. В 15 лет растения высотой 2,1–2,8 м, в 25–31 год – 4,0–4,4 м. Плодоносит с 6 лет, почти регулярно, хорошо или обильно. Масса 1000 семян 21,9–26,3 г. Способность к натурализации отсутствует.

Болезни и вредители. Редко слабо повреждался насекомыми и поражался грибными болезнями.

Особенности интродукции, агротехники. С 30 лет (после очень засушливого лета) внутри кроны стали усыхать мелкие побеги и многолетние ветви. В 34 года биробиджанские растения были удалены. Размножается семенами. Переносит обрезку.

Оценка успешности интродукции. Степень ежегодного вызревания побегов – 20 баллов; зимостойкость – 25 баллов; сохранение габитуса – 10 баллов; побегообразовательная способность – 5 баллов; прирост растений в высоту – 5 баллов; способность растений к генеративному развитию – 25 баллов; возможные способы размножения растений в культуре – 5 баллов. Итого – 95 баллов. Класс самых перспективных видов для интродукции.

***Составитель*:** Т.И. Киселева

ПОДКЛАСС ASTERIDAE
НАДПОРЯДОК CORNANAE
ПОРЯДОК LOASALES

СЕМЕЙСТВО HYDRANGEACEAE DUMORT. – ГОРТЕНЗИЕВЫЕ

Deutzia amurensis (Regel) Airy Shaw – Дейция амурская

Включен в Красную книгу Амурской области (2020), статус 3, вид на северо-западной границе ареала.

Ареал. В России встречается на юге Дальнего Востока (Приморье, Приамурье), вне России – в Китае и на п-ове Корея.

Местообитание. Входит в состав подлеска смешанных лесов, кустарниковых зарослей, выходит на окраины каменистых осыпей, часто у скал, развалов.

Биологические особенности. Листопадный раскидистый кустарник до 2 м высотой. Листья простые, цельные, 3–8×2–5 см. Цветки обоеполые, правильные, белые и кремово-белые, до 12 мм диаметром, в щитковидных соцветиях на концах боковых побегов. Плод – коробочка. Мезофит, засухоустойчив, мезотроф, но переносит бедные почвы, среднетеневыослив, газоустойчив.

Полезные свойства. Декоративное, медоносное, лекарственное (Коропачинский, Встовская, 2002).

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

АФ БСИ ДВО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Алтайского края (г. Барнаул) в 2010, 2016 гг., семена. Представлена малочисленная популяция (11 шт.).

Сезонный цикл развития. Летнезеленый кустарник (Безделев, Безделева, 2006). Цветет в конце мая – июне. Плодоношение в августе – сентябре. Феноритм устойчивый.

Биологические особенности в культуре. В условиях культуры (по сравнению с природными популяциями) габитус не изменяется. В 10 лет кустарник 1,2–1,3 м высотой. Зимостоек. Размножается семенами, зелеными черенками. Дает корневую поросль.

Болезни и вредители. Данные отсутствуют.

Особенности интродукции, агротехники. Предпочитает южные экспозиции. Рост быстрый. Хорошо переносит стрижку. Семена быстро утрачивают всхожесть, поэтому необходимо их высевать в год созревания.

Оценка успешности интродукции. Степень ежегодного вызревания побегов – 20 баллов; зимостойкость – 25 баллов; сохранение габитуса – 10 баллов; побегообразовательная способность – 5 баллов; прирост растений в высоту – 5 баллов; способность растений к генеративному развитию – 25 баллов; возможные способы размножения растений в культуре – 5 баллов. Итого – 95 баллов. Класс самых перспективных видов для интродукции.

ЦСБС СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из г. Барнаула (изначально – юг Приморья, Горнотаежная станция) в 1983 г.; репродукция летними черенками (г. Барнаул) в 1996 г. Представлено от 3 до 5 экз.

Сезонный цикл развития. Весенне-летне-осеннезеленый с периодом зимнего покоя. Начало вегетации приходится на первую декаду мая. Цветет с первой декады июня в течение 10–30 дней, слабо или хорошо. Плодоношение с третьей декады сентября – второй декады октября. Цветет и плодоносит нерегулярно. Окончание роста побегов во второй декаде августа. Листопад во второй декаде октября.

Биологические особенности в культуре. Рост быстрый: в 5 лет кустарник 0,7 м высотой, в 10–19 лет – 1,0–1,3 (1,5) м, в 25 лет – 2,25 м. Цветет с 4 лет. Плодоносит с 3–6 лет. Самосев отсутствует. Декоративная долговечность более 25 лет.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. Размножается семенами и летними черенками. Семена не требуют стратификации. В возрасте 10–15 лет подмерзали часто концы однолетних побегов, либо кустарник обмерзал до линии снега. Требуется вырезка обмерзших побегов.

Оценка успешности интродукции. Степень ежегодного вызревания побегов – 15 баллов; зимостойкость – 20 баллов; сохранение габитуса – 10 баллов; побегообразовательная способность – 5 баллов; прирост растений в высоту – 5 баллов; способность растений к генеративному развитию – 25 баллов; возможные способы размножения растений в культуре – 5 баллов. Итого – 90 баллов. Класс перспективных видов для интродукции.

АлтФ ЦСБС СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Алтайского края (с. Алтайское) в 2017 г. Представлен на экспозиции «Дальний Восток» 1 экз.

Сезонный цикл развития. Весенне-летне-осеннезеленый. Не цветет.

Биологические особенности в культуре. Кустарник. Подмерзают годичные побеги.

Особенности интродукции, агротехники. Размножение летними черенками.

Оценка успешности интродукции. В культуре устойчив.

СибБС ТГУ

Характеристика испытанных образцов. С 1961 по 1990 г. привлечено 5 образцов. Представлен репродукцией от образца из Амурской обл. (4 экз.).

Сезонный цикл развития. Весенне-летне-осеннезеленый с периодом зимнего покоя. Цветет в июне – июле, плодоношение в сентябре – октябре. Регулярно цветет, плодоношение умеренное.

Биологические особенности в культуре. Листопадный кустарник высотой до 0,9 м.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. Светолюбив, может выносить небольшое затенение. Растет на разных типах почв. Размножается семенами и полуодревесневшими черенками.

Оценка успешности интродукции. Степень ежегодного вызревания побегов: 100 % – 20 баллов; зимостойкость: обмерзает не более 50 % длины однолетних побегов – 20 баллов; сохранение габитуса: растения сохраняют присущую им форму роста и жизненную форму – 10 баллов; побегообразовательная способность: высокая – 5 баллов; прирост растений в высоту: ежегодный – 5 баллов; способность растений к генеративному развитию: семена созревают – 25 баллов; возможные способы размножения растений в культуре: посев – 5 баллов. Итого – 90 баллов. Класс перспективных видов для интродукции.

***Составители*:** А.Л. Баранова, А.Н. Воробьева, Т.И. Киселева

Deutzia glabrata Kom. – Дейция гладкая

Включен в Красные книги Российской Федерации (2008), статус 2; Еврейской автономной области (2019), статус 1; Приморского края (2008), статус 3. Включен в Красную книгу Российской Федерации новой редакции (Перечень…, 2023).

Ареал. Восточноазиатский. Основная часть ареала располагается в провинциях Северо-Восточного и Восточного Китая, на п-ове Корея. На территории России находится на северо-восточной границе ареала, встречается только на Дальнем Востоке: на крайнем юге Приморского края (Хасанский р-н) и в Еврейской АО (Сосудистые растения…, 1991; Lee, 1993; Flora of China, 2001b).

Местообитание. Горно-лесное тенелюбивое растение. Растет на горных склонах под пологом широколиственных и хвойно-широколиственных лесов, по влажным распадкам, на затененных каменистых склонах, влажных скалах и осыпях, на хорошо дренированных, свежих по степени увлажнения почвах.

Биологические особенности. Геоксильный кустарник до 3 м высотой. Мезофит.

Полезные свойства. Высокодекоративное, пригодно для озеленения (Заиконникова, 1966; Древесные растения…, 1975; Лапин и др., 1979; Усенко, 2009; Мурзабулатова, Полякова, 2013).

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

БСИ ДВО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Приморского края (Хасанский р-н) и с юга Корейского полуострова. Представлены образцы в виде малочисленной популяции из Приморского края и один образец с Корейского полуострова.

Сезонный цикл развития. Раннелетнецветущий листопадный кустарник. Начинает вегетацию в конце апреля, зацветает в конце мая – начале июня. Плоды созревают в сентябре. Сезонный ритм развития стабильный.

Биологические особенности в культуре. В условиях культуры растения имеют размеры, соответствующие средним показателям, отмечаемым в природных местообитаниях, при этом число побегов в кусте увеличивается значительно. Листопадный кустарник до 3 м высотой. Побеги коричневые или светло-коричневые, с шелушащейся корой. Листья супротивные, почти сидячие, ланцетные или продолговато-эллиптические, реже – овально-ланцетные, с клиновидным основанием и заостренной верхушкой, 5–11 см длиной, 2,0–3,5 см шириной, по краю мелкопильчатые, сверху светло-зеленые с рассеянными звездчатыми волосками, снизу – голые. Соцветие многоцветковое, щитковидное, диаметром 3–7 см; оси соцветия голые. Бутоны поникающие, цветоножки выпрямляются перед раскрытием цветков. Цветки белые, диаметром около 1,5 см. Коробочка полушаровидная, с длинными столбиками, голая. Размножают семенами, делением куста и черенками (Плот-

никова, 1981; Воронкова и др., 2000). Семена успешно прорастают в лабораторных условиях при температуре +20–24 °С, без предпосевной обработки, всхожесть составляет 97–100 % (Воронкова и др., 1999).

Болезни и вредители. В отдельные годы было отмечено повреждение молодых побегов тлей. Болезней не выявлено.

Особенности интродукции, агротехники. Необходимы полутенистые или затененные, хорошо дренированные участки с рыхлыми и влагоемкими почвами. Растения отрицательно реагируют на излишнее уплотнение и переувлажнение почвенного субстрата. Высаженные на открытых, солнечных участках во второй половине лета страдают от излишней инсоляции и иссушения. Листовые пластинки начинают частично высыхать, буреть и отмирать, из-за чего декоративный облик растений снижается. В условиях затенения листва остается неповрежденной.

Оценка успешности интродукции. Степень вызревания побегов – 20 баллов; зимостойкость – 25 баллов; сохранение габитуса – 10 баллов; побегообразовательная способность: высокая – 5 баллов; способность растений к генеративному развитию – 25 баллов; возможные способы размножения растений в культуре: посев – 5 баллов. Итого – 90 баллов. Класс перспективных видов для интродукции.

АФ БСИ ДВО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Приморского края (г. Владивосток) в 2012 г., семена. Представлено 4 экз.

Сезонный цикл развития. Летнезеленый кустарник (Безделев, Безделева, 2006). Цветет в июне. Плодоношение в сентябре. Фенoритм устойчивый.

Биологические особенности в культуре. В условиях культуры (по сравнению с природными популяциями) кустарник ниже (до 1,0–1,5 м высотой), сильноветвистый, раскидистый, с супротивными мелкозубчатыми листьями, цветки мельче, 0,7–0,9 см диаметром, многочисленные, белые. Размножается семенами, зелеными черенками. Рост быстрый. Дает корневую поросль.

Болезни и вредители. Данные отсутствуют.

Особенности интродукции, агротехники. Предпочитает богатые гумусом, хорошо дренированные почвы, южные экспозиции. Хорошо переносит стрижку. Семена быстро утрачивают всхожесть, поэтому необходимо их высевать в год созревания. Светолюбив, зимостоек.

Оценка успешности интродукции. Степень ежегодного вызревания побегов – 20 баллов; зимостойкость – 25 баллов; сохранение габитуса – 10 баллов; побегообразовательная способность – 5 баллов; прирост растений в высоту – 5 баллов; способность растений к генеративному развитию – 25 баллов; возможные способы размножения растений в культуре – 5 баллов. Итого – 95 баллов. Класс самых перспективных видов для интродукции.

АлтФ ЦСБС СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Алтайского края (с. Алтайское) в 2007 г. Представлен на экспозиции «Дальний Восток» 1 экз.

Сезонный цикл развития. Весенне-летне-осеннезеленый. Не цветет. Не плодоносит.

Биологические особенности в культуре. Подмерзают годичные побеги.

Особенности интродукции, агротехники. Размножение летними черенками.

Оценка успешности интродукции. В культуре устойчив.

***Составители*:** А.А. Ачимова, А.Н. Воробьева, М.Н. Колдаева. ***Фото*:** Г.Ф. Дарман (см. прил. 2, табл. 35, рис. 6).

Hydrangea petiolaris Siebold et Zucc. – Гортензия черешчатая

Включен в Красные книги Российской Федерации (2008), статус 3; Сахалинской области (2019), статус 3. Включен в Красную книгу Российской Федерации новой редакции (Перечень…, 2023).

Ареал. В России встречается только в Сахалинской обл., на северо-восточной границе ареала (южная половина о. Сахалин, Курильские острова). Вне России – в Японии, на п-ове Корея.

Местообитание. Растет в пихтово-еловых, смешанных, каменноберезовых лесах, на легких бурых лесных увлажненных почвах ближе к морскому побережью.

Биологические особенности. Деревянистая лазающая лиана, поднимающаяся по стволам при помощи тонких воздушных корешков-присосок на высоту до 15 м. В отсутствии опоры может забираться на камни и пни, стелиться по земле. Листья блестящие, темно-зеленые, черешковые, супротивные. Соцветие – сложный щиток, плоское, до 20 см диаметром. Краевые стерильные цветки белые, многочисленные внутренние – мелкие фертильные. Плод – шаровидная коробочка до 5 мм длиной с многочисленными семенами, мелкими и легкими. Теплолюбив, светолюбив.

Полезные свойства. Высокодекоративное, перспективное в зеленом строительстве.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

ЦСБС СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен с Дальнего Востока (Сахалинская обл., окр. пос. Невельск) в 2002 г. Представлен на экспозиции «Парк Бонсай».

Сезонный цикл развития. Летнезеленый.

Биологические особенности в культуре. Цветет на побегах, расположенных ниже уровня снега. Побеги, поднимающиеся по опоре выше снежного покрова, обмерзают.

Особенности интродукции, агротехники. При выращивании необходим выбор участка с влажной, рыхлой почвой.

Оценка успешности интродукции. В культуре устойчив.

***Составители*:** Ю.В. Овчинников, О.В. Тиунова

Philadelphus tenuifolius Rupr. et Maxim. – Чубушник тонколистный

Включен в Красную книгу Амурской области (2020), статус 3, вид на северо-западном пределе распространения.

Ареал. В России встречается на юге Дальнего Востока (Приморье, Приамурье), вне России – в Китае и на п-ове Корея.

Местообитание. Растет по опушкам, прогалинам и в подлеске смешанных и лиственных лесов, по окраинам каменных россыпей, на затененных скалах, каменистых склонах, по распадкам, реже – по берегам горных рек и ручьев, в пределах высот 200–400 (500) м над ур. м.

Биологические особенности. Листопадный кустарник 2–4 м высотой. Листья простые, цельные, осенью оливковые, желтые, оранжево-желтые. Рост быстрый. Цветки обоеполые, в 5–11-цветковых соцветиях. Плод – коробочка. Мезофит, незасухоустойчив, мезотроф, но переносит бедные почвы, теневынослив.

Полезные свойства. Высокодекоративное, медоносное, лекарственное (Усенко, 2009), используется для озеленения городских ландшафтов (Тимченко и др., 2017; Чиндяева и др., 2018а).

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

АФ БСИ ДВО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Амурской обл.: Архаринский р-н в 2006 г., семена; с. Верхнеблаговещенское в 2006 г., семена, в 2008 г., растения. Представлен многочисленно (20 экз.).

Сезонный цикл развития. Летнезеленый кустарник (Безделев, Безделева, 2006). Цветет в июне. Плодоношение – сентябрь – октябрь, ежегодное. Феноритм устойчивый.

Биологические особенности в культуре. В условиях культуры (по сравнению с природными популяциями) габитус не изменяется. В 13 лет кустарник 1,3–1,8 м высотой. Масса 100 шт. семян 15,73 мг, длина семени 1,69 мм, ширина 0,58 мм. Свежесобранные семена находятся в неглубоком физиологическом покое, выходят из покоя в процессе сухого хранения. Всхожесть и жизнеспособность свежесобранных семян и после сухого хранения при проращивании на свету при температуре +22–24 °С составили соответственно 71,5 и 85,5 %. Отсутствие света ингибирует прорастание семян (Ступникова, 2018а).

Болезни и вредители. Устойчив (Чиндяева и др., 2018а).

Особенности интродукции, агротехники. Предпочитает южные экспозиции. Рост быстрый. Редко у молодых особей подмерзают годичные побеги. Сравнительно малотребователен к почве, но

лучше развивается и цветет на плодородной, достаточно влажной, богатой гумусом почве. Светолюбив, но выдерживает небольшое затенение. Выдерживает задымление воздуха. Зимостоек. Размножается семенами, зелеными черенками.

Оценка успешности интродукции. Степень ежегодного вызревания побегов – 15 баллов; зимостойкость – 20 баллов; сохранение габитуса – 10 баллов; побегообразовательная способность – 5 баллов; прирост растений в высоту – 5 баллов; способность к генеративному развитию – 25 баллов; возможные способы размножения растений в культуре – 5 балла. Итого – 85 балла. Класс перспективных видов для интродукции.

ЦСБС СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлекался неоднократно: из Приморья (1969); Украины, г. Днепропетровск (1972); Еврейской АО, г. Облучье (1990); г. Екатеринбурга (1989). Представлено от 3 до 25 экз.

Сезонный цикл развития. Весенне-летне-осеннезеленый с периодом зимнего покоя. Цветение в культуре в конце июня – начале июля, созревание семян в конце сентября, плоды остаются после созревания на кустах. Цветет 8–11 дней, нерегулярно, с чередованием по годам – слабо или хорошо. Плодоносит с 5–12 лет.

Биологические особенности в культуре. Кустарник в 14 лет 1,7–2,1 м высотой, в 25 лет – 2,6–3,2 м, в 31 год – 2,9 м. Нарастание кустов неравномерное, после обмерзания часть однолетних побегов обрезали. В результате в 31 год высота куста составила 2,9 м. Днепропетровский образец обмерзал сильнее других, поэтому в 29 лет подвергся санитарной обработке до 60 см высотой. В 32 года (через 3 года после омоложения) высота составила 1,7–1,8 м, в 35 лет – 2,2–2,4 м. В последующие годы высота растения не изменилась, в 39 лет – 2,2–2,4 м. Повреждается поздними весенними заморозками. Подмерзали почти ежегодно в разной степени все или часть однолетних побегов, реже – многолетние части; некоторые особи (редко все растения) обмерзали до линии снега. Самосев единичный, вблизи материнских растений (Киселева, 2007).

Болезни и вредители. Не выявлены.

Особенности интродукции, агротехники. С возрастом в кронах накапливается много суши. Нуждается в ежегодной санитарной обрезке. Хорошо переносит обрезку и посадку на пень. Размножается семенами, черенками.

Оценка успешности интродукции. Степень ежегодного вызревания побегов – 15 баллов; зимостойкость – 20 баллов; сохранение габитуса – 5 баллов; побегообразовательная способность – 5 баллов; прирост растений в высоту – 5 баллов; способность растений к генеративному развитию – 25 баллов; возможные способы размножения растений в культуре – 10 баллов. Итого – 85 баллов. Класс перспективных видов для интродукции.

БС СВФУ

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Приморского края (Горнотежная станция) в 2003 г., семена.

Сезонный цикл развития. Вегетация с середины мая.

Биологические особенности в культуре. Кустарник в 20 лет 0,7 м высотой. Осенью не сбрасывает листья. Ежегодно обмерзает вся надземная часть.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. Необходимы выбор хорошо освещенного, сухого, хорошо дренированного участка, регулярная прополка и полив, а также укрытие растений на зиму.

Оценка успешности интродукции. Степень ежегодного вызревания побегов – 5 баллов; зимостойкость – 3 балла; сохранение габитуса – 1 балл; побегообразовательная способность – 1 балл; прирост растений в высоту – 5 баллов; способность к генеративному развитию – 1 балл; возможные способы размножения растений в культуре – 1 балл. Итого – 17 баллов. Класс непригодных видов для интродукции.

СибБС ТГУ

Характеристика испытанных образцов в коллекции. С 1955 по 1991 г. испытано 7 образцов. Представлен образцами из Амурской обл. (г. Свободный, 1966) – 7 экз.; г. Куйбышева (Самары, 1976) – 4 экз.; Амурской обл. (из природы, 1990) – 5 экз.; Амурской обл. (1991) – 1 экз.

Сезонный цикл развития. Весенне-летне-осеннезеленый с периодом зимнего покоя. Цветет в июне – июле, созревание плодов в сентябре. Регулярно цветет и плодоносит.

Биологические особенности в культуре. Листопадный кустарник высотой до 2,5 м. Обмерзает однолетний прирост.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. Светолюбив, в тени слабо цветет.

Оценка успешности интродукции. Степень ежегодного вызревания побегов: 100 % – 20 баллов; зимостойкость: обмерзает 50–100 % однолетних побегов – 15 баллов; сохранение габитуса: растения ежегодно повреждаются факторами среды, но способны восстанавливать присущую им в природе форму роста – 5 баллов; побегообразовательная способность: средняя – 3 балла; прирост растений в высоту: ежегодный – 5 баллов; способность растений к генеративному развитию: семена созревают – 25 баллов; возможные способы размножения растений в культуре: посев – 5 баллов. Итого – 78 баллов. Класс перспективных видов для интродукции.

***Составители*:** А.Л. Баранова, А.Н. Воробьева, Т.И. Киселева, И.Г. Мухина. ***Фото*:** Г.Ф. Дарман (см. прил. 2, табл. 36, рис. 1).

ПОРЯДОК DIPSACALES

СЕМЕЙСТВО VIBURNACEAE RAFIN. – КАЛИНОВЫЕ

Viburnum sargentii Koehne – Калина Саржента

Включен в Красную книгу Забайкальского края (2017), статус 3, вид на западной границе распространения.

Ареал. Встречается в России на юге Хабаровского края, в Приморском крае, Амурской обл., на Сахалине, Курилах. Вне России – в Китае, Японии, на п-ове Корея.

Местообитание. Растет в долинах рек, в низкогорных смешанных, лиственничных и темнохвойных лесах, на опушках, полянах, лугах, вдоль небольших рек, в кустарниковых зарослях, у каменистых россыпей, реже на крутых склонах гор, не поднимаясь вверх.

Биологические особенности. Кустарник 2–4 м высотой, с яйцевидными или округло-яйцевидными трехлопастными листьями 2–12 × 2–10 см. Быстрый рост (Коропачинский, Встовская, 2002). Цветки в рыхлых соцветиях 6–11 см диаметром. В соцветии внутренние цветки фертильные, кремово-белые, колокольчатые; краевые – стерильные, плоские, душистые, белые, 15–30 мм диаметром. Плодоносит с 3–9 лет. Плоды оранжево-красные, редко желтые. Мезофит, мезотроф, незасухоустойчив, теневынослив.

Полезные свойства. Медоносное, пищевое (плоды), лекарственное, декоративное, техническое.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

ЦСБС СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из г. Хабаровска в 1960 г.; г. Владивостока в 1961 г.; окр. г. Биробиджана в 1971 г.; г. Москвы в 1971 г.; репродукции (окр. Биробиджана) в 2014 г. Представлено от 3 до 25 экз. в дендрарии и на экспозиции «Парк Бонсай».

Сезонный цикл развития. Весенне-летне-осеннезеленый с периодом зимнего покоя. Вегетирует с третьей декады апреля до середины октября. Цветение в середине мая – начале июля. Цветет 11–25 дней, хорошо или обильно. Созревание семян в сентябре, они не опадают. Плодоносит регулярно, хорошо.

Биологические особенности в культуре. Кустарник в 12 лет 1,5–2,0 м высотой, в 18–30 лет – 3,7 м, в 50 лет – 4,3 м. В 31 год омоложена, через 1 год 0,7–1,5 м высотой, через 3 года – 1,3–1,8 м. Масса 1000 семян 25,5–32,9 г. Наблюдается самосев вблизи материнских растений (Чиндяева и др., 2018а). Подмерзали до 13 лет часто все или часть однолетних побегов (незначительно), позже устойчивость повысилась. Иногда выпревают отдельные стволы. С 15 лет стали отмирать единичные многолетние ветви. Долговечность с омоложением 50 лет и более.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. Размножается семенами и летними черенками. Необходима санитарная и формовочная обрезка отмерших и полегающих побегов. Образует куртины отводками.

Оценка успешности интродукции. Степень ежегодного вызревания побегов – 20 баллов; зимостойкость – 20 баллов; сохранение габитуса – 10 баллов; побегообразовательная способность – 5 баллов; прирост растений в высоту – 5 баллов; способность растений к генеративному развитию – 25 баллов; возможные способы размножения растений в культуре – 10 баллов. Итого – 95 баллов. Класс самых перспективных видов для интродукции.

СибБС ТГУ

Характеристика испытанных образцов. Испытывалось 3 образца: из Липецкой обл. (Лесостепная опытно-селекционная станция, 1961), представлено 3 экз.; Польши (г. Краков, 1974), представлено 2 экз.; Амурской обл. (1990) – выпал.

Сезонный цикл развития. Весенне-летне-осеннезеленый с периодом зимнего покоя. Цветет в июне–июле, плодоношение в августе–сентябре.

Биологические особенности в культуре. Хорошо размножается зелеными черенками.

Болезни и вредители. Листья повреждаются калиновым листоедом.

Особенности интродукции, агротехники. Влаголюбив, теневынослив. Наилучшего развития достигает на плодородных почвах с достаточным увлажнением.

Оценка успешности интродукции. Степень ежегодного вызревания побегов: 75 % – 15 баллов; зимостойкость: обмерзает не более 50 % длины однолетних побегов – 20 баллов; сохранение габитуса: растения сохраняют присущую им форму роста и жизненную форму – 10 баллов; побегообразовательная способность: высокая – 5 баллов; прирост растений в высоту: ежегодный – 5 баллов; способность растений к генеративному развитию: семена созревают – 25 баллов; возможные способы размножения растений в культуре: посев – 5 баллов. Итого – 85 баллов. Класс перспективных видов для интродукции.

***Составители*:** А.Л. Баранова, Т.И. Киселева. ***Фото*:** Т.И. Киселева (см. прил. 2, табл. 36, рис. 2).

Viburnum wrightii Miq. – Калина Райта

Включен в Красные книги Российской Федерации (2008), статус 3; Сахалинской области (2019), статус 3. Включен в Красную книгу Российской Федерации новой редакции (Перечень…, 2023).

Ареал. В России встречается только на юге о. Сахалин, на Курильских островах. Вне России – на п-ове Корея, в Японии (Ohwi, 1965; Сосудистые растения…, 1987).

Местообитание. Растет на светлых участках хвойных, широколиственных и смешанных лесов, на открытых склонах у моря.

Биологические особенности. Листопадный кустарник до 3 м высотой. Побеги членистые, молодые – слабоволосистые. Листья простые, цельные, почти округлые, сверху слабоопушенные, с обеих сторон с точечными желёзками. Соцветие – сложный зонтик до 15 см диаметром. Венчик белый, плоды ярко-красные, почти шаровидные.

Полезные свойства. Лекарственное.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

АлтФ ЦСБС СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из г. Москвы в 2019 г. Представлен на экспозиции «Дальний Восток» 1 экз.

Сезонный цикл развития. Весенне-летнезеленый. Не цветет.

Биологические особенности в культуре. Кустарник.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. Декоративное. Размножение семенами и зелеными черенками.

Оценка успешности интродукции. В культуре устойчив.

***Составитель*:** А.А. Ачимова

СЕМЕЙСТВО ADOXACEAE E. MEY. – АДОКСОВЫЕ

Adoxa moschatellina L. – Адокса мускусная

Включен в Красную книгу Курганской области (2012), статус 3.

Ареал. Циркумполярный гипаркто-бореальный вид (Куваев, 2006). Широко распространен в умеренных и холодных областях Северного полушария. В горах поднимается до альпийского пояса, на севере достигает арктической зоны (Иллюстрированная энциклопедия..., 2009).

Местообитание. Пойменно-лесной вид. В хвойных, смешанных и лиственных лесах, кустарниковых зарослях, по берегам ручьев, речек, на тенистых скалах (Флора Сибири, 1996б).

Биологические особенности. Столонообразующий травянистый многолетник 5–10 см высотой. Нежное голое растение с коротким ползучим корневищем и длинными нитевидными наземными побегами. Нижние листья в числе 1–3, длинночерешковые, тройчатосложные. Бледно-зеленые цветки собраны в плотное головчатое соцветие. Плод – костянка. Геофит. Мезофит.

Полезные свойства. Лекарственное.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

СибБС ТГУ

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из окрестностей г. Томска (мкр. Степановка) в 1987 г. Естественно растет под пологом смешанного леса в Заповедном парке Сибирского ботанического сада. Представлен многочисленной популяцией.

Сезонный цикл развития. Весенне-летнезеленый. Коротко вегетирующий вид с раннелетним ритмом цветения. Цветет в мае, семена созревают в июне. Регулярно цветет и плодоносит.

Биологические особенности в культуре. В условиях культуры габитус не изменяется. Хорошо разрастается вегетативно, формирует достаточно плотные куртины. Размножение естественное вегетативное. Долголетний.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. Предпочитает тенистые участки с рыхлыми плодородными почвами и хорошим увлажнением. Тенелюбивый, влаголюбивый. В уходе не нуждается.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 20 баллов; общее состояние растений – 15 баллов; способы размножения в культуре – 15 баллов; развитие растений в период вегетации – 20 баллов. Итого – 90 баллов. Перспективный вид для интродукции.

***Составитель*:** Т.Н. Катаева

СЕМЕЙСТВО CAPRIFOLIACEAE JUSS. – ЖИМОЛОСТЕВЫЕ

Lonicera chrysantha Turcz. ex Ledeb. – Жимолость золотистая

Включен в Красную книгу Забайкальского края (2016), статус 3

Ареал. Встречается единично в Восточной Сибири, Амурской обл., южной части Хабаровского края, Приморском крае, на Сахалине, Курилах. Вне России – в Китае, на п-ове Корея, в Японии (Коропачинский, Встовская, 2002).

Местообитание. Растет в смешанных и хвойных лесах, на каменных россыпях, скалах и каменистых крутых известковых склонах, в долинах рек, поднимаясь в горы до 800–1000 м над ур. м. В Сибири только на скалах и каменистых россыпях.

Биологические особенности. Листопадный кустарник 1–4 м высотой. Кора старых ветвей темно-серая. Листья простые, цельные, яйцевидно-ромбические (5,5–12 см длиной). Рост быстрый. Цветки обоеполые, двугубые, желтоватые, 2 см длиной, парные. Плодоносит с 4–7 лет. Плод – красная шаровидная ягода. Размножается семенами. Мезоксерофит, засухоустойчив, олиготроф, мезотроф, переносит бедные почвы, теневынослив, газоустойчив.

Полезные свойства. Медонос, кормовое, декоративное (Коропачинский, Встовская, 2002).

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

ЦСБС СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Приморского края (заповедник «Кедровая падь») в 1958 г., представлено 9 экз.; с Дальнего Востока в 1972 г., представлено 7 экз.; из собственной репродукции (Дальний Восток) в 1994 г., представлено 5 экз.

Сезонный цикл развития. Весенне-летне-осеннезеленый с периодом зимнего покоя. Цветет в конце мая – середине июня. Продолжительность цветения 5–7 дней. Плодоношение в июле, плоды сохраняются на кустах зимой. Плодоносит регулярно, хорошо или обильно.

Биологические особенности в культуре. Кустарник в 10 лет 1,1–1,2 м высотой, после омолаживания в 18 лет – 1,0–1,1 м, в 22 года – 1,1–1,4 м, в 32 года – 1,3–1,7 м, в 38 лет, после двукратного омолаживания – 3,8 м. Плодоносит с 4–7 лет. Самосев отсутствует. Масса 1000 семян 3,9–5,0 г.

Болезни и вредители. С 38-летнего возраста появились вредители листьев.

Особенности интродукции, агротехники. Размножается семенами. До 15 лет подмерзали концы побегов, а в суровые зимы древесина многолетних ветвей. Весенними заморозками повреждались иногда цветки и бутоны. С 5 лет началось усыхание мелких побегов, через 7 лет – многолетних ветвей. Нуждается в санитарной и омолаживающей обрезке.

Оценка успешности интродукции. Степень ежегодного вызревания побегов – 20 баллов; зимостойкость – 20 баллов; сохранение габитуса – 10 баллов; побегообразовательная способность – 5 баллов; прирост растений в высоту – 5 баллов; способность растений к генеративному развитию – 25 баллов; возможные способы размножения растений в культуре – 5 баллов. Итого – 90 баллов. Класс перспективных видов для интродукции.

АлтФ ЦСБС СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из г. Барнаула в 2017 г. Представлено на экспозиции «Дальний Восток» 3 экз.

Сезонный цикл развития. Весенне-летнезеленый. Цветет в мае, семена созревают в августе.

Особенности интродукции, агротехники. Размножение семенами и зелеными черенками.

Оценка успешности интродукции. В культуре устойчив.

ЯБС ИБПК СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Испытывается с 1968 г. Семена получены из г. Санкт-Петербурга, г. Архангельска, г. Барнаула, Эстонии (г. Таллин). В коллекции сохранился таллинский образец с 1999 г.

Сезонный цикл развития. Вегетирует с конца мая. Цветет с конца июня, плоды созревают в конце августа.

Биологические особенности в культуре. Высота растениий до 1,3 м. Иногда подмерзают концы побегов.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. Предпочитает плодородные, влажные, суглинистые почвы.

Оценка успешности интродукции. Степень ежегодного вызревания побегов – 15 баллов; зимостойкость – 15 баллов; сохранение габитуса – 3 балла; побегообразовательная способность – 3 балла; прирост растений в высоту – 3 балла; способность к генеративному развитию – 3 балла; возможные способы размножения растений в культуре – 3 балла. Итого – 41 балл. Класс малоперспективных видов для интродукции.

БС СВФУ

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из г. Архангельска в 2001 г.

Сезонный цикл развития. Отрастание в конце мая.

Биологические особенности в культуре. Кустарник, в 22 года высотой 0,7 м. Осенью не сбрасывает листья. Ежегодно обмерзает годичный прирост, в отдельные годы – многолетняя древесина. Иногда подмерзают концы побегов.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. При интродукции необходимы выбор сухого, хорошо освещенного и дренированного участка, регулярная прополка и полив, а также укрытие растений на зиму.

Оценка успешности интродукции. Степень ежегодного вызревания побегов – 10 баллов; зимостойкость – 10 баллов; сохранение габитуса – 1 балл; побегообразовательная способность – 3 балла; прирост растений в высоту – 5 баллов; способность к генеративному развитию – 1 балл; возможные способы размножения растений в культуре – 5 баллов. Итого – 35 баллов. Класс неперспективных видов для интродукции.

СибБС ТГУ

Характеристика испытанных образцов. Привлекался неоднократно с 1915 г.: неизв. (1915), из г. Владивостока (1956); г. Москвы (1978); г. Барнаула (1983); репродукции (1985). Представлены 3 популяции малочисленными особями: московская – 1 экз., барнаульская и собственная репродукция – по 5 экз.

Сезонный цикл развития. Весенне-летне-осеннезеленый с периодом зимнего покоя. Цветет в июне, созревание плодов в августе. Регулярно цветет и плодоносит.

Биологические особенности в культуре. Обмерзает однолетний прирост.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. Теневынослив.

Оценка успешности интродукции. Степень ежегодного вызревания побегов: 100 % – 20 баллов; зимостойкость: обмерзает не более 50 % длины однолетних побегов – 20 баллов; сохранение габитуса: растения сохраняют присущую им форму роста и жизненную форму – 10 баллов; побегообразовательная способность: средняя – 3 балла; прирост растений в высоту: ежегодный – 5 баллов; способность растений к генеративному развитию: семена созревают – 25 баллов; возможные способы размножения растений в культуре: посев – 5 баллов. Итого – 88 баллов. Класс перспективных видов для интродукции.

***Составители*:** А.А. Ачимова, А.Л. Баранова, Т.И. Киселева, Т.С. Коробкова, И.Г. Мухина, А.А. Рязанская, А.Е. Сысолятина. ***Фото*:** А.Л. Баранова (см. прил. 2, табл. 36, рис. 3).

Lonicera hispida Pall. ex Schult. – Жимолость щетинистая

Включен в Красную книгу Красноярского края (2012), статус 3, вид на северной границе ареала.

Ареал. Встречается в Сибири и Средней Азии.

Местообитание. Растет небольшими группами в подгольцовом и гольцовом поясах гор, поднимаясь почти до предела распространения растительности (1700–2800 м над ур. м.), на каменных россыпях, моренах, в узких крутых каменистых логах, на скалах и щебнистых склонах.

Биологические особенности. Кустарник 0,8–1,5 м высотой. Листья от темно-голубоватых до темно-зеленых. Рост медленный. Цветки почти правильные, желтые, без запаха, 2,0–3,5 см длиной, парные. Плодоносит с 4–6 лет. Плоды оранжевые, красные, 10–15 мм диаметром. Психрофит, петрофит, светолюбив, газоустойчив.

Полезные свойства. Декоративное.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

ЦСБС СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из г. Барнаула в 1969 г. Представлено 5 экз. и 2 особи собственной репродукции с 1989 г.

Сезонный цикл развития. Весенне-летне-осеннезеленый с периодом зимнего покоя. Цветет в конце мая – начале июня, 8–10 дней, хорошо или обильно. Плодоносит с 6 лет, регулярно и хорошо. Созревание семян в конце июня – начале июля.

Биологические особенности в культуре. Кустарник в 8–20 лет 0,2–1,0 м высотой. В 32 года образец семенной репродукции 0,58 м высотой. Может размножаться семенами, однако образец семенной репродукции слабо цветет и единично плодоносит. Масса 1000 семян 1,8 г. Декоративная долговечность 18 лет, биологическая – 28 лет.

Болезни и вредители. Листья повреждаются насекомыми, поражаются грибными болезнями и рано опадают.

Особенности интродукции, агротехники. Подмерзает часто в различной степени часть однолетних побегов. С 18 лет начали отмирать многолетние стволики, в 29–30 лет усохла большая часть кроны. В 30 лет после омолаживающей обрезки на пень не восстановился. Вид в культуре недолговечен.

Оценка успешности интродукции. Степень ежегодного вызревания побегов – 20 баллов; зимостойкость – 20 баллов; сохранение габитуса – 1 балл; побегообразовательная способность – 1 балл; прирост растений в высоту – 5 баллов; способность растений к генеративному развитию – 25 баллов; возможные способы размножения растений в культуре – 5 баллов. Итого – 77 баллов. Класс перспективных видов для интродукции.

***Составитель*:** Т.И. Киселева

Lonicera maackii (Rupr.) Herd. – Жимолость Маака

Включен в Красную книгу Еврейской автономной области (2019), статус 3, вид на северной границе ареала.

Ареал. Встречается на юге Хабаровского и Приморского краев и в Китае.

Местообитание. Растет по берегам рек в их нижнем и среднем течении в лиственных и хвойно-широколиственных лесах, предпочитая аллювиальные почвы.

Биологические особенности. Листопадный кустарник, редко деревце, 4–6 м высотой. Листья осенью желтоватые. Рост быстрый. Цветки двугубые, белые, желтоватые, душистые, 18–23 мм длиной, парные. Плодоносит с 5–10 лет. Плоды оранжевые, красные, 6–9 мм диаметром, долго не опадают. Мезофит, засухоустойчив, мезотроф, теневынослив, жаростоек, газоустойчив. Мало подвержен вредителям и болезням.

Полезные свойства. Медонос, декоративное (Коропачинский, Встовская, 2002).

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

ЦСБС СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из г. Владивостока в 1978 г.; г. Москвы в 1988 г.; г. Хабаровска в 1989 г. Образцы представлены малочисленно – от 2 до 6 особей.

Сезонный цикл развития. Весенне-летне-осеннезеленый с периодом зимнего покоя. Цветет с середины до конца июня. Созревание плодов в августе, плоды сохраняются до снега.

Биологические особенности в культуре. Кустарник в 15 лет 1,6–2,4 м высотой, в 32 года – 5,2 м. В 24 года (после омолаживания) – 1,4–1,5 м высотой. Растения хабаровского образца обильно цвели и плодоносили с 16 лет. Масса 1000 семян 5,5 г (Киселева, 2011, 2019).

Болезни и вредители. Повреждается тлей и листоблошками.

Особенности интродукции, агротехники. Размножается семенами и стеблевыми летними черенками. Подмерзали часто однолетние побеги, реже – многолетние части, 2 раза обмерзала до линии снега. Растения владивостокского образца в 19 лет омоложены. Необходима ежегодная вырезка усохших побегов.

Оценка успешности интродукции. Степень ежегодного вызревания побегов – 20 баллов; зимостойкость – 5 баллов; сохранение габитуса – 10 баллов; побегообразовательная способность – 5 баллов; прирост растений в высоту – 5 баллов; способность растений к генеративному развитию – 25 баллов; возможные способы размножения растений в культуре – 5 баллов. Итого – 75 баллов. Класс менее перспективных видов для интродукции.

СибБС ТГУ

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из г. Москвы в 1961 г. и из Румынии (г. Клуж-Напока) в 1982 г. Представлены 1 экз. последнего сбора и 8 особей собственной репродукции.

Сезонный цикл развития. Весенне-летне-осеннезеленый с периодом зимнего покоя. Цветет в июне, созревание плодов в августе.

Биологические особенности в культуре. Кустарник до 2,5 м высотой. Иногда обмерзает однолетний прирост. Регулярно цветет и плодоносит.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. Теневынослив, растет на разных типах почв.

Оценка успешности интродукции. Степень ежегодного вызревания побегов: 100 % – 20 баллов; зимостойкость: обмерзает не более 50 % длины однолетних побегов – 20 баллов; сохранение габитуса: растения ежегодно повреждаются факторами среды, но способны восстанавливать присущую им в природе форму роста – 5 баллов; побегообразовательная способность: средняя – 3 балла; прирост растений в высоту: ежегодный – 5 баллов; способность растений к генеративному развитию: семена созревают – 25 баллов; возможные способы размножения растений в культуре: посев – 5 баллов. Итого – 83 балла. Класс перспективных видов для интродукции.

***Составители*:** А.Л. Баранова, Т.И. Киселева

Lonicera tatarica L. – Жимолость татарская

Включен в Красную книгу Томской области (2013), статус 3.

Ареал. Встречается в западных районах Алтайско-Саянской горной области и примыкающих к ней с запада степных районах; на Западно-Сибирской равнине известны лишь единичные находки; произрастает в европейской части России, в Средней Азии, Китае.

Местообитание. Растет преимущественно в предгорных степях, реже на остепненных лугах, в поймах рек и на опушках лиственных лесов. Всюду образует небольшие куртины или совместно с другими видами обширные заросли. В горы поднимается до 1400 м над ур. м.

Биологические особенности. Листопадный кустарник 1–6 м высотой. Цветки двугубые, от белых до розовых, 12–24 мм длиной, парные. Рост быстрый. Плодоносит с 4–5 лет. Плоды ярко-красные, редко желтые и оранжевые, 4–8 мм диаметром. Мезоксерофит, засухоустойчив, олиготроф, солеустойчив, среднетеневынослив, газоустойчив.

Полезные свойства. Медононое, декоративное (Коропачинский, Встовская, 2002).

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

ЦСБС СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из г. Архангельска в 1969 г.; Алтая в 1993 г.; собственной репродукции в 1987 г. Представлено от 1 до 5 особей в дендрарии и на экспозиции «Парк Бонсай».

Сезонный цикл развития. Весенне-летне-осеннезеленый с периодом зимнего покоя. Цветет хорошо или обильно, в июне, в течение 10–15 дней. Созревание плодов в середине июля. Плоды сохраняются на кустах зимой. Плодоносит регулярно и хорошо.

Биологические особенности в культуре. Кустарник в 34 года 2,8 м высотой. Масса 1000 семян 2,7 г. Долговечность кустов 60–80 лет.

Болезни и вредители. Сильно повреждается верхушечной жимолостной тлей и поражается вирусом махровости.

Особенности интродукции, агротехники. Размножается семенами и стеблевыми летними черенками.

Оценка успешности интродукции. Степень ежегодного вызревания побегов – 20 баллов; зимостойкость – 25 баллов; сохранение габитуса – 10 баллов; побегообразовательная способность – 5 баллов; прирост растений в высоту – 5 баллов; способность растений к генеративному развитию – 25 баллов; возможные способы размножения растений в культуре – 10 баллов. Итого – 100 баллов. Класс самых перспективных видов для интродукции.

ЯБС ИБПК СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Испытывается с 1958 г. Семена получены из г. Новосибирска, г. Хабаровска, г. Архангельска.

Сезонный цикл развития. Начало вегетации отмечено с 10 мая. Цветет во второй половине июня, цветение продолжается 8–14 дней. Плоды созревают с 24 июля. Листопад отмечен с 18 сентября. Цветение и плодоношение ежегодное.

Биологические особенности в культуре. В условиях культуры высота куста до 1,5 м, отдельные виды могут достигать 2,5 м. Прирост от 15 до 30 см. Несмотря на ежегодное подмерзание побегов, кусты быстро восстанавливаются.

Болезни и вредители. Не обнаружены.

Особенности интродукции, агротехники. Хорошо растет как на открытом месте, так и в полутени. Зимостоек. К почвам нетребователен, но предпочитает плодородные и влажные суглинистые. Размножается семенами.

Оценка успешности интродукции. Степень ежегодного вызревания побегов – 18 баллов; зимостойкость – 20 баллов; сохранение габитуса – 8 баллов; побегообразовательная способность – 8 баллов; прирост растений в высоту – 5 баллов; способность растений к генеративному развитию – 15 баллов; возможные способы размножения растений в культуре – 10 баллов. Итого – 84 балла. Класс перспективных видов для интродукции.

БС СВФУ

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из г. Якутска (ЯБС ИБПК СО РАН) в 2001 г.

Сезонный цикл развития. Раннелетний. Цветет с середины до конца июня, созревание плодов – третья декада июля. Цветение и плодоношение ежегодное.

Биологические особенности в культуре. Кустарник в возрасте 25 лет 2,9 м высотой. Годовой прирост в среднем 15–30 см. Первое цветение отмечено с 4-летнего возраста. Плоды сдвоенные, оранжевого или ярко-красного цвета. Семена мелкие, белого цвета. Масса 1000 семян 2,4 г. Семена обладают экзогенным покоем, прорастают после стратификации в течение 4–6 месяцев. При посеве в грунт после стратификации семена прорастают летом (июнь) этого же года.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. Необходимы выбор хорошо освещенного, сухого, дренированного участка, регулярная прополка и полив.

Оценка успешности интродукции. Степень ежегодного вызревания побегов – 20 баллов; зимостойкость – 20 баллов; сохранение габитуса – 5 баллов; побегообразовательная способность растений – 10 баллов; прирост растений в высоту – 5 баллов; способность к генеративному развитию – 25 баллов; возможные способы размножения растений в культуре – 5 баллов. Итого – 90 баллов. Класс перспективных видов для интродукции.

СибБС ТГУ

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из г. Ташкента в 1961 г.; Венгрии в 1974 г., представлены единичные экземпляры. Растения собственной репродукции многочисленны – более 30 экз.

Сезонный цикл развития. Весенне-летне-осеннезеленый с периодом зимнего покоя. Цветет в июне, созревание плодов в июле – августе. Регулярно цветет и плодоносит.

Биологические особенности в культуре. Кустарник до 4 м высотой. Долговечен.

Болезни и вредители. Поражается пятнистостями, вирусными заболеваниями.

Особенности интродукции, агротехники. Лучше растет на открытых участках, но выносит небольшое затенение.

Оценка успешности интродукции. Степень ежегодного вызревания побегов: 100 % – 20 баллов; зимостойкость: обмерзает не более 50 % длины однолетних побегов – 20 баллов; сохранение габитуса: растения сохраняют присущую им форму роста и жизненную форму – 10 баллов; побегообразовательная способность: средняя – 3 балла; прирост растений в высоту: ежегодный – 5 баллов; способность растений к генеративному развитию: семена созревают – 25 баллов; возможные способы размножения растений в культуре: посев – 5 баллов. Итого – 88 баллов. Класс перспективных видов для интродукции.

***Составители*:** А.Л. Баранова, Т.И. Киселева, Т.С. Коробкова, И.Г. Мухина, А.А. Рязанская, А.Е. Сысолятина. ***Фото*:** А.С. Прокопьев (см. прил. 2, табл. 36, рис. 4).

Lonicera tolmatchevii Pojark. – Жимолость Толмачёва

Включен в Красные книги Российской Федерации (2008), статус 2; Сахалинской области (2019), статус 2. Включен в Красную книгу Российской Федерации новой редакции (Перечень…, 2023).

Ареал. Регрессивный эндемик о. Сахалин. Имеет крайне небольшой ареал, включающий малочисленные местонахождения вблизи побережья Татарского пролива в Тымовском, Ногликском и Охинском р-нах Сахалинской обл. (Сосудистые растения…, 1987; Каталог…, 1999; Смирнов, 2002).

Местообитание. Реликт. Растет в пойменных тополево-ивовых и ивовых лесах вдоль русел рек, ежегодно затопляемых паводками, на песчаных аллювиальных отложениях (Недолужко, 1987; Каталог…, 1999; Смирнов, 2002; Шейко, 2010).

Биологические особенности. Кустарник 1,5–2,0 м высотой с четырехгранными в сечении побегами. Листья темно-зеленые, супротивные, короткочерешковые. Листовая пластинка эллиптическая или яйцевидно-эллиптическая, цельнокрайная, 6–10 см длиной, 3–5 см шириной, снизу мохнато-волосистая, сверху с волосками по жилкам, край реснитчатый. Цветки лимонно-желтые, 15–17 мм длиной, почти правильные, собраны по 2 в пазушных соцветиях. Завязи несросшиеся. Прицветники яйцевидно-треугольные, крупные, располагаются под цветками в виде чаши. Плоды – черные, блестящие, шаровидные ягоды с мелкими темно-серыми семенами.

Полезные свойства. Декоративное растение с ярко-желтыми цветками (Сосудистые растения…, 1987; Шейко, 2010).

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

БСИ ДВО РАН

Характеристика испытанных образцов. Представлен 1 образец с о. Сахалин, полученный путем вегетативного размножения.

Сезонный цикл развития. Листопадный кустарник с весенне-летне-осенним периодом вегетации и зимним покоем. Культивируемый образец находится в виргинильном периоде развития, поэтому сроки цветения и плодоношения при интродукции в БСИ ДВО РАН пока не выявлены. На юге Сахалина цветет в конце мая – начале июня, плоды созревают в конце июня – июле (Шейко, 2010).

Биологические особенности в культуре. На юге Сахалина при выращивании на открытом солнечном участке имеет меньшую, чем в природе, высоту (до 1,5 м), но компактную шаровидную крону. Высокозимостойкий, светолюбивый. Легко размножается свежесобранными семенами, полуодревесневшими черенками и горизонтальными отводками (Шейко, 2010).

Болезни и вредители. Не обнаружены.

Особенности интродукции, агротехники. Успешно выращивается на затененном участке с влажноватыми суглинистыми почвами. Почву вокруг побега на зиму следует прикрывать небольшим слоем сухих листьев, так как зимы на юге Приморского края часто бесснежные.

Оценка успешности интродукции. Поскольку культивируемый образец не достиг полного развития, приведенная оценка является предварительной: степень вызревания побегов: 75 % – 15 баллов; зимостойкость: обмерзает не более 50 % длины однолетних побегов – 20 баллов; сохранение габитуса: растения сохраняют присущую им форму роста и жизненную форму – 10 баллов; побегообразовательная способность: средняя – 3 балла; прирост растений в высоту: ежегодный – 5 баллов; способность растений к генеративному развитию – не оценена; возможные способы размножения растений в культуре – не оценены. Итого – 53. Для нецветущих растений соответствует классу «перспективные для интродукции».

***Составитель*:** М.Н. Колдаева

Lonicera xylosteum L. – Жимолость обыкновенная

Включен в Красную книгу Красноярского края (2012), статус 3, вид на восточной границе ареала.

Ареал. Встречается в Западной Сибири, на юго-западе Средней Сибири, в Европе – от западного Приуралья до Англии, Дании и Швеции. Южная граница совпадает с границей леса и степи.

Местообитание. Растет единично, преимущественно в разреженных темнохвойных и смешанных лесах. В горы поднимается до 1250 м над ур. м.

Биологические особенности. Листопадный кустарник до 3 м высотой с серой корой, полыми ветвями. Молодые побеги и листья опушенные. Средняя скорость роста. Цветки двугубые, желтые, реже беловатые, 8–15 мм длиной, парные. Плодоносит с 5–6 лет. Плоды красные. Мезофит, мезотроф, но переносит и бедные почвы. Теневынослив, жаростоек.

Полезные свойства. Медоносное, лекарственное, декоративное (Коропачинский, Встовская, 2002).

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

ЦСБС СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлекался неоднократно: из г. Кемерово (1966), Финляндии (1984), с Салаира (1986), из собственной репродукции (г. Кемерово). Представлен немногочисленными особями от 3 до 11 экз. в дендрарии и на экспозиции «Парк Бонсай».

Сезонный цикл развития. Весенне-летне-осеннезеленый с периодом зимнего покоя. Цветет в июне в течение 3–14 дней. Семена созревают в середине июля. Плодоносит регулярно и обильно. Плоды сохраняются на кустах зимой.

Биологические особенности в культуре. Кустарник в 55 лет 2,6 м высотой. Масса 1000 семян 3,0–5,7 г. Растет естественно в окрестностях дендрария (Киселева, 2019). Долговечность стволов 14–25 лет, в 6–7 лет требует омоложения.

Болезни и вредители. Почти не повреждается.

Особенности интродукции, агротехники. Размножается семенами. Сохраняет декоративность до 55 лет при систематической санитарной обрезке. Возможно омолаживание в 9–10 лет.

Оценка успешности интродукции. Степень ежегодного вызревания побегов – 20 баллов; зимостойкость – 25 баллов; сохранение габитуса – 10 баллов; побегообразовательная способность – 5 баллов; прирост растений в высоту – 5 баллов; способность растений к генеративному развитию – 25 баллов; возможные способы размножения растений в культуре – 10 баллов. Итого – 100 баллов. Класс самых перспективных видов для интродукции.

СибБС ТГУ

Характеристика испытанных образцов. Привлекался из Италии (г. Удине) в 1973 г.; собственной репродукции 1972 г. Представлен малочисленной итальянской популяцией – 4 экз., собственной репродукцией, естественные насаждения в Заповедном парке – 20 экз.

Сезонный цикл развития. Весенне-летне-осеннезеленый с периодом зимнего покоя. Цветет в июне, созревание плодов в июле – августе. Регулярно цветет и плодоносит.

Биологические особенности в культуре. Образует самосев.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. К почвам нетребователен, но предпочитает плодородные влажные суглинистые.

Оценка успешности интродукции. Степень ежегодного вызревания побегов: 100 % – 20 баллов; зимостойкость: повреждений нет – 25 баллов; сохранение габитуса: растения сохраняют присущую им форму роста и жизненную форму – 10 баллов; побегообразовательная способность: высокая – 5 баллов; прирост растений в высоту: ежегодный – 5 баллов; способность растений к генеративному развитию: семена созревают – 25 баллов; возможные способы размножения растений в культуре: самосев – 10 баллов. Итого – 100 баллов. Класс самых перспективных видов для интродукции.

***Составители*:** А.Л. Баранова, Т.И. Киселева. ***Фото*:** А.Л. Баранова (см. прил. 2, табл. 36, рис. 5).

СЕМЕЙСТВО DIPSACACEAE JUSS. – ВОРСЯНКОВЫЕ

Scabiosa ochroleuca L. – Скабиоза бледно-желтая

Включен в Красную книгу Тюменской области (2020), статус 3.

Ареал. Европейско-сибирский лесостепной вид (Малышев, Пешкова, 1984). Распространен в европейской части России, на Северном Кавказе, на юге Сибири (Губанов и др., 2004). За пределами России указывается для Монголии и Китая (Флора Сибири, 1996б).

Местообитание. Степной вид. Растет в степях, на степных лугах, открытых каменистых склонах, залежах, по сухим опушкам лесов.

Биологические особенности. Стержнекорневой травянистый многолетник или двулетник. Коротко опушенное растение 30–90 см высотой, с одиночными побегами и розеткой листьев у основания. Стеблевые листья сидячие, перисто-раздельные. Цветки бледно-желтые, в головчатых соцветиях 2–3 см диаметром. Гемикриптофит. Ксеромезофит, факультативный петрофит.

Полезные свойства. Декоративное.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

СибБС ТГУ

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Томской обл.: окр. с. Уртам в 2009, 2010 гг.; с. Курлек в 2010 г. В настоящее время в коллекции отсутствует.

Сезонный цикл развития. Весенне-летнезеленый. Длительно вегетирующий вид с позднелетним ритмом цветения. Цветет в июле–августе, семена созревают в августе–сентябре. Регулярно цветет и плодоносит.

Биологические особенности в культуре. В условиях культуры габитус не изменяется. Размножается семенами. Недолголетний, требует пересева.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. Предпочитает открытые участки, к почвам нетребователен, полив умеренный. Светолюбивый, засухоустойчивый.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 20 баллов; общее состояние растений – 15 баллов; способы размножения в культуре – 10 баллов; развитие растений в период вегетации – 20 баллов. Итого – 85 баллов. Перспективный вид для дальнейшего изучения.

***Составитель*:** Т.Н. Катаева

ПОРЯДОК APIALES

СЕМЕЙСТВО ARALIACEAE JUSS. – АРАЛИЕВЫЕ

Aralia continentalis Kitag. – Аралия материковая

Включен в Красные книги Российской Федерации (2008), статус 2; Приморского края (2008), статус VU. Не включен в Красную книгу Российской Федерации новой редакции (Перечень…, 2023).

Ареал. Восточноазиатский (маньчжурский). В России встречается только в южных районах Приморского края, где проходит северо-восточная граница ареала (Сосудистые растения…, 1987; Illustrated Flora…, 2019). Вне России – в Японии, Китае, на Корейском полуострове.

Местообитание. Регрессирующий реликт (Куренцова, 1968). Растет небольшими группами в хвойно-широколиственных и широколиственных лесах, каменноберезниках, на полянах и опушках, на каменистых склонах, по тенистым оврагам, обрывам близ морских берегов. Предпочитает богатые дренированные почвы.

Биологические особенности. Многолетний травянистый короткокорневищно-кистекорневой поликарпик. Семена с недоразвитым зародышем, имеют неглубокий сложный морфофизиологический покой.

Полезные свойства. Декоративное. Представляет интерес как лекарственное растение и источник биологически активных веществ (Шретер, 1975; Растительные ресурсы СССР…, 1988; Растительные ресурсы России…, 2008).

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

БСИ ДВО РАН

Характеристика испытанных образцов. Растения были привезены в 1980 г. из окрестностей пос. Витязь (Хасанский р-н, Приморский край). Позднее, в 1987 г., там же были собраны семена, из которых выращены коллекционные растения. Представлено 8 экз.

Сезонный цикл развития. Длительно вегетирующее летнезеленое растение. Период вегетации 155–165 дней. Вегетация начинается в конце апреля – начале мая. Период интенсивного роста длится около месяца. Бутонизация начинается в июне. Со времени появления бутонов до цветения проходит 20 дней. Цветет в июле, непродолжительно, 10–15 дней. Семена созревают в сентябре (Храпко, 1984б). Растения ежегодно цветут и плодоносят.

Биологические особенности в культуре. В условиях культуры габитус, морфометрические характеристики и сезонный цикл развития растений соответствуют таковым в природных популяциях. Стебли до 1,2–1,5 м высотой. Листья очередные, до 50 см длиной и 60 см шириной, дваж-

ды или трижды перисто-сложные. Листочки до 20 см длиной и около 10 см шириной, овальные, остроконечные, в основании сердцевидные или округлые, по краю зубчатые, на коротких черешочках. Соцветие агрегатное. Главная флорисценция до 60 см длиной представлена тирсами из зонтиков, собранных в дихазии. Немногочисленные пазушные соцветия до 40 см длиной – парциальные флорисценции – тирсы из зонтиков. Цветки 5–6 мм диаметром, зеленоватые, по 15–30 в зонтике. Плод – черная нижняя ягодообразная костянка 4–5 мм диаметром, с 5 плоскими косточками. Семя 2,60 ± 0,03 мм длиной, масса 1000 шт. 2,0–2,5 г. Прорастание надземное. В конце мая – начале июня появляются всходы, они имеют две овальные семядоли, два первых настоящих простых листа: листовая пластинка широкоовальная, на верхушке заостренная, по краю зубчатая. Третий и четвертый листья сложные с тремя овальными листочками. Высота растений до 10 см. В конце первого вегетационного сезона сеянцы на открытом участке достигали в высоту 55 см, число листьев увеличилось до 16, длина корня 24 см. Во второй вегетационный сезон развивается от 4 до 8 надземных хорошо облиственных побегов, высота растений 75–132 см, двухлетние особи цветут и плодоносят. В подземной части главный корень трудно отличим от разросшихся придаточных корней. На открытом участке трехлетние особи имеют до 12 побегов, достигают 120–177 см в высоту. Побеги вегетативно-генеративные, с верхушечным и несколькими пазушными соцветиями. Длина подземной части в среднем 70 см. Начиная с трехлетнего возраста растения регулярно цветут и плодоносят (Биология…, 1990; Остроградский, 1993, 2003).

Болезни и вредители. Сеянцы могут поражаться фузариозом. Для предотвращения рекомендуется предпосевное протравливание почвы 0,5%-м раствором марганцево-кислого калия. Возможно поражение растений *Septoria araliae* Ell. et Ev. Применение системных фунгицидов тормозит развитее болезни. На отмерших и усохших частях растений поселяются сапрофитные грибы *Cladosporium herbarum* Link., *Botrytis cinerea* Pers. и др. Переносчиками грибных заболеваний могут быть личинки клопов-щитников, которые питаются соком листьев (Остроградский, 2003).

Особенности интродукции, агротехника. Хорошо растет при полном освещении и полутени, размножается самосевом. Выращивают на богатых, хорошо дренированных, рыхлых почвах со средней увлажненностью (Остроградский, 1995). Размножается семенами. Семена стратифицируют при температуре +7–10 °С 3–3,5 месяца. Для повышения всхожести можно использовать гиббереллловую кислоту в концентрации 0,05 % (Воронкова и др., 2000). Посев следует проводить в апреле–мае или осенью свежесобранными семенами. Весенние посевы мульчируют и притеняют. Осенью до наступления заморозков сеянцы укрывают опилками или листвой. Размещение растений при посадке: однолетние особи – 10 × 15 см; двулетние – 40 × 40; трехлетние – 50 × 70 см. Вегетативно размножают весной делением корневища (Остроградский, 2003).

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 15 баллов; общее состояние растений – 15 баллов; способы размножения в культуре: самосев, посев семян – 20 баллов; развитие растений в вегетационный период: ежегодное цветение и плодоношение – 20 баллов. Итого – 90 баллов. Перспективный вид для дальнейшего изучения.

***Составитель*:** С.В. Нестерова. ***Фото*:** Р.Ф. Родионова (см. прил. 2, табл. 36, рис. 6).

Aralia cordata Thunb. – Аралия сердцевидная

Включен в Красные книги Российской Федерации (2008), статус 2, вид на северной границе ареала; Сахалинской области (2019), статус 5. Включен в Красную книгу Российской Федерации новой редакции (Перечень…, 2023).

Ареал. Восточноазиатский. В России встречается в Сахалинской обл.: в южной и средней частях о. Сахалин и на соседних с ним островах Монерон и Тюлений, а также на Южных Курильских островах (Кунашир, Шикотан, Итуруп, Уруп). Вне России – на севере Японии, в Китае, Тайване, на п-ове Корея.

Местообитание. Растет в смешанных, березовых и хвойных лесах, на опушках, в зарослях кустарников, иногда среди зарослей бамбука и на лугах среди разнотравья. Лучше развивается на богатых, достаточно влажных почвах, в условиях повышенной влажности воздуха. Третичный реликт.

Биологические особенности. Многолетнее травянистое растение. Гемикриптофит. Теневыносливый мезофит, мезотроф.

Полезные свойства. Лекарственное, пищевое, техническое.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

ЦСБС СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Приморского края (Уссурийский р-н, окр. д. Фадеевка, на скалах) в 2006 г. Представлен на экспозиции «Парк Бонсай».

Биологические особенности в культуре. Цветет, плодоносит.

Особенности интродукции, агротехники. Предпочтителен участок с рассеянным светом и питательной почвой, требует умеренного увлажнения.

Оценка успешности интродукции. Перспективен для дальнейшего изучения.

СибБС ТГУ

Характеристика испытанных образцов. Выращивается с 1998 г. (происхождение образца неизвестно). Представлен 1 экз.

Сезонный цикл развития. Ритм развития проходит с правильным чередованием фаз, смена происходит через промежутки времени, остающиеся относительно стабильными в течение нескольких лет наблюдений. Ритм развития несколько сдвинут относительно природного. Ежегодно цветет и плодоносит, цветет с конца июня по начало сентября, созревание семян в середине – конце сентября.

Биологические особенности в культуре. Многолетний травянистый поликарпик до 1 м высотой, с мощным запасающим каудексом и большим количеством спящих почек на нем. Размножение семенное. Семена хорошего качества. В отдельные годы дает самосев, который угнетается и растет медленно. Онтогенез полный, схож с таковым в природных местах обитания.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. Несмотря на оптимальное состояние растений в условиях интродукции, самосев не выживает при отсутствии необходимых агромероприятий.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость: растения без повреждения – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям: растения без повреждения – 20 баллов; общее состояние растений: не отличающиеся по размерам от растений в природных местообитаниях – 15 баллов; способы размножения в культуре: самосев – 20 баллов; состояние растений в вегетационный период: ежегодно цветут и образуют семена – 20 баллов. Итого – 95 баллов. Безусловно перспективный вид для интродукции.

С*оставители*: Н.С. Зиннер, Ю.В. Овчинников, О.В. Тиунова

Aralia elata (Miq.) Seem. – Аралия высокая

Включен в Красную книгу Сахалинской области (2019), статус 3.

Ареал. Встречается в Приморском и Хабаровском краях, Сахалинской обл., в Северо-Восточном Китае, Японии, на п-ове Корея.

Местообитание. Растет на освещенных участках в хвойных и смешанных, обычно производных лесах, у подножия склонов, на опушках, вырубках, местах ветровалов.

Биологические особенности. Прямоствольный маловетвистый кустарник высотой до 3 м, с коричневато-серой корой, покрытой многочисленными крепкими, острыми треугольными шипами. Соцветие – метелка из зонтиков, до 50 см диаметром, располагается на концах побегов. Цветки мелкие, бело-желтые, актиноморфные. Плоды – темно-синие шаровидные ягоды до 6 мм диаметром.

Полезные свойства. Лекарственное.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

АлтФ ЦСБС СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из г. Новосибирска (ЦСБС СО РАН) в 2000 г. Представлено на экспозиции «Дальний Восток» 5 экз.

Сезонный цикл развития. Весенне-летне-осеннезеленый. Цветет в июле – августе, созревание семян в октябре.

Биологические особенности в культуре. Кустарник.

Особенности интродукции, агротехники. Размножение семенами и корневыми отпрысками. В суровые зимы обмерзают годичные побеги. В культуре устойчив.

С*оставитель*: А.А. Ачимова

Eleutherococcus senticosus (Rupr. et Maxim.) Maxim. – Элеутерококк колючий

(*Acanthopanax senticosus* (Rupr. et Maxim.) Harms – Акантопанакс колючий, свободноягодник колючий)

Включен в Красную книгу Амурской области (2020), статус 2.

Ареал. На территории России вид встречается на юге Дальнего Востока (в Приморском и Хабаровском краях, Амурской обл., Еврейской АО и Сахалинской обл.) (Сосудистые растения…, 1987; Шлотгауэр и др., 2001; Рубцова, 2017), вне России – в Японии, Китае, на п-ове Корея (Kitagawa, 1979; Lee, 1996).

Местообитание. Лесной вид. Растет одиночно или группами в подлеске смешанных лиственных и хвойных лесов по распадкам, оврагам, склонам, краям осыпей.

Биологические особенности. Листопадный, чаще однодомный кустарник 2,0–2,5 (6) м высотой. Побеги сплошь усеяны игольчатыми шипами. Листья крупные, пальчато-сложные, крупные (≥10 см диаметром), с 5 листочками. Цветки обоеполые и раздельнополые. Плод – пиренарий, мясистый, черный. Цветет 7–24 дня. Плодоносит с 4–14 лет. Скорость роста средняя. Размножается семенами, может разрастаться за счет корневых отпрысков. Мезофит, мезотроф, переносит бедные почвы, теневынослив (Коропачинский, Встовская, 2002).

Полезные свойства. Декоративное, пищевое (корневище), медоносное, техническое, кормовое, лекарственное (Усенко, 2009).

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

АФ БСИ ДВО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Амурской обл. (с. Верхнеблаговещенское) в 2008 г. В коллекцию привезены два саженца (корневых отпрыска) из частного сада, сохранились оба экземпляра, которые разрослись за счет корневых отпрысков, на площади более 2 м^2 каждый.

Сезонный цикл развития. Летнезеленый кустарник. Цветет в июле, плодоношение в конце августа – сентябре. Феноритм устойчивый. Цветение и плодоношение ежегодное. Плодоносит регулярно, слабо.

Биологические особенности в культуре. Кустарник около 2 м высотой, со светло-серой корой, покрытой игловидными, вниз отклоненными шипами до 1 см длиной, и очередными длинночерешковыми пальчато-раздельными листьями до 14–16 см длиной и шириной. Листочки обратнояйцевидные, с клиновидным основанием, остроконечные, двоякозубчатые, сверху голые или короткощетинистые, снизу рыжеволосистые по жилкам. Зеленовато-белые, одно- или двуполые цветки собраны в одиночные (реже 2–5) зонтики на концах побегов. Плоды черные, почти шаровидные, 7–10 мм длиной, с пятью сплюснутыми семенами и своеобразным запахом, несъедобные. Образует много порослевых побегов. При семенном размножении требуется длительная стратификация: 1 месяц при температуре +20–25 °С и 4 месяца +2–5 °С. Проращивать рекомендуется в теплице (Интродукция древесных растений…, 2017). Размножается семенами, корневыми отпрысками, корневыми и стеблевыми летними черенками. Процент укоренения летних стеблевых черенков в условиях теплицы с туманообразующей установкой не более 10 %. Скорость роста средняя.

Болезни и вредители. Во влажную холодную погоду листья сильно поражаются черной пятнистостью.

Особенности интродукции, агротехники. Требователен к влажности почвы и воздуха. Неустойчив к засухе. Зимостоек. Редко (в особо суровые малоснежные зимы) подмерзают годичные побеги.

Оценка успешности интродукции. Степень вызревания побегов – 20 баллов; зимостойкость – 25 баллов; сохранение габитуса – 10 баллов; побегообразовательная способность – 5 баллов; прирост растений в высоту – 5 баллов; способность растений к генеративному развитию – 25 баллов; возможные способы размножения растений в культуре – 3 балла. Итого – 93 балла. Класс самых перспективных видов для интродукции.

ЦСБС СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлекался неоднократно: из Приморского края, заповедник «Кедровая падь» (1957); г. Владивостока (1968) – 2 экз.; Дальнего Востока (1972) – 1 экз.;

из репродукции корневыми отпрысками (Дальний Восток, 1994) – 1 экз. Выращивается в дендрарии и на экспозиции «Парк Бонсай».

Сезонный цикл развития. Весенне-летне-осеннезеленый с периодом зимнего покоя. Цветет в июле в течение 7–12 дней, слабо или хорошо, плодоносит в августе – сентябре, регулярно, слабо или хорошо.

Биологические особенности в культуре. Кустарник в 18–32 года 2,2–2,3 м высотой, в 49 лет – 2,38 м. Плодоносит с 8 лет. Масса 1000 семян 3,7–6,6 г. Семена всходов не дают.

Болезни и вредители. Первые образцы ежегодно сильно поражались черной пятнистостью. У последующих образцов изредка листья повреждались насекомыми.

Особенности интродукции, агротехники. В первые годы испытаний, попадая под весенние и осенние заморозки, подмерзали часто в различной степени частично или все однолетние побеги и многолетние части. С 1994 г. подмерзает меньше. Редко подмерзают концы годичных побегов. Образует корневую поросль в пределах куста. Размножается корневыми отпрысками.

Оценка успешности интродукции. Степень ежегодного вызревания побегов – 20 баллов; зимостойкость – 15 баллов; сохранение габитуса – 10 баллов; побегообразовательная способность – 5 баллов; прирост растений в высоту – 5 баллов; способность растений к генеративному развитию – 20 баллов; возможные способы размножения растений в культуре – 3 балла. Итого – 78 баллов. Класс перспективных видов для интродукции.

СибБС ТГУ

Характеристика испытанных образцов. Привлекался неоднократно: из г. Барнаула (1973, 1990); Амурской обл., из природы (1990); с Дальнего Востока (1999). Представлен 1 экз. из природной популяции Амурской обл. в дендрарии под пологом деревьев.

Сезонный цикл развития. Весенне-летне-осеннезеленый с периодом зимнего покоя.

Биологические особенности в культуре. Цветет, но не завязывает плодов (единственный экземпляр имеет цветки женского типа). Образует корневую поросль.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. Теневынослив.

Оценка успешности интродукции. Степень ежегодного вызревания побегов: 100 % – 20 баллов; зимостойкость: обмерзает не более 50 % длины однолетних побегов – 20 баллов; сохранение габитуса: растения сохраняют присущую им форму роста и жизненную форму – 10 баллов; побегообразовательная способность: средняя – 3 балла; прирост растений в высоту: ежегодный – 5 баллов; способность растений к генеративному развитию: цветут, но не плодоносят – 15 баллов; возможные способы размножения растений в культуре: естественное вегетативное – 3 балла. Итого – 76 баллов. Класс перспективных видов для интродукции.

***Составители*:** А.Л. Баранова, А.Н. Воробьева, Т.И. Киселева

Eleutherococcus sessiliflorus (Rupr. et. Maxim.) S.Y. Hu – Элеутерококк сидячецветковый

(*Acanthopanax sessiliflorus* (Rupr. & Maxim.) Seem. – Акантопанакс сидячецветковый, свободноягодник сидячецветковый)

Включен в Красную книгу Еврейской автономной области (2019), статус 3.

Ареал. Встречается в Приморском крае, юго-восточных районах Хабаровского края, Китае, Японии, на п-ове Корея (Воробьев, 1968).

Местообитание. Растет по берегам рек на сухих, хорошо дренированных местах, в широколиственных и хвойно-широколиственные лесах (Сосудистые растения…, 1987).

Биологические особенности. Однодомный листопадный густоветвистый кустарник до 4 м высотой, с пальчато-сложными листьями из 3–5 листочков и шаровидными плотными соцветиями в конечных зонтиках. Мезоксерофит, засухоустойчив, мезотроф, среднетеневынослив (Коропачинский, Встовская, 2002).

Полезные свойства. Хороший медонос. Лекарственное растение. Декоративен густой кроной, особенно в период плодоношения (Коропачинский, Встовская, 2012).

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

Дендрарий Института леса им. В.Н. Сукачева СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Растения выращены из семян, полученных из г. Барнаула в 1977 г. (Лоскутов, 1991). Представлено 5 экз.

Сезонный цикл развития. Летнезеленый листопадный кустарник. Вегетация начинается в начале – середине мая и продолжается до второй половины сентября. Окончание роста побегов в начале июля. Цветет в конце августа. Плоды вызревают редко, только в затяжную теплую осень к середине октября.

Биологические особенности в культуре. Кустарник, как и в пределах естественного ареала, около 2–3 м высотой. После 230-дневной стратификации семена посеяны весной 1978 г., всходы появились в 1979 г.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 25 баллов; сохранение габитуса – 10 баллов; степень ежегодного вызревания побегов – 20 баллов; побегообразовательная способность – 3 балла; прирост растений в высоту – 5 баллов; способность растений к генеративному развитию – 20 баллов; возможные способы размножения в культуре – 3 балла. Итого – 86 балла. Класс перспективных видов для интродукции.

СибБС ТГУ

Характеристика испытанных образцов. Привлекался неоднократно: из г. Ленинграда (1973) – выпал; г. Барнаула (1990); неизвестное происхождение. Представлено по 1 экз.

Сезонный цикл развития. Весенне-летне-осеннезеленый с периодом зимнего покоя. Цветет в августе – сентябре.

Биологические особенности в культуре. Характерно позднее цветение. Семена не вызревают.

Болезни и вредители. Ежегодно во второй половине лета на листьях отмечается пятнистость.

Особенности интродукции, агротехники. Растет на суглинистых почвах, но предпочитает луговые черноземы. Размножается зелеными черенками.

Оценка успешности интродукции. Степень ежегодного вызревания побегов: 100 % – 20 баллов; зимостойкость: обмерзает не более 50 % длины однолетних побегов – 20 баллов; сохранение габитуса: растения сохраняют присущую им форму роста и жизненную форму – 10 баллов; побегообразовательная способность: средняя – 3 балла; прирост растений в высоту: ежегодный – 5 баллов; способность растений к генеративному развитию: семена не созревают – 20 баллов; возможные способы размножения в культуре: повторное привлечение растений извне – 1 балл. Итого – 79 баллов. Класс перспективных видов для интродукции.

***Составители*:** А.Л. Баранова, М.И. Седаева. ***Фото*:** Г.Ф. Дарман (см. прил. 2, табл. 37, рис. 1).

Kalopanax septemlobus (Thunb.) Koidz. – Калопанакс семилопастный, диморфант

Включен в Красные книги Российской Федерации (2008), статус 3, вид на северной границе ареала; Приморского края (2008), статус LR; Сахалинской области (2019), статус 3. Включен в Красную книгу Российской Федерации новой редакции (Перечень…, 2023).

Ареал. В России встречается только на юге Приморского края и Сахалинской области. Вне России – в Китае, Японии на п-ове Корея.

Местообитание. Растет одиночно и небольшими группами во втором и нередко в первом ярусе хвойно-широколиственных (преимущественно чернопихтово-широколиственных) лесов, обычно на богатых дренированных почвах, на пологих склонах и у их подножий. В горы высоко не поднимается.

Биологические особенности. Листопадное дерево 15–30 м высотой, долговечное (200–300 лет). Размножение семенное (незначительное) и вегетативное (поросль). Мезофит, светолюбив и теплолюбив. Не выносит переувлажнения.

Полезные свойства. Медоносное, лекарственное, декоративное, с ценной древесиной (Коропачинский, Встовская, 2002).

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

ЦСБС СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Сахалинской обл. (окр. г. Невельска, долина р. Амурской) в 2002 г. Представлено 5 образцов на экспозиции «Парк Бонсай».

Биологические особенности в культуре. Однолетние побеги выше уровня снега обмерзают. Растет в условиях недостатка солнечного света.

Особенности интродукции, агротехники. При выращивании растения необходимо размещать на защищенных от ветра местах с умеренным увлажнением.

***Составители*:** Ю.В. Овчинников, О.В. Тиунова

СЕМЕЙСТВО APIACEAE LINDL. – СЕЛЬДЕРЕЕВЫЕ
(UMBELLIFERAE JUSS. – ЗОНТИЧНЫЕ)

Aegopodium latifolium Turcz. – Сныть широколистная

Включен в Красные книги Российской Федерации (2008), статус 3; Иркутской области (2020), статус 2; Республики Бурятия (2013), статус 3. Включен в Красную книгу Российской Федерации новой редакции (Перечень…, 2023).

Ареал. Узколокальный эндемик южного побережья Байкала, известных местонахождение крайне мало, например, окр. ст. Выдрино (Республика Бурятия).

Местообитание. Реликт третичных широколиственных лесов. Растет в тенистых пойменных лесах и на их опушках, на террасах низовий рек (Пименов, 2012).

Биологические особенности. Травянистый многолетний поликарпик. Мезофит.

Полезные свойства. Медоносное.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

ЦСБС СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Иркутской обл. в 2015 г., растения; г. Иркутска (БС ИГУ) в 2007 г. Представлен на экспозиции «Редкие и исчезающие виды растений Сибири» многочисленной (1 м^2) интродукционной популяцией.

Сезонный цикл развития. Весенне-летнезеленый. Цветение – май–июнь (продолжительность – 1–1,5 месяца), созревание семян – июнь–июль. Самосев необильный. Популяция самоподдерживающаяся за счет вегетативного и семенного размножения.

Биологические особенности в культуре. Растения с горизонтальным корневищем, в условиях культуры достигают высоты 60 см, что несколько меньше, чем в естественных условиях. Парцелла содержит 1 удлиненный, обычно неразветвленный генеративный побег с 3–4 тройчатыми листьями 6–18 см длиной и 3,5–8,5 см шириной. Флоральная единица – двойной зонтик, который состоит из 8–14 простых зонтиков, каждый из них имеет 5–12 цветков. Диаметр зонтика 2–3 см. Плод – вислоплодник, состоит из двух мерикарпиев. ПСП двойного зонтика – 336 семязачатков.

Болезни и вредители. Повреждается тлей в конце цветения.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 15 баллов; общее состояние растений – 15 баллов; состояние растений в вегетационный период – 20 баллов; способы размножения в культуре: вегетативное и семенное; самосев – 20 баллов. Итого – 90 баллов. Перспективный вид для дальнейшего изучения.

***Составитель*:** Т.В. Елисафенко. ***Фото*:** Т.В. Елисафенко (см. прил. 2, табл. 37, рис. 5).

Angelica anomala Avé-Lall. – Дудник необычный

Включен в Красную книгу Амурской области (2020), статус 3.

Ареал. Восточноазиатский. Встречается на крайнем востоке Забайкальского края, в Амурской обл., в Еврейской АО, на юге Хабаровского и Приморского краев (Сосудистые растения…, 1987; Старченко, 2008; Крюкова, 2013; Рубцова, 2017). Вне России – в Северо-Восточном Китае, на п-ове Корея (Kitagawa, 1979; Lee, 1996).

Местообитание. Растет в многопородных долинных лесах, ивняках, на лугах в пойме рек и на открытых галечниках.

Биологические особенности. Травянистый монокарпик. Мезофит.

Полезные свойства. Лекарственное (Горовой, 1966).

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

АФ БСИ ДВО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Амурской обл. (Бурейский р-н, берег р. Буреи, Сухие протоки) в 2013 г., семена. Представлена самоподдерживающаяся (семенное размножение) интродукционная популяция.

Сезонный цикл развития. Летнезеленый. Цветет в июне – первой половине июля, плодоношение в августе. Цветение и плодоношение ежегодное.

Биологические особенности в культуре. Репродуктивная способность растений в условиях культуры увеличивается за счет отсутствия конкуренции, семенная продуктивность в естественных условиях и в интродукции достоверно не отличается. В 2015 г. была проведена лабораторная всхожесть и жизнеспособность семян, собранных на участке АФ БСИ (89,5 и 96,0 % соответственно). Срок прорастания семян 30 дней при комнатной температуре без стратификации. После трех лет хранения семян при комнатной температуре лабораторная всхожесть снижается до 5–7 % (Ступникова, 2018а).

Болезни и вредители. Листья повреждаются гусеницами, по годам в разной степени, зависит от количества кладок бабочки *Papilio machaon*.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 15 баллов; общее состояние растений – 15 баллов; состояние растений в вегетационный период – 20 баллов; способы размножения в культуре: семенное, дает обильный самосев, наблюдается значительная миграция за пределы делянки – 20 баллов. Итого – 90 баллов. Перспективный вид для дальнейшего изучения.

ЦСБС

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из г. Благовещинска (АФ БСИ ДВО РАН) в 2013 г., семена. Представлен немногочисленной популяцией на экспозиции «Редкие и исчезающие виды растений Сибири».

Сезонный цикл развития. Весенне-летнезеленый. Цветет в июне – июле. Начало цветения зависит от погодных условий – начало или конец июня, продолжается 1 месяц. Плодоношение в августе. Цветение и плодоношение ежегодное.

Биологические особенности в культуре. Растения до 70 см высотой. Образует незначительный самосев. Лабораторная всхожесть при температуре +23 °С 89 %. В 2017 г. растения высажены рассадой, на второй год сохранились 50 %. Генеративный период наступает на второй год. Монокарпик. Продолжительность жизни 2 года.

Болезни и вредители. Растения в июне повреждаются тлей.

Особенности интродукции, агротехники. Необходим ежегодный пересев или размножение рассадой.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 15 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 15 баллов; общее состояние растений – 15 баллов; состояние растений в вегетационный период – 20 баллов; способы размножения в культуре: семенное, дает необильный самосев – 15 баллов. Итого – 80 баллов. Перспективный вид для дальнейшего изучения.

***Составители*: Г.Ф. Дарман, Т.В. Елисафенко. *Фото*: Я.В. Болотова (см. прил. 2, табл. 37, рис. 2).**

Bupleurum multinerve DC. – Володушка многожильчатая

Включен в Красную книгу Томской области (2013), статус 2.

Ареал. Дизъюнктивный ареал состоит из трех основных фрагментов: южноевропейского, уральского и самого крупного – южносибирского (Некратова и др., 1991). Вне России встречается в Казахстане, Киргизии, Монголии, Китае (Флора Сибири, 1996а).

Местообитание. Горно-степной, лугово-степной вид. Растет на суходольных и степных лугах, открытых склонах, по окраинам лиственничных и сосновых боров, реже на разнотравных субальпийских лугах (Атлас..., 1983).

Биологические особенности. Многолетнее корневищно-стержнекорневое полурозеточное травянистое голое растение 30–80 см высотой. Стебли прямостоячие, в верхней части ветвистые. Розеточные листья ланцетовидные, к основанию постепенно суженные в черешок. Стеблевые листья стеблеобъемлющие, длиннозаостренные, к основанию расширенные. Зонтики щитковидные. Цветки желтые. Гемикриптофит. Ксеромезофит, факультативный петрофит.

Полезные свойства. Лекарственное.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

СибБС ТГУ

Характеристика испытанных образцов. Привлекался неоднократно: из Республики Алтай, окр. с. Курай (2011); г. Кемерово, КузБС (2012); Республики Хакасия, окр. с. Ефремкино (2017, 2020). Представлен образец из Республики Хакасия (2017) – 2 экз. Выращивается на экспозиции редких растений.

Сезонный цикл развития. Весенне-летне-осеннезеленый. Длительно вегетирующий вид со среднелетним ритмом цветения. Цветет в июле, семена не завязываются. Цветение нерегулярное, плодоношение отсутствует.

Биологические особенности в культуре. В условиях культуры габитус практически не изменяется. Размножается семенами. Недолголетний.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. Предпочитает открытые участки с плодородной почвой и умеренным поливом. Светолюбивый, влаголюбивый.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 20 баллов; общее состояние растений – 5 баллов; способы размножения в культуре – 5 баллов; развитие растений в период вегетации – 10 баллов. Итого – 60 баллов. Неперспективный вид для интродукции.

***Составитель*:** Т.Н. Катаева

Hydrocotyle ramiflora Maxim. – Щитолистник ветвецветковый

Включен в Красные книги Российской Федерации (2008), статус 3, вид на северной границе ареала; Сахалинской области (2019), статус 3. Не включен в Красную книгу Российской Федерации новой редакции (Перечень…, 2023).

Ареал. Восточноазиатский. В России встречается в Сахалинской обл. (острова Кунашир, Итуруп), вне России имеет широкий ареал в Восточной Азии: Китай, Япония, п-ов Корея.

Местообитание. Растет на травянистых склонах, на осоково-моховых болотах, около ручьев, горячих источников.

Биологические особенности. Многолетний травянистый поликарпик со стелющимися и укореняющимися в узлах стеблями до 10 см высотой. Листья почти округлые, до 3 см диаметром, с 5–7 небольшими лопастями, по краю тупогородчатые, голые, длинночерешковые. Цветки мелкие, с белыми лепестками, в зонтиковидном соцветии. Плоды почти округлые.

Полезные свойства. Неизвестны.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

ЦСБС СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен с Дальнего Востока (Сахалинская обл., о. Кунашир, подножие вулкана Тятя, Тятинский кордон) в 2002 г. Представлен на экспозиции «Парк Бонсай».

Сезонный цикл развития. Растет на умеренно-влажной почве в прибрежной зоне и водоемах. Цветет.

Особенности интродукции, агротехники. Произрастает в умеренно и сильно увлажненных местах, около водоемов и в толще воды.

Оценка успешности интродукции. Перспективный вид для дальнейшего изучения.

***Составители*:** Ю.В. Овчинников, О.В. Тиунова

Phlojodicarpus sibiricus (Fisch. ex Spreng.) Koso-Pol. – Вздутоплодник сибирский

Включен в Красные книги Республики Саха (2017), статус 2; Забайкальского края (2017), статус 2; Амурской области (2020), статус 1, вид на границе ареала.

Ареал. Восточноазиатский. Встречается в Маньчжуро-Даурском регионе, в Приамурье, Монголии, Китае (Флора Сибири, 1996а).

Местообитание. Степной вид. Произрастает в каменисто-щебнистых степях с разреженным травяным покровом, на открытых склонах и песчаных дюнах.

Биологические особенности. Стержнекорневой многолетник 20–50 см высотой, с разветвленным каудексом. Стебли ветвистые в верхней части. Черешки нижних листьев плотные, пластинки листьев в очертании продолговато-яйцевидные, трижды перистые, голые, 4–20 см длиной, 2–6 см шириной, их первичные доли с черешочками. Стеблевые листья сизовато-зеленые, в числе 1–2, перистые или дважды-трижды рассеченные, нестеблеобъемлющие, с голыми влагалищами. Растения с плотными крупными соцветиями сложного зонтика 2–7 см диаметром, с 8–23 шероховатыми лучами с многочисленными цветками. Лепестки белые, голые, на верхушке выемчатые, с долей, отогнутой внутрь. Мерикарпии слегка сжаты со спинки, широкояйцевидные, голые. Ксерофит.

Полезные свойства. Лекарственное, декоративное.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

ЦСБС СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Иркутской обл. в 1979 г; Республики Бурятия в 2004 г. Представлена самоподдерживающаяся многочисленная популяция из Республики Бурятия на экспозиции «Редкие и исчезающие виды растений Сибири».

Сезонный цикл развития. Летнезеленый. Длительно вегетирующий вид. Цветет в июне – августе, семена созревают в августе – сентябре. Фенoритм устойчивый.

Биологические особенности в культуре. Жизненность растений в условиях культуры соответствует природным популяциям. Растения 33–62 см высотой, с 5–21 побегами. На цветоносном побеге чаще формируются 2–3 зонтика 1–10 см диаметром. Семена имеют неглубокий физиологический покой, прорастают при комнатной температуре; их лабораторная всхожесть 14 % (Семенова, 2007). Холодная стратификация ускоряет прорастание и увеличивает всхожесть. Посев семян в грунт эффективнее проводить осенью. Всходы появляются весной следующего года, грунтовая всхожесть 4–5 %. На второй год жизни растения вступают в генеративный период. Самосев немногочисленный. Онтогенез проходит от первичного побега до компактного куста. Продолжительность жизни 5 лет.

Болезни и вредители. Повреждается тлей.

Особенности интродукции, агротехники. Необходим выбор открытого участка с дренированной почвой (каменистые или песчаные горки). Засухоустойчивый.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 15 баллов; общее состояние растений: число листьев больше, чем в природе, изменяется жизненная форма, цвет листьев – 15 баллов; способы размножения в культуре: незначительный самосев – 15 баллов; состояние растений в вегетационный период – 20 баллов. Итого – 85 баллов. Перспективный вид для дальнейшего изучения.

ЯБС ИБПК СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Республики Саха (Якутия): ПП «Ленские Столбы» (1977); окр. г. Олекминска (1983); окр. г. Томмота (1984); хр. Кюнняхтас в 100 км севернее пос. Депутатский (1987); берега р. Токко в среднем течении в устье р. Улахан-Сегеленнях (1994).

Сезонный цикл развития. Весенне-летнезеленый. Начало вегетации отмечается в начале мая. Раннелетнецветущий, цветет с конца июня по июль. Семена созревают в конце июля – августе. Ежегодно цветет и плодоносит томмотская популяция, остальные при ежегодном цветении плодоносят нерегулярно и слабо.

Биологические особенности в культуре. В условиях культуры линейные и количественные показатели превосходят природные. Высота растений 50 см. Цветут на третий год. Все образцы дают самосев разной степени обильности. Лабораторная всхожесть свежесобранных семян при температуре +23 °С составляет 15 ± 5 % (Андросова, Данилова, 2018). Холодная стратификация в течение 1–3 месяцев при температуре от 0 до + 3 °С ускоряла прорастание семян (средняя лабораторная всхожесть увеличивалась до 49 % против 10 % в контроле). Масса 1000 семян 4,47–4,75 г.

Болезни и вредители. В отдельные годы повреждается тлей, корневища привлекают мышей-полевок.

Особенности интродукции, агротехники. Предпочитает открытые, солнечные и сухие участки. Не переносит переувлажнения. Умеренный полив и внесение минеральных и органических удобрений усиливают побегообразование, обилие и продолжительность цветения.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 15 баллов; общее состояние растений – 20 баллов; способы размножения в культуре – 15 баллов; состояние растений в вегетационный период – 20 баллов. Итого – 90 баллов. Перспективный вид для дальнейшего изучения.

СибБС ТГУ

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из г. Якутска в 2013 г. В настоящее время в коллекции отсутствует.

Сезонный цикл развития. Весенне-летне-осеннезеленый. Цветет в конце июня – июле, семена созревают в августе.

Биологические особенности в культуре. В условиях культуры неустойчив, малолетник.

Болезни и вредители. Семена повреждаются вредителями.

Особенности интродукции, агротехники. Для посадки требуется хорошо освещенный участок с дренированным субстратом. Не переносит застоя воды.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 10 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 10 баллов; общее состояние растений – 5 баллов; способы размножения в культуре – 5 баллов; состояние растений в вегетационный период – 15 баллов. Итого – 45 баллов. Вид неперспективный для интродукции, требует особых условий выращивания.

***Составители*:** Д.Н. Андросова, Н.С. Данилова, Т.В. Елисафенко, О.Д. Чернова. ***Фото*:** Т.В. Елисафенко (см. прил. 2, табл. 37, рис. 3).

Peucedanum morisonii Besser ex W.D.J. Koch – Горичник Морисона

Включен в Красные книги Красноярского края (2012) [как *Peucedanum morisonii* Besser ex Sprengel], статус 3; Тюменской области (2020) [как *Peucedanum morisonii* Besser ex Schult], статус 3.

Ареал. Южносибирско-казахстанско-монгольский. В России встречается в Челябинской, Оренбургской, Курганской, Тюменской, Омской, Томской, Новосибирской, Кемеровской областях, в Алтайском и Красноярском краях, в Республике Алтай. Вне России – в Казахстане, Монголии, на западе Китая.

Местообитание. Растет на опушках и полянах колочных лесов, на степных лугах, по склонам.

Биологические особенности. Многолетнее травянистое поликарпическое растение. Стебель прямостоячий, в верней части ветвящийся. Корень толстый, стержневой.

Полезные свойства. Лекарственное. Обладает сильным смолистым запахом.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

ЦСБС СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Интродуцируется с 1960-х гг. Привлечен из Новосибирской обл., Республики Алтай, Красноярского края. Представлен на экспозициях «Лекарственные растения», «Парк Бонсай».

Сезонный цикл развития. Летнезеленый. Цветет в июле–августе, плодоношение в сентябре.

Биологические особенности в культуре. Цветки светло-желтые, собраны в сложные зонтики. Плоды до 8–9 мм длиной. В сравнении с природными ценопопуляциями в условиях культуры значительно увеличивается (ценопопуляция близ с. Черга, Республика Алтай, остепненный луг): высота растения (98 и 147,2 см соответственно), длина черешка и листовой пластинки (15,3 и 31 см соответственно), ширина конечной доли листа (2,6 и 3,8 см соответственно). Географическая и экологическая изменчивость, отмеченная для природных популяций, сохраняется и в культуре, в связи с чем можно говорить о наличии горного и степного экотипов в пределах вида. Прорастание семян надземное, с выносом семядолей над поверхностью почвы. При этом характерна геофилия (опускание развивающейся почечки в землю). После закрепления зародышевого корешка в почве появляются петлеобразно изогнутый гипокотиль и черешки семядолей. Затем появляются семядоли, причем оболочка мерикарпия сохраняется до 30–40 дней. За время наблюдения были отмечены случаи появления трех семядолей. Черешки семядолей срощены основаниями в семенную трубку, где находится почечка. Семядольные листья сохраняются 20–30 дней. Первый настоящий лист появляется на 15–18-й день, отмирает на 40–50-й день. Продолжительность жизни последующих листьев 60–90 дней. Листья засыхают задолго до наступления осенних заморозков. Цветение наступает на 3–4-й год жизни (в природе на 8–10-й год). Цветение одного цветка продолжается 8–10 дней. Для вида характерен половой диморфизм. На главных зонтиках расположены обоеполые цветки и небольшое количество тычиночных цветков. Число последних увеличивается в крайних зонтиках. Зонтики побегов второго порядка имеют в 3–4 раза больше тычиночных цветков, чем главные зонтики. Зонтики третьего порядка имеют до 93 % тычиночных цветков. У 3–5 % цветков наблюдается мужская стерильность. Для растения характерна протерандрия. Распускание цветков в пределах простых зонтиков и двойного зонтика происходит в строгой последовательности: цветение начинается с периферических цветков крайних зонтиков, распространяясь к центру. Дает самосев (Тюрина, 1978).

Болезни и вредители. Не установлены.

Особенности интродукции, агротехники. Способ посева широкорядный, с междурядьями 50 см, глубина заделки семян 1,5–2,0 см. Засухоустойчив, зимостоек.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 10 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 15 баллов; общее состояние растений – 15 баллов; способы размножения в культуре: семенное – 20 баллов; состояние растений в вегетационный период: ежегодно цветут и образуют семена – 20 баллов. Итого – 80 баллов. Перспективный вид для дальнейшего изучения.

***Составитель*:** Ю.А. Пшеничкина

Rupiphila tachiroei (Franch. et Sav.) Pimenov et Lavrova – Скалолюбка Таширо

Включен в Красные книги Российской Федерации (2008), статус 2, представитель монотипного рода, в России вид на северном пределе ареала; Приморского края (2008), статус EN, вид на границе дизъюнктивного ареала. Включен в Красную книгу Российской Федерации новой редакции (Перечень..., 2023).

Ареал. Восточноазиатский, относительно небольшой ареал. Произрастает в ряде центральных и восточных провинций Китая, на п-ове Корея, в Японии. В России – только в Приморском крае; располагающееся здесь в Дальнегорском р-не местонахождение считается самой северной дизъюнкцией на границе ареала вида (Ohwi, 1965; Сосудистые растения..., 1987; Flora of China, 2005).

Местообитание. Приурочен к выходам карбонатных горных пород. Растет в трещинах известняковых скал солнечных экспозиций или на щебнистых участках у их подножия.

Биологические особенности. Многолетний травянистый симподиально нарастающий стержнекорневой поликарпик 30–50 см высотой, с многоглавым каудексом и полурозеточным прямостоячим побегом (Безделев, Безделева, 2006). Побег одиночный, голый, ветвящийся в верхней части. Нижние листья длинночерешковые, пластинки в очертаниях овальные, 10–15 см длиной и 6–12 см шириной, дважды-трижды или четырежды перисто-рассеченные на нитевидные доли. Двойные зонтики 2–3 см диаметром, простые зонтики – 0,5–1,0 см диаметром, из мелких белых цветков на тонких цветоножках. Лепестки обратнояйцевидные, с загнутой внутрь верхушкой. Плоды узкоовальные, 3,0–4,5 мм длиной и 1,5–2,0 см шириной, секреторные каналы в ложбинках одиночные. Кальцефит.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

БСИ ДВО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Приморского края (Дальнегорский р-н) в 2018 г. Сохраняется в виде малочисленной популяции.

Сезонный цикл развития. Весенне-летне-осеннезеленый с периодом зимнего покоя.

Биологические особенности в культуре. В условиях культуры сохраняет размеры, характерные для вида в естественных местообитаниях. Вегетативно не размножается.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. Выращивается на склоне каменистой горки на солнечном, хорошо дренированном месте.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям: без повреждения – 20 баллов; общее состояние растений: сохраняют размеры, присущие им в природе, – 15 баллов; способы размножения в культуре: повторное привлечение – 5 баллов; состояние растений в вегетационный период: растут, но не цветут и не образуют семян – 5 баллов. Итого – 65 баллов. Неперспективный вид для интродукции, требует особых условий выращивания.

***Составитель*:** М.Н. Колдаева. ***Фото*:** Е.А. Марчук (см. прил. 2, табл. 37, рис. 4).

Sanicula europaea L. – Подлесник европейский

Включен в Красные книги Алтайского края (2016), статус 3; Кузбасса (2021), статус 3.

Ареал. Дизъюнктивный евразийский ареал. Встречается на юге Западной Сибири, в Европе.

Местообитание. Третичный неморальный реликт. Растет в сосновых и смешанных лесах (Крапивкина, 2009).

Биологические особенности. Травянистый короткокорневищный многолетник. Двойной зонтик с шаровидными простыми зонтиками. Плоды покрыты крючковидными шипиками. Мезофит.

Полезные свойства. Декоративное, лекарственное.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

ЦСБС СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Кемеровской обл. в 1973 г.; Алтайского края в 1980, 2012 гг. Представлен самоподдерживающимися интродукционными популяциями на экспозициях «Редкие и исчезающие виды растений Сибири», «Парк Бонсай», во флористическом комплексе «Черневая тайга», на заброшенной коллекции «Редкие и исчезающие виды растений Сибири».

Сезонный цикл развития. Весенне-летне-осеннезеленый. Цветет в мае – июне, созревание семян в июле – августе. Цветение и плодоношение ежегодное.

Биологические особенности в культуре. Растения по размерности соответствуют таковым в естественных местообитаниях (20–50 см высотой). Семена имеют физиологический покой, для прорастания необходима длительная холодная стратификация. Лабораторная всхожесть 75 %. На первых этапах онтогенеза характерно замедленное развитие растений. В возрасте 50 дней растения имеют один лист и придаточный корень. Далее темпы развития ускоряются. Растения зацветают на второй год жизни. Число генеративных побегов 3–22, число цветков на особь 168–2376, число плодов 108–1600; РСП особи – 216–3200 семян (Семенова, 2007). Образует необильный самосев.

Болезни и вредители. Не обнаружены.

Особенности интродукции, агротехники. Требует притенения и полива.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям: без повреждения – 20 баллов; общее состояние растений: сохраняют размеры, присущие им в природе, – 20 баллов; способы размножения в культуре: необильный самосев, рассада – 15 баллов; состояние растений в вегетационный период: цветут и образуют семена – 20 баллов. Итого – 95 баллов. Безусловно перспективный вид для интродукции.

***Составитель*:** Т.В. Елисафенко. ***Фото*:** Т.В. Елисафенко (см. прил.2, табл. 37, рис. 6).

Sanicula giraldii H. Wolff – Подлесник Джиральди

(*S. uralensis* Kleopow ex Kamelin, Czubarov et Shmakov – П. уральский)

Включен в Красные книги Алтайского края [как *Sanicula uralensis*] (2016), статус 3; Кузбасса (2021), статус 3; Республики Алтай (2017), статус 2.

Ареал. Урало-западносибирский вид.

Местообитание. Третичный неморальный реликт (Крапивкина, 2009). Растет в липовых, пихтово-липовых лесах, сосновых, смешанных лесах.

Биологические особенности. Травянистый короткокорневищный многолетник. Сегменты листовой пластинки на верхушке заостренные. Двойной зонтик с шаровидными простыми зонтиками. Плоды покрыты крючковидными шипиками. Мезофит.

Полезные свойства. Декоративное, лекарственное.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

ЦСБС СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Алтайского края в 2012 г. Представлен немногочисленными интродукционными популяциями на экспозициях «Парк Бонсай», «Редкие и исчезающие виды растений Сибири».

Сезонный цикл развития. Весенне-летне-осеннезеленый. Цветет в мае – июне, созревание семян в июле – августе. Цветение и плодоношение ежегодное.

Биологические особенности в культуре. Растения по размерности соответствуют таковым в естественных местообитаниях, однако число побегов, цветков и плодов образуется незначительное. Семена имеют физиологический покой, для прорастания необходима длительная холодная стратификация (3 месяца), лабораторная всхожесть 66 %, прорастание начинается при температуре +4 °С.

Болезни и вредители. Не обнаружены.

Особенности интродукции, агротехники. Требует притенения и полива. Размножение семенами.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям: без повреждения – 20 баллов; общее состояние растений: сохраняют размеры, присущие им в природе, – 15 баллов; способы размножения в культуре: рассадой – 10 баллов; состояние растений в вегетационный период: цветут и образуют незначительное число семян – 15 баллов. Итого – 80 баллов. Перспективный вид для дальнейшего изучения.

***Составитель*:** Т.В. Елисафенко

Sanicula rubriflora F. Schmidt ex Maxim. – Подлесник красноцветковый

Включен в Красные книги Амурской области (2020), статус 3; Еврейской автономной области (2019), статус 3.

Ареал. Восточноазиатский. В России встречается на юго-востоке Амурской обл., в Еврейской АО, на юге Хабаровского и Приморского краев (Сосудистые растения…, 1987; Старченко, 2008; Крюкова, 2013; Рубцова, 2017). Вне России – в Китае, Корее, Японии (Ohwi, 1965; Lee, 1996; Flora of China, 2005).

Местообитание. Растет в пойменных ясеневых, ильмовых, тенистых широколиственных, хвойно-широколиственных, а также вторичных мелколиственных лесах по распадкам и долинам рек, реже – на лесных опушках.

Биологические особенности. Травянистый многолетник. Мезофит.

Полезные свойства. Кормовое, лекарственное (Горовой, 1966; Фруентов, 1987).

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

АФ БСИ ДВО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Амурской обл. (Архаринский р-н, окр. руч. Соколовский) в 2008 г., при обследовании проектируемой трассы нефтепровода на наличие краснокнижных видов, одна куртина из трех растений. Представлена самоподдерживающаяся интродукционная популяция (вегетативное размножение).

Сезонный цикл развития. Летнезеленый. Цветет ежегодно в третьей декаде мая – первой декаде июня, плодоношение в августе.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 15 баллов; общее состояние растений – 15 баллов; состояние растений в вегетационный период – 15 баллов; способы размножения в культуре: вегетативное, за счет нарастания новых побегов в кусте – 15 баллов. Итого – 80 баллов. Перспективный вид для дальнейшего изучения.

***Составитель*:** Г.Ф. Дарман. ***Фото*:** Г.Ф. Дарман (см. прил. 2, табл. 38, рис. 1).

Saposhnikovia divaricata (Turcz.) Schischk. – Сапожниковия растопыренная

Включен в Красную книгу Амурской области (Постановление..., 2022), статус 2.

Ареал. Эндемичный род Азии (Пименов, Остроумова, 2012). Встречается в Бурятии, Амурской обл., Забайкальском, Хабаровском и Приморском краях. Вне России – в Китае, Монголии, на Корейском полуострове.

Местообитание. Растет на луговых каменистых степях на склонах и шлейфах сопок, на террасах, в зарослях степных кустарников, на опушках лесостепных лесков.

Биологические особенности. Многолетний монокарпик 40–80 см высотой, с неутолщенными стержневыми корнями. Стебли ветвистые от основания, полые, с некрылатыми ребрами, голые. Пластинки листьев в очертании яйцевидные, дважды перистые, голые. Доли листьев зубчатые, при основании клиновидные, овальные, широколанцетные или обратнояйцевидные, заостренные. Стеблевые листья перистые, без черешков, нестеблеобъемлющие. Зонтики многочисленные. Лепестки белые, голые. Мерикарпии вислоплодника слегка сжаты со спинки, овальные, округло-овальные или яйцевидные, голые. Ксерофит.

Полезные свойства. Лекарственное, декоративное.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

ЦСБС СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Республики Бурятия в 2016 г., семена. Представлено на экспозиции «Редкие и исчезающие виды растений Сибири» более 100 особей.

Сезонный цикл развития. Весенне-летне-осеннезеленый. Цветет в конце июня – начале июля, созревание семян в августе. Плодоношение растянутое, сначала созревают плоды соцветия первого порядка, затем второго порядка на побегах ветвления в базальной части главного побега, после этого в зонтиках второго порядка в акропетальной части главного побега и в зонтиках третьего порядка в базальной части главного побега. Фенoритм устойчивый.

Биологические особенности в культуре. В условиях интродукции высота растений значительно больше, чем в природе, – до 95 см, в среднем 75,5 см. *Латентный период*. Плод – вислоплодник из двух мерикарпиев, семенная кожура тонкая, обильный эндосперм (Yugrina et al., 2021). Семена не имеют покоя. Лабораторная всхожесть при температуре +23 °С 72–100 %. Грунтовая всхожесть после механической скарификации 30 %. *Прегенеративный* период длится 1–2 года, в течение которого растения розеточные. *Генеративный период* наступает на второй-третий год. Формируются голые прямые ветвящиеся от основания генеративные побеги. Побеги последующих порядков образуются в пазухах листьев. Диаметр синфлоресценции до 124 см. В условиях культуры главный побег (первый порядок) длиной 30–40 см заканчивается двойным или простым зонтиком. Двойные зонтики многочисленны, больше всего зонтиков третьего порядка – более 30 шт. на особи. ПСП особи – около 10 000 семязачаков; РСП особи – около 6000 тыс. семян; процент семенификации – около 65. Самосев не отмечен. В условиях культуры продолжительность жизни особи составляет 2–4 года. Монокарпик (Елисафенко и др., 2021).

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. Размножение растений семенами, рассадой или грунтовым посевом весной. Оптимальные условия – посев в грунт механически скарифицированными мерикарпиями. Необходимы хорошо освещенный участок и полив в период засухи.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 20 баллов; общее состояние растений – 15 баллов; способы размножения в культуре – 15 баллов; состояние растений в вегетационный период – 20 баллов. Итого – 90 баллов. Перспективный вид для дальнейшего изучения.

***Составители*:** Т.В. Елисафенко, П.Н. Югрина. ***Фото*:** Т.В. Елисафенко (см. прил. 2, табл. 38, рис. 2).

НАДПОРЯДОК ASTERANAE
ПОРЯДОК CAMPANULALES
СЕМЕЙСТВО CAMPANULACEAE JUSS. – КОЛОКОЛЬЧИКОВЫЕ

Adenophora liliifolia (L.) A. DC. – Бубенчик лилиелистный

Включен в Красную книгу Тюменской области (2020), статус 3.

Ареал. Европейско-западносибирско-центральноазиатский. Распространен на территории европейской части бывшего СССР, Западной Сибири, Западной Европы, Балканов, Малой Азии, Средиземноморья (Флора Сибири, 1996б).

Местообитание. Произрастает в светлых лесах и на их опушках, а также на суходольных лугах.

Биологические особенности. Стержнекорневой многолетник до 150 см высотой, с толстым веретеновидным корнем и прямыми, хорошо облиственными побегами. Листья очередные, яйцевидно-эллиптические, по краю зубчатые. Поникающие голубые цветки 1,5 см длиной, собраны в многоцветковую пирамидальную метелку 15–30 см длиной. Плоды – коробочки, вскрывающиеся в нижней части, у основания. Мезофит (Стрельникова, 2010).

Полезные свойства. Декоративное, медоносное, лекарственное. В культуре с 1784 г. Является технической культурой, содержащей каучук в листьях и корнях. Употребляется в пищу, так как вареный мясистый корень обладает сладковатым вкусом.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

ЦСБС СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Республики Хакасия в 2011 г. Представлен малочисленно на экспозициях «Парк Бонсай», «Редкие и исчезающие виды растений Сибири».

Сезонный цикл развития. Весенне-летнезеленый вид. Цветет в июне – июле, созревание семян в июле–августе. Фенoритм устойчивый. Цветение и плодоношение ежегодное.

Биологические особенности в культуре. В условиях культуры (по сравнению с природными популяциями) жизненность растений выше: больше число побегов и семенная продуктивность. Размножается семенами, необходима холодная стратификация.

Болезни и вредители. Не обнаружены.

Особенности интродукции, агротехники. Необходимо подбирать участок с рыхлой, плодородной почвой, находящийся на открытом месте или в полутени, с регулярной прополкой и поливом. Средней устойчивости к засухе.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 20 баллов; общее состояние растений – 15 баллов; состояние растений в вегетационный период – 20 баллов; способы размножения в культуре: рассадой – 10 баллов. Итого – 85 баллов. Перспективный вид для дальнейшего изучения.

СибБС ТГУ

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Томской обл. окр. пос. Аникино (2012) и с. Коларово (2019–2021). Представлено 5 экз. на экспозиции лекарственных растений природной флоры Сибири в Заповедном парке СибБС.

Сезонный цикл развития. Весенне-летнезеленый. Начало вегетации в мае, цветет в июне–июле, созревание семян в августе.

Биологические особенности в культуре. В условиях культуры растения не в полной мере реализуют свой жизненный потенциал – слабо цветут и плодоносят.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. Предпочитает солнечные или слабо затененные участки с питательными почвами. Подбор оптимальных условий для выращивания вида продолжается. Размножается семенами.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость и устойчивость к выпреванию и вымоканию: повреждается менее 50 % особей – 10 баллов; устойчивость к болезням и вредителям: растения без повреждений – 20 баллов; общее состояние растений: маломощные, не достигающие в культуре присущих им в природе размеров – 5 баллов; способы размножения в культуре: искусственное семенное – 10 баллов; состояние растений в вегетационный период: семеношение малочисленное или не ежегодное – 15 баллов. Итого – 60 баллов. Неперспективный вид для интродукции, требует особых условий выращивания.

***Составители*:** А.С. Прокопьев, В.Н. Якк. ***Фото*:** Т.В. Елисафенко (см. прил. 2, табл. 38, рис. 3).

Adenophora stenanthina (Ledeb.) Kitag. – Бубенчик узкоцветковый

Включен в Красные книги Приморского края (2008), статус EN; Амурской области (2020), статус 3.

Ареал. Северо- и восточноазиатский. В Приморском крае отдельные местонахождения отмечены в Октябрьском, Ханкайском и Кавалеровском р-нах. Распространен в республиках Алтай, Бурятия, Тыва и Хакасия. Также произрастает в Красноярском и Забайкальском краях, Иркутской обл. (Гагаринова, 2020). Вне Российской Федерации – на севере Монголии и в Северо-Восточном Китае (Kitagawa, 1979; Flora of China, 2011a).

Местообитание. Степной, горно-степной вид. Растет на каменистых остепненных склонах, суходольных лугах, береговых скалах и в зарослях кустарников.

Биологические особенности. Многолетнее травянистое растение до 1,5 м высотой, с простым или ветвистым, сильно утолщенным морщинистым корнем. Стебель одиночный, продольно тонкоребристый, простой или ветвистый. Розеточные и нижние стеблевые листья к началу цветения отмирают. Средние стеблевые листья многочисленные, густо расположенные, очередные, сидячие, 4–10 см длиной и 3–8 мм шириной, линейные или линейно-ланцетные, на верхушке оттянуто заостренные, с клиновидным основанием. Соцветие 20–50 см длиной, ветвистое, кистевидное или метельчатое. Цветки до 1,7 см длиной и 0,6 см шириной, поникающие, на цветоножках до 1 см длиной. Чашечка обратноконическая, с узкотреугольными (почти шиловидными) прямыми долями. Венчик 1,0–1,5 см длиной, трубчато-колокольчатый, в верхней части суженный, синий, на 1/5 длины надрезанный на 5 широкотреугольных оттянуто-заостренных лопастей. Тычинки равные венчику, с расширенными в нижней части и здесь по краю густореснитчатыми тычиночными нитями, соединяющимися посредством ресничек в трубку около 6 мм длиной, заключающую нектарий. Нектарий трубчатый, в 3–4 раза длиннее своей ширины, волосистый, красновато-желтый. Столбик пестика на 5–10 мм выставляется из венчика. Плод – овальная коробочка до 10 мм длиной, открывающаяся порами у основания. Семена около 1 мм длиной, яйцевидные, сплюснутые, желтоватого цвета. Цветет в августе, семена созревают в сентябре – октябре.

Полезные свойства. Лекарственное. Используется как противовирусное, противогрибковое, антибактериальное, противоязвенное, ранозаживляющее, противовоспалительное, противосудорожное и иммуномодулирующее средство в тибетской, монгольской и китайской медицине. Корни содержат алкалоиды, сапонины, полисахариды (Симонова и др., 2016).

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

БСИ ДВО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Приморского края (Октябрьский р-н, окр. с. Заречное, сопка Сенькина Шапка) в 2016 г. Представлен единичными особями. Популяция поддерживается посевом семян.

Сезонный цикл развития. Весенне-летнезеленый. Начало вегетации – конец апреля. Цветет в августе, плоды созревают в сентябре, окончание вегетации – начало октября. Цветение и плодоношение ежегодное.

Биологические особенности в культуре. Размеры растений в условиях культуры могут варьировать по сравнению с растениями в природных условиях в зависимости от агрофона. Размножается посевом.

Болезни и вредители. В отдельные годы отмечается поражение листьев мучнистой росой.

Особенности интродукции, агротехники. Предпочитает сухие, солнечные участки с хорошо дренированной, мелкощебнистой почвой. Не переносит длительного переувлажнения. Устойчив к холодам, поэтому зимует без дополнительного укрытия.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость: растения без повреждения – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям: в отдельные годы отмечается поражение листьев мучнистой росой – 15 баллов; общее состояние растений: на хорошем агрофоне культивируемые растения по размерам превышают таковые в природных местообитаниях – 20 баллов; способы размножения в культуре: семенное – 15 баллов; состояние растений в вегетационный период: плодоношение ежегодное – 15 баллов. Итого – 85 баллов. Перспективный вид для дальнейшего изучения.

ЦСБС СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Республики Хакасия в 2011 г. Представлен единичными особями на экспозиции «Редкие и исчезающие виды растений Сибири».

Сезонный цикл развития. Весенне-летнезеленый. Цветет в июле–августе, созревание семян в августе. Феноритм устойчивый. Цветение и плодоношение ежегодное.

Биологические особенности в культуре. Семена прорастают после холодной стратификации (1 месяц), лабораторная всхожесть 10 %. Самосев не отмечен. Размножается семенами.

Болезни и вредители. Не обнаружены.

Особенности интродукции, агротехники. Необходимы выбор участка с рассеянным светом, рыхлая почва, регулярные прополка и полив. Средней устойчивости к засухе.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 20 баллов; общее состояние растений – 15 баллов; состояние растений в вегетационный период – 10 баллов; способы размножения в культуре – 10 баллов. Итого – 75 баллов. Перспективный вид для дальнейшего изучения.

***Составители*:** Р.В. Дудкин, В.Н. Якк

Campanula altaica Ledeb. – Колокольчик алтайский

Включен в Красную книгу Республики Хакасия (2012), без статуса. Постгляциальный реликт с единичным местонахождением (Курбатский, 2007).

Ареал. Локально распространенный вид в Восточной Европе, Украине, Западной Сибири (Томской, Новосибирской, Кемеровской областях, Алтайском крае, Республике Алтай), Казахстане, Монголии и Китае.

Местообитание. Лугово-степной вид. Растет на лугах, открытых склонах, опушках березовых лесов.

Биологические особенности. Травянистый поликарпик. Мезофит, гелиофит.

Полезные свойства. Лекарственное, декоративное. Листья и цветки используются в монгольской медицине в качестве ранозаживляющего средства, последние также при заболеваниях кровеносной системы. Надземные органы отличаются высоким содержанием аскорбиновой кислоты, каротиноидов, сапонинов (Фомина, Кукушкина, 2014, 2015). В культуре известен как раноцветущий многолетник, но весьма редок, даже в коллекциях ботанических садов.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

ЦСБС СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Республики Алтай в 2005 г.; окр. г. Томска в 2010 г.; Алтайского края в 2014 г.

Сезонный цикл развития. Рано отрастающий (третья декада апреля), поздневесенне-раннелетнецветущий (первая и вторая декады июня), весенне-летне-осеннезеленый или факультативно зимнезеленый с частично перезимовывающими листьями. Сезонное развитие ускоренное: пре-

флоральный период длится 44 ± 3 дня, период от начала цветения до появления зрелых семян – 21 ± 2 дня. Продолжительность цветения составляет 10 ± 2 дня, вегетации – около 6 месяцев (Фомина, 2017; Fomina, Fomin, 2020).

Биологические особенности в культуре. Длиннокорневищный полурозеточный гемикриптофит. Стебли 22–61 см высотой, голые. Розеточные листья продолговато-эллиптические, мелкозубчатые, стеблевые – сидячие, ланцетные. Цветки одиночные или в терминальных малоцветковых кистевидных соцветиях. Венчик ширококолокольчатый, сине-лиловый, 3,5–5,0 см диаметром. Размножение семенное и делением куртин. Семена с неглубоким физиологическим покоем. Прорастание растянутое в комнатных условиях и при стратификации в течение месяца. Всхожесть семян высокая – до 92 %, сохраняется 3 года после сбора. Сеянцы зацветают на второй-третий год. Недолговечен (Фомина, 2012).

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. Требует полутенистого местоположения, умеренного увлажнения, тщательной обработки почвы с ежегодным мульчированием. Куртины следует делить каждые три года.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость и устойчивость к выпреванию – 15 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 20 баллов; общее состояние растений – 15 баллов; способы размножения в культуре – 10 баллов; состояние растений в вегетационный период – 20 баллов. Итого – 80 баллов. Перспективный вид для дальнейшего изучения.

***Составитель*:** Т.И. Фомина. ***Фото*:** Т. И. Фомина (см. прил. 2, табл. 38, рис. 4).

Campanula bononiensis L. – Колокольчик болонский

Включен в Красные книги Кемеровской области (2012), статус 2; Омской области (2015), статус 2.

Ареал. Распространен в Малой и Средней Азии, Европе, Западной Сибири (Флора Сибири, 1996б).

Местообитание. Лугово-степной, лугово-лесной вид. Растет на сухих лугах, опушках, в зарослях кустарников.

Биологические особенности. Травянистый поликарпик с простыми стеблями 50–120 см высотой. Все растение мягко опушено короткими прижатыми волосками. Листья цельные, мелкозубчатые, от яйцевидных до широколанцетных, 8,5–9,5 см длиной, 4,5–5,0 см шириной. Цветки светло-голубые, на коротких цветоножках. Коробочка шаровидная. Гемисциофит, мезоксерофит, ксеромезофит, мезотроф, эвтроф, гелиофит.

Полезные свойства. Лекарственное, декоративное. Надземные части используются в народной медицине при эпилепсии и как противоязвенное средство. Отличается высоким содержанием в листьях различных биологически активных веществ (флавонолы, танины, сапонины, аскорбиновая кислота и др.) (Кукушкина, Фомина, 2017). Декоративный многолетник для групп с кустарниками, миксбордеров, цветников в природном стиле.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

ЦСБС СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен по делектусу в 2001, 2005 гг., из Алтайского края в 2017 г.

Сезонный цикл развития. Феноритмотип характеризуется средними сроками отрастания (начало мая), летнецветущий (со второй декады июля в течение месяца), весенне-летнезеленый. Префлоральный период длится 68 ± 2 дня, период от начала цветения до появления зрелых семян – 45 ± 4 дня. Цветет и плодоносит регулярно, обильно. Продолжительность вегетации – около 140 дней (Фомина, 2017).

Биологические особенности в культуре. Корневищно-стержнекорневой полурозеточный геофит. Стебли 62–170 см высотой, хорошо облиственные. Цветки поникающие, многочисленные, собраны в длинную колосовидную кисть. Венчик сине-лиловый, 1,5–1,8 мм длиной. Размножение семенное. Семена с глубоким физиологическим покоем, при стратификации прорастают с макси-

мальной всхожестью 84 %, сохраняют жизнеспособность до 6 лет комнатного хранения. Сеянцы зацветают на второй-третий год. Среднедолговечен (Фомина, 2012).

Болезни и вредители. Повреждается мучнистой росой, корневыми гнилями.

Особенности интродукции, агротехники. Требует полутенистого местоположения с умеренным увлажнением на участках без застоя талых вод.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 15 баллов; общее состояние растений – 15 баллов; способы размножения в культуре – 10 баллов; состояние растений в вегетационный период – 20 баллов. Итого – 80 баллов. Перспективный вид для дальнейшего изучения.

СибБС ТГУ

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Румынии (г. Крайова) в 1998 г. Представлено 10 экз.

Сезонный цикл развития. Весенне-летнезеленый. Отрастает в начале мая, по срокам отрастания отнесен к средней ритмологической группе (Беляева, 2021). Цветет в июле – августе, в среднем в течение 35 дней. Продолжительность функционирования цветка 2–4 дня в зависимости от погодных условий. Семена созревают в конце августа – сентябре. Окончание вегетации в конце сентября – начале октября.

Биологические особенности в культуре. Размножение преимущественно семенное. Число цветков в соцветии – 28–195. Процент плодообразования высокий (в среднем 94 %). Семенная продуктивность высокая. Самосев не отмечен.

Болезни и вредители. Не обнаружены.

Особенности интродукции, агротехники. Выращивается на открытых или слегка затененных, хорошо дренированных участках с умеренно увлажненными почвами. В культуре устойчив.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость, устойчивость к выпреванию и вымоканию: растения без повреждения – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям: растения без повреждений – 20 баллов; общее состояние растений – 15 баллов; способы размножения в культуре: искусственное вегетативное – 10 баллов; состояние растений в вегетационный период: ежегодно цветут и образуют семена – 20 баллов. Итого – 85 баллов. Перспективный вид для дальнейшего изучения.

***Составители*:** Т.Н. Беляева, Т.И. Фомина. ***Фото*:** Т.И. Фомина (см. прил. 2, табл. 38, рис. 5).

Campanula glomerata L. – Колокольчик скученный

Включен в Красную книгу Омской области (2015), статус 2.

Ареал. Евразийский, кроме Дальнего Востока и Арктики (Флора Сибири, 1996б).

Местообитание. Лесостепной, лесолуговой вид. Растет на лугах, в зарослях кустарников, на лесных опушках.

Биологические особенности. Травянистый поликарпик. Гелиофит, мезофит, мезотроф.

Полезные свойства. Лекарственное, пищевое. Надземные части широко применяются в народной медицине, гомеопатии, традиционной медицине азиатских стран в качестве противовоспалительного и ранозаживляющего средства. Современные исследования показали высокое содержание в них аскорбиновой кислоты, каротиноидов, фенольных веществ, сапонинов (Кукушкина, Фомина, 2017).

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

ЦСБС СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлекался неоднократно: по делектусу (1997, 2000) – формы с фиолетовыми и белыми цветками; из Забайкальского края (1995, 2003); Республики Алтай (2005); Республики Тыва (2009). Представлен на экспозициях «Вальс цветов», «Парк Бонсай».

Сезонный цикл развития. Средние сроки отрастания (начало мая), раннелетне- и летнецветущий (со второй декады июня в течение месяца), весенне-летне-осеннезеленый. Префлоральный период длится 45 ± 3 дня, период от начала цветения до появления зрелых семян – 42 ± 3 дня. Воз-

можно вторичное цветение со второй декады августа по сентябрь. Плодоносит в конце июля. Продолжительность вегетации – около шести месяцев (Фомина, 2017).

Биологические особенности в культуре. Короткокорневищный полурозеточный гемикриптофит. Стебли 40–94 см высотой, прямые или ветвистые. Все растение коротковолосистое. Розеточные листья продолговатые, стеблевые – сидячие, широколанцетные, с сердцевидным основанием. Соцветие прерывистое, в среднем 38,4 см длиной. Цветки крупные, фиолетовые или белые, трубчато-воронковидные, 1,2–3,8 см в диаметре. Размножение делением куртин и семенное. Семеношение малочисленное. Семена с неглубоким физиологическим покоем, прорастают в комнатных условиях. Всхожесть в год сбора высокая – 82–94 % (в зависимости от репродукции и образца), сохраняется в течение 5–6 лет. Сеянцы зацветают на второй год. Среднедолговечен (Фомина, 2012).

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. Необходимы размещение на открытых и полутенистых участках с умеренным увлажнением, тщательная обработка почвы с ежегодным мульчированием, деление куртин каждые три года.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 20 баллов; общее состояние растений – 20 баллов; способы размножения в культуре – 10 баллов, состояние растений в вегетационный период – 15 баллов. Итого – 85 баллов. Перспективный вид для дальнейшего изучения.

СибБС ТГУ

Характеристика испытанных образцов. Привлекался неоднократно: из Томской обл. (Томский р-н, пос. Аникино) в 1995, 2000 гг.; г. Москвы (Ботанический сад МГУ) в 2008 г. Представлено 20 экз.

Сезонный цикл развития. Весенне-летне-осеннезеленый. Отрастает в конце апреля – начале мая. Цветение в июне–августе в течение 30–45 дней. Фертильность пыльцевых зерен высокая – 97–99 % (Беляева, 2021). Семена созревают в августе. Период от начала цветения до начала созревания семян составляет в среднем 39 ± 4 дня. Возможно вторичное цветение в августе–сентябре. Окончание вегетации в октябре. Средняя продолжительность вегетации 180 дней.

Биологические особенности в культуре. Короткокорневищный рыхлодерновинный травянистый многолетник. *Латентный период*. Масса 1000 семян в среднем 0,13 г. Семена с неглубоким физиологическим покоем. Лабораторная всхожесть семян через 9 месяцев после сбора высокая, варьирует от 75,7 до 82,5 % на свету и составляет от 69 до 81 % (в среднем 67,6 %) в темноте. Семена характеризуются высокой энергией прорастания. Высокая всхожесть семян при хранении в бумажных пакетах при комнатной температуре не утрачивается в течение 3 лет (Беляева, 2021; Беляева и др., 2021). *Генеративный период.* При выращивании из семян зацветает на втором году жизни. Основной тип опыления – ксеногамия, в изоляторах плоды не завязывались. Цветки активно посещались шмелями. Семенная продуктивность высокая. Число плодов на побеге у различных декоративных форм варьирует от 5 до 52. РСП плода – в среднем 64 семени. Средняя РСП побега низкорослой формы – 520 семян, высокорослой – 1827,3 семян; РСП особи низкорослой формы – 7800 семян, высокорослой формы – 21927,6 семени. Образует самосев. В культуре представлен низкорослой (‘Acaulis’) и высокорослой формами, отличающимися высотой, длиной соцветий, семенной продуктивностью.

Болезни и вредители. Отмечено незначительное поражение грибными болезнями.

Особенности интродукции, агротехники. Выращивается на открытых или слегка затененных, хорошо дренированных участках с умеренно увлажненными почвами. Предпочитает участки с удобренными и хорошо обработанными почвами. В культуре высокоустойчив. Размножение семенное и искусственное вегетативное посредством деления корневища с почками возобновления.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость, устойчивость к выпреванию и вымоканию: растения без повреждения – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям: ежегодные или не ежегодные несильные повреждения (менее 50 %) – 15 баллов; общее состояние растений: более мощные, чем в природе, – 20 баллов; способы размножения в культуре: самосев – 20 баллов; состояние растений в вегетационный период: ежегодно цветут и образуют семена – 20 баллов. Итого – 95 баллов. Безусловно перспективный вид для интродукции.

***Составители*:** Т.Н. Беляева, Т.И. Фомина. ***Фото*:** Т.И. Фомина (см. прил. 2, табл. 38, рис. 6).

Campanula latifolia L. – Колокольчик широколистный

Включен в Красную книгу Алтайского края (2016), статус 3.

Ареал. Распространен в Европе, Малой Азии, Гималаях, на Кавказе, Урале, на юге Западной Сибири (Алтайский край, Республика Алтай) (Флора Сибири, 1996б).

Местообитание. Третичный реликт широколиственных лесов. Растет по темнохвойным и смешанным лесам, на горных лугах, в горах – до субальпийского пояса включительно.

Биологические особенности. Травянистый поликарпик с прямостоячими простыми стеблями 60–120 см высотой. Розеточные листья яйцевидные, зубчатые, длинночерешчатые; верхние листья ланцетные, сидячие. Все растение жестко опушенное. Цветки лиловые или белые, в негустых кистевидных соцветиях. Мезофит, гелиофит, гемисциофит, мезотроф.

Полезные свойства. Надземные части отличаются высоким содержанием биологически активных веществ: аскорбиновой кислоты, каротиноидов, танинов (Фомина, Кукушкина, 2014, 2015). Ценный декоративный многолетник для цветников и на срез. Выращивается часто в ботанических садах и садоводами – один из самых распространенных в культуре видов колокольчика. Имеются формы с белыми и фиолетовыми крупными цветками. Используется в миксбордерах, для посадки группами по окраинам цветников.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

ЦСБС СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из коллекционного фонда лаборатории интродукции декоративных растений (2002), формы с синими и белыми цветками. Представлен на экспозициях «Вальс цветов», «Парк Бонсай».

Сезонный цикл развития. Весенне-летнезеленый. Отрастает в начале мая. Летнецветущий, цветет с конца июня в течение полумесяца. Префлоральный период длится 52 ± 4 дня, период от начала цветения до появления зрелых семян – 37 ± 3 дня. Плодоносит в конце июля. Вегетацию прекращает в третьей декаде августа. Продолжительность вегетации составляет 114 ± 9 дней (Фомина, 2017).

Биологические особенности в культуре. Корневищно-стержнекорневой полурозеточный геофит. Стебли 81–150 см высотой. Цветки 4,5–7,0 см длиной. Семена прорастают в комнатных условиях. Всхожесть высокая – до 98 % в год сбора, сохраняется в течение 3–4 лет. Сеянцы зацветают на второй-третий год. Долговечен (Фомина, 2012).

Болезни и вредители. Повреждается корневыми гнилями.

Особенности интродукции, агротехники. Выращивается на полутенистых участках с плодородными, умеренно влажными почвами, без застоя талых вод.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 15 баллов; общее состояние растений – 20 баллов; способы размножения в культуре – 10 баллов; состояние растений в вегетационный период – 20 баллов. Итого – 85 баллов. Перспективный вид для дальнейшего изучения.

СибБС ТГУ

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из г. Москвы (Ботанический сад МГУ) в 1995 г. и из Бельгии в 2010 г. Представлено 25 экз.

Сезонный цикл развития. Весенне-летнезеленый. Отрастает в начале мая. Цветение во второй половине июня – июле в течение 18–25 дней. Семена созревают в конце июля – августе. Период от начала цветения до начала созревания составляет 38 ± 3 дня. Окончание вегетации в конце августа – сентябре.

Биологические особенности в культуре. В культуре увеличиваются число побегов и высота растений. Короткокорневищно-стержнекорневой полурозеточный геофит с развитой системой придаточных корней. *Латентный период.* Масса 1000 семян 0,2 г. Семена с неглубоким физиологическим покоем. Лабораторная всхожесть семян через 9 месяцев после сбора составляет в среднем от 59,7 до 79,2 % на свету и 37,6 % в темноте. Через 3 года хранения всхожесть снижается до 42,8 % (Беляева, 2021; Беляева и др., 2021). *Генеративный период.* При выращивании из семян зацветает на втором году жизни. Фертильность пыльцевых зерен высокая – 97 %. Семенная продуктивность

высокая. Процент плодообразования – до 98, в среднем 92,5; РСП плода – в среднем 154,2 семени; РСП побега – 1542 семян; РСП особи – 26 214 семян. Образует слабый самосев.

Болезни и вредители. Отмечено незначительное поражение грибными болезнями. Семена могут повреждаться энтомовредителями.

Особенности интродукции, агротехники. Предпочитает открытые или полутенистые участки с хорошо обработанной, увлажненной почвой. Теневынослив, неприхотлив. После цветения потерявшие декоративность генеративные побеги следует обрезать. Размножение семенное и искусственное вегетативное посредством деления корневища с почками возобновления. В культуре высокоустойчив.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость: растения без повреждения – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям: ежегодные или не ежегодные несильные повреждения (менее 50 %) – 15 баллов; общее состояние растений: более мощные, чем в природе, – 20 баллов; способы размножения в культуре: самосев – 20 баллов; состояние растений в вегетационный период: ежегодно цветут и образуют семена – 20 баллов. Итого – 95 баллов. Безусловно перспективный вид для интродукции.

***Составители*:** Т.Н. Беляева, Т.Н. Катаева, Т.И. Фомина. ***Фото*:** Т.И. Фомина (см. прил. 2, табл. 38, рис. 7).

Campanula punctata Lam. – Колокольчик точечный

Включен в Красную книгу Забайкальского края (2017), статус 3, вид на западной границе ареала.

Ареал. Восточноазиатский. Встречается в Японии, Северо-Восточном Китае, на п-ове Корея; в пределах России – на Дальнем Востоке, в Даурии, Якутии (Флора Сибири, 1996б; Flora of China, 2011a).

Местообитание. Бореальный или лугово-лесной вид. Растет в светлых лесах, зарослях кустарников, на облесенных склонах, опушках, речных отмелях.

Биологические особенности. Травянистый поликарпик. Мезофит, гемисциофит, мезотроф, эвтроф.

Полезные свойства. Лекарственное, декоративное. Надземные органы отличаются высоким содержанием биологически активных веществ: аскорбиновой кислоты, каротиноидов, фенольных веществ, сапонинов (Кукушкина, Фомина, 2017). Ценный декоративный многолетник зарослевого типа. Выращивается в ботанических садах и садоводами. Используется в селекции. Известны сорта с различной окраской цветков. Применяют в миксбордерах, каменистых садах, посадках среди кустарников, как срезочную культуру.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

ЦСБС СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из г. Москвы (ГБС РАН) в 2001 г.

Сезонный цикл развития. Весенне-летне-осеннезеленый. Средние сроки отрастания (начало мая), летнецветущий (с июля до второй декады августа). Префлоральный период длится 63 ± 2 дня, период от начала цветения до появления зрелых семян – 43 ± 3 дня. Плодоносит обильно в августе. Вегетация длится около 6 месяцев (Фомина, 2017).

Биологические особенности в культуре. Корнеотпрысковый полурозеточный геофит. Все растение жестковато опушенное. Стебли 24–94 см высотой. Розеточные листья яйцевидно-сердцевидные, по краю городчатые; стеблевые – ланцетные. Цветки белые с густыми пурпурными точками, поникающие, 4,6–6,5 см длиной, собраны в редкие метельчатые соцветия. Размножение вегетативное и семенное. Семена с глубоким физиологическим покоем: всхожесть в год сбора в комнатных условиях не превышает 14 %, при стратификации в течение 2 месяцев – 49 %. В процессе сухого хранения всхожесть повышается и у отдельных репродукций сохраняется на уровне 70–80 % до 7 лет, а жизнеспособными семена остаются около 10 лет. Сеянцы зацветают на второй-третий год. Среднедолговечен (Фомина, 2012).

Болезни и вредители. Повреждается ржавчиной.

Особенности интродукции, агротехники. Необходимы размещение на открытых и полутенистых участках с плодородными почвами и умеренным увлажнением, тщательная обработка почвы с ежегодным мульчированием.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 10 баллов; общее состояние растений – 15 баллов; способы размножения в культуре – 15 баллов; состояние растений в вегетационный период – 20 баллов. Итого – 80 баллов. Перспективный вид для дальнейшего изучения.

СибБС ТГУ

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из г. Москвы (Ботанический сад МГУ) в 1995 г.; г. Владивостока (БСИ ДВО РАН) в 2013 г. Представлено 15 экз.

Сезонный цикл развития. Весенне-летне-осеннезеленый. Отрастает в начале мая. Отнесен к средней ритмологической группе по срокам отрастания. Цветение в июле–августе. Семена созревают в августе–сентябре. Окончание вегетации в конце октября. Средняя продолжительность вегетации – 171 день (Беляева, 2021).

Биологические особенности в культуре. Размножение семенное и вегетативное. В культуре увеличивается высота побегов. Столонообразующий травянистый многолетник. *Латентный период.* Масса 1000 семян в среднем 0,08 г. Семена с неглубоким физиологическим покоем. Лабораторная всхожесть семян на свету через 9 месяцев после сбора составляет в среднем 76,9–83,9 %. При хранении семян при комнатной температуре высокая всхожесть (до 78,1 %) не утрачивается в течение 2 лет. Через 3 года хранения всхожесть снижается до 42,1 % (Беляева и др., 2021). *Генеративный период.* Фертильность пыльцевых зерен 98 %. При изоляции соцветий семян почти не образуется, основной тип опыления – ксеногамия. Процент плодообразования – 91,1; РСП плода – в среднем 70 семян; РСП побега – 1629 семян; РСП особи – 6840 семян.

Болезни и вредители. Отмечено поражение грибными болезнями во второй половине вегетационного периода.

Особенности интродукции, агротехники. Культивируется на открытых, полутенистых участках с легкими, увлажненными почвами. Теневыносливое растение. После цветения потерявшие декоративность генеративные побеги следует обрезать.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость, устойчивость к выпреванию и вымоканию: растения без повреждения – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям: ежегодные или не ежегодные несильные повреждения (менее 50 %) – 15 баллов; общее состояние растений: более мощные, чем в природе, – 20 баллов; способы размножения в культуре: искусственное вегетативное – 10 баллов; состояние растений в вегетационный период: ежегодно цветут и образуют семена – 20 баллов. Итого – 85 баллов. Перспективный вид для дальнейшего изучения.

***Составители*:** Т.Н. Беляева, Т.И. Фомина. ***Фото*:** Т.И. Фомина (см. прил. 2, табл. 39, рис. 1).

Campanula trachelium L. – Колокольчик крапиволистный

Включен в Красные книги Алтайского края (2016), статус 3; Республики Алтай (2017), статус 3; Новосибирской области (2018), статус 3.

Ареал. Встречается на юге Западной Сибири. Произрастает в Евразии, Северной Африке, на Кавказе, Алтае.

Местообитание. Третичный реликт широколиственных лесов. Растет в широколиственных и смешанных лесах, оврагах, на опушках, на Алтае – в негустых темнохвойных лесах.

Биологические особенности. Травянистый поликарпик. Мезофит, эвтроф, гемисциофит.

Полезные свойства. Медоносное, декоративное. Надземные органы ранее использовались в народной медицине как противовоспалительное средство при заболеваниях горла. Современные исследования показали высокое содержание в них аскорбиновой кислоты, каротиноидов, фенольных веществ (Фомина, Кукушкина, 2014, 2015). В озеленении нередко используются махровые садовые формы. Рекомендован для миксбордеров и групповых посадок, срезки.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

ЦСБС СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из г. Москвы (ГБС РАН) в 2000 г.; по делектусу в 2005 г.; из Кемеровской обл. в 1973, 2010 гг. Представлен многочисленными самоподдер-

живающимися популяциями на экспозициях «Парк Бонсай», «Вальс цветов», «Редкие и исчезающие виды растений Сибири».

Сезонный цикл развития. Весенне-летне-осеннезеленый, рано отрастающий (конец апреля), летнецветущий (июль). Префлоральный период длится 63 ± 2 дня, период от начала цветения до появления зрелых семян – 48 ± 1 день. Продолжительность цветения составляет 27 ± 2 дня, продолжительность вегетации – около 6 месяцев (Фомина, 2017).

Биологические особенности в культуре. Корневищно-стержнекорневой полурозеточный гемикриптофит. Стебли толстые, прямые, 60–125 см высотой. Все растение жестковолосистое. Листья треугольно-яйцевидные, по краю зубчатые. Цветки поникающие, лиловые или белые, ширококолокольчатые, 2,6–4,7 см длиной, собраны в метельчатые соцветия по 1–3 в пазухах верхних листьев. Размножение семенное. Семеношение обильное, образует самосев. Онтогенез осуществляется по неполночленному типу: сенильный период отсутствует, может выпадать возрастное состояние старых генеративных особей. *Латентный период.* Свежесобранные семена не прорастают. Всхожесть семян повышается в первые 3 года хранения и остается хорошей до 5 лет. Диссеминация проходит в первой половине сентября, всходы самосева появляются в мае следующего года. Период первичного покоя составляет 8–9 месяцев. *Прегенеративный период*. Проростки представляют собой одноосные розеточные растения с двумя семядолями и одним настоящим листом, главный корень ветвится до второго порядка. На втором месяце жизни развиты 2 листа ювенильного типа, корень значительно нарастает в длину и ветвится до третьего порядка. Имматурное возрастное состояние длится от 2 до 10 месяцев. Характеризуется выраженной геофилией, отмиранием семядолей и началом ветвления розеточного побега в фазе 5–6 листьев; корневая система стержневая. В фазе 9–10 листьев формируется первичный куст, корневая система становится смешанной с ветвистым главным корнем и многочисленными придаточными корнями – виргинильное состояние. Его продолжительность составляет не менее 9 месяцев до первого цветения в следующем году. Большинство особей в первый год остаются имматурными, проходят виргинильное состояние в начале вегетационного периода второго года жизни и зацветают. Часть особей переходят в виргинильное состояние в течение вегетационного сезона второго года жизни и вступают в генеративный период на третий год. *Генеративный период.* Особи при первом цветении относятся к молодым генеративным. В фазу цветения переходит главный побег, развивающийся по ди- или трициклическому типу и 1–2 боковых побега. Высота репродуктивных побегов 44–95 см, число распустившихся цветков на одном растении – 16–200. Возобновление растений после первого цветения происходит симподиально. Средневозрастные особи (второе–третье цветение) имеют репродуктивные побеги до 130 см высотой, которые развиваются по озимому или моноциклическому типу. Число цветков на одном растении достигает 64–463. Подземная сфера состоит из короткого корневища, системы главного корня и придаточных корней. У старых генеративных особей центральная часть корневища отмирает, почки возобновления, побеги и придаточные корни развиваются по периферии куста. Развитие моноподиальных побегов проходит по моноциклическому типу. Корневая система кистевидная, с вторично-стержневыми корнями. Продуктивность растений значительно снижается: высота соцветия сокращается более чем вдвое по сравнению со средневозрастными особями, число цветков уменьшается более чем в 4 раза. Отмирание партикул происходит в генеративном периоде, так как сенильные особи в популяции не были отмечены. Среднедолговечен (Фомина, Семенова, 2006; Фомина, 2012, 2017).

Болезни и вредители. Повреждается корневыми гнилями.

Особенности интродукции, агротехники. Требует полутенистого местоположения с умеренным увлажнением на участках без застоя талых вод.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 15 баллов; общее состояние растений – 15 баллов; способы размножения в культуре – 20 баллов; состояние растений в вегетационный период – 20 баллов. Итого – 90 баллов. Безусловно перспективный вид для интродукции.

СибБС ТГУ

Характеристика испытанных образцов. Привлекался неоднократно: из г. Москвы (ГБС РАН) в 2005 г.; Франции (г. Нант) в 2010–2012 гг.; Республики Удмуртия (г. Ижевск) в 2012 г. Представлено 10 экз. из последнего образца и 5 экз. на коллекции декоративных многолетников.

Сезонный цикл развития. Весенне-летне-осеннезеленый**.** Отрастает в конце апреля. Цветет в июле в среднем в течение 30 дней. Префлоральный период в среднем 64 дня. Семена созревают в августе, в среднем через 42 дня от начала цветения. Окончание вегетации в октябре. Средняя продолжительность вегетации – 172 дня (Беляева и др., 2021).

Биологические особенности в культуре. Короткокорневищный стержнекорневой травянистый полурозеточный многолетник. *Латентный период.* Семена с неглубоким физиологическим покоем. Масса 1000 семян 0,19 г. Лабораторная всхожесть семян на свету через 9 месяцев после сбора составляет в разные годы от 52,3 до 64,1 %. Через 3 года хранения при комнатной температуре всхожесть семян снижается до 38,3 % (Беляева и др., 2021). *Генеративный период.* При выращивании из семян зацветает на втором году жизни. Цветки активно посещались шмелями. Процент плодообразования высокий – 98; РСП плода – в среднем 184 семени; РСП побега – очень высокая – 8257 семян; РСП особи – 33027 семян. Образует регулярный массовый самосев.

Болезни и вредители. Отмечено поражение грибными болезнями во второй половине вегетационного периода.

Особенности интродукции, агротехники. Выращивается в ботанических садах на полутенистых и открытых участках с влажной и питательной почвой. Хорошо восстанавливается посевом семян. Теневыносливое растение. После цветения потерявшие декоративность генеративные побеги следует обрезать. Размножение преимущественно семенное и искусственное вегетативное.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость, устойчивость к выпреванию и вымоканию: растения без повреждения – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям: ежегодные или не ежегодные несильные повреждения (менее 50 %) – 15 баллов; общее состояние растений: более мощные, чем в природе, – 20 баллов; способы размножения в культуре: самосев – 20 баллов; состояние растений в вегетационный период: ежегодно цветут и образуют семена – 20 баллов. Итого – 95 баллов. Безусловно перспективный вид для интродукции.

***Составители*:** Т.Н. Беляева, Т.И. Фомина. ***Фото*:** Т.Н. Беляева (см. прил. 2, табл. 39, рис. 2).

Codonopsis pilosula (Franch.) Nannf. – Колокольник мелковолосистый

Включен в Красные книги Амурской области (2020), статус 3; Еврейской автономной области (2019), статус 3, вид на северной границе ареала; Приморского края (2008), статус 2.

Ареал. Восточноазиатский. В России встречается на юге Дальнего Востока: в южных районах Амурской обл. и Еврейской АО, в Приморском и Хабаровском краях. Основные места произрастания в Приморском крае сосредоточены в Хасанском р-не, единичные местонахождения известны из Уссурийского, Анучинского, Спасского и Красноармейского р-нов (Сосудистые растения…, 1996; Шлотгауэр и др., 2001). В Амурской обл. растение произрастает в Архаринском р-не (Красная книга Амурской области..., 2020). Вне России – в Китае, на п-ове Корея, в Монголии (Kitagawa, 1979; Lee, 1996).

Местообитание. Встречается под пологом долинных лесов, на опушках широколиственных лесов, в зарослях кустарников, на лугах, на глубокой плодородной почве.

Биологические особенности. Многолетняя травянистая лиана. Корень редьковидный, диаметром до 1,5 см. Побеги вьющиеся, ветвящиеся, до 1,5 м длиной. Листья очередные или супротивные, сизоватые, опушенные, на небольших черешках, с яйцевидной или широкояйцевидной пластинкой 3,5–4,5 см длиной, 3–4 см шириной. Цветки одиночные, ширококолокольчатые, 2,5–3,0 см длиной. Чашечка крупная, до половины длины венчика. Венчик зеленовато-желтый с фиолетовыми жилками, почти до половины рассечен на 5 острых отогнутых лопастей. Плод – яйцевидно-коническая трехгнездная коробочка с сохраняющейся звездообразной чашечкой. Семена около 1,4 мм длиной и 0,5 мм шириной, эллиптические, уплощенные, бескрылые, темно-коричневые, блестящие. Мезофит.

Полезные свойства. Декоративное, лекарственное. В корейской и китайской медицине корни используют в качестве тонизирующего и стимулирующего средства, считается важнейшим заменителем женьшеня. Растение находит широкое применение при различных заболеваниях в качестве андрогенного, общеукрепляющего, кровоостанавливающего, противокашлевого, болеутоляющего, гипотензивного средства (Шретер, 1975; Фруентов, 1987).

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

БСИ ДВО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Хасанского р-на Приморского края. Сохраняется в виде малочисленной популяции.

Сезонный цикл развития. Весенне-летне-осеннезеленый с периодом зимнего покоя. Теплолюбивое растение, вегетацию начинает достаточно поздно – в середине мая, цветет в июле, плодоносит в августе.

Биологические особенности в культуре. В условиях культуры сохраняет размеры, характерные для вида в естественных местообитаниях.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. Размножают семенным путем. Успешно растет на хорошо дренированных, глубоких, рыхлых, с добавлением песка, богатых почвах. Предпочитает полузатененные участки. Не выносит тяжелых глинистых, уплотненных и переувлажненных почв. Растения нуждаются в естественной или искусственной опоре.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям: без повреждения – 20 баллов; общее состояние растений: сохраняют размеры, присущие им в природе – 15 баллов; способы размножения в культуре: повторное привлечение – 5 баллов; состояние растений в вегетационный период: семеношение малочисленное или не ежегодное – 15 баллов. Итого – 75 баллов. Перспективный вид для дальнейшего изучения.

АФ БСИ ДВО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Амурской обл. (Архаринский р-н) в 2011 г., растения; г. Владивостока (БСИ ДВО РАН) в 2013 г., семена. Представлена самоподдерживающаяся интродукционная популяция (семенное размножение).

Сезонный цикл развития. Летнезеленый. Цветет в третьей декаде июля – августе, плодоношение в сентябре. Цветение и плодоношение ежегодное.

Биологические особенности в культуре. Растение, привезенное из Архаринского р-на, было посажено в разреженный широколиственный лес. В 2012 г. растение зацвело и дало семена. Цветение и плодоношение отмечалось вплоть до 2016 г. Но с 2017 по 2020 г. растение только вегетировало и весной 2021 г. не отросло. В середине февраля 2013 г. был произведен посев семенами, полученными из БСИ ДВО РАН, и посадочный ящик вынесли на контейнерную площадку для стратификации. Весной семена дружно проросли и за вегетационный период прошли возрастные состояния от проростка до имматурного растения. Первое цветение было отмечено 25 июля 2014 г. Дальнейшие наблюдения показали, что на интродукционном участке под открытым солнцем растения развиваются мощнее, обильнее цветут и плодоносят. Отмечается незначительное размножение самосевом (Дарман, 2018).

Болезни и вредители. Не отмечены.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 20 баллов; общее состояние растений – 20 баллов; состояние растений в вегетационный период – 20 баллов; способы размножения в культуре: вегетативное – 15 баллов. Итого – 95 баллов. Безусловно перспективный вид для интродукции.

***Составители*:** Г.Ф. Дарман, М.Н. Колдаева. ***Фото*:** Г.Ф. Дарман (см. прил. 2, табл. 39, рис. 3).

Platycodon grandiflorus (Jacq.) A. DC. – Платикодон крупноцветковый

Включен в Красные книги Амурской области (2020), статус 2; Еврейской автономной области (2019), статус 3; Хабаровского края (2019), статус 2; Забайкальского края (2017), статус 2.

Ареал. Даурско-восточноазиатский. В Амурской обл. растение произрастает во всех районах, за исключением Тындинского и Селемджинского. За пределами области в России вид встречается в Восточной Сибири (Флора Сибири, 1996б) и на Дальнем Востоке (Сосудистые растения…, 1996), вне России – в Японии, Китае и на п-ове Корея (Kitagawa, 1979; Lee, 1996).

Местообитание. Лесостепной вид. Встречается на сухих лугах, скалистых и щебнистых склонах, полянах, опушках, в разреженных кустарниковых зарослях, преимущественно южной и юго-восточной экспозиций, по опушкам чернобереовых лесов.

Биологические особенности. Травянистый каудексовый многолетний поликарпик с прямостоящим побегом. Все растение сероватое от воскового налета. Стебли 31–70 см высотой, с млечным соком. Листья яйцевидно-ланцетные, жесткие, сизоватые. Цветки широковоронковидные, синие, 4,5–9,2 см диаметром, собраны в метельчатые соцветия. Геофит. Общая продолжительность онтогенеза в природных ценозах в Забайкальском крае составляет 35–40 лет (Щеглова, 2009). Геофит. Ксерофит, мезоксерофит, гелиофит, сциогелиофит, мезотроф, эвтроф.

Полезные свойства. Декоративное, лекарственное (Фруентов, 1987). Корни благодаря высокому содержанию сапонинов широко используются в китайской и корейской медицине, в том числе в качестве противовоспалительного и антиканцерогенного средства, а также в Японии и на п-ове Корея как пищевое растение (Ткаченко, 2009). Выращивается нередко в ботанических садах и садоводами. Известны сорта с махровыми, белыми и розовыми цветками. В ландшафтном дизайне используется в миксбордерах, групповых посадках, применяется в цветоводстве как срезочная культура.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

АФ БСИ ДВО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из окр. АФ БСИ, растения (сеянцы), 2017 г. Представлена самоподдерживающаяся интродукционная популяция.

Сезонный цикл развития. Летнезеленый. Цветет во второй половине июля, плодоношение в августе. Цветение и плодоношение ежегодное.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 20 баллов; общее состояние растений – 15 баллов; состояние растений в вегетационный период – 20 баллов; способы размножения в культуре: вегетативное (наращивание куста) – 15 баллов. Итого – 90 баллов. Перспективный вид для дальнейшего изучения.

ЦСБС

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Приморского края в 1980 г. и по делектусу в 1997 г. Представлены самоподдерживающиеся многочисленные популяции на экспозициях «Вальс цветов», «Парк Бонсай», «Редкие и исчезающие виды растений Сибири».

Сезонный цикл развития. Теплолюбивый вид, поздно отрастающий (третья декада мая), весенне-летнезеленый, позднелетнецветущий (июль – август). Префлоральный период длится 64 ± 3 дня, период от начала цветения до появления зрелых семян – 57 ± 3 дня. Плодоносит в сентябре – октябре, заканчивает вегетацию в третьей декаде сентября. Длительность цветения составляет 33 ± 4 дня, продолжительность вегетации – 131 ± 3 дня. Цветение и плодоношение ежегодное. В отдельные годы появляется обильный самосев (Фомина, 2012).

Биологические особенности в культуре. *Латентный период.* Семена с эндоспермом имеют хорошо развитый зародыш и прорастают при +18–24 °С как на свету, так и в темноте. Лабораторная всхожесть за 9 дней составила 84 %. Семена с высокой всхожестью в течение 4 лет после сбора. *Прегенеративный период.* На первых этапах онтогенеза идет быстрый рост корня. В возрасте 60 дней растения начинали ветвиться. Дочерние побеги способны к укоренению через 37 дней после отделения (Семенова, 2007). Растения, выросшие из семян, прошедших холодную стратификацию, имеют ускоренные темпы развития. В конце первого вегетационного периода они имеют корень около 16 см длиной, главный побег до 15 см высотой, 12–16 листьев и 1–2 боковых побега по 10–12 листьев. Крупный лист с черешком 1,5–2,0 мм длиной и листовой пластинкой 3,0–6,5 см длиной и 1,5–3,5 см шириной. *Генеративный период.* Сеянцы зацветают на второй-третий год. Онтогенез проходит от первичного побега до многопобегового куста. Зрелая генеративная особь имеет более 35 побегов второго порядка и до 31 третьего. Высота растений до 108 см, длина боковых побегов 35–100 см. Число цветков на побеге – 2–55, плодов – 1–25. Число цветков на особь – 69–611, плодов – 27–328; РСП плода – 3–267 семян; РСП побега – 149–3575 семян. Семеношение обильное. Долголетний (Семенова, 2007).

Болезни и вредители. Повреждается корневыми гнилями.

Особенности интродукции, агротехники. Размножение исключительно семенное. Посев семян можно проводить весной и осенью. Размещение на сухих, солнечных участках с легкими почвами, без застоя талых вод.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 15 баллов; общее состояние растений – 20 баллов; способы размножения в культуре – 20 баллов; состояние растений в вегетационный период – 20 баллов. Итого – 95 баллов. Безусловно перспективный вид для интродукции.

АлтФ ЦСБС СО РАН

Характеристика испытанных образцов. В коллекции с 2017 г. Представлено 3 особи на экспозиции «Дальний Восток».

Сезонный цикл развития. Весенне-летнезеленый. Цветет в июне, созревание семян в сентябре.

Биологические особенности в культуре. Размножение семенами.

Оценка успешности интродукции. В культуре устойчив.

СибБС ТГУ

Характеристика испытанных образцов. Привлекался неоднократно: из г. Новосибирска, ЦСБС СО РАН (2005); Германии, г. Берлин (2005), г. Росток (2005); г. Читы (2014); Японии (2014). Представлено 30 экз. образцов из Германии и Японии.

Сезонный цикл развития. Весенне-летнезеленый. Отрастает в мае. Цветет во второй половине июля – августе, в среднем в течение 38 дней. Продолжительность цветения одного цветка 6–10 дней. Семена созревают в сентябре – октябре. Период от начала цветения до начала созревания семян в среднем 60 дней. Окончание вегетации в сентябре – первой половине октября.

Биологические особенности в культуре. В условиях культуры увеличивается высота побегов и число цветков на растении. *Латентный период*. Масса 1000 семян 0,83 г. Лабораторная всхожесть семян через 9 месяцев после сбора 74,3–92,9 % на свету и 66,7 % в темноте (Беляева и др., 2021). *Генеративный период*. При выращивании из семян зацветает на втором году жизни, а с применением лабораторно-теплично-грунтового способа – часть особей к концу первого года жизни. Фертильность пыльцевых зерен 88 %. Процент плодообразования – 69,3 (Беляева, 2021); РСП плода 100 семян; РСП побега – 1160 семян; РСП особи – 12 760 семян (Беляева и др., 2021). Общая продолжительность онтогенеза в культуре по сравнению с природой сокращается.

Болезни и вредители. Отмечено повреждение и гибель растений от грызунов, поедающих подземные органы растений.

Особенности интродукции, агротехники. Размножение семенное. Предпочитает открытые, солнечные и слабо затененные участки без застоя воды, с хорошим дренажем, богатые, рыхлые почвы.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость, устойчивость к выпреванию и вымоканию (при соблюдении агротехники): растения без повреждения – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям: ежегодные или не ежегодные несильные повреждения (менее 50 %) – 15 баллов; общее состояние растений: более мощные, чем в природе, – 20 баллов; способы размножения в культуре: повторное привлечение – 5 баллов; состояние растений в вегетационный период: ежегодно цветут и образуют семена – 20 баллов. Итого – 80 баллов. Перспективный вид для дальнейшего изучения.

***Составители*:** А.А. Ачимова, Т.Н. Беляева, Г.Ф. Дарман, Т.В. Елисафенко, Т.И. Фомина, О.Д. Чернова. ***Фото*:** Г.Ф. Дарман (см. прил. 2, табл. 39, рис. 4).

ПОРЯДОК ASTERALES

СЕМЕЙСТВО ASTERACEAE BERCHT. ET J. PRESL – АСТРОВЫЕ
(COMPOSITAE – СЛОЖНОЦВЕТНЫЕ)

Alfredia cernua (L.) Cass. – Альфредия поникшая

Включен в Красные книги Красноярского края (2012), статус 3; Томской области (2013), статус 2.

Ареал. Среднеазиатско-южносибирский гемиэндемик. Основная часть ареала охватывает горы Южной Сибири – Кузнецкий Алатау, Алтай, Саяны; заходит в Среднюю Азию (Соболевская, 1964).

Местообитание. Реликт третичной неморальной флоры на северо-восточной границе (Крапивкина, 2009). Лугово-лесной вид. Растет в разреженных хвойных и смешанных лесах, на лесных высокотравных лугах, в зарослях кустарников, по логам и берегам рек.

Биологические особенности. Короткокорневищный травянистый многолетник высотой от 1,5 до 3,0 м. Стебель одиночный, полый, в верхней части ветвистый, паутинисто-шерстистый. Розеточные листья крупные, 50–70 см длиной, на длинных черешках; стеблевые листья меньше, колючезаостренные, с короткими черешками, самые верхние листья сидячие, стеблеобъемлющие. Цветки желтые, многочисленные, собраны в поникающие соцветия – корзинки 4–5 см диаметром. Гемикриптофит. Мезофит, мезогигрофит.

Полезные свойства. Лекарственное растение народной медицины, декоративное, медоносное.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

ЦСБС СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Кемеровской обл. в 1973 г.; Горного Алтая в 1979 г.; Новосибирской обл. в 1973 г. Представлены на экспозициях «Лекарственные растения», «Парк Бонсай», «Редкие и исчезающие виды растений Сибири» малочисленные самоподдерживающиеся популяции.

Сезонный цикл развития. Весенне-летнезеленый. Длительно вегетирующий с позднелетним ритмом цветения. Цветет в июле – сентябре, созревание семян в августе – сентябре. Ежегодно цветет и плодоносит.

Биологические особенности в культуре. *Латентный период.* Семена в лабораторных условиях прорастают при температуре +18–24 °С на свету, всхожесть 96 %. Биологическая долговечность семян при хранении в комнатных условиях 6 лет (Семенова, 2007). При посеве семян в грунт в начале июня прорастание начиналось на 11-й день, всхожесть 20–40 %. *Прегенеративный период.* Проростки появляются в течение следующих 3 лет. Развитие растений на ранних этапах онтогенеза ускоренное. Первый лист появляется на 14-й день после прорастания семян. В возрасте 2 месяцев растение имеет хорошо развитую розетку из 5–6 листьев, первичный корень и боковые корни. К концу первого года жизни розетка состоит из 8–12 листьев, формируется небольшое корневище с придаточными корешками. *Генеративный период.* На второй год жизни единичные растения зацветают, большинство зацветает на третий год. Генеративные растения 2–3 м высотой. Характерна монокарпия, побеги дициклические и полициклические. Генеративный побег ветвится до четвертого порядка. Боковых генеративных побегов второго порядка – 4–17, корзинок – 8–46. Корзинки первого порядка 4,7–6,0 см диаметром, четвертого – 1,2 см. Процент плодообразования – 64; процент семенификации – 58–74; РСП плода – 45–160 семян; РСП побега – 810–5658 семян. Самый крупный нижний лист имел черешок 19 см длиной, листовая пластинка 43,5 см длиной и 32 см шириной. Продолжительность жизни 3 года. Дает необильный самосев (Семенова, 2007).

Болезни и вредители. В культуре семена могут повреждаться личинками насекомых.

Особенности интродукции, агротехники. Вид нетребователен к почве, не нуждается в укрытии. Лучше выбирать участок с полутенью. В начальный период роста необходим регулярный полив. Желателен полив в засушливый период.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 10 баллов; общее состояние растений – 15 баллов; способы размножения в культуре: семенное – 20 баллов; состояние растений в вегетационный период: ежегодно цветут и образуют семена – 20 баллов. Итого – 85 баллов. Перспективный вид для дальнейшего изучения.

СибБС ТГУ

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Томской обл. (окр. пос. Аникино) в 2014 г.; г. Москвы в 2010 г. Представлено на различных тематических экспозициях растений природной флоры Сибири и под пологом смешанного леса в Заповедном парке 10 и 20 экз.

Сезонный цикл развития. Весенне-летне-осеннезеленый. Длительно вегетирующий вид со среднелетним ритмом цветения. Цветет в июле, семена созревают в августе – сентябре. Регулярно цветет и плодоносит.

Биологические особенности в культуре. В условиях культуры габитус не изменяется. Семена крупные, 5–6 мм длиной, серовато-коричневые, гладкие, блестящие. В лабораторных условиях прорастают без стратификации. Всхожесть свежесобранных семян может достигать 90 % и выше, при этом их основная масса прорастает в течение 2–3 дней. Дает жизнеспособный самосев. Долголетний.

Болезни и вредители. В культуре соцветия часто повреждаются мухой-пестрокрылкой *Chaetostomella cylindrical* (Красная книга Томской области..., 2013).

Особенности интродукции, агротехники. Предпочитает рыхлые, плодородные почвы, умеренное увлажнение, полутень. При постоянном поливе хорошо растет на открытых участках. Светолюбивый, теневыносливый, засухоустойчивый. В уходе не нуждается.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 15 баллов; общее состояние растений – 15 баллов; способы размножения в культуре – 20 баллов; развитие растений в период вегетации – 20 баллов. Итого – 90 баллов. Перспективный вид для интродукции.

***Составители*:** Т.В. Елисафенко, Т.Н. Катаева, Ю.А. Пшеничкина. ***Фото*:** А.С. Прокопьев (см. прил. 2, табл. 40, рис. 1).

Arnica iljinii (Maguire) Iljin – Арника Ильина

Включен в Красные книги Республики Алтай (2017), статус 3; Ханты-Мансийского автономного округа – Югры (2013), статус 3.

Ареал. Азиатский гипоарктический континентальный эндемик. Произрастает в арктических и северных районах европейской части России, Урала, Дальнего Востока.

Местообитание. Растет на каменисто-щебнистых крутых осыпях, известняковых скалах, пойменных разнотравных луговинах. Мезопсихрофит.

Биологические особенности. Многолетнее травянистое короткокорневищное растение.

Полезные свойства. Декоративное, лекарственное растение народной медицины.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

ЦСБС СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Интродуцировался с 1979 г. (образцы из природной популяции Красноярского края).

Сезонный цикл развития. Весенне-летнезеленый. Начало вегетации с третьей декады мая. Цветение ежегодно в июле, при благоприятных условиях может продолжаться в первой декаде августа. Созревание семян в июле–августе.

Биологические особенности в культуре. Многолетнее травянистое растение 10–20 см высотой. Опушено длинными белыми волосками с примесью железистых. Стебель одиночный, приподнимающийся. Листья яйцевидно-ланцетные, с короткими ресничками по краю. Корзинки одиночные, желтые. Краевые язычковые цветки пестичные, срединные трубчатые, обоеполые. Корневище ползучее, бурое, покрыто пленчатыми чешуями. Размножение семенами. Семена прорастают при температуре +18–24 °С, всхожесть 98 %. В грунт семена можно сеять осенью и весной. Цветение наступает на второй год жизни (Семенова, 2007). Семена имеют малый срок хранения (до 3 лет).

Болезни и вредители. Не установлены.

Особенности интродукции, агротехники. Размножение семенами. Посев семян можно проводить весной или под зиму. При выращивании лучше выбирать хорошо освещенный участок с легкой почвой. При длительной сухой, жаркой погоде необходим регулярный полив. Засухоустойчив, зимостоек.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 10 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 15 баллов; общее состояние растений – 15 баллов; способы размножения в культуре: семенное – 20 баллов; состояние растений в вегетационный период: ежегодно цветут и образуют семена – 20 баллов. Итого – 80 баллов. Перспективный вид для дальнейшего изучения.

***Составитель*:** Ю.А. Пшеничкина

Artemisia gmelinii Weber ex Stechm. – Полынь Гмелина

Включен в Красные книги Томской области (2013), статус 3; Омской области (2015), статус 2.

Ареал. Азиатский. Встречается в Сибири и на Дальнем Востоке. За пределами России указывается для Средней Азии, Монголии, Китая (Флора Сибири, 1997б).

Местообитание. Лесостепной вид. Растет в луговых закустаренных степях, на опушках, по краю лесных колков, в кустарниковых зарослях по долинам рек, на обрывах и крутых склонах.

Биологические особенности. Стержне-придаточно-корневой прямостоячий полукустарник 50–100 см высотой, с многочисленными облиственными побегами, одревесневающими в нижней части. Хамефит (Амельченко, 2006). Листья широкояйцевидные, дважды перисто-рассеченные, на длинном черешке. Соцветие метельчатое. Корзинки шаровидные, поникающие, 2,0–3,5 мм диаметром. Ксеромезофит, факультативный петрофит.

Полезные свойства. Лекарственное.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

СибБС ТГУ

Характеристика испытанных образцов. Привлекался неоднократно из Томской обл.: окр. пос. Аникино (1985, 1999), с. Десятово (1999), д. Сафроновка (1999), г. Томск (мкр. Свечной, 1998). Выращивается на экспозиции редких растений.

Сезонный цикл развития. Весенне-летне-осеннезеленый. Длительно вегетирующий вид с позднелетним ритмом цветения. Цветет в августе, семена созревают в октябре. Регулярно цветет, семена вызревают не каждый год.

Биологические особенности в культуре. В условиях культуры габитус не изменяется. Размножается делением особи. Долголетний.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. Предпочитает открытые участки с плодородной почвой и умеренным поливом. Светолюбивый, теневыносливый, засухоустойчивый.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 20 баллов; общее состояние растений – 15 баллов; способы размножения в культуре – 10 баллов; развитие растений в период вегетации – 15 баллов. Итого – 80 баллов. Перспективный вид для дальнейшего изучения.

***Составитель*:** Т.Н. Катаева. ***Фото*:** А.С. Прокопьев (см. прил. 2, табл. 40, рис. 2).

Artemisia laciniata Willd. – Полынь рассечённолистная

Включен в Красную книгу Томской области (2013), статус 2.

Ареал. Восточноевропейско-азиатский. Встречается в Восточной Европе, на юге Сибири, на Дальнем Востоке. За пределами России указывается для Монголии и Северного Китая (Флора Сибири, 1997б).

Местообитание. Лесостепной вид. Растет на солонцеватых лугах, по каменистым берегам рек, среди зарослей кустарников.

Биологические особенности. Полурозеточный травянистый длиннокорневищный многолетник, гемикриптофит, 40–60 см высотой, с многочисленными, хорошо облиственными побегами. Розеточные листья на длинных черешках, трижды перисто-рассеченные. Корзинки шаровидные, поникающие, 2–3 мм диаметром, собраны в узкометельчатое соцветие. Ксеромезофит, галофит.

Полезные свойства. Лекарственное.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

СибБС ТГУ

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Алтайского края (г. Барнаул, 2001); Томской обл.: окр. с. Тахтамышево (2001), с. Синий Утес (2001), с. Курлек (2003). Выращивается на экспозиции редких растений.

Сезонный цикл развития. Весенне-летне-осеннезеленый. Длительно вегетирующий вид со среднелетним ритмом цветения. Цветет в июле – августе, семена созревают в августе – сентябре. Регулярно цветет, плодоношение ослабленное.

Биологические особенности в культуре. В условиях культуры габитус не изменяется. Хорошо разрастается вегетативно. Размножение естественное вегетативное. Семянки продолговато-яйцевидные, очень мелкие, часто бывают недоразвиты. Всхожесть семян высокая – 90 %. Долголетний.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. Предпочитает открытые участки с плодородной почвой и умеренным поливом. Светолюбивый, засухоустойчивый.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 20 баллов; общее состояние растений – 15 баллов; способы размножения в культуре – 15 баллов; развитие растений в период вегетации – 10 баллов. Итого – 80 баллов. Перспективный вид для дальнейшего изучения.

***Составитель*:** Т.Н. Катаева. ***Фото*:** Т.Н. Катаева (см. прил. 2, табл. 40, рис. 3).

Artemisia latifolia Ledeb. – Полынь широколистная

Включен в Красную книгу Томской области (2013), статус 3.

Ареал. Восточноевропейско-североазиатский. В России встречается в европейской части (южная половина), на юге Западной и Восточной Сибири, на юге Дальнего Востока (Губанов и др., 2004). За пределами России в Северном Казахстане, Монголии (Флора Сибири, 1997б).

Местообитание. Лесостепной вид. Растет в луговых степях, на остепненных лугах, опушках, в разреженных смешанных лесах.

Биологические особенности. Длиннокорневищный травянистый многолетник 20–70 см высотой, с ползучим деревянистым корневищем и одиночными полурозеточными побегами. Розеточные и нижние стеблевые листья длинночерешковые, продолговато-эллиптические, перисто-надрезанные. Соцветие узкометельчатое. Корзинки шаровидные, 3–5 мм диаметром, поникающие. Ксеромезофит, факультативный петрофит.

Полезные свойства. Лекарственное, кормовое.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

СибБС ТГУ

Характеристика испытанных образцов. Привлекался неоднократно из Томской обл.: г. Томск, мкр. Свечной (1999, 2001); окр. с. Коларово (2010), с. Уртам (2010), д. Сафроновка (2011). Выращивается на экспозиции редких растений.

Сезонный цикл развития. Весенне-летне-осеннезеленый. Длительно вегетирующий вид с позднелетним ритмом цветения. Регулярно цветет в июле–августе. Не плодоносит, семена не вызревают.

Биологические особенности в культуре. В условиях культуры габитус не изменяется. Хорошо разрастается вегетативно. Размножение естественное вегетативное. Всхожесть семян высокая – 88 %. Долголетний.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. Предпочитает открытые участки с плодородной почвой и умеренным поливом. Светолюбивый, засухоустойчивый.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 20 баллов; общее состояние растений – 15 баллов; способы размножения в культуре – 15 баллов; развитие растений в период вегетации – 10 баллов. Итого – 80 баллов. Перспективный вид для дальнейшего изучения.

***Составитель*:** Т.Н. Катаева. ***Фото*:** А.С. Прокопьев (см. прил. 2, табл. 40, рис. 4).

Artemisia macrantha Ledeb. – Полынь крупноголовчатая

Включен в Красную книгу Томской области (2013), статус 3.

Ареал. Преимущественно североазиатский. Встречается на юго-востоке европейской части России, южной полосе Сибири. За пределами России – в Северном Казахстане, Северной Монголии (Флора Сибири, 1997б).

Местообитание. Лесостепной вид. Растет на остепненных лугах, в луговых степях, зарослях степных кустарников, разреженных смешанных лесах, по опушкам боров и березовых колков, каменистым склонам.

Биологические особенности. Длиннокорневищный травянистый многолетник 60–70 см высотой, с ползучим корневищем и обычно одиночными побегами, хорошо облиственными в верхней

части. Седовато-зеленое растение, листья на черешках, широкояйцевидные, трижды перисто-рассеченные. Корзинки шаровидные, поникающие, собраны в узкометельчатое соцветие. Гемикриптофит. Ксеромезофит, факультативный петрофит.

Полезные свойства. Декоративное.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

СибБС ТГУ

Характеристика испытанных образцов. Привлекался неоднократно из Томской обл.: окр. д. Сафроновка (1982, 1998), с. Десятово (1982); из г. Новосибирска (1999). Выращивается на экспозиции редких растений.

Сезонный цикл развития. Весенне-летне-осеннезеленый. Длительно вегетирующий вид с позднелетним ритмом цветения. Регулярно цветет в июле – августе. Плодоношение отсутствует, семена не вызревают.

Биологические особенности в культуре. В условиях культуры габитус не изменяется. Размножается делением особи. Долголетний.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. Предпочитает открытые участки с плодородной почвой и умеренным поливом. Светолюбивый, засухоустойчивый.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 20 баллов; общее состояние растений – 15 баллов; способы размножения в культуре – 10 баллов; развитие растений в период вегетации – 15 баллов. Итого – 80 баллов. Перспективный вид для дальнейшего изучения.

***Составитель*:** Т.Н. Катаева

Artemisia obtusiloba ssp. *martjanovii* (Krasch. ex Poljakov) Krasnob. – Полынь Мартьянова

(*Artemisia martjanovii* Krasch. ex Poljakov)

Включен в Красные книги Красноярского края (2012), статус 2; Республики Хакасия (2012), статус 3; Республики Саха (Якутия) (2017), статус 2.

Ареал. Сибирский. Ранее считался эндемиком хакасско-минусинских степей. В 1967 г. обнаружен Т.Е. Леоновой на территории Центральной Якутии, в окр. пос. Булгунняхтах (Леонова, 1971). Произрастает на территориях Красноярского края, Республики Хакасия и Республики Саха (Якутия) (Флора Сибири, 1997б).

Местообитание. Растет в песчаных степях, на каменистых и песчаных южных склонах, в степях с пятнами солонцов. В Центральной Якутии является компонентом сокращающихся степных группировок, растет на каменистых скальных обнажениях по берегам рек (Определитель высших растений Якутии, 2020).

Биологические особенности. Полукустарник 50–70 см высотой, со своеобразным сильным запахом. Побеги густо облиственны темно-зелеными смолистыми клейковатыми дважды перисто-рассеченными листьями. Соцветие метелковидное из почти шаровидных корзинок, цветоложе голое, цветки обильно покрыты желёзками, краевые цветки в числе 10 – пестичные, срединные – обоеполые. Семянка 1,0–1,5 мм длиной, обратнояйцевидная с небольшим перехватом в центральной части. Характерно нерегулярное семенное возобновление, высокая смертность проростков, высокая засухоустойчивость взрослых растений. Ценопопуляция в окр. с. Еланка Хангаласского улуса имеет полночленный возрастной спектр с абсолютным максимумом зрелых генеративных растений. При сохранении существующих экологических условий изученная ценопопуляция в окр. с. Еланка может существовать в относительно устойчивом состоянии. Антропофоб, усиление антропогенного пресса может привести к исчезновению ценопопуляции, что произошло в окр. с. Булгунняхтах. Места естественного обитания вида на территории Якутии не охвачены сетью ООПТ.

Полезные свойства. Является источником эфирного масла, хакасские образцы содержат в траве 0,19 % эфирных масел, в корнях – 0,72 % (Березовская и др., 1991). Декоративное растение, может использоваться в зеленом строительстве для озеленения склонов, ландшафтных участков (Данилова и др., 2012а).

ЯБС ИБПК СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Республики Саха (Якутия), остепненный береговой склон р. Лены в окр. с. Булгунняхтах (1972); каменистый берег р. Лены в окр. с. Еланка (2014). Представлен малочисленными экземплярами.

Сезонный цикл развития. Весенне-летне-осеннезеленый. Отрастает в первой декаде мая. Сроки наступления бутонизации и цветения более изменчивы и зависят от метеоусловий текущего года. Интенсивность развития (число дней от начала вегетации до начала цветения) обычно составляет более 100 дней, но в особо благоприятные годы идет более ускоренное развитие растений. В годы с сухой, теплой и продолжительной осенью (2001 г.) проходит полный цикл развития побегов, образуя зрелые семена, но обычно развитие прерывается установлением снегового покрова в фазе массового цветения или молочной спелости семян. Дата установления снегового покрова, как правило, принимается за конец вегетации. Под снег растение уходит с зелеными листьями. Цветение и плодоношение ежегодное, обильное.

Биологические особенности в культуре. По сравнению с растениями, произрастающими в природных местообитаниях, интродуценты отличаются более крупными размерами, в культуре увеличивается число побегов и цветков в соцветии, возрастает семенная продуктивность. *Латентный период*. Семена продолговато-овальные, коричневые, 2,9 ± 0,06 мм длиной и 1,22 ± 0,05 мм шириной. При температуре +23 ± 1 °С семена начинают прорастать на второй день опыта, максимальное количество семян прорастает на третий-четвертый день (50–75 % семян соответственно). За 30 дней прорастает 81 % семян. *Прегенеративный период*. Сеянцы развиваются очень быстро. Ювенильные растения имеют одиночный побег до 1,5 см высотой, с 1–2 маленькими, до 0,7 см в длину, рассеченными листьями. Как правило, ювенильные растения сосредоточены группами, сохраняющимися на относительно благоприятных, пологих элементах микрорельефа, под защитой материнского растения. Для имматурных растений характерно наличие 1–2 вегетативных зеленых побега до 10 см высотой. Число побегов у виргинильных растений возрастает до 2–4, побеги в нижней части одревесневшие, в длину достигают до 20–25 см. *Генеративный период* наступает на второй год жизни. Растения наряду с генеративными побегами несут и вегетативные: в среднем на одном растении образуется до 7,1 побегов, из них 4,9 – генеративных, 2,2 – вегетативных. Длина зеленой части побега составляет в среднем 16,8 см. В генеративном состоянии растения способны к вегетативному размножению. *Постгенеративный период*. Сенильные особи имеют угнетенный вид, в основании растений большое количество высохших, разрушающихся остатков старых одревесневших побегов. Для сенильных особей характерны слабо развитые вегетативные побеги.

Болезни и вредители. Устойчив.

Особенности интродукции, агротехники. Вид не требует особых приемов агротехники, отзывчив на обычный уход. Не переносит застойного переувлажнения.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 20 баллов; общее состояние растений – 20 баллов; состояние растений в вегетационный период – 20 баллов; способы размножения в культуре – 20 баллов. Итого – 100 баллов. Безусловно перспективный вид для интродукции.

***Составители*:** Д.Н. Андросова, С.З. Борисова, Н.С. Данилова. ***Фото*:** Н.С. Данилова (см. прил. 2, табл. 40, рис. 5).

Artemisia santolinifolia Turcz. ex Bess. – Полынь сантолинолистная

Включен в Красную книгу Республики Бурятия (2013), статус 3.

Ареал. Азиатский. Встречается в Сибири, Средней Азии, Монголии. В Бурятии проходит восточная граница ареала.

Местообитание. Реликтовый вид древней, вероятно палеогеновой пустынно-степной флоры (Красная книга Республики Бурятия..., 2013). Растет в каменистых степях, на осыпях, на опушках травянистых лиственичных лесов по склонам, на галечниках, по берегам горных рек.

Биологические особенности. Полукустарник высотой 12–45 см. Одревесневшая часть стебля разветвлена и раскидиста. Годичные побеги вегетативные и генеративные. Листья ямчато-морщинисто-железистые, сверху темно-зеленые, голые или слегка опушенные. Пластинка листа дважды-трижды перисто-рассеченная. Соцветие кистевидное. Корзинки шаровидные 4–6 мм диаметром.

Полезные свойства. Лекарственное. Экстракты корней обладают гепатопротекторной и антиоксидантной активностью (Прибыткова и др., 2011). Эфирные масла проявляют антибактериальную активность (Ханина и др., 1990).

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

ЦСБС СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Республики Алтай в 2015 г. Представлена самоподдерживающаяся популяция.

Сезонный цикл развития. Весенне-летне-осеннезеленый. Длительно вегетирующий вид с позднелетним ритмом цветения. Отрастание начинается в середине апреля, цветет в августе, плодоношение в сентябре.

Биологические особенности в культуре. В условиях культуры габитус не изменяется. Наблюдается незначительная вегетативная подвижность и самосев.

Болезни и вредители. Не выявлены.

Особенности интродукции, агротехники. Не требует особых условий выращивания.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 20 баллов; общее состояние растений – 20 баллов; способы размножения в культуре – 20 баллов; развитие растений в период вегетации – 20 баллов. Итого – 100 баллов. Безусловно перспективный вид для интродукции.

***Составитель*:** Т.В. Елисафенко

Artemisia sericea Weber ex Stechm. – Полынь шелковистая

Включен в Красную книгу Томской области (2013), статус 1.

Ареал. Восточноевропейско-североазиатский. В России распространен в европейской части (преимущественно на востоке), на юге Западной и Восточной Сибири (Губанов и др., 2004). За пределами России указывается для Северного Казахстана и Северной Монголии (Флора Сибири, 1997б).

Местообитание. Лесостепной вид. Растет в луговых степях, на остепненных лугах, в разреженных смешанных и светлохвойных лесах, на склонах холмов с выходами коренных пород.

Биологические особенности. Длиннокорневищный полукустарник. Серебристо-шелковистое растение 30–70 см высотой, с ползучим деревянистым корневищем и одиночными побегами, обычно одревесневающими в нижней части. Листья округлые, пальчато-рассеченные на линейные дольки, скучены в верхней части побега. Корзинки полушаровидные, поникающие, собраны в узкометельчатое соцветие. Ксеромезофит, факультативный петрофит.

Полезные свойства. Лекарственное, декоративное, кормовое.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

СибБС ТГУ

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Томской обл. (окр. с. Вороново) в 2008 г.; Республики Бурятия (г. Улан-Удэ) в 2015 г. Выращивается на экспозиции редких растений.

Сезонный цикл развития. Длительно вегетирующий вид с позднелетним ритмом цветения. Весенне-летне-осеннезеленый. Ежегодно цветет в августе. Плодоношение отсутствует, семена не вызревают.

Биологические особенности в культуре. В условиях культуры габитус не изменяется. Вегетативно подвижный вид, быстро разрастается. Размножение естественное вегетативное. Долголетний.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. Предпочитает открытые участки с плодородной почвой и умеренным поливом. Светолюбивый, засухоустойчивый.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 20 баллов; общее состояние растений – 20 баллов; способы размножения в культуре – 15 баллов; развитие растений в период вегетации – 10 баллов. Итого – 85 баллов. Перспективный вид для дальнейшего изучения.

***Составитель*:** Т.Н. Катаева. ***Фото*:** А.С. Прокопьев (см. прил. 2, табл. 40, рис. 6).

Artemisia tanacetifolia L. – Полынь пижмолистная

Включен в Красную книгу Томской области (2013), статус 2.

Ареал. Евразийский. Встречается в Восточной Европе (изолированные местонахождения), Сибири, на Дальнем Востоке, в Северной Монголии (Флора Сибири, 1997б).

Местообитание. Лесостепной вид. Растет в светлохвойных лесах, на опушках, горных мелкотравных лугах, в зарослях кустарников.

Биологические особенности. Длиннокорневищный травянистый многолетник 45–60 см высотой, с ползучим деревянистым корневищем и несколькими полурозеточными побегами, один из которых цветоносный. Розеточные и нижние стеблевые листья на черешках, продолговато-овальные, почти трижды перисто-рассеченные. Корзинки шаровидные, поникающие, собраны в негустую метелку. Гемикриптофит. Ксеромезофит, факультативный петрофит.

Полезные свойства. Лекарственное.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

СибБС ТГУ

Характеристика испытанных образцов. Привлекался из Томской обл.: окр. с. Богашево (1981), с. Десятово (2009). Представлено на экспозиции редких растений 12–20 экз.

Сезонный цикл развития. Весенне-летне-осеннезеленый. Длительно вегетирующий вид с позднелетним ритмом цветения. Цветет в августе, нерегулярно. Не плодоносит, семена не вызревают.

Биологические особенности в культуре. В условиях культуры габитус не изменяется. Вегетативно подвижный вид, быстро разрастается. Размножение естественное вегетативное. Долголетний.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. Предпочитает открытые участки с плодородной почвой и умеренным поливом. Светолюбивый, засухоустойчивый.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 20 баллов; общее состояние растений – 15 баллов; способы размножения в культуре – 15 баллов; развитие растений в период вегетации – 10 баллов. Итого – 80 баллов. Перспективный вид для дальнейшего изучения.

***Составитель*:** Т.Н. Катаева

Aster alpinus L. – Астра альпийская

Включен в Красную книгу Омской области (2015), статус 3, вид с дизъюнктивным ареалом; Тюменской области (2020), статус 3; Ханты-Мансийского автономного округа – Югры (2013), статус 3.

Ареал. Голарктический (Флора Сибири, 1997б).

Местообитание. Плейстоценовый степной реликт. Горно-степной вид. Растет в степной, прилегающих к ней частях лесной и альпийской областей по скалам, каменистым и щебнистым склонам гор, в каменистых и щебнистых тундрах, на остепненных лугах, известковых склонах, в луговых степях, по окраинам сосновых боров.

Биологические особенности. Многолетнее травянистое корневищное растение 15–40 см высотой. Розеточные листья продолговатые, обратноланцетные, обратнояйцевидные, цельнокрайные; стеблевые листья продолговатые. Корзинки 3–5 см диаметром. Краевые цветки язычковые, фиолетовые, синие, иногда розовые или белые; цветки диска трубчатые, желтые. Семянки волосистые, продолговато-обратнояйцевидные, темно-коричневые, в среднем 2,9 ± 0,02 мм длиной, 1,4 ± 0,03 мм шириной, хохолок (паппус) из белых волосков. Гемикриптофит. Мезоксерофит, гелиофит, мезотроф, олиготроф, кальцефит, петрофит, псаммофит.

Полезные свойства. Декоративное, медоносное. Селекционерами получено множество сортов с различной окраской и оттенками язычковых цветков корзинок. Выращивается в каменистых садах, групповых посадках.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

ЯБС ИБПК СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен с территории Якутии: окр. г. Якутска (1970, 1983, 2004, 2014, 2022); окр. пос. Кочегарово Олекминского улуса (1983); ПП «Ленские Стол-

бы» (1987); окр. г. Олекминска (1987); мыс Полярный Булунского улуса (1989). Естественно произрастает на территории ботанического сада.

Сезонный цикл развития. Весенне-летне-зимнезеленый. Начало вегетации отмечается в начале мая. Цветет со второй декады июня по начало июля. Семена созревают с конца июля по август. Ежегодно цветет и плодоносит.

Биологические особенности. В условиях культуры габитус не изменяется. Высота растений 33 см. Цветет на второй год. Самосев редкий, зафиксирован только у первых двух образцов. Семена интродуцентов крупнее, 2,8 ± 0,12 мм длиной и 1,15 ± 0,06 мм шириной. Начало прорастания семян отмечается довольно быстро, через день после закладки опыта, и продолжается в течение 8 дней. Лабораторная всхожесть семян 46 %. Средняя всхожесть за 1 день составляет 5,7 %. Максимум прорастания приходится на начало периода прорастания (Андросова, Данилова, 2017). Биологическая долговечность семян составляет 6,5 лет. Интродукционно-рентабильная долговечность семян (сохранение 10 % всхожести) составляет 5,5 лет. Сохраняет высокую всхожесть в течение 4 лет (Андросова и др., 2019).

Болезни и вредители. Все образцы, кроме булунского, поражаются мучнистой росой.

Особенности интродукции, агротехники. Светолюбивый, засухоустойчивый. Умеренный полив и внесение минеральных и органических удобрений усиливают побегообразование, обилие и продолжительность цветения.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 15 баллов; общее состояние растений – 20 баллов; состояние растений в вегетационный период – 15 баллов; способы размножения в культуре: семенное – 15 баллов. Итого – 85 баллов. Перспективный вид для дальнейшего изучения.

СибБС ТГУ

Характеристика испытанных образцов. Привлекался неоднократно: из Республики Алтай в 1998–2015 гг.; Республики Хакасия (Ширинский р-н, с. Ефремкино) в 2013 г.; Австрии (г. Линц) в 1997 г.; г. Москвы (ГБС РАН) в 2012 г. Представлено 15 экз.

Сезонный цикл развития. Весенне-летне-зимнезеленый, длительно вегетирующий вид. Начинает вегетировать в конце апреля. Цветет в июне – июле. Префлоральный период составляет в среднем 54 ± 3 дня. Общая продолжительность фенофазы цветения в среднем 29 дней. В отдельные годы отмечено повторное цветение в конце августа – начале сентября. Семена созревают в августе. Средняя дата начала созревания семян 9.07 ± 3 дня. Период от начала цветения до начала созревания семян составляет в среднем 48 ± 3 дня. Окончание вегетации во второй половине октября. Средняя продолжительность периода вегетации 173 ± 4 дня (Беляева, 2021).

Биологические особенности в культуре. Короткокорневищный гемикриптофит. *Латентный период.* Семянки имели всхожесть в пределах 25,0–69,7 %, прорастание семян ускоренное или равномерное, в течение 5–8 дней. Начало прорастания на 3–5-й день. Установлена внутривидовая изменчивость качества семян, обусловленная различными условиями их формирования (Беляева, 2021). *Генеративный период.* При выращивании растений из семян лабораторно-тепличного-грунтовым способом в условиях южной тайги зацветает на втором году жизни. Фертильность пыльцевых зерен высокая – 87 %. Процент плодообразования высокий – 95 %. Средние показатели РСП одного соцветия – 150–200 семянок, что выше, чем в природе в Республике Хакасия. По способу распространения семян является анемохором. Особи, выращенные из семян, собранных в естественных местообитаниях, в культуре недолговечны.

Болезни и вредители. В целом устойчив. Семянки и проростки могут поражаться грибными болезнями, семянки – повреждаться вредителями, что уменьшает семенную продуктивность растений.

Особенности интродукции, агротехники. Выращивается на открытых, солнечных, хорошо дренированных участках. Размножение семенами и делением особи. Деление особей следует проводить раз в 3–4 года. Зимостоек, но подвержен выпреванию, особенно в многоснежные зимы.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость, устойчивость к вымоканию и выпреванию (при посадке на дренированных участках): растения без повреждения – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям: ежегодные или не ежегодные несильные повреждения (менее 50 %) – 15 баллов; общее состояние растений: более мощные, чем в природе, – 20 баллов; способы размножения в культуре: искусственное вегетативное – 10 баллов; состояние растений в вегетационный период: ежегодно цветут и образуют семена – 20 баллов. Итого – 85 баллов. Перспективный вид для дальнейшего изучения.

***Составители*:** Д.Н. Андросова, Т.Н. Беляева, О.А. Николаева, А.С. Прокопьев. ***Фото*:** Т.Н. Беляева (см. прил. 2, табл. 41, рис. 1).

Aster amellus L. – Астра степная

Включен в Красную книгу Курганской области (2012), статус 1; Тюменской области (2020), статус 2.

Ареал. Европейско-западносибирский (Флора Сибири, 1997б).

Местообитание. Лесостепной вид. Растет в луговых степях, зарослях кустарников, на сухих лугах, известняковых склонах, реже в борах.

Биологические особенности. Короткокорневищный гемикриптофит до 50–60 см высотой, с опушенными стеблями. Листья сидячие, линейно-ланцетные. Соцветия (корзинки) до 4,0–5,0 см в диаметре, в рыхлых щитках. Мезоксерофит, гелиофит, мезотроф, кальцефит.

Полезные свойства. Декоративное, медоносное. Применяется в селекции. Рекомендован для использования в цветочном оформлении миксбордеров, создания групповых посадок, срезки.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

СибБС ТГУ

Характеристика испытанных образцов. Привлекался неоднократно: из Австрии (г. Линц, ботанический сад) в 2005 г.; Германии (г. Бонн, ботанический сад) в 2013 г. Представлено 10 экз.

Сезонный цикл развития. Весенне-летне-осеннезеленый. Начинает вегетировать в конце апреля – начале мая. Цветет в августе–сентябре. Префлоральный период составляет в среднем 99 ± 5 дней. Общая продолжительность фенофазы цветения в среднем 54 дня. Семена созревают в сентябре–октябре. Средняя дата начала созревания семян 12.09 ± 3 дня. Период от начала цветения до начала созревания семян составляет в среднем 38 ± 3 дня. Окончание вегетации в конце октября (Беляева, 2021).

Биологические особенности в культуре. *Латентный период.* Семянки имели невысокую всхожесть, в пределах 8,0–25,5 %, обусловленную физиологическим покоем. Начало прорастания на 3–4-й день, прорастают семена в течение 5–10 дней. Стратификация при температуре +4 °С в течение 1,5–2 месяцев увеличивала всхожесть семян до 70,8 %. Семена прорастали в течение 5 дней. *Генеративный период.* При выращивании растений из семян в условиях южной тайги растения зацветают на втором году жизни. Средние показатели РСП соцветия – 34 семянки. Отмечено наличие в соцветиях значительного количества неполноценных семянок. Репродуктивный потенциал реализуется не полностью ввиду того, что семена продуцирует лишь часть сформированных соцветий на побеге из-за позднего цветения (Беляева, 2021).

Болезни и вредители. Могут незначительно поражаться грибными болезнями.

Особенности интродукции, агротехники. Выращивается на открытых, солнечных, хорошо дренированных участках. Размножение семенами и делением особи (ее следует проводить раз в 3–4 года). Вид зимостоек, в культуре устойчив.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость, устойчивость к выпреванию и вымоканию: растения без повреждения – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям: ежегодные или не ежегодные несильные повреждения (менее 50 %) – 15 баллов; общее состояние растений: более мощные, чем в природе, – 20 баллов; способы размножения в культуре: искусственное вегетативное – 10 баллов; состояние растений в вегетационный период: ежегодно цветут и образуют семена – 20 баллов. Итого – 85 баллов. Перспективный вид для дальнейшего изучения.

***Составитель*:** Т.Н. Беляева

Aster sibiricus L. – Астра сибирская

Включен в Красную книгу Ханты-Мансийского автономного округа – Югры (2013), статус 3.

Ареал. Евразийско-западноамериканский арктобореально-монтанный.

Местообитание. Типичный степной вид. Растет на равнинах и в высокогорьях в зарослях кустарников, в светлых лесах, поймах рек, на галечниках, каменистых плато, до гольцового пояса; в тундровых зонах по долинам рек, в луговых сообществах и кустарниках.

Биологические особенности. Многолетний травянистый длиннокорневищный поликарпик высотой до 40 см. Стебли простые, обычно прямостоячие, слаборазветвленные, красноватые, равномерно покрыты прилегающими курчавыми волосками. Листья продолговато-эллиптические, острые на верхушке, по краю слегка зубчатые или цельнокрайные, очередные. Нижние листья на удлиненных черешках. Корзинки редко одиночные, чаще по 2–3 или больше, до 3 см диаметром. Обертка полушаровидная. Нижние листочки обертки волосистые, пурпурные. Язычковые цветки синие, фиолетовые, белые; цветки диска желтые. Срединные и краевые цветки плодущие. Ксеромезофит.

Полезные свойства. Декоративное.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

СибБС ТГУ

Характеритсика испытанных образцов. Привлечен из Республики Алтай (окр. ледника Актру) в 2014 г. Выращивается на экспозиции «Каменистая горка» и на коллекции декоративных многолетников.

Сезонный цикл развития. Весенне-летне-осеннезеленый. Цветет в июле. Созревание семян в августе. Феноритм устойчивый. Цветение и плодоношение ежегодное.

Биологические особенности в культуре. В условиях культуры габитус растения сохраняется. Всхожесть семян низкая – 32 %.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. При интродукции необходим выбор солнечного участка с дренированным субстратом. Устойчив к засухе.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 15 баллов; общее состояние растений – 15 баллов; способы размножения в культуре – 15 баллов; состояние растений в вегетационный период – 20 баллов. Итого – 85 баллов. Перспективный вид для дальнейшего изучения.

***Составитель*:** О.Д. Чернова

Callistephus chinensis (L.) Nees – Каллистефус китайский

Включен в Красную книгу Приморского края (2008), статус EN, вид на границе ареала.

Ареал. В России встречается только на юго-западе Приморского края – в Уссурийском, Октябрьском и Пограничном районах (Сосудистые растения…, 1992). Вне России – на большей части Китая, Корейском полуострове, в Японии (Flora of China, 2011b).

Местообитание. Растет на скалистых обрывах, приречных скалах, каменистых россыпях, щебнистых склонах, в сухих разреженных дубняках на каменистых склонах.

Биологические особенности. Травянистый двулетник до 70 см высотой. Монокарпик. Побег прямостоячий, разветвленный. Листья розеточные и стеблевые до 7 см длиной и 5 см шириной, нижние – овально-ромбические, крупнозубчато-пильчатые, верхние – продолговато-ланцетные, цельнокрайные. Верхушка листа приостренная, основание клиновидное, переходящее в узкоокрыленный черешок. Корзинки одиночные на концах ветвей, в общем щитковидно-метельчатом соцветии. Язычковые цветки сине-фиолетовые, розоватые или белые. Цветки диска желтые, трубчатые. Семянки обратно-узкояйцевидные, 4–5 мм длиной, с белым хохолком до 5 мм длиной.

Полезные свойства. Декоративное. Родоначальник сортов однолетней садовой астры.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

БСИ ДВО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечены из Уссурийского р-на Приморского края в 2016 г. Представлена самоподдерживающаяся семенным способом интродукционная популяция.

Сезонный цикл развития. В культуре ведет себя как двулетний монокарпик. Всходы появляются в июне. В первый год вегетации формируется крупная многолистовая розетка, в виде которой растения зимуют. На второй год вегетации побег продолжает развиваться как полурозеточный. Цветет в конце августа – начале сентября. Плоды созревают в конце сентября – октябре.

Биологические особенности в культуре. В культуре превышает размеры, наблюдавшиеся в естественных местообитаниях, имеет более крупные розетки листьев, более высокие и разветвленные побеги с большим числом корзинок. Размножается семенным путем. При грунтовом посеве всходы появляются на 6–8-й день (Озеленение…, 1987). После года хранения всхожесть семян существенно снижается (Воронкова и др., 2000).

Болезни и вредители. В отдельные годы при излишней влажности воздуха и почвы начинает поражаться грибными заболеваниями, но в меньшей степени, чем садовые астры. Вредители не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. Успешно выращивается как на солнечном участке, так и на периодически затененном, на хорошо дренированных, перегнойных с добавлением мелкого щебня почвах. Не выносит застойного увлажнения. Для сохранения зимующих розеток от выпирания и вымерзания посадки накрывают небольшим слоем сухого листа.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость: вымерзает за счет зимнего выпирания – 10 баллов; устойчивость к болезням и вредителям: повреждения несильные – 15 баллов; общее состояние растений: более мощные, чем в природе – 20 баллов; способы размножения в культуре: самосев – 20 баллов; состояние растений в вегетационный период: ежегодно цветут и образуют семена – 20 баллов. Итого – 85 баллов. Вид перспективен для дальнейшего изучения.

***Составитель*:** М.Н. Колдаева. ***Фото*:** В.А. Калинкина (см. прил. 2, табл. 41, рис. 2).

Centaurea sibirica L. – Василек сибирский

Включен в Красные книги Омской области (2015), статус 2; Тюменской области (2020), статус 2.

Ареал. Европейско-западносибирский. Встречается на территории Юго-Восточной Европы, Урала, Казахстана и Западной Сибири (Флора Сибири, 1997б; Стрельникова, 2010).

Местообитание. Горно-степной вид. Растет по горным и равнинным степям, деградированным пастбищам, каменистым и щебнистым склонам.

Биологические особенности. Многолетнее травянистое беловато-войлочное стержнекорневое растение до 40 см высотой, с розеткой крупных розеточных листьев и раскидистыми побегами, с многоглавым каудексом. Розеточные листья 5–35 см длиной, перисто-рассеченные, иногда цельные. Верхние стеблевые листья цельные. Лилово-розовые цветки собраны в крупные одиночные корзинки. Ксерофит, гелиофит (Стрельникова, 2010).

Полезные свойства. Декоративное.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

СибБС ТГУ

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Республики Алтай (с. Чемал) в 2013, 2015 гг. В настоящее время выпал из коллекции.

Сезонный цикл развития. Весенне-летне-осеннезеленый. Начало вегетации в конце апреля, цветет в мае – июне, созревание семян в июле.

Биологические особенности в культуре. В условиях культуры ведет себя как малолетник. Особи сохраняются в коллекции 2–3 года. Выпревают после зимовки. Семенная продуктивность низкая. Очень редко дает самосев. Вегетативно не размножается.

Болезни и вредители. Иногда поражается грибными болезнями.

Особенности интродукции, агротехники. Хорошо себя чувствует на солнечных участках с дренированными почвами. Засухоустойчив. Размножается семенным путем.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость и устойчивость к выпреванию и вымоканию: вымерзает менее 50 % особей – 10 баллов; устойчивость к болезням и вредителям: ежегодные или не ежегодные несильные повреждения (менее 50 %) – 15 баллов; общее состояние растений: не отличающиеся по размерам от растений в природных местообитаниях – 15 баллов; способы размножения в культуре: повторное привлечение – 5 баллов; состояние растений в вегетационный период: семеношение малочисленное или не ежегодное – 15 баллов. Итого – 60 баллов. Неперспективный для интродукции вид, требует особых условий выращивания.

***Составитель*:** А.С. Прокопьев

Chrysanthemum sinuatum Ledeb. – Хризантема выемчатолистная

(*Dendrantema sinuatum* (Ledeb.) Tzvelev – Дендрантема выемчатолистная)

Включен в Красные книги Российской Федерации (2008), статус 2; Алтайского края (2016), статус 2а; Республики Алтай (2017), статус 2; Красноярского края (2012), статус 2; Республики Тыва (2018), статус 3; Республики Хакасия (2012), статус 3. Не включен в Красную книгу Российской Федерации новой редакции (Перечень…, 2023).

Ареал. Алтае-западносаянский эндемик. Произрастает на юге Западной Сибири, заходит на северо-запад Монголии (Флора Сибири, 1997б).

Местообитание. Монтанный вид. Реликт конца третичного периода. Растет по каменистым склонам, скалам в альпийском поясе, в горных степях, по долинам рек.

Биологические особенности. Многолетний полукустарник до 50 см высотой, с толстым многоглавым каудексом, опушенный прилегающим войлочком из двураздельных и простых волосков. Стебли сильно разветвленные, обильно облиственные. Листья сверху тускло-зеленые, голые, снизу беловатые от прилегающего войлочка, розеточные и нижнестеблевые на длинных черешках. Пластинки их перисто-раздельные или перисто-рассеченные, с 2–5 перисто-раздельными или цельнокрайными сегментами с каждой стороны. Корзинки крупные, по одной на верхушке стебля и его облиственных боковых ветвей. Краевые цветки язычковые, с розовым (редко белым) отгибом. Ксеропетрофит, гелиофит, вероятно кальцефит (Флора Сибири, 1997б; Стрельникова, 2010).

Полезные свойства. Декоративное.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

ЦСБС СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Республики Алтай в 2008, 2021 гг. Представлены единичные особи на экспозиции «Редкие и исчезающие виды растений Сибири».

Сезонный цикл развития. Весенне-летне-осеннезеленый. Цветет в августе – сентябре, созревание семян в сентябре – октябре (не ежегодно). Феноритм неустойчив, зависит от погодных условий. Размножение семенами.

Биологические особенности в культуре. В условиях культуры биометрические параметры соответствуют природным популяциям. *Латентный период.* Семена прорастают при температуре +18–24 °С на свету, лабораторная всхожесть 75 %. *Прегенеративный период*. На первых этапах онтогенеза темпы развития ускоренные – первый лист появляется на 7-й день. В конце вегетационного периода растения вступают в фазу ветвления. *Генеративный период.* Растения 33–52 см высотой, каждая особь имеет 10–15 разветвленных побегов. Зацветают на второй год жизни. Развитие соцветий идет на побегах сверху вниз. В условиях культуры неустойчиво, после зимнего периода долго не отрастает из-за выпревания (Семенова, 2007).

Особенности интродукции, агротехники. Необходим подбор микроэкологических условий (каменистая горка, полив). В основном размножается семенами, возможно, черенками.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 10 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 20 баллов; общее состояние растений – 15 баллов; способы размножения в культуре – 5 баллов; состояние растений в вегетационный период – 10 баллов. Итого – 60 баллов. Вид неперспективен для интродукции, требует особых условий выращивания.

АлтФ ЦСБС СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Республики Алтай (Онгудайский р-н) в 2007 г., растение. Представлена одна особь.

Сезонный цикл развития. Цветет в июле – августе, семена созревают в августе. Ежегодное обильное цветение. Не всегда дает зрелые семена.

Биологические особенности в культуре. Полукустарничек.

Особенности интродукции, агротехники. Предпочитает открытые участки, светолюбивое растение. Зимостоек, засухоустойчив. Выпадает из культуры.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 20 баллов; общее состояние растений – 20 баллов; состояние растений в вегетационный

период – 20 баллов; способы размножения в культуре – 10 баллов. Итого – 90 баллов. Перспективный вид для дальнейшего изучения.

СибБС ТГУ

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Республики Алтай (села Барагаш, Еланда) в 2012, 2014 гг. Представлен на экспозиции редких растений в мелкоделяночных посадках площадью около 1 м^2.

Сезонный цикл развития. Весенне-летне-осеннезеленый. Начало вегетации в мае, цветение в августе–сентябре, созревание семян в конце сентября – октябре.

Биологические особенности в культуре. В условиях культуры цветет и плодоносит, однако семена вызревают только при продолжительной теплой осени. Дает самосев. Всхожесть семян составляет 86 %.

Болезни и вредители. Иногда отмечаются повреждения грибными заболеваниями.

Особенности интродукции, агротехники. Хорошо себя чувствует на солнечных участках с дренированными почвами. Не выносит застоя влаги. Светолюбивый, засухоустойчивый. Размножается семенным путем.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость и устойчивость к выпреванию и вымоканию: повреждается более 50 % особей – 5 баллов; устойчивость к болезням и вредителям: ежегодные или не ежегодные несильные повреждения (менее 50 %) – 15 баллов; общее состояние растений: более мощные, чем в природе, – 20 баллов; способы размножения в культуре: самосев – 20 баллов; состояние растений в вегетационный период: семеношение малочисленное или не ежегодное – 15 баллов. Итого – 75 баллов. Перспективный вид для дальнейшего изучения.

***Составители*:** А.А. Ачимова, А.С. Прокопьев, П.Н. Югрина. ***Фото*:** Т.В. Елисафенко (см. прил. 2, табл. 41, рис. 3).

Chrysanthemum zawadskii Herbich. – Хризантема Завадского

(*Dendranthema zawadskii* (Herbich.) Tzvelev – Дендрантема Завадского)

Включен в Красные книги Алтайского края (2016), статус 3; Еврейской автономной области (2019), статус 3; Курганской области (2012), статус 3; Ханты-Мансийского автономного округа – Югры (2013), статус 3.

Ареал. Евразийский. Встречается в Сибири, на Дальнем Востоке, в Европе, Моголии и Китае.

Местообитание. Лесной вид. Растет на полянах в сосновых и лиственных лесах, на каменистых склонах. Поднимается до среднего горного пояса (Сосудистые растения…, 1992).

Биологические особенности. Многолетнее травянистое короткокорневищное растение 15–60 см высотой, опушенное короткими двураздельными и простыми волосками. Стебли одиночные или немногочисленные, прямостоячие, обильно облиственные, простые. Пластинки листьев больше чем до середины, часто до своей оси перисто- или пальчато-раздельные или рассеченные, на верхушке заостренные. Корзинки одиночные или немногочисленные, по одной на верхушках стебля и его облиственных боковых ветвей. Листочки с широкой, светлой или буроватой перепончатой каймой. Язычковые цветы белые, розовые, разных оттенков, с трубочкой венчика. Растение размножается в основном семенами и вегетативно (Науменко, 2008).

Полезные свойства. Декоративное, лекарственное.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

ЦСБС СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из г. Барнаула (ЮСБС) в 2011 г.; Красноярского края в 2014 г.; Республики Бурятия (окр. с. Монды) в 2015 г. Представлены на экспозиции «Редкие и исчезающие виды растений Сибири» три самоподдерживающихся (вегетативно) интродукционных популяции.

Сезонный цикл развития. Весенне-летне-осеннезеленый. Цветет в июле–сентябре. Созревание семян – сентябрь–октябрь.

Биологические особенности в культуре. Растения в условиях культуры крупнее, чем в природе, их высота 60–120 см. Вместо трех корзинок на особь в природе – 600 соцветий в культуре.

Диаметр корзинки 3–8 см (Павлова, 2011). На второй год жизни переходит в генеративное состояние, самосев не образует.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. Желателен полив в засушливый период.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 20 баллов; общее состояние растений – 20 баллов; способы размножения в культуре – 15 баллов; состояние растений в вегетационный период – 20 баллов. Итого – 95 баллов. Безусловно перспективный вид для интродукции.

СибБС ТГУ

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Томской обл. (окр. с. Тимирязевское) в 2014, 2020 гг. Представлен на экспозиции растений природной флоры Сибири в Заповедном парке СибБС на площади около 1 м^2.

Сезонный цикл развития. Весенне-летне-осеннезеленый. Начало вегетации в мае, цветет в июле–сентябре, созревание семян в конце сентября. Слабо цветет и не ежегодно плодоносит.

Биологические особенности в культуре. В условиях культуры отмечается слабое цветение и разрастание куртин. Особи сохраняются в коллекции 2–3 года, подвержены вымоканию и выпреванию. Всхожесть семян после 3 недель стратификации составила 100 %.

Болезни и вредители. Иногда отмечаются повреждения грибными заболеваниями.

Особенности интродукции, агротехники. Хорошо себя чувствует на солнечных или слабо затененных участках с дренированными почвами. Засухоустойчив. Размножается семенным путем и вегетативно.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость и устойчивость к выпреванию и вымоканию: повреждается более 50 % особей – 5 баллов; устойчивость к болезням и вредителям: ежегодные или не ежегодные несильные повреждения (менее 50 %) – 15 баллов; общее состояние растений: маломощные, не достигающие в культуре присущих им в природе размеров – 5 баллов; способы размножения в культуре: искусственное вегетативное – 10 баллов; состояние растений в вегетационный период: семеношение малочисленное или не ежегодное – 15 баллов. Итого – 50 баллов. Неперспективный вид для интродукции или требующий особых условий выращивания.

***Составители*:** А.С. Прокопьев, П.Н. Югрина

Echinops dissectus Kitag. – Мордовник рассечённый

Включен в Красные книги Амурской области (2020), статус 3; Приморского края (2008), статус 2.

Ареал. Восточноазиатский. В России встречается на западе Амурской обл. в долине Амура и на юго-западе Приморского края (Старченко, 2008). Вне России – в Северо-Восточном Китае, на п-ове Корея (Kitagawa, 1979; Lee, 1996).

Местообитание. Вид открытых пространств. Встречается группами на остепненных склонах возвышенностей среди кустарниково-травяных зарослей.

Биологические особенности. Травянистый толсто-длиннокорневищный симподиально нарастающий поликарпик с полурозеточным прямостоящим побегом. Возобновление семенное. Ксерофит.

Полезные свойства. Декоративное, хороший медонос.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

АФ БСИ ДВО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Приморского края (Горнотаежная станция, семена) в 2016 г. Представлена самоподдерживающаяся интродукционная популяция.

Сезонный цикл развития. Летнезеленый. Цветение – конец июля – август, плодоношение – сентябрь. Цветение ежегодное. Семена вызревают не во всех соцветиях даже в благоприятное время, а в дождливое лето процент их вызревания незначительный.

Биологические особенности в культуре. В условиях культуры двулетник: в первый год появляются розеточные листья, на следующий год отрастает цветонос, и после плодоношения жизнен-

ный цикл у растения заканчивается. Растения до 180–210 см высотой. Стебли одиночные, прямые, на верхушке разветвленные, 5–7 общих соцветий, 4–6 см диаметром.

Болезни и вредители. Поражается тлей, но не ежегодно.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 10 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 15 баллов; общее состояние растений – 15 баллов; состояние растений в вегетационный период – 20 баллов; способы размножения в культуре: вегетативное (за счет нарастания побегов в кусте) и семенное (самосев) – 20 баллов. Итого – 80 баллов. Перспективный вид для дальнейшего изучения.

ГТС ДВО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из природных местообитаний в Октябрьском р-не Приморского края (2012 г.). Представлено 10 экз. в коллекции редких видов дальневосточной флоры.

Сезонный цикл развития. Летнезеленый. Всходы появляются в конце апреля. Цветет в июле–августе, созревание семян в конце сентября – октябре. Цветение и плодоношение ежегодное.

Биологические особенности в культуре. В условиях культуры (по сравнению с природными популяциями) увеличиваются размеры растений (до 2 м высотой против 1,7 м в природе), образуются более крупные, до 7 см в диаметре, шаровидные соцветия. Лабораторная всхожесть 98 %. Грунтовая всхожесть 90 % (Коляда, 2015). На питомнике хорошо размножается вегетативно. Посеянные в мае 2013 г. семена в июне дали всходы. К концу первого года вегетации сеянцы достигли 40 см в высоту. Высота растений на второй год составила 140–187 см. Цветение происходит на второй год после посева.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции. При интродукции нуждается в хорошо освещенных участках.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 20 баллов; общее состояние растений – 20 баллов; состояние растений в вегетационный период – 20 баллов; способы размножения в культуре: вегетативное – 15 баллов. Итого – 95 баллов. Безусловно перспективный вид для интродукции.

***Составители*:** Г.Ф. Дарман, Н.А. Коляда

Erigeron compositus Pursh – Мелколепестник сложноцветный

Включен в Красные книги Российской Федерации (2008), статус 3, вид на границе ареала; Камчатского края (2018), статус 3; Чукотской автономной области (2008), статус 3, вид на западной границе ареала. Включен в Красную книгу Российской Федерации новой редакции (Перечень…, 2023).

Ареал. Восточноазиатско-североамериканский. Встречается в России (Корякия и Чукотка), Северной Америке (Скалистые горы, север Канады, Гренландия) (Хохряков, 1985; Беркутенко, 1987; Flora of North America, 2006).

Местообитание. Аркто-бореально-монтанный горный петрофитный вид. Растет на мелкоземистых скалах, осыпях, субальпийских лугах. Приурочен к карбонатным горным породам (Беркутенко, 1987; Flora of North America, 2006).

Биологические особенности. Травянистое многолетнее поликарпическое плотнодерновинное растение с многоглавым каудексом. Растение до 15–25 см высотой, до 15–20 см диаметром. Стебли опушенные. Корзинки 1,7–3,0 см диаметром. Язычковые цветки светло-синие. Семянки опушенные, 2,3 ± 0,3 мм длиной и 0,7 ± 0,2 мм шириной, с хохолком. Мезофит, гелиофит, мезотроф, петрофит.

Полезные свойства. Декоративное. Используется в каменистых садах.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

СибБС ТГУ

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из г. Москвы (ботанический сад МГУ) в 2008 г.; США (г. Денвер) в 2015 г. Представлено 10 экз.

Сезонный цикл развития. Весенне-летне-зимнезеленый. Начало вегетации отмечено в апреле – начале мая. Цветет в мае – начале июня, нередко повторно в июле–августе. Префлоральный

период составляет в среднем 21 день, средняя дата начала цветения – 17.05 ± 3 дня. Общая продолжительность фенофазы цветения составляет в среднем 37 дней. Семена созревают в июне – начале июля, в среднем 21.06 ± 1 день. Период от начала цветения до начала созревания семян составляет в среднем 35 ± 3 дня. Окончание вегетации во второй половине октября (Беляева, 2021).

Биологические особенности в культуре. В культуре увеличиваются высота и число побегов. Размножение семенное. Фертильность пыльцевых зерен высокая – 96,2 %. Масса 1000 семян 0,2 ± 0,1 г. Лабораторная всхожесть семян через 9 месяцев после сбора 60,2–75,0 % (в среднем 65,3 %), в темноте – 38,3–52,4 % (в среднем 40 %). РСП в среднем составляет 124,6 семянки на генеративный побег. Образует самосев, может возобновляться посредством семенного размножения.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. Выращивается на открытых, солнечных участках с хорошо дренированными каменисто-щебнистыми субстратами. Вид зимостоек, однако подвержен выпреванию и вымоканию. В целом требует создания особых микроклиматических условий. Периодически выпадает, иногда восстанавливается посредством самосева.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость, устойчивость к выпреванию и вымоканию: повреждается менее 50 % растений – 10 баллов; устойчивость к болезням и вредителям: растения без повреждений – 20 баллов; общее состояние растений: более мощные, чем в природе, – 20 баллов; способы размножения в культуре: повторное привлечение – 5 баллов; состояние растений в вегетационный период: ежегодно цветут и образуют семена – 20 баллов. Итого – 75 баллов. Перспективный вид для дальнейшего изучения.

***Составители*:** Т.Н. Беляева, А.С. Прокопьев. ***Фото*:** Т.Н.Беляева (см. прил. 2, табл. 41, рис. 4).

Fornicium carthamoides (Willd.) R. Kam. – Форниций сафлоровидный, маралий корень

(*Leuzea carthamoides* (Willd.) DC. – Левзея сафлоровидная,
Rhaponticum carthamoides (Willd.) Iljin – Большеголовник сафлоровидный,
Stemmacantha carthamoides (Willd.) M. Dittrich – Стеммаканта сафлоровидная)

Включен как *Stemmacantha carthamoides* **в Красные книги** Российской Федерации (2008), статус 3; Кузбасса (2021), статус 3; Республики Алтай (2017), статус 2; Красноярского края (2012), статус 2; как *Fornicium carthamoides* **в Красные книги** Республики Бурятия (2013), статус 2; Иркутской области (2020), статус 2. Включен в Красную книгу Российской Федерации новой редакции как *Stemmacantha carthamoides* (Willd.) M. Dittrich (Перечень…, 2023).

Ареал. Среднеазиатско-южносибирский эндемик. Распространен в горах Алтая, Кузнецкого Алатау, Восточного и Западного Саян, хр. Хамар-Дабан в Республике Бурятия, в горах Средней Азии (Восточный Казахстан), Монголии (Алтай).

Местообитание. Высокогорный вид. Встречается на альпийских и субальпийских лугах, высокотравных лесных лугах и опушках, изредка в высокогорных тундрах (Положий, Некратова, 1986).

Биологические особенности. Травянистый короткокорневищный многолетник 50–180 см высотой. Корневище деревянистое, темно-бурое, утолщенное, горизонтальное, укороченное, с многочисленными корневыми мочками и специфическим запахом. Стебель в числе 1–3, мелкоборозчатый, немного паутинистый. Листья глубоко перисто-рассеченные, с крупным конечным сегментом. Корзинки крупные, одиночные, на верхушке стебля 3–8 см диаметром; обертка бурая, черепитчатая. Венчик лиловый. Семянки 5–8 мм длиной, продольно-ребристые. Мезопетрофит, психрофит (Стрельникова, 2010).

Полезные свойства. Лекарственное, декоративное, медоносное, кормовое, пищевое (Минаева, 1991).

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

КузБС ИЭЧ ФИЦ УУХ СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Кемеровской обл. (Кузнецкий Алатау) в 2004 г. Представлено на систематикуме 5 экз.

Сезонный цикл развития. Летнезеленый. Цветение в первой половине июня, созревание семян в июне – июле (не ежегодно).

Биологические особенности в культуре. В сравнении с природной ценопопуляцией в культуре биометрические показатели растений не увеличиваются. Размножается семенами.

Болезни и вредители. Повреждается вредителями (Тимофеев, 1999).

Особенности интродукции, агротехника. Растет на хорошо освещенных участках с достаточным увлажнением. Засухоустойчив, зимостоек.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 15 баллов; общее состояние растений – 15 баллов; способы размножения в культуре – 20 баллов; развитие растений в период вегетации – 20 баллов. Итого – 90 баллов. Перспективный вид для дальнейшего изучения.

ЦСБС СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлекался неоднократно с 1965 г. из Красноярского края, Республики Алтай, Кемеровской обл. Представлен самовозобновляемыми популяциями на экспозициях «Лекарственные растения», «Парк Бонсай», «Редкие и исчезающие виды растений Сибири».

Сезонный цикл развития. Длительно вегетирующий, весенне-летнезеленый, отрастает сразу после схода снежного покрова, листья засыхают после сильных осенних заморозков. Цветет с конца мая до конца июня. Скороспелый вид, диссеминация с конца июня до конца июля.

Биологические особенности в культуре. Семена прорастают при температуре +18–24 °С на свету и в темноте, всхожесть 16,7 %. При холодной стратификации (0–5 °С) в течение 30 дней и последующем проращивании при температуре +18–24 °С всхожесть составляет более 80 %. При посеве семян в грунт весной и летом всхожесть 23–38 %, на следующий год наблюдается дополнительное прорастание. Онтогенез на начальных этапах ускоренный, в возрасте 5 дней растения имеют хорошо развитые семядоли, 12 дней – первый лист. Размеры листа через 7 дней достигают максимума. В возрасте 30 дней семядоли засыхают, растения имеют 3 листа. Особи первого года жизни осенью 8–16 см высотой, имеют хорошо развитое вертикальное корневище около 8 мм длиной и 4 мм шириной, надземную часть из 8–10 листьев. На второй год идет нарастание корневища, придаточных корней и листьев, зацветают единичные растения на третий год – 80 %. Высота взрослых генеративных растений 65–130 см, число вегетативных побегов 1–18, генеративных 1–9, число листьев 8–33, лист длиной 44–75 см, шириной 11–40 см. На генеративном побеге формируется одна корзинка 3,5–7,3 см диаметром. РСП корзинки – 74–510 семянок, процент семенификации – 30–72. (Семенова, 2007).

Болезни и вредители. Ежегодно семена в фазе молочной спелости (25–30 июня) поедают птицы (чаще овсянка обыкновенная) (Семенова, 2007). Семена часто повреждаются грызущими насекомыми вредителями-семяедами.

Особенности интродукции, агротехники. Размножается семенами и вегетативно, делением корневища. Рекомендован осенний посев в грунт. В конце цветения корзинки необходимо закрывать от птиц (например, мешочками из хлопчатобумажной ткани с завязками). Морозо-, зимо- и засухоустойчив.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 20 баллов; общее состояние растений – 20 баллов; состояние растений в вегетационный период – 20 баллов; способы размножения в культуре – 20 баллов. Итого – 100 баллов. Безусловно перспективный вид для интродукции.

АлтФ ЦСБС СО РАН

Характеристика испытанных образцов. В интродукции с 1992 г., интродуцирован растениями из природных популяций Республики Алтай (Усть-Коксинский р-н) и семенами. Представлено 5 особей.

Сезонный цикл развития. Многолетнее травянистое летнезеленое растение. В разные годы отрастать начинает в конце апреля – начале мая. Цветет в июне, семена созревают в июле. Цветение ежегодное, семена не всегда завязываются. Размножение вегетативное.

Особенности интродукции, агротехники. Предпочитает открытые места. Зимостоек, засухоустойчив. В культуре устойчив. Срезанная надземная часть растения после сбора семян отрастает в течение 7 дней.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 20 баллов; общее состояние растений – 20 баллов; состояние растений в вегетационный период – 20 баллов; способы размножения в культуре – 20 баллов. Итого – 100 баллов. Безусловно перспективный вид для интродукции.

СибБС ТГУ

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Кемеровской обл. (окр. ж/д ст. Лужба, Кузнецкий Алатау) в 2012 г.; Республики Хакасия (Кузнецкий Алатау) в 2016 г. Представлен на экспозиции редких растений в мелкоделяночных посадках общей площадью около 4 м^2, а также на экспозиции лекарственных растений природной флоры Сибири в Заповедном парке СибБС.

Сезонный цикл развития. Весенне-летне-осеннезеленый. Начало вегетации в апреле, цветет в июне, созревание семян в июле. Регулярно цветет и плодоносит.

Биологические особенности в культуре. В условиях культуры габитус не изменяется. Всхожесть семян 70 %.

Болезни и вредители. Соцветия могут повреждаться насекомыми-вредителями.

Особенности интродукции, агротехники. Хорошо себя чувствует на солнечных или слабо затененных участках с питательными почвами. Размножается семянками и делением корневища.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость и устойчивость к выпреванию и вымоканию: растения без повреждения – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям: ежегодные или не ежегодные несильные повреждения (менее 50 %) – 15 баллов; общее состояние растений: более мощные, чем в природе, – 20 баллов; способы размножения в культуре: самосев – 20 баллов; состояние растений в вегетационный период: ежегодно цветут и образуют семена – 20 баллов. Итого – 95 баллов. Безусловно перспективный вид для интродукции.

***Составители*:** А.А. Ачимова, В.Н. Берсенева, О.О. Вронская, Т.В. Елисафенко, А.С. Прокопьев. ***Фото*:** Т.В. Елисафенко (см. прил. 2, табл. 41, рис. 5).

Fornicium serratuloides (Georgi) R. Kam. – Форниций серпуховидный

(*Leuzea serratuloides* (Georgi) R. Kam. – Левзея серпуховидная,
Rhaponticum serratuloides (Willd.) Iljin – Большеголовник серпуховидный,
Stemmacantha serratuloides (Georgi) M. Dittrich – Стеммаканта серпуховидная)

Включен как *Leuzea serratuloides* **в Красную книгу** Алтайского края (2016), статус 3; как *Rhaponticum serratuloides* в **Красные книги** Омской области (2015), статус 2; Тюменской области (2020), статус 2.

Ареал. Европейско-североказахстанско-западносибирский прерывистый ареал. В Западной Сибири проходит восточная граница ареала.

Местообитание. Степной вид. Растет на солонцах степей и лугов.

Биологические особенности. Многолетний травянистый короткокорневищный поликарпик 40–100 см высотой. Стебли простые, прямостоячие, длиной до 20 см и шириной 5–8 см. Листья эллептические, голые. Корзинки 3–7 см диаметром. Цветки лилово-розовые. Мезоксерофит, ксеромезофит, галофит, гелиофит, гигрофит.

Полезные свойства. Декоративное, кормовое, лекарственное.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

ЦСБС СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлекался неоднократно: из Новосибирской обл. в 1991, 2008 гг.; Алтайского края в 2010 г. Представлены самоподдерживающиеся популяции на экспозиции «Редкие и исчезающие виды растений Сибири».

Сезонный цикл развития. Длительно вегетирующий. Весенне-летнезеленый. Цветет в июне, созревание семян в июле. Скороспелый вид, диссеминация в июле.

Биологические особенности в культуре. В условиях культуры наблюдается сильная модификационная изменчивость, значительно увеличиваются число листьев и их размеры. Цвет листьев становится не таким темным, как в природе. *Латентный период*. Лабораторная всхожесть при температуре +22–26 °С за 30 дней – 71 % семян. При весеннем посеве в грунт семена прорастают

через 26 дней. *Прегенеративный период*. Первый лист появляется на 5-й день, в возрасте 18 дней растения имеют семядоли, два листа и хорошо развитую корневую систему. Особи первого года жизни осенью 25 см высотой, имеют хорошо развитый стержневой корень, в верхней части обильно ветвистый, 6–8 листьев, самый крупный 25 см длиной, с листовой пластинкой 15 см длиной и 5 см шириной. На второй год увеличиваются все параметры, морфоструктура стержневого корня сохраняется. *Генеративный период*. Единичные растения зацветают на второй год, большинство (80 %) – на третий год. Высота молодых генеративных растений 50–60 см, генеративные побеги с одной корзинкой 4 см диаметром. РСП побега – 134 семянки, процент семенификации – 47. Зрелые генеративные растения 54–141 см высотой, число генеративных побегов 1–11, наибольший лист в розеточной части длиной 36–70 см, листовая пластинка 23–46 см. На генеративном побеге в средней части лист сидячий, 17–31 см длиной и 9,0–15,5 см шириной. Корзинка 5,3–7,3 см диаметром. РСП корзинки – 39–242 семянки, процент семенификации – 30. Невысокое значение процента семенификации объясняется поражением плодов семяедами. Образует незначительный самосев (Семенова, 2007). Долголетний.

Болезни и вредители. Ежегодно семена в фазе молочной спелости (25–30 июня) поедают птицы (чаще овсянка обыкновенная) (Семенова, 2007). Семена часто повреждаются грызущими насекомыми вредителями-семяедами.

Особенности интродукции, агротехники. Размножается семенами и вегетативно, делением корневища. Рекомендован осенний посев в грунт. В конце цветения корзинки необходимо закрывать от птиц (например, мешочками из хлопчатобумажной ткани с завязками). Морозо-, зимо- и засухоустойчив.

Оценка успешности интродукции. Не все популяции интродуцируются успешно. Некоторые интродуценты погибли в течение 2–3 лет. Для устойчивых интродукционных популяций: зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 20 баллов; общее состояние растений – 20 баллов; состояние растений в вегетационный период – 20 баллов; способы размножения в культуре – 20 баллов. Итого – 100 баллов. Безусловно перспективный вид для интродукции.

***Составитель*:** Т.В. Елисафенко. ***Фото*:** Т.В. Елисафенко (см. прил. 2, табл. 41, рис. 6).

Galatella angustissima (Tausch) Novopokr. – Солонечник узколистный

Включен в Красную книгу Томской области (2013), статус 3.

Ареал. Восточноевропейско-западноазиатский. Ареал охватывает восточную часть европейской части России, Среднюю Азию, юг Сибири, северо-запад Монголии (Флора Сибири, 1997б).

Местообитание. Степной вид. Растет в степях, на остепненных лугах, каменистых склонах, в лиственничных, березово-сосновых лесах.

Биологические особенности. Короткокорневищный травянистый многолетник 25–50 см высотой. Стебли многочисленные, слабошероховатые, на верхушке сильно разветвленные. Листья узколинейные, сидячие. Корзинки собраны в рыхловатый щиток. Цветки диска трубчатые, желтые, плодущие; краевые – язычковые, розовато-фиолетовые, неплодущие. Гемикриптофит. Ксеромезофит, факультативный петрофит, гелиофит.

Полезные свойства. Декоративное.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

СибБС ТГУ

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Томской обл. (окр. пос. Аникино) в 2000, 2012 гг.; Республики Хакасия (окр. с. Ефремкино) в 2017 г. Представлено на экспозициях редких растений, «Каменистая горка» и декоративных многолетников по 10 особей двух популяций.

Сезонный цикл развития. Весенне-летне-осеннезеленый. Длительно вегетирующий вид с позднелетним ритмом цветения. Цветет в июле – августе, семена созревают в августе – сентябре. Регулярно цветет и плодоносит.

Биологические особенности в культуре. В условиях культуры габитус не изменяется. Дает редкий самосев. Разрастается вегетативно. Долголетний. В культуре по основным репродуктивным показателям имеет низкие значения. Процент плодообразования и коэффициент семенификации не превышают в целом 20. ПСП побега – 285–468 семязачатков; РСП особи – в среднем 60–87 полноценных семянок. Семянки продолговатые, коричневые, с длинным белым хохолком, превыша-

ющим длину семени. Длина семянки без хохолка составляет 4,21 мм, ширина 0,93 мм. Семена в лабораторных условиях прорастают без стратификации и имеют высокую всхожесть – до 96 %.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. Предпочитает открытые участки с рыхлыми плодородными почвами и умеренным поливом. Светолюбивый, засухоустойчивый. Размножается семенами и делением особи.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 20 баллов; общее состояние растений – 20 баллов; способы размножения в культуре – 20 баллов; развитие растений в период вегетации – 15. Итого – 95 баллов. Безусловно перспективный вид для интродукции.

***Составители*:** Т.Н. Беляева, Т.Н. Катаева. ***Фото*:** Т.Н. Катаева (см. прил. 2, табл. 42, рис. 1).

Inula helenium L. – Девясил высокий

Включен в Красную книгу Новосибирской области (2018), статус 3.

Ареал. Евразийский вид с дизъюнктивным ареалом, охватывает Европу, Южную Азию, Средиземноморье. На территории России встречается в европейской части (центральные и южные районы) и ряде регионов Западной Сибири (Флора Сибири, 1997б).

Местообитание. Лугово-пойменный вид. Растет по берегам рек, ручьев, лесным оврагам, на пойменных и суходольных лугах. В горных районах поднимается до 2000 м над ур. м.

Биологические особенности. Многолетнее травянистое растение 1–2 м высотой, с коротким толстым мясистым корневищем, имеющим сильный запах и горький вкус. Стебель прямостоячий, бороздчатый, вверху ветвистый. Листья крупные, цельные, продолговато-эллиптические, с неравномерно-зубчатыми краями, с нижней стороны серовато-войлочные, мелкоморщинистые; нижние на черешках, средние и верхние более мелкие, сидячие. Цветочные корзинки немногочисленные, расположены на верхушках стеблей в метельчато-кистевидном соцветии, крупные, до 8 см диаметром, на толстых цветоножках. Краевые цветки пестичные язычковые, срединные – обоеполые, трубчатые, золотисто-желтого цвета. Мезогигрофит, мезофит.

Полезные свойства. Лекарственное, медоносное, декоративное.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

ЦСБС СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Интродуцируется с 1953 г. Привлечен из Оренбургской обл. в 1990 г., с Дальнего Востока в 2006 г. Представлен на экспозиции «Лекарственные растения», «Парк Бонсай», «Редкие и исчезающие виды растений Сибири» самоподдерживающимися интродукционными популяциями.

Сезонный цикл развития. Весенне-летнезеленый. Цветет ежегодно в июле–сентябре, созревание семян в сентябре.

Биологические особенности в культуре. В первый год формируется только розетка листьев. В последующем идет интенсивное нарастание надземной массы. Цветение может наступить со второго года. Для стимуляции нарастания корневой массы, используемой как лекарственное сырье, рекомендуется систематически срезать верхушки стеблей для предотвращения цветения (Карпухин, Кушина, 2019). Дает самосев.

Болезни и вредители. Не установлены.

Особенности интродукции, агротехники. Лучше использовать участки с рыхлой, плодородной почвой. Размножать можно семенами, делением корневищ, рассадой. Засухоустойчив.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 10 баллов; общее состояние растений – 15 баллов; способы размножения в культуре: семенное – 20 баллов; состояние растений в вегетационный период: ежегодно цветут и образуют семена – 20 баллов. Итого – 85 баллов. Перспективный вид для дальнейшего изучения.

СибБС ТГУ

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Казахстана (г. Риддер, Алтайский ботанический сад) в 1971 г. Представлено на экспозиции растений природной флоры Сибири в Заповедном парке СибБС 15 экз.

Сезонный цикл развития. Весенне-летне-осеннезеленый. Начало вегетации в мае, цветет в июле–августе, созревание семян в сентябре. Регулярно цветет и плодоносит.

Биологические особенности в культуре. В условиях культуры развиваются более мощные растения, до 2,5 м высотой. Генеративные побеги в числе 1–3. Дает самосев.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. Хорошо себя чувствует на солнечных или слабо затененных участках с питательными почвами. Засухоустойчив. Размножается семенами и делением корневища.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость и устойчивость к выпреванию и вымоканию: растения без повреждения – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям: растения без повреждений – 20 баллов; общее состояние растений: более мощные, чем в природе, – 20 баллов; способы размножения в культуре: самосев – 20 баллов; состояние растений в вегетационный период: ежегодно цветут и образуют семена – 20 баллов. Итого – 100 баллов. Безусловно перспективный вид для интродукции.

***Составители*:** А.С. Прокопьев, Ю.А. Пшеничкина. ***Фото*:** Т.В. Елисафенко (см. прил. 2, табл. 42, рис. 2).

Leibnitzia anandria (L.) Turcz. – Лейбниция бестычиночная

Включен в Красную книгу Кузбасса (2021), статус 2.

Ареал. Азиатский. Встречается на юге Сибири, на Дальнем Востоке, в Казахстане, Монголии, Китае, Японии.

Местообитание. Горно-степной вид. Растет в горных степях, на остепненных лугах.

Биологические особенности. Травянистый короткокорневищный розеточный поликарпик с двумя раздельными генерациями. Растения весеннего развития до 15 см высотой. Базальные листья в розетке, цельные или слегка лировидные, сверху зеленые, снизу беловойлочные, почти цельнокрайные, с беловойлочными черешками. Цветочная стрелка короткая, 6–10 см длиной. Растения осеннего развития до 70 см высотой, с лировидными листьями. Цветоносы более длинные, паутинисто-пушистые. Семянки на короткой ножке, продолговатые, 5–6 мм длиной, ребристые, с коротким носиком. Гемикриптофит. Ксерофит, гелиофит.

Полезные свойства. Декоративное. Рекомендуется для каменистых садов.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

КузБС ИЭЧ ФИЦ УУХ СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Кемеровской обл. (Беловский р-н, окр. пос. Артышта) в 2003 г.

Сезонный цикл развития. Весенне-летне-осеннезеленый. Цветет в мае, повторно в июле–августе. Семена созревают в сентябре. Феноритм устойчивый. Цветение и плодоношение ежегодное.

Биологические особенности в культуре. *Прегенеративный период.* При посеве семян под зиму всходы появляются в конце мая следующего года. Прорастание надземное. Проростки имеют два семядольных листа удлиненно-овальной формы с клиновидным основанием. Главный корень ветвится до второго порядка и уходит в почву на глубину 50–60 мм. На стадии появления второго листа наблюдается появление первых придаточных корней. Состояние проростка длится около 2 месяцев. В ювенильное состояние растения переходят на стадии развития розеточного побега из 4–5 листьев. Семядольные листья начинают отмирать. Главный корень до 70 мм длиной, ветвится до второго порядка. Развиваются придаточные корни в числе 5–6 шт., причем некоторые из них начинают ветвиться. Таким образом, происходит формирование кистекорневой системы вместо стержнекорневой. Ювенильное состояние длится около 1 месяца. Имматурное возрастное состояние растений характеризуется дальнейшим развитием корневой системы, она углубляется в почву на 14–16 см. Развиваются 8–9 придаточных корней, которые по длине почти не уступают главному корню, а некоторые даже длиннее его. Главный корень хорошо выражен, ветвится до второго порядка и уходит в почву на глубину 10–15 см. Розеточный побег содержит 6–7 листьев. Листья по форме как ювенильного типа (нижние), так и промежуточного между ювенильными и взрослыми. В таком состоянии растения уходят под зиму. Виргинильное возрастное состояние не выражено.

На второй год растения переходят в *генеративный период.* Весенние листья мелкие. Цветочная стрелка, развивающаяся весной, короткая, 6–10 см длиной, беловойлочная, с небольшим числом чешуек. Корзинки у весенних растений несут бесплодные цветки. Листья у осенних экземпляров более крупные, вырастают и другие цветочные стрелки, более длинные (20–35 см), несущие клейстогамные, плодоносящие корзинки. Формируется укороченное корневище. В корневой системе главный корень прослеживается, но начинает отмирать. Развивается мощная система придаточных корней. Средневозрастные генеративные растения (третий год жизни) имеют розеточный побег из нескольких лировидных листьев на длинных черешках. Осенние цветоносы в числе 1–2 шт. до 40 см высотой. Корневая система короткокорневищно-кистекорневая, главный корень не прослеживается. У старых генеративных растений (четвертый год жизни) отмечается выраженное преобладание процессов отмирания над процессами новообразования: уменьшается число листьев, генративных побегов, в корневой системе наблюдается процесс партикуляции корневища, уменьшается количество корней. *Постгенеративный период.* Сенильные особи (пятый год жизни) имеют розеточный побег из 2–3 листьев, генеративные побеги отсутствуют. Корневище полуразрушенное, корней мало. На пятый год жизни растения отмирают.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. Засухоустойчив.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость, устойчивость к выпреванию и вымоканию – 10 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 20 баллов; общее состояние растений – 20 баллов; способы размножения в культуре – 5 баллов; состояние растений в вегетационный период – 10 баллов. Итого – 65 баллов. Неперспективный вид для интродукции.

СибБС ТГУ

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из г. Владивостока (БСИ ДВО РАН) в 2011 г.; из Японии в 2013 г.; Республики Хакасия в 2017 г. Выращивается на экспозициях редких растений, «Каменистая горка» и декоративных многолетников.

Сезонный цикл развития. Весенне-летне-осеннезеленый. Цветет в мае, повторно в июле–августе. Созревание семян в сентябре. Фенориtм устойчивый. Цветение и плодоношение ежегодное.

Биологические особенности в культуре. Образует за вегетационный период две генерации листьев и генеративных побегов: весеннюю и осеннюю. Весной у растений развиваются стерильные гетерогамные соцветия с обоеполыми трубчатыми цветками в центре и краевыми пестичными цветками, во второй половине лета – осенью формируются гомогамные соцветия с обоеполыми плодущими клейстогамными цветками. В условиях культуры габитус растения сохраняется.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. При интродукции необходим выбор солнечного участка с дренированным субстратом. Засухоустойчив.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость, устойчивость к выпреванию и вымоканию – 10 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 20 баллов; общее состояние растений – 20 баллов; способы размножения в культуре – 5 баллов; состояние растений в вегетационный период – 20 баллов. Итого – 75 баллов. Перспективный вид для дальнейшего изучения.

***Составители*:** Т.Н. Беляева, О.О. Вронская, О.Д. Чернова

Leontopodium palibinianum Beauverd – Эдельвейс Палибина

Включен в Красную книгу Приморского края (2008), статус VU.

Ареал. Узкий эндемик. Произрастает на восточном макросклоне Сихотэ-Алиня, где приурочен к морскому побережью от г. Находки до пос. Терней. Встречается эпизодически. Изредка незначительно удаляется от берега моря по долинам рек (Сосудистые растения..., 1992).

Местообитание. Растет на открытых, сухих луговых склонах морского побережья, приморских низкотравных террасах, на неплодородных сухих песчаных почвах. Светолюбив, засухо- и солеустойчив.

Биологические особенности. Многолетний травянистый короткокорневищно-кистекорневой поликарпик с полурозеточным прямостоячим побегом до 35 см высотой. Стебли в числе 1–6, прямые, гранистые, серовато или зеленовато войлочно-опушенные, в основании с бурыми остатками

черешков отмерших розеточных листьев. Розеточные листья ланцетно-эллиптические, листовые пластинки до 7 см длиной, основание оттянуто на черешок, сверху – зеленоватые, паутинисто-опушенные, снизу – беловойлочные; стеблевые листья ланцетные или эллиптические, 2,5–6,0 см длиной и 0,5–1,0 см шириной, острые, на верхушке с коротким мозолистым утолщением, опушенные, как и розеточные листья. Иногда верхний лист имеет плотновойлочное опушение, подобно прицветным листьям. Последние в числе 5–10, эллиптические или яйцевидно-ланцетные, туповатые или слега приостренные, 6–12 мм шириной, сверху плотно-беловойлочные, реже – с зеленоватым или желтоватым оттенком, образующие крупную, почти правильную «звезду» 4–9 см диаметром. Корзинки полушаровидные, в числе 4–11. Все цветы в корзинке обоеполые или только пестичные, узкотрубчатые.

Полезные свойства. Соцветия в народной медицине рекомендовали в качестве отхаркивающего, при желчекаменной болезни и для прижигания при иглоукалывании. Припарки из травы использовали при заболеваниях горла, а отвар травы пили при поносе и нервно-психических расстройствах (Шретер, 1975). Как декоративное растение используется в ландшафтном дизайне для оформления альпинариев.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

БСИ ДВО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Тернейского и Партизанского р-нов Приморского края. Сохраняется в виде малочисленной популяции.

Сезонный цикл развития. Позднелетнецветущий весенне-летне-осеннезеленый с зимним покоем. Отрастает в мае, цветет в августе – сентябрь. Фенoритм устойчив.

Биологические особенности в культуре. При культивировании растения достигают более крупных размеров по сравнению с природными: увеличивается высота побегов, диаметр соцветий и число корзинок в нем, размер прицветных листьев. Семена имеют незатрудненное прорастание.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. Светолюбив. Не переносит застойного переувлажнения. Может быть успешно размножен семенами и вегетативно делением куста. Хорошо растет на солнечных, достаточно дренированных участках с рыхлыми, суховатыми супесчаными почвами.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость: растения без повреждения – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям: без повреждений – 20 баллов; общее состояние растений: более мощные, чем в природе, – 20 баллов; способы размножения в культуре: искусственное вегетативное – 10 баллов; состояние растений в вегетационный период: семеношение малочисленное или не ежегодное – 15 баллов. Итого – 85 баллов. Перспективный вид для дальнейшего изучения.

***Составители*:** В.А. Калинкина, М.Н. Колдаева. ***Фото*:** М.Н. Колдаева (см. прил. 2, табл. 42, рис. 3).

Ligularia sibirica (L.) Cass. – Бузульник сибирский

Включен в Красную книгу Республики Саха (Якутия) (2017), статус 3.

Ареал. Евразийский, но преимущественно сибирский, гемибореальный вид (Куваев, 2006). В России встречается на севере европейской части, в Западной и Восточной Сибири, на Дальнем Востоке. Вне России – в Казахстане, Средней Азии (Флора Сибири, 1997б; Губанов и др., 2004).

Местообитание. Лугово-болотный вид. Растет по берегам водоемов, травянистым болотам, в сырых зарослях кустарников, на заболоченных, солонцеватых альпийских и субальпийских лугах.

Биологические особенности. Короткокорневищный травянистый многолетник 60–100 см высотой (Стрельникова, 2010). Стебли прямые, бороздчатые, в нижней части красновато-фиолетовые. Розеточные листья крупные, до 25 см длиной, округло-сердцевидные или почковидные, по краю выемчато-зубчатые, на длинных черешках. Стеблевые листья мельче, треугольные или треугольно-сердцевидные. Корзинки собраны в кистевидное соцветие, при отцветании поникающие. Язычковые цветки желтые, с продолговато-эллиптическим отгибом. Гемикриптофит. Гигромезофит, сциогелиофит.

Полезные свойства. Лекарственное, декоративное.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

СибБС ТГУ

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Германии в 1999 г.; Республики Алтай в 2014 г.; из репродукции СибБС ТГУ в 2006 г. Представлено на экспозициях растений природной флоры Сибири в Заповедном парке СибБС и экспозиции декоративных многолетников от 3 до 10 экз.

Сезонный цикл развития. Длительно вегетирующий вид со среднелетним ритмом цветения. Весенне-летне-осеннезеленый. Цветет в июле, семена созревают в сентябре. Регулярно цветет и плодоносит.

Биологические особенности в культуре. В условиях культуры габитус не изменяется. Размножается семенами и делением особи. Всхожесть семян после одного месяца стратификации 98 %. Дает редкий жизнеспособный самосев. Долголетний.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. Предпочитает открытые, солнечные участки, но хорошо переносит полутень; почвы рыхлые, плодородные, увлажнение обильное. Светолюбивый, теневыносливый, влаголюбивый.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 20 баллов; общее состояние растений – 20 баллов; способы размножения в культуре – 10 баллов; развитие растений в период вегетации – 20 баллов. Итого – 90 баллов. Перспективный вид для дальнейшего изучения.

***Составители*:** Т.Н. Беляева, Т.Н. Катаева. ***Фото*:** А.С. Прокопьев (см. прил. 2, табл. 42, рис. 4).

Petasites amplus Kitam. – Белокопытник широкий

(*Petasites japonicus* subsp. *giganteus* F. Schmidt ex Kitam. – белокопытник японский гигантский)

Включен в Красную книгу Хабаровского края (2008), статус 4.

Ареал. Восточноазиатский. В России встречается на Курильских островах, о. Сахалин. Вне России – на п-ове Корея, в Японии, Китае (Баркалов, 2009).

Местообитание. Растет на высокотравных лугах, по берегам рек, озер, ручьев, на галечниках, морских побережьях, в местах с проточным увлажнением, а также в нижней части склонов морских террас, где имеются выходы ключей; среди крупных камней по днищам кратеров вулканов (Баркалов, 2009).

Биологические особенности. Длиннокорневищный травянистый многолетник. Розеточные листья на длинных черешках, развиваются позднее генеративных побегов. Листовые пластинки очень крупные, округло-почковидные, цельные, до 80 см шириной. Корзинки многочисленные (25–30 шт.), в щитковидном соцветии. Семянки цилиндрические, слегка ребристые, 2–3 мм длиной, с белыми хохолками. Гигромезофит, гелиофит, мезотроф, эвтроф.

Полезные свойства. Декоративное, медоносное, лекарственное, пищевое. Используется для создания массивов по окраинам цветников в природном стиле, высаживается у затененных водоемов. Обладают противоаллергическими и противовоспалительными свойствами (Schapowal, 2002). Цветки содержат сесквитерпеноиды, стероиды, алкалоиды, флавоноиды и др. Соцветия и листья используется в Японии как пищевое (овощное) растение.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

АлтФ ЦСБС СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из г. Новосибирска (ЦСБС СО РАН) в 2002 г. Представлено на экспозиции «Дальний Восток» 10 экз.

Сезонный цикл развития. Весенне-летнезеленый. Цветет в мае, созревание семян в июне.

Особенности интродукции, агротехники. Размножение семенами и корневыми отпрысками. В культуре устойчив.

СибБС ТГУ

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из г. Барнаула (НИИСС) в 2008 г. Представлено 30 экз.

Сезонный цикл развития. Весенне-летнезеленый. Отрастает в конце апреля. Цветет в конце апреля – мае в течение 17 дней (в среднем). Зацветает в среднем через 4 дня после отрастания генеративных побегов. Относится к гистерантным растениям с «флоральным опережением в развитии», примером адаптации к более благоприятному световому режиму, которая способствует развитию и опылению видов в более комфортных условиях. Семена созревают в июле. Окончание вегетации в октябре (Беляева, 2021).

Биологические особенности в культуре. Тонко-длиннокорневищный многолетник. Относится к видам с преобладанием виолентной стратегии с высокой интенсивностью вегетативного разрастания и размножения.

Болезни и вредители. Устойчив. Может незначительно поражаться грибными болезнями.

Особенности интродукции, агротехники. Выращивается на открытых, полутенистых, тенистых, хорошо увлажненных участках, у затененных водоемов. Зимостоек, в культуре устойчив. Образует заросли, способен длительно удерживать занятую им территорию. Размножение отрезками корневищ с почками возобновления, семянками.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость, устойчивость к выпреванию и вымоканию: растения без повреждения – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям: ежегодные или не ежегодные несильные повреждения (менее 50 %) – 15 баллов; общее состояние растений: не отличающиеся по размерам от растений в природных местообитаниях – 15 баллов; способы размножения в культуре: естественное вегетативное – 15 баллов; состояние растений в вегетационный период: ежегодно цветут и образуют семена – 20 баллов. Итого – 85 баллов. Перспективный вид для дальнейшего изучения.

***Составители*:** А.А. Ачимова, Т.Н. Беляева. ***Фото*:** Т.Н. Беляева (см. прил. 2, табл. 42, рис. 5).

Pyrethrum corymbosum (L.) Scop. – Поповник щитковый

Включен в Красные книги Курганской области (2012), статус 1; Новосибирской области (2018), статус 0; Омской области (2015), статус 1; Тюменской области (2020), статус 3.

Ареал. Европейско-западноазиатский. Произрастает на территории Европы, Кавказа, Малой Азии, Казахстана и Западной Сибири (Флора Сибири, 1997б).

Местообитание. Лугово-лесной вид. Встречается на суходольных лугах, опушках широколиственных лесов и в березовых колках.

Биологические особенности. Многолетнее травянистое короткокорневищное растение высотой до 120 см, с прямостоячими слабооблиственными побегами. Базальные листья продолговатые, перисто-рассеченные, на длинных черешках. Корзинки многочисленные, собраны в рыхлое щитковидное соцветие. Язычковые цветки с белым отгибом, трубчатые цветки желтые. Семянки серые, ребристые, с зубчатой или лопастной по краю коронкой (Науменко, 2008). Мезофит, ксеромезофит, гелиофит.

Полезные свойства. Декоративное.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

ЦСБС СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из г. Барнаула (Научно-исследовательский институт садоводства Сибири им. М.А. Лисавенко) в 2000 г. Представлен на экспозициях «Вальс цветов», «Парк Бонсай».

Сезонный цикл развития. Весенне-летне-осеннезеленый. Отрастает в конце апреля, цветет с третьей декады июня в течение месяца, плодоносит в августе. Вегетирует до конца октября.

Биологические особенности в культуре. Стебли 45–98 см высотой. Корзинки 2,7–4,9 см диаметром, составляют щиток в числе 5–16. Плодоносит обильно, но образует мало полноценных семян – всхожесть при комнатной температуре в год сбора не превышает 24 % (Фомина, 2012). Однако при длительном культивировании отмечен периодический самосев.

Болезни и вредители. Повреждается мучнистой росой.

Особенности интродукции, агротехники. В культуре устойчив, разрастается с образованием долговечных куртин. Предпочитает полутень и умеренно влажную почву.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 15 баллов; общее состояние растений – 15 баллов; способы размножения в культуре – 20 баллов; состояние растений в вегетационный период – 15 баллов. Итого – 85 баллов. Перспективный вид для дальнейшего изучения.

СибБС ТГУ

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из г. Москвы: Ботанический сад МГУ (2005), ГБС (2012). Представлен на экспозиции редких растений в мелкоделяночных посадках площадью около 3 м^2 и в коллекции декоративных многолетников.

Сезонный цикл развития. Весенне-летне-осеннезеленый. Начало вегетации в мае, цветет в июне – июле, созревание семян в августе – сентябре. Средняя продолжительность префлорального периода 63 дня, фенофазы цветения – 31 день, периода от начала цветения до начала созревания семян – 99 дней. Регулярно цветет и плодоносит.

Биологические особенности в культуре. В условиях культуры габитус не изменяется. Всхожесть семян составляет 92 %. Дает самосев.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. Хорошо себя чувствует на солнечных или слабо затененных участках с питательными почвами. Засухоустойчив. Размножается семенами и делением корневища.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость и устойчивость к выпреванию и вымоканию: растения без повреждения – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям: растения без повреждений – 20 баллов; общее состояние растений: более мощные, чем в природе, – 20 баллов; способы размножения в культуре: самосев – 20 баллов; состояние растений в вегетационный период: ежегодно цветут и образуют семена – 20 баллов. Итого – 100 баллов. Безусловно перспективный вид для интродукции.

***Составители*:** Т.Н. Беляева, А.С. Прокопьев, Т.И. Фомина. ***Фото*:** А.С. Прокопьев (см. прил. 2, табл. 42, рис. 6).

Saussurea chamarensis Peschkova – Соссюрея хамарская, горькуша хамарская

Не включен в Красные книги. Редкий вид флоры Сибири.

Ареал. Эндемик Южной Бурятии (Саяны байкальские, Саяны собственные) (Семенова, 2007).

Местообитание. Обитает в высокогорном поясе на каменистых россыпях, задернованных участках среди скал, опускается в лесной пояс (Флора Сибири, 1997б).

Биологические особенности. Многолетний стрежнекорневой поликарпик 26–60 см высотой, нижние стеблевые яйцевидные листья на узкокрылатых черешках, 5–12 см длиной и 2–6 см шириной. Средние стеблевые листья сидячие, более мелкие. Соцветие – метелка из щитков (3–5 корзинок). Цветки фиолетово-розовые, душистые. Мезопетрофит.

Полезные свойства. Лекарственное, медоносное.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

ЦСБС СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Республики Бурятия (хр. Хамар-Дабан) в 1986, 2015 гг. Представлен малочисленными экземплярами на экспозиции «Редкие и исчезающие виды растений Сибири».

Сезонный цикл развития. Весенне-летне-осеннезеленый. Длительно вегетирующий. Отрастает после схода снежного покрова. Цветет в начале июля – августе, диссеминация в августе – сентябре. Ежегодно цветет и плодоносит.

Биологические особенности в культуре. В условиях культуры растения крупнее, чем в природе. Семена прорастают при температуре +18–24 °С на 25-й день при посеве семян весной в грунт. Особи первого года жизни осенью имеют 10–15 листьев, хорошо разветвленную корневую систему и каудекс. Генеративный период начинается на второй-третий год. Растение 50–90 см высотой, имеет 8–27 побегов, на стебле 23 листа, длина листа 19,6 см и ширина 6 см. Соцветие состоит

из 3–9 щитков с 2–10 корзинками. Диаметр корзинки 1,5 см, в корзинке по 3 семени. РСП одного побега – 119 семянок. Самосев единичен в отдельные годы. Долголетний.

Болезни и вредители. Повреждается тлей и семяедами.

Особенности интродукции, агротехники. Размножается семенами и вегетативно делением подземной части.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 15 баллов; общее состояние растений – 20 баллов; состояние растений в вегетационный период – 20 баллов; способы размножения в культуре – 20 баллов. Итого – 95 баллов. Безусловно перспективный вид для интродукции.

***Составитель*:** Т.В. Елисафенко. ***Фото*:** Т.В. Елисафенко (см. прил. 2, табл. 43, рис. 1).

Saussurea frolowii Ledeb. – Соссюрея Фролова, горькуша Фролова

Включен в Красную книгу Красноярского края (2012), статус 2.

Ареал. Эндемик гор Южной Сибири. Встречается в Кузнецом Алатау, на Тигерецком хребте, в республиках Хакасия, Тыва, в Красноярском крае (Флора Сибири, 1997б).

Местообитание. Растет на высоте 1760–1920 м над ур. м. в субальпийском поясе и в нижней части альпийского, заходит в горную тундру и спускается в верхнюю часть лесного пояса.

Биологические особенности. Многолетнее полурозеточное растение. Одиночный генеративный побег 25–100 см высотой заканчивается одной корзинкой 3,0–3,5 см диаметром. Листья лировидно-перисто-рассеченные. Цветки грязно-красновато-фиолетовые. Психрофит (Постников, 1975).

Полезные свойства. Лекарственное.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

ЦСБС СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Республики Хакасия (с. Ефременко), семена. Представлено две особи на экспозиции «Редкие и исчезающие виды растений Сибири» на песке.

Сезонный цикл развития. Летне-осеннезеленый. Отрастание в конце мая, цветет в конце мая – июне, диссеминация – конец июня – июль.

Биологические особенности в культуре. Всхожесть после 1 месяца холодной стратификации 80 %. Семядоли темно-зеленые, плотные. На 6–7-й день после прорастания проростки 8,6 ± 0,3 см длиной, корень составляет около половины длины растения, семядоли 2,3 ± 0,1 см длиной и 0,69 ± 0,02 см шириной, семядольная пластинка плавно истончается в черешок. На 15–20-й день появляется первый лист, на 35–40-й – второй лист. Приживаемость составляет 38 %. Зацветают растения на четвертый год жизни. У генеративных растений розетка 75 см диаметром, генеративный побег 80–120 см высотой. Растения шестого года жизни состоят из 3–4 побегов, из которых 1–2 генеративные. Самый крупный лист в розетке 26–67 см длиной и 7–23 см шириной. Корзинка 3–4 см высотой и 4–5 см диаметром.

Болезни и вредители. Повреждается тлей и семяедами.

Особенности интродукции, агротехники. Необходима дренированная почва.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 15 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 10 баллов; общее состояние растений – 20 баллов; состояние растений в вегетационный период – 20 баллов; способы размножения в культуре – 10 баллов. Итого – 75 баллов. Перспективный вид для дальнейшего изучения, но требует особых условий выращивания.

***Составитель*:** Т.В. Елисафенко. ***Фото*:** П.Н. Югрина (см. прил. 2, табл. 43, рис. 2).

Saussurea sovietica Kom. – Соссюрея советская, горькуша советская

Включен в Красные книги Российской Федерации (2008), статус 3; Приморского края (2008), статус LR. Включен в Красную книгу Российской Федерации новой редакции (Перечень…, 2023).

Ареал. Эндемик Южного Сихотэ-Алиня с маленьким ареалом и с малочисленными известными местонахождениями в его пределах. В России произрастает только в Приморском крае на горных вершинах в Ольгинском и Дальнегорском р-нах (Сосудистые растения…, 1992).

Местообитание. Монтанный вид. Растет в диапазоне высот от 500 до 1000 м над ур. м. Приурочено к скалистым обнажениям, каменистым россыпям, каменисто-щебнистым склонам, открытым или под пологом разреженного каменноберезового леса, на бедной, суглинистой, каменистой почве.

Биологические особенности. Многолетний травянистый стержнекорневой, с многоглавым каудексом, дерновинный симподиально нарастающий поликарпик 35–50 см высотой, с полурозеточным прямостоячим побегом (Безделев, Безделева, 2006). Беловойлочно-опушенное растение с ветвящимися в верхней части стеблями. Розеточные листья длинночерешковые, треугольно-широкояйцевидные или продолговато-треугольные, с сердцевидным основанием и заостренной верхушкой, до 14 см длиной и 8 см шириной, по краю неравнозубчатые, с тонкими черноватыми остриями. Верхние стеблевые листья яйцевидно-ланцетные, короткочерешковые. Общее соцветие щитковидно-метельчатое, корзинки относительно крупные, по 3–20 шт. Все цветки трубчатые, розовые. Семянки около 4 мм длиной, с беловатым хохолком до 12 мм длиной.

Полезные свойства. Орнаментальное растение с беловойлочно-опушенными крупными розеточными листьями.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

БСИ ДВО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Дальнегорского р-на Приморского края в 2018 г., сохраняется в виде малочисленной популяции.

Сезонный цикл развития. Весенне-летне-осеннезеленый с периодом зимнего покоя. Цветет в конце июля – августе, плоды созревают в сентябре.

Биологические особенности в культуре. В условиях культуры имеет меньшие размеры по сравнению с растениями в естественных местообитаниях. Разрастается вегетативно.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. Хорошо растет под легким притенением, которое в условиях юга Приморского края компенсирует излишне высокие температуры середины лета, но в этих условиях растения перестают цвести. Почвы предпочитает хорошо дренированные и суховатые. На зимний период растения получают легкое укрытие из сухой листвы.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям: без повреждения – 20 баллов; общее состояние растений: не достигают размеров, присущих им в природе, – 5 баллов; способы размножения в культуре: искусственное вегетативное – 10 баллов; состояние растений в вегетационный период: растут, но не цветут и не образуют семян – 5 баллов. Итого – 60 баллов. Вид неперспективный, требует особых условий выращивания.

***Составители*:** М.Н. Колдаева. ***Фото*:** М.Н. Колдаева (см. прил. 2, табл. 43, рис. 3).

Scorzonera austriaca Willd. – Козелец австрийский

Включен в Красную книгу Амурской области (2020), статус 3.

Ареал. Евразийский вид. В России встречается на западе Амурской обл., где отмечена восточная граница распространения этого вида (Сосудистые растения…, 1992), в Западной и Восточной Сибири (юг) (Флора Сибири, 1997б), европейской части России (Маевский, 2014). За пределами России – в Средней Азии, Средней Европе, Средиземноморье, Монголии (Kitagawa, 1979).

Местообитание. Растет как на открытых каменистых склонах, так и в сосняках.

Биологические особенности. Травянистый многолетник. Ксерофит.

Полезные свойства. Декоративное.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

АФ БСИ ДВО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из окр. г. Красноярска в 2015 г., семена. Представлена самоподдерживающаяся интродукционная популяция.

Сезонный цикл развития. Летнезеленый. Цветет в середине мая – начале июня, плодоношение во второй половине июня – начале июля. Цветение и плодоношение ежегодное.

Биологические особенности в культуре. При посеве семян в феврале в посевные ящики всходы появляются в течение 5–20 дней. В течение первого года растения проходят возрастные состояния от проростка до виргинильного растения. Цветение наблюдается на второй год. Образуют небольшой самосев, так как основная масса семян собирается для делектуса. Размножение семенное (Дарман, 2018). В 2015 г. была проверена лабораторная всхожесть и жизнеспособность семян (по 60,5 %), собранных в природе в июне 2015 г. (окр. г. Красноярска). Семена прорастают на свету при комнатной температуре и в стратификации не нуждаются (Ступникова, 2018а).

Болезни и вредители. Не отмечены.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 10 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 20 баллов; общее состояние растений – 15 баллов; состояние растений в вегетационный период – 20 баллов; способы размножения в культуре: семенное (самосев) – 20 баллов. Итого – 85 баллов. Перспективный вид для дальнейшего изучения.

***Составитель*:** Г.Ф. Дарман

Serratula centauroides L. – Серпуха васильковая

Включен в Красную книгу Амурской области (2020), статус 2.

Ареал. На территории России широко распространен в Средней и Восточной Сибири (Красноярский край, республики Хакасия, Тыва, Бурятия, Иркутская обл., Забайкальский край), на российском Дальнем Востоке встречается только в Амурской обл. За пределами России – в Монголии, Северо-Восточном Китае (Воробьева, 2004).

Местообитание. Степной вид. Произрастает в разнотравных и песчаных степях, на скалах, песках, степных склонах, осыпях и известняках, реже на залежах, в зарослях кустарников, сосновых лесах.

Биологические особенности. Многолетний летнезеленый травянистый короткокорневищно-кистекорневой симподиально нарастающий поликарпик с полурозеточным прямостоячим побегом (Безделев, Безделева, 2006). Растение с крепким, ветвистым, облиственным, шероховатым от жестких членистых волосков стеблем 60–70 см высотой (выше на богатых гумусовых почвах). Розеточные и нижние стеблевые листья на окрыленных черешках разной длины, остальные – сидячие, перисто-рассеченные на узкие линейно-ланцетные или линейные расставленные неправильно острозубчатые или цельнокрайные сегменты. Корзинок до 10 шт., диаметром 2,2–3,6 см, на цветоносах менее 10 см длиной; обертки черепитчатые, листочки по краю белопаутинистые, с шипиком на верхушке. Цветки все одинаковые, трубчатые, обоеполые, венчик сиренево-розовый. Семянки голые, светлые или бурые. Ксерофит, выносит бедные каменистые и песчаные почвы, факультативный кальцефит.

Полезные свойства. Декоративное, медоносное, лекарственное (Воробьева, 2004).

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

АФ БСИ ДВО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Северной Монголии в 2009 г. Растения выращены из семян, собранных в природной популяции. Представлен самоподдерживающейся (самосевом) интродукционной малочисленной популяцией площадью 1,35 м^2.

Сезонный цикл развития. Летнезеленый. Цветет в июле, плодоношение в августе – сентябре. Цветение ежегодное, плодоносит регулярно и обильно.

Биологические особенности в культуре. Семянки начинают прорастать через 3 дня, через две недели всхожесть 96 %. В темноте семянки прорастают через 5 дней и за три недели всхожесть возрастает до 88 %. Масса 1000 шт. семянок 10,03 ± 0,09 г. Длина семянки 6,93 ± 0,08 мм, ширина 2,57 ± 0,05 мм (Гавриленко, Воробьева, 2009). Размножается семенами. Отмечен самосев. Зацветает на второй-третий год после посева. Жизнестойкость в культуре 6–8 лет, затем популяция обновляется за счет самосева. Зимостоек.

Болезни и вредители. Семена сильно повреждаются долгоносиками.

Особенности интродукции, агротехники. Нетребователен к почве и влаге, предпочитает солнечные открытые участки. Засухоустойчив.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 15 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 15 баллов; общее состояние растений – 15 баллов; состояние растений в вегетационный период – 20 баллов; способы размножения в культуре: семенное, дает самосев, наблюдается значительная миграция за пределы делянки – 15 баллов. Итого – 80 баллов. Перспективный вид для дальнейшего изучения.

***Составитель*:** А.Н. Воробьева. ***Фото*:** Г.Ф. Дарман (см. прил. 2, табл. 43, рис. 4).

Taraxacum lineare Vorosch. et Schaga – Одуванчик линейнолистный

Включен в Красные книги Амурской области (2020), статус 1; Хабаровского края (2019), статус 1. Включен в Красную книгу Российской Федерации новой редакции (Перечень…, 2023).

Ареал. Узколокальный эндем р. Буреи. Произрастает в Амурской обл. в долине Буреи (изредка встречается по берегам Буреи между плотинами Бурейской и Нижнебурейской ГЭС) и в Хабаровском крае (Сосудистые растения…, 1992).

Местообитание. Растет на скалах, каменистых склонах и галечниках.

Биологические особенности. Травянистый малолетник.

Полезные свойства. Декоративное.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

АФ БСИ ДВО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из долины р. Буреи в 2005 г., семена. Представлена самоподдерживающаяся интродукционная популяция (семенное размножение).

Сезонный цикл развития. Летнезеленый. Массовое цветение из сеянцев, которые сформировали полноценные розетки в первый год, приходится на конец июня. На следующий год массовое цветение этих растений приходится на конец мая. То же самое происходит и в природе (наблюдения 2005 и 2006 гг.). Плодоношение – вторая половина июня – сентябрь. Цветение и плодоношение ежегодное.

Биологические особенности в культуре. Растения полностью вырабатывают свой ресурс за 2–3 вегетативных сезона. Отмечено, что если растения не зацвели в первое лето и ушли в зиму в фазе вегетации, то их жизненный цикл составит 3 лета и 2 зимы. Если же растения сформировали полноценную розетку и зацвели в первое лето, то они вегетируют 2 лета и 1 зиму. Несмотря на первоначальные успехи, вид достаточно сложен и капризен в интродукции. Численность популяции как в природе, так и при эксперименте варьирует по годам и зависит от многих условий, в том числе погодных, которые сильно влияют на получение полноценного семенного материала (Дарман, 2010).

Болезни и вредители. Не отмечены.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 15 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 20 баллов; общее состояние растений – 20 баллов; состояние растений в вегетационный период – 20 баллов; способы размножения в культуре: семенное (самосев) – 20 баллов. Итого – 95 баллов. Безусловно перспективный вид для интродукции.

***Составитель*:** Г.Ф. Дарман. ***Фото*:** Г.Ф. Дарман (см. прил. 2, табл. 43, рис. 5).

Tephroseris flammea (DC.) Holub – Пепельник пламенный

Включен в Красную книгу Забайкальского края (2017), статус 3.

Ареал. Восточноазиатский. Встречается в Восточной Сибири, на Дальнем Востоке России, в Китае, Японии, на п-ове Корея.

Местообитание. Лесостепной вид. Растет на лугово-степных склонах, суходольных и долинных остепненных лугах, в зарослях кустарников, в смешанных редкостойных лесах, изредка в степях.

Биологические особенности. Травянистый короткокорневищный поликарпик до 80 см высотой, с укороченным корневищем и простыми бороздчатыми стеблями. Нижние стеблевые листья яйцевидные, заостренные, на слегка расширенных черешках, снизу паутинисто-опушенные, сверху чаще всего голые. Средние листья сидячие, острые. Корзинки собраны в щитковидное соцветие, язычковые цветки ярко-красные или пурпурные. Мезоксерофит.

Полезные свойства. Декоративное.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

СибБС ТГУ

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Забайкальского края в 2014 г. В настоящее время в коллекции отсутствует (выпал).

Сезонный цикл развития. Длительно вегетирующий вид со среднелетним ритмом цветения. Летне-осеннезеленый. Цветет в июле – начале августа. Созревание семян в августе.

Биологические особенности в культуре. Размножается семенами. Недолговечен, как правило, отмирает после цветения. Требует пересева и подсадки новых растений.

Болезни и вредители. Подвержен грибным заболеваниям.

Особенности интродукции, агротехники. При интродукции необходим выбор солнечного участка с дренированным питательным субстратом. Не переносит застоя влаги.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 0 баллов; общее состояние растений – 5 баллов; способы размножения в культуре – 5 баллов; состояние растений в вегетационный период – 15 баллов. Итого – 45 баллов. Вид неперспективный, требующий особых условий выращивания.

***Составитель*:** О.Д. Чернова

Tridactylina kirilowii (Turcz.) Sch. Bip. – Тридактилина Кирилова

Включен в Красную книгу Российской Федерации (2008), статус 3; Иркутской области (2020), статус 1; Республики Бурятия (2013), статус 3. Включен в Красную книгу Российской Федерации новой редакции (Перечень…, 2023).

Ареал. Узкий эндемик юго-восточного побережья оз. Байкал.

Местообитание. Растет на хорошо освещенных, прогреваемых песчано-галечниковых участках лесного пояса, на прирусловых песках, осыпях, железнодорожных насыпях, по краям проселочных дорог. Относится к пионерным растениям горных рек.

Биологические особенности. Травянистый двулетний монокарпик со стержневым корнем. Слабая конкурентная способность. Мезофит, гелиофит, олиготроф (Семенова, 2007).

Полезные свойства. Декоративное, медоносное, эфиромасличное.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

ЦСБС СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлекался из Иркутской обл. (р. Солзан) неоднократно: в 1979, 2008, 2015 гг.

Сезонный цикл развития. Летне-зимнезеленый. Длительно вегетирующий вид с позднелетним цветением. Цветет в июле – сентябре. Созревание семян в августе – сентябре.

Биологические особенности в культуре. В условиях культуры растения значительно крупнее, чем в природе, также больше цветков и выше семенная продуктивность. *Латентный период.* Семянки прорастают при температуре +18–24 °С на свету на 4–7-й день, всхожесть 72 %. Остальные прорастают после холодной стратификации (+3 °С) в течение 70–100 дней. *Прегенеративный период.* При грунтовом осеннем посеве всходы появляются после схода снега. Корневая система поверхностная, поэтому растения чувствительны к недостатку влаги. Первые два листа появляются на 6–13-й день после прорастания, через 30 дней начинается усиленный рост. В возрасте 48–70 дней растения имеют мощную розетку листьев, главный корень около 6 см, с 6–8 боковыми корнями. В возрасте 70 дней в пазухах листьев образуются боковые побеги, которые можно использовать для вегетативного размножения. В первый год жизни образуется розетка высотой более 9 см, в природе 4,5 см. Весной отрастает 5–20 % особей, так как из-за поверхностной корневой системы подвержены воздействию зимних, низких отрицательных температур. Приживаемость ювенильных растений до 95 %. *Генеративный период.* Весной формируется удлиненный генеративный побег, розеточные листья отмирают и остаются только стеблевые. Побеги 10–64 см высотой, прямые, простые или ветвятся от основания. Стеблевые листья черешковые. Стержневой корень до 15 см длиной. Корзинки диаметром 2,0–4,5 см, поникающие, образуют рыхлую метелку. Язычки краевых цветков желтые. Число цветоносов до 40 шт. и более. РСП соплодия – 26,5 –201,5 семени, РСП особи – до 6772,2 семени. Образует самосев (Семенова, 2007).

Болезни и вредители. Устойчив к болезням, поражается белокрылкой и тлей.

Особенности интродукции, агротехники. При интродукции необходим выбор солнечного участка с постоянным поливом. Размножать рассадой. Г.П. Семенова (2007) отмечает возможность размножения вегетативным способом – боковыми побегами однолетних растений. Укореняются на 8–12-й день. Грунтовый посев необходимо проводить осенью.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 15 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 15 баллов; общее состояние растений – 20 баллов; способы размножения в культуре – 20 баллов; состояние растений в вегетационный период – 15 баллов. Итого – 85 баллов. Вид перспективный для дальнейшего изучения, но требует особых условий выращивания.

***Составитель*:** Т.В. Елисафенко. ***Фото*:** Т.В. Елисафенко (см. прил. 2, табл. 43, рис. 6).

ПОДКЛАСС LAMIDAE
НАДПОРЯДОК LAMIANAE
ПОРЯДОК RUBIALES

СЕМЕЙСТВО GENTIANACEAE JUSS. – ГОРЕЧАВКОВЫЕ

*Dasystephana cruciata (*L.) Adans. – Сокольница перекрестная

(*Gentiana cruciata* L. – Горечавка перекрестнолистная)

Включен в Красную книгу Омской области (2015), статус 3.

Ареал. Европейско-западноазиатский. Область распространения охватывает Европу, Средиземноморье, Малую и Среднюю Азию, Крым, Кавказ, Западную Сибирь (Флора европейской части…, 1978). В средней полосе России встречается во всех областях (Губанов и др., 2004), в Западной Сибири – только по югу, преимущественно в пределах лесостепной зоны (Определитель растений…, 2000; Лащинский, Лащинская, 2007; Эбель, 2012).

Местообитание. Лесостепной вид. Растет на суходольных и остепненных лугах, в разреженных лесах, по окраинам колков. Предпочитает участки с неглубоким залеганием карбонатных пород (Флора Сибири, 1997а; Губанов и др., 2004).

Биологические особенности. Короткокорневищный розеточный травянистый светло-зеленый многолетник высотой 30–40 см. Стебли немногочисленные, прямостоячие или приподнимающиеся, хорошо облиственные. Основания стеблей окутаны волокнистыми влагалищами старых листьев. Стеблевые листья длинно-эллиптические, тупозаостренные. Цветки некрупные, голубые, четырехчленные, расположены пучками в пазухах верхних листьев. Плод – продолговатая двустворчатая коробочка. Гемикриптофит. Ксеромезофит.

Полезные свойства. Лекарственное, декоративное.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

СибБС ТГУ

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Бельгии в 2004 г.; Франции (г. Париж) в 2010 г.; Томской обл. (окр. с. Батурино) в 2012 г.; Челябинской обл. (г. Челябинск) в 2012 г. Представлены природные образцы из Томской обл. на экспозиции редких растений.

Сезонный цикл развития. Весенне-летне-осеннезеленый. Длительно вегетирующий вид со среднелетним ритмом цветения. Цветет в июле, семена созревают в сентябре. Регулярно цветет и плодоносит.

Биологические особенности в культуре. В условиях культуры габитус не изменяется. *Латентный период*. Семена мелкие, коричневые, продолговато-овальные, 1,2 мм длиной, 0,53 мм шириной. Масса 1000 шт. семян 0,193 г. Для прорастания семена нуждаются в предпосевной обработке: холодная стратификация (в течение 1 месяца) или замачивание в 0,1%-м растворе гиббереллловой кислоты. Лабораторная всхожесть семян после дополнительной обработки увеличивается до 88–100 % (Катаева, Прокопьев, 2017). *Прегенеративный период.* В первый год жизни всходы развиваются медленно. В последующие годы темпы роста значительно увеличиваются и на третий год жизни большинство особей переходят в *генеративный период*. Репродуктивные показатели вида высокие: фертильность и жизнеспособность пыльцы равна соответственно 96,5 и 88,0 %; процент плодообразования – 96,5; РСП побега – в среднем до 6353 семян. Дает обильный жизнеспособный самосев. Размножается семенами. Долголетний.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. Предпочитает открытые участки с плодородными почвами и умеренным поливом. Светолюбивый, теневыносливый, влаголюбивый.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 20 баллов; общее состояние растений – 15 баллов; способы размножения в культуре – 20 баллов; развитие растений в период вегетации – 20 баллов. Итого – 95 баллов. Безусловно перспективный вид для интродукции.

***Составитель*:** Т.Н. Катаева. ***Фото*:** Т.Н. Катаева (см. прил. 2, табл. 44, рис. 1).

Dasystephana septemfida (Pall.) Zuev – Сокольница семираздельная

(*Gentiana septemfida* Pall. – Горечавка семираздельная)

Включен в Красные книги Томской области (2013), статус 2; Красноярского края (2012), статус 2; Республики Хакасия (2012), статус 3.

Ареал. Кавказско-малоазийско-западносибирский монтанный вид (Сиротюк, 2007). Имеет два изолированных ареала: кавказский, включающий Кавказ, северную часть Малой Азии и северо-запад Ирана; алтайский, охватывающий горные системы юга Западной и Средней Сибири, Восточного Казахстана (Флора европейской части СССР, 1978; Флора Сибири, 1997а).

Местообитание. На лесных и пойменных лугах, в горах распространен по всему вертикальному профилю – от лесного до альпийского пояса, где растет в светлых лиственничных лесах, субальпийских лугах и редколесьях (Растения…, 2002).

Биологические особенности. Короткокорневищный многолетник, гемикриптофит. Травянистое голое растение с многочисленными приподнимающимися, густо облиственными побегами 15–40 см длиной. Листья продолговато-яйцевидные, заостренные, при основании сросшиеся. Цветы крупные, сидячие, темно-синие, собраны на верхушке стебля в плотное головчатое соцветие. Плод – продолговатая двустворчатая коробочка. Мезофит.

Полезные свойства. Лекарственное, декоративное.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

СибБС ТГУ

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Литвы в 2005 г., Республики Алтай (Семинский перевал) в 2012 г. Выращивается на экспозициях редких растений и «Каменистая горка».

Сезонный цикл развития. Весенне-летне-осеннезеленый. Длительно вегетирующий вид со средне-позднелетним ритмом цветения. Цветет в июле, семена созревают в августе. Регулярно цветет и плодоносит.

Биологические особенности в культуре. В условиях культуры габитус не изменяется. *Латентный период*. Семена мелкие, светло-коричневые, продолговатые, слегка серповидно-изогнутые, 1,48 мм длиной и 0,51 мм шириной. Масса 1000 шт. семян 0,147 г. Для прорастания семена нуждаются в предпосевной обработке: холодная стратификация (в течение 1 месяца) или замачивание в 0,1%-м растворе гиббереллловой кислоты. Лабораторная всхожесть семян после дополнительной обработки 87,0–99,5 % (Катаева, Прокопьев, 2017). *Прегенеративные период*. Всходы развиваются быстро. Основная масса растений вступает в *генеративный период* на второй год. Репродуктивные показатели вида высокие: фертильность и жизнеспособность пыльцы составляют соответственно 96,8 и 96,0 %, процент плодообразования достигает 91,1. РСП побега – в среднем до 1569 семян. Дает обильный жизнеспособный самосев. Размножается семенами и делением особи. Долголетний.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. Предпочитает открытые или полутенистые участки с плодородными почвами и хорошим увлажнением. Светолюбивый, влаголюбивый.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 20 баллов; общее состояние растений – 20 баллов; способы размножения в культуре – 20 баллов; развитие растений в период вегетации – 20 баллов. Итого – 100 баллов. Безусловно перспективный вид для интродукции.

***Составитель*:** Т.Н. Катаева. ***Фото*:** Т.Н. Катаева (см. прил. 2, табл. 44, рис. 2).

Swertia baicalensis Popov ex Pissjauk. – Сверция байкальская

Включен в Красные книги Российской Федерации (2008), статус 3; Иркутской области (2020), статус 1; Республики Бурятия (2013), статус 3. Включен в Красную книгу Российской Федерации новой редакции (Перечень…, 2023).

Ареал. Узколокальный эндемик высокогорий хр. Хамар-Дабан.

Местообитание. Приурочен к субальпийскому и подгольцовому поясам на высоте 900–1700 м над ур. м. По долинам рек и ручьев спускается в лесной пояс. Растет на сырых каменистых луговых склонах, в высокотравных пихтовых, кедровых редколесьях, на заболоченных лужайках. Размножается семенами и вегетативно.

Биологические особенности. Многолетний травянистый короткокорневищный поликарпик. Генеративный побег 38–60 см длиной. Соцветие – метелковидный тирс из 13–26 темно-фиолетовых цветков. Процент плодообразования – 10–90. Плоды – двустворчатые коробочки. Мезофит.

Полезные свойства. Не изучены.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

ЦСБС СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Республики Бурятия в 1981, 2015 гг. Представлено три вегетирующих экземпляра.

Сезонный цикл развития. Весенне-летне-осеннезеленый. Длительно вегетирующий, с летним ритмом цветения. Цветение в июне, плодоношение в июле.

Биологические особенности в культуре. В условиях культуры растения подавлены, часто не цветут, развивается 1–2 листа. Семена прорастают при температуре +18–24 °С на свету, всхожесть 35 %. Предварительная стратификация при 0 °С в течение 70 дней ускоряет прорастание, всхожесть при таком режиме 85 %. Выращивание рассадным способом не дало положительных результатов. Интродуценты, взрослые растения, цвели и плодоносили в течение 3 лет. Высота растений составляла 18 см. Розеточные листья длинночерешковые (длина черешка 11,5–14,5 см) с листовой пластинкой 8–10 см длиной и 6,5–10,5 см шириной. Цветки по 8–14 в соцветии (Семенова, 2007). Интродуценты с 2015 г. существуют более 7 лет в вегетативном состоянии, единожды образовывали генеративный побег с соцветием тирс из 5 цветков, без формирования семян.

Болезни и вредители. Не обнаружены.

Особенности интродукции, агротехники. Требует создания специальных условий с избыточным увлажнением.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 20 баллов; общее состояние растений – 5 баллов; способы размножения в культуре – 5 баллов; развитие растений в период вегетации – 5–15 баллов. Итого – менее 65 баллов. Неперспективный вид для интродукции, требует специальных условий выращивания.

***Составитель*:** Т.В. Елисафенко

СЕМЕЙСТВО ASCLEPIADACEAE BORKH. – ЛАСТОВНЕВЫЕ

Vincetoxicum sibiricum (L.) Decne. – Ластовень сибирский

Включен в Красные книги Курганской области (2012), статус 2; Томской области (2013), статус 3.

Ареал. Центральноазиатский (Малышев, Пешкова, 1984). Широко распространен в степных районах Азии. Встречается по югу Сибири и на Дальнем Востоке. Вне России – в Средней Азии, Монголии, Северном Китае, на п-ове Корея (Крылов, 1937).

Местообитание. Горно-степной вид. Растет в петрофитных степях, на степных склонах, по каменистым берегам рек (Иллюстрированная энциклопедия..., 2009).

Биологические особенности. Длиннокорневищный травянистый многолетник с тонким ползучим корневищем и немногочисленными ветвистыми побегами 10–30 см высотой. Листья почти сидячие, линейные, при основании клиновидные. Цветки желтовато-белые, в коротких кистевидных соцветиях на концах ветвей и в пазухах листьев. Геофит. Факультативный петрофит, ксерофит.

Полезные свойства. Лекарственное.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

СибБС ТГУ

Характеристика испытанных образцов. Привлекался неоднократно: из Томской обл. (окр. с. Уртам (2009), с. Еловка (2011), пос. Аникино (2011)); Алтайского края (2012). Выращивается на экспозиции редких растений.

Сезонный цикл развития. Летнезеленый. Коротко вегетирующий вид с раннелетним ритмом цветения. Цветет в июне, регулярно. Плодоношение отсутствует.

Биологические особенности в культуре. В условиях культуры габитус не изменяется. Хорошо разрастается вегетативно. Всхожесть семян составляет практически 100 %. Долголетний.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. Размножение семенное и естественное вегетативное. Предпочитает открытые сухие участки с рыхлыми почвами. Светолюбивый, засухоустойчивый.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 20 баллов; общее состояние растений – 15 баллов; способы размножения в культуре – 15 баллов; развитие растений в период вегетации – 10 баллов. Итого – 80 баллов. Перспективный вид для дальнейшего изучения.

***Составитель*:** Т.Н. Катаева

ПОРЯДОК SOLANALES

СЕМЕЙСТВО SOLANACEAE JUSS. – ПАСЛЕНОВЫЕ

Physochlaina physaloides (L.) G. Don fil. – Пузырница физалисовая

Включен в Красные книги Амурской области (2020), статус 1; Забайкальского края (2017), статус 3; Республики Бурятия (2013), статус 3; Иркутской области (2020), статус 2; Красноярского края (2012), статус 1; Кузбасса (2021), статус 1; Республики Хакасия (2012), статус 1.

Ареал. Азиатский. В России встречается редко и дизъюнктивно на юге Западной и Восточной Сибири (Старченко, 1995; Курбатский, 1996; Старченко, Дарман, 2020). Вне России – в Казахстане, Монголии, Китае, Японии (Kitagawa, 1979; Грубов, 1982; Флора Сибири, 1996б).

Местообитание. Растет на каменисто-щебнистых склонах, поросших редкой кустарниково-травянистой растительностью, на южных скалистых склонах, в разреженных лесах в степном и горно-степном поясах, в солонцеватых степях.

Биологические особенности. Травянистый многолетник 10–50 см высотой, с клубневидным корнем. Стебли в верхней части ветвистые. Нижние листья чешуевидные, остальные на черешках, яйцевидные, коротко заостренные. Цветки немногочисленные, в верхушечных зонтиковидных соцветиях. Чашечка при плодах вздутая, почти шаровидная, с сетчатым жилкованием. Венчик фиолетовый, воронковидный, с пятилопастным отгибом. Плод – шаровидная коробочка, около 1 см диаметром. Клубневой эфемероид. Ксеромезофит, ксерофит.

Полезные свойства. Декоративное, лекарственное (Фруентов, 1987).

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

АФ БСИ ДВО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Алтайского края (частная коллекция) в 2015 г., растения.

Сезонный цикл развития. Весенне-летне-зеленый. Цветет в мае – начале июня.

Биологические особенности в культуре. В 2016 и 2017 гг. растения после цветения только частично ушли на покой. В июле 2016 г. у оставшихся экземпляров снова наблюдалось незначительное цветение, которое продолжалось до середины августа. В 2017 г. позднелетнее цветение продолжалось до конца августа. В 2018 г. у некоторых растений появилась завязь, но плодоношения не было. На протяжении 6 лет продолжает массово цвести, но размножение только вегетативное. Часть растений, перенесенных на аллею в полутень, разрастается медленнее, прорастает и зацветает на 2–3 недели позже. Массово цветет и хорошо разрастается на открытом солнечном участке (Дарман, 2018).

Болезни и вредители. Листья повреждаются 28-точечной божьей коровкой (в отдельные годы очень сильно).

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 10 баллов; общее состояние растений – 15 баллов; состояние растений в вегетационный период – 10 баллов; способы размножения в культуре – 15 баллов. Итого – 70 баллов. Перспективный вид для дальнейшего изучения.

КузБС ИЭЧ ФИЦ УУХ СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Кемеровской обл. (Горная Шория) в 2007 г. Представлено 10 экз.

Сезонный цикл развития. Весенне-раннелетнезеленый. Цветет в первой половине мая, созревание семян в мае – июне. Цветение и плодоношение ежегодное.

Биологические особенности в культуре. *Латентный период*. Семена длиной 2 мм, шириной 3 мм, в очертании широкояйцевидные, в поперечнике округлые, желтовато-коричневые, поверхность неровная, ячеистая. *Прегенертаивный период.* Прорастание надземное. Проростки имеют две семядоли узкояйцевидной формы, длиной 11 мм, шириной 9 мм, на коротком черешке длиной до 4 мм. Первый лист широкояйцевидный, с оттянутым основанием, постепенно переходящим в длинный черешок. Гипокотиль до 16 мм длиной, 1 мм в диаметре, густо покрыт волосками. Зона перехода гипокотиля в главный корень хорошо выражена. Корневая система стержневая. Длительность данного возрастного состояния составляет 1,5 месяца, к этому времени высота надземной части растений достигает 30 мм. К середине июля семядоли отмирают и проростки переходят в ювенильное состояние. В этом состоянии у растений появляется 13–15 листьев, высота побега 29–66 мм. Листовая пластинка увеличивается в размерах – до 25 мм длиной и до 16 мм шириной. Главный корень веретеновидно утолщается, начинается формирование клубня. Клубень гипокотильно-корневого происхождения, что подтверждается анатомическими исследованиями. Продолжительность ювенильного состояния в среднем составляет 1 месяц, заканчивается с началом ветвления побега и усложнением корневой системы.

В имматурном состоянии высота надземной части 6,6–13,5 см. Стебель начинает ветвиться. Листовая пластинка увеличивается в размерах – до 3,1 см длиной, 3,2 см шириной, края ее слегка волнистые. Листья снизу гладкие, сверху шерстисто-опушенные. По форме листовой пластинки листья переходные от ювенильных к взрослым. Главный корень стержневой, веретеновидно утолщенный. Имматурное состояние длится до 1–1,5 месяца. В конце августа – начале сентября главный побег отмирает и растение уходит на покой в имматурном состоянии. Виргинильное состояние начинается весной второго года. Из почек возобновления предыдущего года развиваются один или два побега, достигающих к середине мая 5,5 см в высоту. В основании побега находятся 3–5 чешуевидных листа узкояйцевидной формы, 0,5–0,7 см длиной, 0,2 см шириной. Выше чешуевидных листьев располагаются 5–7 черешковых листьев. Клубень 8,5–9,0 см длиной, 0,8–0,9 см диаметром в верхней части. В основании стебля появляется 1–2 придаточных корня 0,8–1,0 см длиной. Продолжительность виргинильного состояния в среднем составляет 2–3 недели и заканчивается с развитием генеративных побегов. *Генеративный период.* Первое цветение наступает на второй год. Появление цветков наблюдается к концу мая. В этом состоянии высота побегов достигает 13 см. Диаметр клубня увеличивается до 2,0–2,5 см в верхней части. Боковые корни также утолщаются. Корневая система уходит в почву на глубину до 20 см (Вронская, Роднова, 2011, 2013).

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехника. Растет на хорошо освещенных участках. К почвам нетребователен. Размножение семенное. В культуре устойчив.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 20 баллов; общее состояние растений – 20 баллов; способы размножение в культуре: семенное – 20 баллов; развитие растений в период вегетации – 20 баллов. Итого – 100 баллов. Безусловно перспективный вид для интродукции.

ЦСБС СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Республики Алтай в 1959 г.; Алтайского края (окр. г. Барнаула) в 2013 г. Представлены самоподдерживающиеся интродукционные популяции на экспозициях «Лекарственные растения», «Редкие и исчезающие виды растений Сибири».

Сезонный цикл развития. Весенне-летнезеленый. Цветение в мае – июне, созревание семян в июле.

Биологические особенности в культуре. В условиях культуры образуют большее число побегов, чем в природе. Лабораторная всхожесть при двухэтапном проращивании (1-й этап – стратификация 3 месяца при температуре +4 °С, 2-й этап – при +23 °С, на свету) 55–71 %. Вегетативно подвижный, формирует компактные куртины. Образует самосев (Интродукция растений…, 2017).

Болезни и вредители. Не отмечены.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 20 баллов; общее состояние растений – 20 баллов; состояние растений в вегетационный период – 20 баллов; способы размножения в культуре – 15 баллов. Итого – 95 баллов. Безусловно перспективный вид для интродукции.

СибБС

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из г. Кемерово в 2010 г.; Германии (г. Франкфурт) в 2013 г.

Сезонный цикл развития. Весеннее-летнезеленый. Цветет в мае – начале июня. Созревание семян в августе – сентябре. Феноритмотип в условиях культуры существенно отличается от природного. Растение длительно вегетирует, отмечается повторная генерация. Цветение и плодоношение ежегодное.

Биологические особенности в культуре. В условиях культуры растения более мощные, длительно вегетируют, повторно цветут. Цветение обильное, в отдельные годы семена не завязывает. Всхожесть семян низкая – 25 %. Дает самосев.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. При интродукции необходим выбор солнечного участка с дренированным субстратом. Может размножаться частями корневищ.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 20 баллов; общее состояние растений – 20 баллов; способы размножения в культуре – 20 баллов; состояние растений в вегетационный период – 15 баллов. Итого – 95 баллов. Безусловно перспективный вид для интродукции.

***Составители*:** О.О. Вронская, Г.Ф. Дарман, Т.В. Елисафенко, О.Д. Чернова. ***Фото*:** Г.Ф. Дарман (см. прил. 2, табл. 44, рис. 4).

Solanum kitagawae Schönbeck-Temesy – Паслен Китагавы

Включен в Красную книгу Амурской области (2020), статус 3.

Ареал. Евразийский. В России произрастает в европейской части, в Сибири, на Дальнем Востоке. За пределами России – в Европе, Средней Азии, Монголии, Китае, на п-ове Корея (Сосудистые растения…, 1991).

Местообитание. Растет в пойменный лесах и кустарниковых зарослях, по берегам водоемов, краям болот, на сырых заливных лугах, в прибрежных кустарниковых зарослях, смешанных лесах, вблизи жилищ (Флора Сибири, 1996б).

Биологические особенности. Летнезеленый полукустарник с полувьющимися, ветвистыми, лазящими, при основании одревесневающими побегами, голыми или рассеянно опушенными вверх прижатыми волосками стеблями до 1 м высотой. Молодые побеги травянистые (Усенко, 2009). Листья 3–12 см длиной, 1,5–7,5 см шириной, продолговато- или широкояйцевидные, при основании нередко сердцевидные, голые. Цветки на длинных цветоножках, собраны по 5–25 в щитковидные цимозные метелки в верхней части стебля. Чашечка с широкотреугольными коротко опушенными зубцами. Венчик фиолетовый, 15–20 мм диаметром, с продолговато- или треугольно-яйцевидными долями, 3–5 мм шириной, по краям коротко опушенными. Ягоды красные, шаровидные, реже яйцевидно-шаровидные.

Полезные свойства. Декоративное, лекарственное, ядовитое.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

АФ БСИ ДВО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Забайкальского края в 2010, 2015 гг., семена. Растения, выращенные из семян в 2010 г., выпали из коллекции в 2015, однако в этом же году

из семян, собранных на коллекционном участке АФ БСИ, были получены новые саженцы, которые благополучно развивались.

Сезонный цикл развития. Летнезеленый. Вегетация начинается в третьей декаде мая, цветение отмечается в августе, плодоношение в сентябре.

Биологические особенности в культуре. В условиях культуры высота растений составляет 1,0–1,5 м, что соответствует размерам растений в природных местообитаниях. Цветки фиолетовые, мелкие. При посеве семян под зиму в грунт всходы появляются весной следующего года. В течение первого года растения проходят возрастные состояния от проростка до виргинильного растения. На второй год все растения переходят в генеративное состояние, цветут и плодоносят. Первое цветение было отмечено 9 августа 2011 г. Плодоношение и вызревание семян хорошее, но самосева отмечено не было. Размножается вегетативно (Дарман, 2018). В 2015 г. была проверена лабораторная всхожесть и жизнеспособность семян (56,5 и 75,0 % соответственно), собранных на участке АФ БСИ. Срок прорастания семян 30–40 дней при комнатной температуре без стратификации. После 3 лет комнатного хранения семян лабораторная всхожесть резко снижается (Ступникова, 2018а). Растения в 2020 г. активно цвели и плодоносили, но весной 2021 г. не начали вегетацию. Проведенные эксперименты позволяют предположить, что вид в условиях интродукции является малолетником и через 4–5 лет погибает. Видимо, требуется регулярное повторное привлечение.

Болезни и вредители. Обильно повреждается 28-точечной коровкой.

Оценка успешности интродукции. Степень ежегодного вызревания побегов – 10 баллов; зимостойкость – 15 баллов; сохранение габитуса – 5 баллов; побегообразовательная способность – 5 баллов; прирост растений в высоту – 5 баллов; способность растений к генеративному развитию – 25 баллов; возможные способы размножения в культуре – 3 балла. Итого – 68 баллов. Класс менее перспективный видов для интродукции.

ЯБС ИБПК СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Естественно растет на территории ботанического сада.

Сезонный цикл развития. Весенне-летнезеленый. Начало вегетации во второй декаде мая. Цветет в конце июня, плоды созревают в сентябре. Листопад отмечен со второй декады сентября. Цветение и плодоношение ежегодное.

Биологические особенности в культуре. Высота куста до 1 м. Прирост до 30 см. *Прегенеративный период*. Прорастание семян надземное. Гипокотиль проростка голый, зеленый. Семядоли зеленые, округлые, 0,5 см длиной, 0,34 см шириной. За вегетационный сезон переходит в ювенильное состояние. Растения имеют главный побег до 5–7 см, нарастающий моноподиально. Побег начинает одревеснеть. К концу вегетационного сезона главный корень удлиняется до 8,5 см. На следующий год надземная часть начинает куститься за счет симподиально нарастающих (4–6) осевых побегов, часть из которых может заканчиваться соцветием. Корневая система представлена главным корнем и придаточными корнями. Продолжительность онтогенетического состояния может длиться десятки лет. С трехлетнего возраста большое количество боковых побегов начинает мощно развиваться, под тяжестью которых исходный побег полегает к земле, укореняется. Формируются новые центры закрепления, и растение приобретает незначительную вегетативную подвижность (Петрова и др., 2000).

Болезни и вредители. Не обнаружены.

Особенности интродукции, агротехники. Нетребователен к составу и плодородию почвы.

Оценка успешности интродукции. Степень ежегодного вызревания побегов – 15 баллов, зимостойкость – 20 баллов; сохранение габитуса – 10 баллов; побегообразовательная способность – 5 баллов; прирост растений в высоту – 5 баллов; способность растений к генеративному развитию – 25 баллов; способы размножения в культуре – 10 баллов. Итого – 90 баллов. Класс перспективных видов для интродукции.

СибБС ТГУ

Характеристика испытанных образцов. Местный вид. Привлечены 3 образца из природы. Сейчас вид представлен дикорастущими экземплярами в Заповедном парке в числе более 10 экз.

Сезонный цикл развития. Весенне-летне-осеннезеленый. Цветет в июне – сентябре. Созревание семян в июле – сентябре. Феноритм устойчивый. Цветение и плодоношение ежегодное.

Биологические особенности в культуре. Полукустарник с деревянистым ползучим корневищем и лазающим стеблем высотой до 1,5 м. Листья крупные, очередные. Соцветие в виде плоской щитковидной метелки из 5–25 фиолетовых цветков. Ягоды красные, шаровидные, на повислых плодоножках. Дает самосев. Ежегодно в разной степени подмерзают однолетние побеги.

Болезни и вредители. Листья поражаются листогрызущими насекомыми. В отдельные годы сильно повреждаются.

Особенности интродукции, агротехники. Может расти на любых почвах, но предпочитает рыхлые плодородные. Выдерживает полутень, хорошо развивается под пологом леса. При выращивании нуждается в опоре. Плохо переносит вытаптывание. Взрослые особи могут погибать после зимовки, скорее всего, от вымокания или выпревания. Однолетний прирост часто обмерзает.

Оценка успешности интродукции. Степень ежегодного вызревания побегов: 50 % – 10 баллов; зимостойкость растений: обмерзает 50–100 % однолетних побегов – 15 баллов; сохранение габитуса: растения сохраняют присущую им форму роста и жизненную форму – 10 баллов; побегообразовательная способность: средняя – 3 балла; прирост растений в высоту: ежегодный – 5 баллов; способность растений к генеративному развитию: семена созревают – 25 баллов; возможные способы размножения растений в культуре: самосев – 10 баллов. Итого – 78 баллов. Класс перспективных видов для интродукции.

***Составители*:** А.Л Баранова, Г.Ф. Дарман, И.А. Крещенок, С.М. Сабарайкина, О.Д. Чернова. ***Фото*:** Я.В. Болотова, Г.Ф. Дарман (см. прил. 2, табл. 44, рис. 3).

ПОРЯДОК BORAGINALES

СЕМЕЙСТВО BORAGINACEAE JUSS. – БУРАЧНИКОВЫЕ

Brunnera sibirica Stev. – Бруннера сибирская

Включен в Красные книги Томской области (2013), статус 3; Алтайского края (2016), статус 3; Красноярского края (2012), статус 3; Республики Тыва (2019), статус 3.

Ареал. Южносибирский бореально-неморальный вид. Алтае-Саянский эндемик (Положий, Крапивкина, 1985). Ареал вида охватывает в основном черневой подпояс Алтая и Западного Саяна. Как редкое растение встречается в Томской обл., Горной Шории и Восточном Саяне (Крапивкина, 2009).

Местообитание. Реликт третичных широколиственных лесов. Растет в пихтовых, кедровых, кедрово-пихтовых, березово-пихтовых, березовых и осиновых лесах, реже на сырых лесных лугах и в пойменных тополевых лесах верхнего и среднего течения р. Томи (Полынцева и др., 1986; Крапивкина, 2009).

Биологические особенности. Длиннокорневищный травянистый многолетник. Негусто опушенное травянистое растение, до 80 см высотой, с толстым ползучим корневищем и крупными розеточными листьями сердцевидной формы на длинных черешках. Цветки голубые, собраны в кистевидное соцветие в верхней части стебля. Гемикриптофит. Мезогигрофит.

Полезные свойства. Лекарственное, декоративное, медоносное.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

ЦСБС СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлекался из Кемеровской обл. (1973); Республики Алтай (Турочакский р-н, 2011); Алтайского края (2014). Представлены многочисленные самоподдерживающиеся популяции на экспозициях «Вальс цветов», «Парк Бонсай», «Редкие и исчезающие виды растений Сибири».

Сезонный цикл развития. Длительно вегетирующий весенне-летне-осеннезеленый многолетник. Отрастает после схода снежного покрова. Первая генерация листьев засыхает в июле, вторая сохраняется до октября. Цветет в мае – первой декаде июня, повторное в августе–сентябре, плодоношение в июне (редкое и единичное).

Биологические особенности в культуре. *Латентный период*. Размножается вегетативно и семенами. Семена прорастают при низких положительных температурах (0–3 °С) за 109 дней, всхожесть 28,6 %. *Прегенеративный период*. При посеве в грунт проростки появляются на следующий год в середине мая. В возрасте 50 дней растения имели 5 листьев и начиналось ветвление, хорошо

развита как надземная, так и подземная часть. Корневая система состояла из 12–15 придаточных корней. Самый крупный лист имел черешок 6,2 см и листовую пластинку 5,2 см длиной и 5,2 см шириной. В возрасте 90 дней особь имела два вегетативных побега, которые можно использовать для вегетативного размножения. При рассадном способе выращивания в первый год зацвело 40 % особей, на второй – 92 %. *Генеративный период.* При посеве семян в грунт растения зацветают на второй год. Молодые генеративные особи в конце вегетационного периода имеют 3 листа, самый крупный лист с черешком 8,5 см длиной и листовой пластинкой 12 см длиной и 11 см шириной. Средневозрастные генеративные растения имеют 6–27 листьев. Лист у основания побега с черешком до 54 см длиной, листовая пластинка до 23 см длиной и до 32 см шириной. На особи образуются 6–60 генеративных побегов до 60 см высотой. На побеге 31–120 цветков 1,3–1,4 см диаметром. Число плодов на побеге 5–37, в плоде 0–1 семя. Процент семенификации – 37,3. У взрослых генеративных растений выделить особь трудно, так как корневища переплетаются, образуя плотную многопобеговую дерновину. За вегетационный сезон корневище прирастает на 10–12 см. Высокая активность вегетативного размножения (Семенова, 2007). Мезофит.

Болезни и вредители. Повреждается блошками.

Особенности интродукции, агротехники. Сеять семена в грунт лучше свежесобранными в июне или осенью.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 15 баллов; общее состояние растений – 15 баллов; способы размножения в культуре – 15 баллов; развитие растений в период вегетации – 20 баллов. Итого – 85 баллов. Перспективный вид для дальнейшего изучения.

СибБС ТГУ

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Томской обл. (окр. пос. Аникино) в 1982 г.; Кемеровской обл. (ж/д ст. Лужба) в 2011 г. Представлены образцы из Томской обл. на экспозициях растений природной флоры Сибири и под пологом смешанного леса в Заповедном парке СибБС.

Сезонный цикл развития. Длительно вегетирующий вид с весенне-раннелетним ритмом цветения. Весенне-летне-осеннезеленый. Цветет в мае – июне, семена созревают в начале июля. Регулярно цветет, но плодоношение сильно ослабленное.

Биологические особенности в культуре. В условиях культуры габитус не изменяется. Семена завязывает в небольшом количестве и не каждый год. Дает очень редкий самосев. В культуре после скашивания наблюдается повторное цветение в июле – августе. Вегетативно очень подвижен, способен быстро осваивать новые территории. Формирует сомкнутый покров. Размножение естественное вегетативное. Долговечный.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. Предпочитает открытые и полутенистые участки с рыхлыми плодородными почвами и обильным увлажнением. Хорошо растет в тени, но при этом цветение менее обильное. Светолюбивый, теневыносливый, влаголюбивый. В уходе не нуждается.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 20 баллов; общее состояние растений – 20 баллов; способы размножения в культуре – 15 баллов; развитие растений в период вегетации – 15 баллов. Итого – 90 баллов. Перспективный вид для дальнейшего изучения.

***Составители*:** Т.В. Елисафенко, Т.Н. Катаева. ***Фото*:** Т.В. Елисафенко (см. прил. 2, табл. 44, рис. 5).

Lithospermum erythrorhizon Siebold. et Zucc. – Воробейник краснокорневой

Включен в Красные книги Амурской области (2020), статус 3; Еврейской автономной области (2019), статус 3.

Ареал. В России встречается в Амурской обл., в Забайкалье (Флора Сибири, 1997а), на юге Дальнего Востока (Старченко, 1985; Сосудистые растения…, 1991), вне России – в Монголии, Японии, Китае, на п-ове Корея (Kitagawa, 1979; Lee, 1996).

Местообитание. Растет на сухих и каменистых склонах, среди кустарниковых зарослей, на возвышенных участках в долинах рек.

Биологические особенности. Травянистый многолетник. Ксерофит.

Полезные свойства. Лекарственное (Пикунов, 2013).

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

АФ БСИ ДВО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Амурской обл. (Тамбовский р-н) в 2010 г., семена. Представлена самоподдерживающаяся интродукционная популяция (семенное размножение).

Сезонный цикл развития. Летнезеленый. Цветет в июне – июле, плодоношение – сентябрь – октябрь. Цветение и плодоношение ежегодное.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Биологические особенности в культуре. Репродуктивная способность растений в условиях культуры увеличивается за счет отсутствия конкуренции, семенная продуктивность в условиях интродукции хорошая, растения не отличаются по размерам от природных популяций. Растения до 4–5 лет формируют куст, у них развивается мощный стержневой корень с многоглавым каудексом, они хорошо цветут и плодоносят, а затем погибают.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 20 баллов; общее состояние растений – 15 баллов; состояние растений в вегетационный период – 20 баллов; способы размножения в культуре: семенное – 20 баллов. Итого – 95 баллов. Безусловно перспективный вид для интродукции.

***Составитель*:** Г.Ф. Дарман. ***Фото*:** Г.Ф. Дарман (см. прил. 2, табл. 44, рис. 6).

Mertensia bracteata (Willd. ex Schult.) R. Kam. – Мертензия короткошпорцевая

(*M. pallasii* (Ledeb.) G. Don fil. – М. Палласа)

Включен в Красные книги Алтайского края (2016), статус 2; Республики Алтай (2017), статус 2, эндемичный вид с дизъюнкциями в ареале. В Красной книге Российской Федерации (2008) упомянута в Перечне таксонов растений и грибов, которые нуждаются в особом внимании к их состоянию в природной среде и мониторинге как *M. pallasii* (Ledeb.) G. Don fil.

Ареал. Эндемик. Встречается в Республике Алтай (Коргонский хребет), Алтайском крае (гора Синюха), Казахстане, Китае (Flora of China, 1995; Флора Сибири, 1997а).

Местообитание. Растет на тенистых скалах и субальпийских лугах.

Биологические особенности. Длиннокорневищное поликарпическое травянистое растение 20–30 см высотой. Корневище горизонтальное. Стебли голые, бороздчатые. Розеточные листья 4–7 см длиной, овальные, с сердцевидным основанием, на длинных черешках. Нижние стеблевые листья короткочерешчатые; верхние почти сидячие, яйцевидно-продолговатые; все листья тонкие, голые. Соцветие небольшое, малоцветковое, зонтиковидное, с волосовидными цветоножками и с 1–2 небольшими яйцевидными листьями при основании. Чашечка голая, 4–5 мм длиной. Венчик 15–18 мм длиной, ярко-голубой; трубка длинная, отгиб колокольчатый, в 1,5 раза короче трубки. Эремы 3–4 мм длиной, морщинистые. Гигромезофит, сциогелиофит.

Полезные свойства. Декоративное, медоносное. Используют для создания групп растений в цветниках природного стиля, в каменистых садах.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

СибБС ТГУ

Характеристика испытанных образцов в коллекции. Привлечен из Алтайского края (гора Синюха) в 2008 г. Представлено 3 экз.

Сезонный цикл развития. Феноритмотип весенне-летнезеленый. Отрастает во второй половине апреля, цветет в мае – июне в течение 20–22 дней. Плодоносит в июле.

Биологические особенности в культуре. Размножение делением корневищ с розетками листьев, а также семенами.

Болезни и вредители. Устойчив к болезням. Листья могут повреждаться слизнями.

Особенности интродукции, агротехники. Необходимо выращивать на освещенных и полутенистых участках с богатыми, влажными почвами.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость, устойчивость к выпреванию и вымоканию: растения без повреждения – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям: ежегодные или не ежегодные несильные повреждения (менее 50 %) – 15 баллов; общее состояние растений: не отличающиеся по размерам от растений в природных местообитаниях – 15 баллов; способы размножения в культуре: естественное вегетативное – 15 баллов; состояние растений в вегетационный период: ежегодно цветут и образуют семена – 20 баллов. Итого – 85 баллов. Перспективный вид для дальнейшего изучения.

***Составитель*:** Т.Н. Беляева. ***Фото*:** А.Н. Бутенкова (см. прил. 2, табл. 45, рис. 1).

Mertensia sibirica (L.) G. Don fil. – Мертензия сибирская

Включен в Красные книги Иркутской области (2010), статус 2; Республики Бурятия (2013), статус 1; Забайкальского края (2017), статус 3.

Ареал. Эндемик Центральной Сибири и Якутии с отдельными изолированными местонахождениями. Приводится для провинции Шаньси (Flora of China, 1995).

Местообитание. Реликтовый вид плейстоценового возраста (Никифорова, 2008, 2014). Произрастает в реликтовых таежных лесах, залуговелых тундрах, на лугах, по лесным опушкам, берегам галечников, вдоль ручьев, на сырых скалах.

Биологические особенности. Корневищный полурозеточный сизовато-зеленый поликарпик с розеточными вегетативными побегами и генеративными побегами от 22 до 50 см высотой. Стебли и листья голые. Розеточные листья с длинным черешком, пластинки от овально-эллиптических до сердцевидных. Стеблевые листья в количестве 3–6, сидячие, эллиптические. Завитки в щитковидном соцветии. Венчик 12–15 мм длиной, ярко-голубой, широкий, колокольчатый. Гигромезофит, сциогелиофит (Belaeva, Butenkova, 2020).

Полезные свойства. Медоносное, декоративное. Используют для создания групп на затененных участках, декорирования берегов водоемов.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

СибБС ТГУ

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Забайкальского края (Чикойский хребет) в 2010 г. Представлено 15 экз.

Сезонный цикл развития. Весенне-летнезеленый. Отрастает во второй половине апреля, цветет в конце мая – июне в течение 20–28 дней. Период от начала цветения до начала созревания семян 43–44 дня. Венчик теряет декоративность на 6–8-й день от начала распускания, опадение происходит на 9–11-й день. Эремы созревают в конце июля – первой половине августа. Цветение и плодоношение регулярное.

Биологические особенности в культуре. Первичные аттрактанты – пыльца и нектар. Визуальными аттрактантами являются довольно крупные цветки с лазорево-синим колокольчатым спайнолепестным венчиком 14–16 мм длиной (в среднем 15 мм) и 0,8–1,1 см диаметром, хорошо заметные для насекомых-опылителей, сгруппированные в цимозные соцветия (завитки, собранные в тирс). Число цветков на побеге 8–50. Венчик дифференцирован на воронковидный отгиб и широкую и длинную трубку. Цветкам свойственна протерандрия и частичная геркогамия. Бутон окрашен в розовый цвет. После распускания розовый колер сохраняется в окраске венчика на протяжении 1–2 дней, затем постепенно изменяется на лазорево-синий цвет. Пыльники вскрываются в первый день, тычинки функционируют в основном на протяжении двух, редко трех, дней. Физиологическая зрелость рыльца, определяемая возможностью прорастания на нем пыльцы, наступает на второй-третий день от момента распускания цветка. Размножение семенами и вегетативное. Процент плодообразования в разные годы – от 38,0 до 58,2 (в среднем 48). Коэффициент продуктивности – 16,3–24,0 %, в среднем 19,2 %. Семена обладают физиологическим покоем, для преодоления которого рекомендована холодная стратификация при температуре +4–5 °С в течение 1–1,5 месяцев, с последующим проращиванием на свету, после чего лабораторная всхожесть семян возрастала до 60,5 % против 10 % в контроле.

Болезни и вредители. Устойчив к болезням. Листья могут повреждаться слизнями (Belaeva, Butenkova, 2020).

Особенности интродукции, агротехники. Хорошо растет в полутенистых местах, на влажных и рыхлых садовых почвах.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость, устойчивость к выпреванию и вымоканию: растения без повреждения – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям: ежегодные или не ежегодные несильные повреждения (менее 50 %) – 15 баллов; общее состояние растений: не отличающиеся по размерам от растений в природных местообитаниях – 15 баллов; способы размножения в культуре – 10 баллов; состояние растений в вегетационный период: ежегодно цветут и образуют семена – 20 баллов. Итого – 80 баллов. Перспективный вид для дальнейшего изучения.

***Составители*:** Т.Н. Беляева, О.Д. Чернова. ***Фото*:** Т.Н. Беляева (см. прил. 2, табл. 45, рис. 2).

Myosotis krylovii Serg. – Незабудка Крылова

Включен в Красную книгу Красноярского края (2012), статус 2.

Ареал. Азиатский, преимущественно южносибирский. Встречается в Западной и Восточной Сибири, в Казахстане (Флора Сибири, 1997а).

Местообитание. Растет в хвойных и лиственных лесах.

Биологические особенности. Травянистый короткокорневищный мягкоопушенный поликарпик 20–40 см высотой, с прямостоячими побегами и нежно голубыми цветками. Корневище длинное, ползучее, на котором образуются несколько густооблиственных нецветущих ортотропных побегов. Листья нецветущих побегов черешковые, продолговатые или овальные. Стеблевые листья сидячие, коротко заостренные. Цветки в рыхлых соцветиях. Мезофит.

Полезные свойства. Декоративное.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

СибБС ТГУ

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Томской обл. в 1999 г. Натурализовался в Заповедном парке СибБС.

Сезонный цикл развития. Весенне-летне-осеннезеленый. Цветет в июне. Семена созревают в июле. Феноритм устойчивый. Цветение и плодоношение ежегодное.

Биологические особенности в культуре. В условиях культуры габитус растения сохраняется. Всхожесть семян составляет 95 %.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. Необходим выбор тенистого участка с богатыми, умеренно влажными почвами под пологом леса.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 15 баллов; общее состояние растений – 15 баллов; способы размножения в культуре – 15 баллов; состояние растений в вегетационный период – 20 баллов. Итого – 85 баллов. Перспективный вид для дальнейшего изучения.

***Составитель*:** О.Д. Чернова

ПОРЯДОК OLEALES

СЕМЕЙСТВО OLEACEAE HOFFMANNS. ET LINK – МАСЛИНОВЫЕ

Fraxinus mandshurica Rupr. – Ясень маньчжурский

Включен в Красную книгу Амурской области (2020), статус 2.

Ареал. В России встречается на юге Дальнего Востока (Амурская обл., Хабаровский и Приморский края, о. Сахалин, Южные Курилы), вне России – в Японии, Северо-Восточном Китае, на п-ове Корея.

Местообитание. Растет в долинных ильмово-ясеневых лесах на глубоких почвах, часто на заболоченных, в составе хвойно-широколиственных и лиственных лесов поднимается по пологим склонам в горы на высоту до 700–800 м над ур. м.

Биологические особенности. Крупное полигамное, одно- и двудомное листопадное дерево высотой до 35 м и диаметром ствола до 2 м. Быстрый рост. Долговечность 300–400 лет (Коропачинский, Встовская, 2002). Кора светло-серая, с продольными бороздчатыми трещинами, листья с 3–5 парами боковых непарноперистых листочков. Соцветия метельчатые, обычно боковые, изредка верхушечные, безлистные, выходят из пазух прошлогодних листьев. Цветки правильные, мелкие, без чашечки и венчика, плод – скрученная одногнездная крылатка 28–35 мм длиной, 6–9 мм шириной. Размножается семенами. Мезофит, светолюбив, незасухоустойчив, мезотроф, кальцефит, газоустойчив.

Полезные свойства. Декоративное, лекарственное (кора), техническое дерево с ценной древесиной (Усенко, 2009), используется в озеленении городских ландшафтов (Тимченко и др., 2017; Чиндяева и др., 2018б).

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

АФ БСИ ДВО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлекался из Амурской обл. (г. Благовещенск) в 2012, 2013, 2015, 2019 гг., семена. Представлен многочисленной популяцией – 17 экз.

Сезонный цикл развития. Летнезеленое дерево (Безделев, Безделева, 2006). Цветет в мае, плодоношение в августе (нерегулярное). Фенoритм неустойчивый.

Биологические особенности в культуре. В условиях культуры габитус практически не изменяется. Рост быстрый. Предпочитает южные экспозиции, в молодом возрасте подмерзают годичные и иногда многолетние побеги. При обмерзании дает корневую поросль.

Болезни и вредители. Поражается тлей. В нижней части стволов наблюдаются морозобойные трещины.

Особенности интродукции, агротехники. Предпочитает плодородные и хорошо дренированные почвы. Требователен к почвам, на сухих и заболоченных почвах развивается плохо. Светолюбив, но всходы и молодые саженцы требуют притенения, ветроустойчив, теплолюбив. Выносит задымленность и запыленность воздуха. Размножается семенами. Предпочтительнее подзимний посев (октябрь–ноябрь). Отлично приживается при пересадке до 2 м высотой.

Оценка успешности интродукции. Степень ежегодного вызревания побегов – 15 баллов; зимостойкость – 20 баллов; сохранение габитуса – 5 баллов; побегообразовательная способность – 5 баллов; прирост растений в высоту – 5 баллов; способность растений к генеративному развитию – 25 баллов; возможные способы размножения растений в культуре – 5 баллов. Итого – 80 баллов. Класс перспективных видов для интродукции.

ЦСБС СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из г. Владивостока в 1947 г.; собственной репродукции (Дальний Восток) в 1965 г.; Приморского края (окр. с. Черноречье) в 2007 г. Представлено в дендрарии и на экспозиции «Дальний Восток» от 4 до 75 экз.

Сезонный цикл развития. Весенне-летне-осеннезеленый с периодом зимнего покоя. Цветет в мае в течение 3–9 дней, редко. Плоды созревают в сентябре. Плодоношение незначительное.

Биологические особенности в культуре. Кустовидные деревца в 23 года около 8 м высотой, в 40 лет – 10–14 м, в 56 лет – 17 м. Образуется самосев.

Болезни и вредители. Не выявлены.

Особенности интродукции, агротехники. Растения до 5–6 лет ежегодно подмерзали, позже годичные и многолетние побеги повреждались только в суровые зимы. В засушливые годы наблюдались ожоги листьев. Образец, растущий в полутени, имеет угнетенный вид. С 24 лет стали усыхать многолетние ветви внутри кроны, особенно у деревьев внутри группы, в 27 лет последние были убраны.

Оценка успешности интродукции. Степень ежегодного вызревания побегов – 20 баллов; зимостойкость – 20 баллов; сохранение габитуса – 10 баллов; побегообразовательная способность – 5 баллов; прирост растений в высоту – 5 баллов; способность растений к генеративному развитию – 25 баллов; возможные способы размножения растений в культуре – 10 баллов. Итого – 95 баллов. Класс самых перспективных видов для интродукции.

СибБС ТГУ

Характеристика испытанных образцов. С 1957 по 2010 г. испытано 5 образцов. Сейчас вид представлен образцами из г. Владивостока (2008) – 50 экз. и г. Москвы (2010) – 2 экз.

Сезонный цикл развития. Весенне-летне-осеннезеленый с периодом зимнего покоя. Не цветет.

Биологические особенности в культуре. Дерево высотой до 5,5 м (13 лет), со сложными листьями. Иногда подмерзает однолетний прирост. Молодые листья и побеги страдают от возвратных заморозков.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. Светолюбив. Растет на суглинистых и серых лесных почвах.

Оценка успешности интродукции. Степень ежегодного вызревания побегов: 100 % – 20 баллов; зимостойкость: обмерзает не более 50 % длины однолетних побегов – 20 баллов; сохранение габитуса: растения ежегодно повреждаются факторами среды, но способны восстанавливать присущую им в природе форму роста – 5 баллов; побегообразовательная способность: средняя – 3 балла; прирост растений в высоту: ежегодный – 5 баллов; способность растений к генеративному развитию: не цветут – 1 балл; возможные способы размножения растений в культуре: повторное привлечение извне – 1 балл. Итого – 55 баллов. Класс малоперспективных видов для интродукции.

***Составители*:** А.Л. Баранова, А.Н. Воробьева, Т.И. Киселева. ***Фото*:** Г.Ф. Дарман (см. прил. 2, табл. 45, рис. 3).

ПОРЯДОК LAMIALES

СЕМЕЙСТВО SCROPHULARIACEAE JUSS. – НОРИЧНИКОВЫЕ

Digitalis grandiflora Mill. – Наперстянка крупноцветковая

Включен в Красные книги Алтайского края (2016), статус 2; Новосибирской области (2018), статус 3; Тюменской области (2020), статус 3.

Ареал. Европейско-западноазиатский вид с разорванным ареалом. Основной ареал расположен в Западной и Восточной Европе, Средиземноморье, вплоть до Урала. Изолированно встречается на западных отрогах Алтая (Флора Сибири, 1996б).

Местообитание. Реликт третичного времени (Положий, Крапивкина, 1985). Растет в негустых березовых и сосновых лесах, по опушкам, вырубкам, на склонах среди кустарников, суходольных лугах.

Биологические особенности. Короткокорневищный полурозеточный травянистый многолетник 50–120 см высотой. Листья продолговато-яйцевидные или продолговато-ланцетные, по краю мелкопильчатые. Цветки в однобоких кистевидных соцветиях, поникающие. Венчик неправильно-колокольчатый, желтый, 3–4 см длиной. Коробочка яйцевидная, 8–10 мм длиной, железисто-опушенная. На особи 1–9 побегов, в среднем 4–6. Гемикриптофит. Мезофит, сциогелиофит, факультативный петрофит, мезотроф.

Полезные свойства. Декоративное, лекарственное, медоносное, техническое (инсектицид) растение. Применяется в отечественной медицине для получения средств, регулирующих действие сердца и кровеносных сосудов. Препараты отличаются хорошей переносимостью, но обладают способностью кумулироваться в организме (Анищенко, 2005). В ландшафтном дизайне вид может быть использован в цветниках природного стиля, однако следует учитывать, что растения при посадке на экспозициях образуют регулярный самосев и могут вытеснять менее устойчивые культуры. Ядовитое.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

ЦСБС СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Алтайского края в 1974, 2000, 2008 гг. Представлен многочисленными интродукционными популяциями на экспозициях «Лекарственные растения», «Парк Бонсай», «Редкие и исчезающие виды растений Сибири».

Сезонный цикл развития. Весенне-летнезеленый. Цветение в июне – августе, созревание семян в августе – сентябре.

Биологические особенности в культуре. Лабораторная всхожесть при двухэтапном проращивании (первый этап – холодная стратификация при температуре +4 °С в течение 60 дней, второй этап – при +23 °С) 70–90 %. Малолетник. Образует необильный самосев.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. Через 3 года необходимо пополнять интродукционную популяцию молодыми растениями посевом или рассадой.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость, устойчивость к выпреванию и вымоканию – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 20 баллов; общее состояние растений – 20 баллов; способы размножения в культуре: рассада, необильный самосев – 15 баллов; состояние растений в вегетационный период: ежегодно цветут и образуют семена – 20 баллов. Итого – 95 баллов. Безусловно перспективный вид для интродукции.

СибБС ТГУ

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Польши (г. Варшава) в 1972 г.; Германии (г. Кельн) в 1977 г.; г. Москвы (Ботанический сад, МГУ) в 2002, 2013 гг.; Чехии (г. Табор) в 2013 г. Представлено 25 экз.

Сезонный цикл развития. Цветет в конце июня – июле. Семена созревают в августе–сентябре.

Биологические особенности в культуре. Длительно вегетирующий вид со среднелетним ритмом цветения. Регулярно цветет и плодоносит. Образует массовый самосев. Размножается делением особи и семенами. Число цветков в соцветии – 20–96; число плодов – 20–84. Процент плодообразования – 88–96; РСП побега в среднем – 7213 семян (Беляева, 2021).

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. Высаживают на открытых солнечных участках с рыхлыми, плодородными почвами. Вид зимостоек, засухоустойчив, в особом уходе не нуждается.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость, устойчивость к выпреванию и вымоканию: растения без повреждения – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям: растения без повреждения – 20 баллов; общее состояние растений: более мощные, чем в природе, – 20 баллов; способы размножения в культуре – 20 баллов; состояние растений в вегетационный период: ежегодно цветут и образуют семена – 20 баллов. Итого – 100 баллов. Безусловно перспективный вид для интродукции.

***Составители*:** Т.Н. Беляева, Т.В. Елисафенко, А.С. Прокопьев. ***Фото*:** Т.В. Елисафенко (см. прил. 2, табл. 45, рис. 4).

Pedicularis verticillata L. – Мытник мутовчатый

Включен в Красную книгу Ханты-Мансийского АО (2013), статус 3.

Ареал. Голарктический.

Местообитание. Субальпийские и альпийские луга, тундры, берега рек, ручьев, на галечниках, лесных полянах; спускается в лесной пояс.

Биологические особенности. Многолетнее короткокорневищное растение 5–20 см высотой. Розеточные листья на длинных черешках, их пластинки ланцетные, перистые. Стеблевые листья в 1–3 мутовках. Цветки в головчатом, при плодоношении удлиняющемся соцветии. Чашечка 5–7 мм длиной, вздутая. Венчик 14–20 мм длиной, пурпуровый. Шлем без носика и зубчиков. Семена коричневые. Гемикриптофит, полупаразит. Мезофит, психрофит, гелиофит (Беляева, 1986).

Полезные свойства. Декоративное, медоносное, ядовитое.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

СибБС ТГУ

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Республики Хакасия (окр. г. Абаза) в 2002 г. В настоящее время в коллекции отсутствует (растения выпали).

Сезонный цикл развития. Весенне-летне-осеннезеленый. Цветет в июле. Семена созревают в августе.

Биологические особенности в культуре. Короткокорневищный полурозеточный травянистый многолетник. Высокоспециализированное к опылению шмелями энтомофильное растение (мелит-

тофилия). Размножение преимущественно семенное. Для преодоления физиологического покоя семенам необходима либо стратификация, либо обработка в растворе гиббереллловой кислоты (Беляева, 1986).

Болезни и вредители. Устойчив.

Особенности интродукции, агротехники. Высаживают на открытых участках с рыхлыми, дренированными, умеренно увлажненными почвами. В культуре неустойчив (психрофит, полупаразит). Не смог адаптироваться к иным, чем в высокогорьях, условиям обитания с высокими температурами почвы и воздуха. В результате слишком большой разницы почвенно-климатических условий его естественного ареала и района интродукции возникла, вероятно, биологическая несовместимость ритма растений в природе и местных климатических ритмов (Беляева, 2021).

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость, устойчивость к выпреванию и вымоканию: растения без повреждения – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям: растения без повреждения – 20 баллов; общее состояние растений: маломощные, не достигающие в культуре присущих им в природе размеров, – 5 баллов; способы размножения в культуре: повторное привлечение – 5 баллов; состояние растений в вегетационный период: семеношение малочисленное или не ежегодное – 15 баллов. Итого – 65 баллов. Неперспективный вид для интродукции, требует особых условий выращивания.

***Составитель*:** Т.Н. Беляева

Scrophularia nodosa L. – Норичник узловатый

Включен в Красные книги Ханты-Мансийского автономного округа (2013), статус 3; Республики Хакасия (2012), статус 2.

Ареал. Голарктический гемибореальный вид. Распространен в Европе, на Кавказе, в Малой Азии, Северной Америке. В Сибири встречается преимущественно на западе, отдельные местонахождения доходят до Забайкалья (Флора Сибири, 1996б; Губанов и др., 2004; Крапивкина, 2009).

Местообитание. Реликт третичных широколиственных лесов (Положий, Крапивкина, 1985). Пойменно-лесной вид. Растет в сырых хвойных, смешанных и пойменных лесах, зарослях кустарников, по берегам рек, озер, болот. В горах поднимается до субальпийского пояса.

Биологические особенности. Короткокорневищное травянистое многолетнее голое растение высотой 40–130 см, с клубневидными утолщениями на корнях и четырехгранным прямым облиственным стеблем. Листья продолговато-яйцевидные, заостренные, по краю пильчатые, на черешках. Мелкие зеленовато-бурые цветки собраны в рыхлые кистевидные соцветия. Плод – широкояйцевидная заостренная коробочка. Гемикриптофит. Мезогигрофит.

Полезные свойства. Лекарственное, ядовитое.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

СибБС ТГУ

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Германии в 1993 г. Представлено на экспозиции редких растений 10 экз.

Сезонный цикл развития. Весенне-летне-осеннезеленый. Длительно вегетирующий вид со среднелетним ритмом цветения. Цветет в июле – августе, семена созревают в августе – сентябре. Регулярно цветет и плодоносит.

Биологические особенности в культуре. В условиях культуры габитус не изменяется. Лабораторная всхожесть семян после 2 месяцев стратификации составляет 61 %. Дает обильный самосев. Хорошо разрастается вегетативно. Размножается семенами и делением особи. Долголетний.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. Предпочитает тенистые участки с плодородными почвами и хорошим увлажнением. Теневыносливый, влаголюбивый.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 20 баллов; общее состояние растений – 15 баллов; способы размножения в культуре – 20 баллов; развитие растений в период вегетации – 20 баллов. Итого – 95 баллов. Безусловно перспективный вид для интродукции.

***Составитель*:** Т.Н. Катаева

Scrophularia umbrosa Dumort. – Норичник теневой

Включен в Красные книги Кузбасса (2021), статус 3; Новосибирской области (2018), статус 1; Томской области (2013), статус 2; Республики Хакасия (2012), статус 3; Республики Тыва (2018), статус 2.

Ареал. Европейско-среднеазиатско-южносибирский вид с достаточно обширным дизъюнктивным ареалом. Основная часть ареала связана с территорией Европы, Кавказа, Малой Азии, Ирана, Тибета, Тянь-Шаня. Менее обширная сибирская часть ареала приурочена к горным и предгорным районам Западной и Средней Сибири (Флора европейской части СССР, 1981; Флора Сибири, 1996б).

Местообитание. Реликт третичных широколиственных лесов (Положий, Крапивкина, 1985). Растет в хвойных и смешанных лесах, на лугах, болотах, по берегам рек и ручьев, иногда как сорное в садах и на залежах (Флора европейской части СССР, 1981; Польникова, 2000).

Биологические особенности. Короткокорневищное травянистое многолетнее голое растение высотой до 160 см, с несколькими удлиненными прямыми генеративными побегами и многочисленными розеточными вегетативными побегами. Стебли хорошо облиственные, остро четырехгранные, крылатые. Листья продолговато-яйцевидные, коротко заостренные, на крылатых черешках. Цветки зеленовато-бурые, собраны в длинные рыхлые кистевидные соцветия. Плод – заостренная коробочка. Гемикриптофит. Гигрофит (Прокопьев, Катаева, 2015).

Полезные свойства. Ядовитое.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

СибБС ТГУ

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Томской обл. (окр. с. Батурино) в 2012 г. Представлено на экспозициях растений природной флоры Сибири в Заповедном парке СибБС 20 экз.

Сезонный цикл развития. Летне-зимнезеленый. Длительно вегетирующий вид со среднелетним ритмом цветения. Цветет в июле, семена созревают в августе – сентябре. Регулярно цветет и плодоносит,

Биологические особенности в культуре. В условиях культуры сокращается число генеративных и вегетативных розеточных побегов. Всхожесть семян высокая – 93 %. Дает жизнеспособный самосев. Разрастается вегетативно. Долголетний.

Болезни и вредители. Плоды могут повреждаться вредителями.

Особенности интродукции, агротехники. Предпочитает тенистые участки с плодородными почвами и обильным увлажнением. Теневыносливый, влаголюбивый. Размножается семенами, вегетативно – черенками и делением особи.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 15 баллов; общее состояние растений – 15 баллов; способы размножения в культуре – 20 баллов; развитие растений в период вегетации – 20 баллов. Итого – 90 баллов. Перспективный вид для дальнейшего изучения.

***Составитель*:** Т.Н. Катаева. ***Фото*:** А.С. Прокопьев (см. прил. 2, табл. 45, рис. 5).

Veronica incana L. – Вероника седая

Включен в Красную книгу Тюменской области (2020), статус 3.

Ареал. Евразийский. Встречается в Европе, Сибири, на Дальнем Востоке, в Казахстане, Монголии, Китае (Флора Сибири, 1996б).

Местообитание. Растет на степных и каменистых склонах, скалах, в степях, сухих сосновых и лиственничных лесах, в горах преимущественно в степном поясе.

Биологические особенности. Корневищный плотнодерновинный травянистый многолетник. Все растение беловойлочное. Стебли до 50 см высотой, приподнимающиеся или прямостоячие. Розеточные листья яйцевидные, зимующие. Стеблевые листья супротивные, продолговато-яйцевидные, ланцетные. Цветки в верхушечных плотных кистях. Венчик 5–7 мм длиной, синий, сине-фиолетовый, редко белый. Коробочки округло-яйцевидные, 3–4 мм длиной. Семена 0,5–1,0 мм длиной, 0,3–0,7 мм шириной, яйцевидные, красновато-коричневые, матовые. Гемикриптофит. Ксерофит, гелиофит, факультативный петрофит, мезотроф.

Полезные свойства. Декоративное, медоносное растение. Используется в крупных рокариях, миксбордерах, пейзажных цветниках «Сухой луг». Установлена высокая антимикробная активность сухих экстрактов из надземной части в отношении грамположительных микроорганизмов, что представляет практический интерес для разработки новых антибактериальных и противовоспалительных лекарственных средств (Немерешина и др., 2012).

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

ЦСБС СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Забайкальского края (Петровск-Забайкальский р-н) в 1995 г.; Республики Алтай (Горно-Алтайский ботанический сад) в 2000 г. Представлен на экспозиции «Вальс цветов».

Сезонный цикл развития. Весенне-летне-зимнезеленый. Вегетацию возобновляет в начале мая. Сроки цветения и плодоношения зависят от образца. Забайкальский образец цветет с третьей декады июня по июль, горно-алтайский – с июля до середины августа. Семена созревают, соответственно, в августе и сентябре.

Биологические особенности в культуре. Цветоносы приподнимающиеся, 13–60 см высотой. Цветки синие, в узком колосовидном соцветии 5–34 см длиной. Горно-алтайские растения крупнее. Семена прорастают в комнатных условиях. Всхожесть семян горно-алтайского образца достигает 78 %, а забайкальского – 100 % в год сбора. Хорошие показатели не утрачиваются в течение 5 лет хранения (Фомина, 2012).

Болезни и вредители. Побеги иногда повреждаются тлей.

Особенности интродукции, агротехники. В культуре требует открытого местоположения и сухих почв. Выпревает, особенно забайкальский образец.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость, устойчивость к выпреванию – 15 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 15 баллов; общее состояние растений – 15 баллов; способы размножения в культуре – 10 баллов; состояние растений в вегетационный период – 20 баллов. Итого – 75 баллов. Перспективный вид для дальнейшего изучения.

ЯБС ИБПК СО РАН

Характеристика испытанных образцов. В коллекцию привлечен из окр. г. Якутска (сопка Чучур-Муран) в 1966 г.; г. Алдана в 1981 г.

Сезонный цикл развития. Вечнозеленый. Раннелетнецветущий. В условиях Центральной Якутии молодые листья начинают развертываться в конце апреля – начале мая, в середине мая отмечается стеблевание. Массовое цветение наблюдается в начале июля, плодоношение начинается в середине августа.

Биологические особенности в культуре. В условиях культуры мощность растений повышается, размеры превосходят природные, изменяется жизненная форма. На агротехническом фоне на увлажненных супесчаных почвах формируется стержнекорневая жизненная форма, морфогенез которой протекает по варианту: первичный побег (*p*) – первичный куст (*j, v*) – рыхлый куст (g_1, g_2). Вид образует моноцентрическую жизненную форму. Вегетативные побеги нижнерозеточные и удлиненные, репродуктивные – удлиненные. *Прегенеративный период.* Прорастание семян надземное. Первичный побег несет парные семядольные листья 0,2–0,4 см длиной, 0,2 см шириной, яйцевидной формы, сидящие на черешках 0,3–0,7 см длиной. Главный корень удлиняется до 4–6 см. Растения в состоянии проростка находятся в течение 10–15 дней. С появлением пары настоящих супротивных листьев особи переходят в ювенильное онтогенетическое состояние. При этом высокий темп развития интродуцентов обеспечивает сохранение семядолей до развертывания 3–4-й пары настоящих листьев. В культуре одноосный побег образует укороченную нижнюю розетку из 3–4 пар настоящих листьев 0,5–0,8 см длиной, 0,3–0,6 см шириной и черешком 0,3–0,6 см длиной. С появлением третьего настоящего листа у особей начинают формироваться боковые побеги из пазушных почек возобновления (1–2) и развиваться первичный куст. Длина гипокотиля 0,1–0,3 см. Ювенильное онтогенетическое состояние длится 31–37 дней.

Прегенеративный период в условиях культуры сокращенный, пропуская имматурное онтогенетическое состояние, особи из ювенильного состояния переходят в виргинильное состояние.

Формируется «рыхлый куст» диаметром 3–14 см, в котором насчитывается до 12 побегов. Побеги удлиняются до 2–6 см и несут до 7 пар листьев, из пазух прошлогодних листьев с начала вегетации начинают развиваться боковые побеги. Размеры листьев увеличиваются до 1–2 см длиной, 0,3–0,9 шириной, черешок – до 0,6–1,4 см длиной. В корневой системе главный корень удлиняется до 5–18 см, боковые корни в числе 5–20 шт. В легком супесчаном грунте через год в результате развития придаточных корней (до 20–40 шт.) боковые побеги погружаются в почву, и формируется многоглавый каудекс (с 4 каудикулами) до 3 см длиной. На второй год в фазе стеблевания в середине мая особи переходят в *генеративный период*. Молодые генеративные растения представлены кустом 9–16 см диаметром, в котором насчитывается до 7 репродуктивных и 4–10 вегетативных побегов. В основании генеративных побегов в большинстве случаев розетка отсутствует, формируется удлиненный побег. Тенденция к удлинению междоузлий сохраняется, вегетативная розетка переходит в удлиненный генеративный побег. Высота растения достигает 21–45 см, длина соцветия 3,5–6,0 см. Генеративный побег несет до 4–7 пар листьев с пластинкой листа до 1,2–2,5 см длиной, 0,2–0,8 шириной. В подземной части продолжается погружение боковых побегов. Главный корень проникает в почву на глубину 10–15 см. Число каудикул увеличивается до 6 шт., их длина 2–4 см. Число придаточных корней также увеличивается до 26–34 шт., число боковых – 4–11. В зрелое генеративное состояние особи переходят на третий год жизни. Диаметр куста увеличивается до 13–22 см, репродуктивных побегов 6–31 и до 15 вегетативных. Растение в высоту достигает 24–33 см и несет до 4–8 пар листьев. Соцветие удлиняется до 7,5–10,0 см за счет формирования боковых цветоносов. Размеры листовой пластинки увеличиваются – до 2,0–3,5 см длиной, 0,4–0,9 шириной. Главный корень функционирует, достигая 10–18 см в длину. Число каудикул – до 9 шт., их длина 4,5–7 см. Образуется необильный устойчивый самосев.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. К уходу нетребователен, засухоустойчив, но отзывчив на полив, не переносит застойного переувлажнения. Лучше растет на хорошо дренированных песчано-дерновых почвах. Предпочитает открытые солнечные места.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 20 баллов; общее состояние растений – 20 баллов; состояние растений в вегетационный период – 20 баллов; способы размножения в культуре – 20 баллов. Итого – 100 баллов. Безусловно перспективный вид для интродукции.

СибБС ТГУ

Характеристика испытанных образцов. В коллекциях с 1948 г. Привлечен из Томской обл.: Томский р-н, пос. Тимирязевский в 2000, 2007 гг., пос. Аникино в 2015 г.; Кожевниковский р-н, с. Уртам в 2010 г. Представлено 30 экз.

Сезонный цикл развития. Весенне-летне-зимнезеленый. Цветет в конце июня – августе, преимущественно в июле, в течение 34–43 дней. Созревание семян в конце августа – сентябре. Период от начала цветения до начала созревания в среднем 58 дней. Окончание вегетации в конце октября.

Биологические особенности в культуре. Короткокорневищный плотнодерновинный травянистый поликарпик. Лабораторная всхожесть семян через 7 месяцев после сбора на свету при комнатной температуре высокая – 83 %. При выращивании из семян зацветает на второй год. Фертильность пыльцевых зерен высокая, в среднем 98 %. Процент плодообразования – 94,6; РСП плода в среднем – 5 семян; средняя РСП побега – 515 семян. Образует слабый самосев (Беляева, 2021).

Болезни и вредители. Устойчив.

Особенности интродукции, агротехники. Предпочитает песчаные, сухие каменистые, известковые почвы и хорошо освещенные места. Вид в культуре неприхотлив, засухоустойчив. Размножение семенами и делением корневища с почками возобновления.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость, устойчивость к выпреванию и вымоканию: растения без повреждения – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям: растения без повреждения – 20 баллов; общее состояние растений: не отличающиеся по размерам от растений в природных местообитаниях – 15 баллов; способы размножения в культуре: искусственное вегетативное – 10 баллов; состояние растений в вегетационный период: ежегодно цветут и образуют семена – 20 баллов. Итого – 85 баллов. Перспективный вид для дальнейшего изучения.

***Составители*:** Т.Н. Беляева, Н.С. Данилова, Т.Н. Катаева, В.В. Семенова, Т.И. Фомина

Veronica officinalis L. – Вероника лекарственная

Включен в Красные книги Курганской области (2012), статус 3; Тюменской области (2020), статус 1; Красноярского края (2012), статус 1.

Ареал. Встречается в Европе, на Кавказе, Урале, в Сибири, Малой Азии. Восточную сплошную границу ареала имеет на Урале. За его пределами в Сибири отмечены отдельные местонахождения, возможно, заносные (Флора Сибири, 1996б).

Местообитание. Неморально-реликтовый вид. Растет в кедрово-пихтовых, сосново-березовых лесах, у дорог и тропинок.

Биологические особенности. Многолетнее зимнезеленое травянистое наземноползучее вегетативно-подвижное растение с придаточными корнями (стержневой корень отмирает рано) и генеративными побегами 15–25 см высотой. Листья эллиптические или обратнояйцевидные, до 4 см длиной, по краю мелкогородчатые, волосистые. Цветки в боковых открытых кистях. Венчик бледно-голубой, редко белый, 6–10 мм диаметром. Коробочки обратнотреугольные, 4–5 мм длиной, сплюснутые, железисто-опушенные. Хамефит. Мезофит, сциогелиофит, мезотроф, эвтроф.

Полезные свойства. Декоративное, лекарственное, медоносное. Может использоваться в каменистых садах, озеленении подпорных стенок. Применяется в народной медицине как ранозаживляющее, противовоспалительное, обезболивающее, противосудорожное, антисептическое, фунгицидное, кровоостанавливающее средство (Махлаюк, 1991). Установлена высокая антимикробная активность сухих экстрактов из надземной части в отношении грамположительных микроорганизмов, что представляет практический интерес для разработки новых антибактериальных и противовоспалительных лекарственных средств (Немерешина и др., 2012).

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

ЦСБС СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Иркутской обл. в 2009 г. Представлен самоподдерживающейся (вегетативно) интродукционной популяцией на экспозиции «Редкие и исчезающие виды растений Сибири».

Сезонный цикл развития. Весенне-летне-зимнезеленый. Цветет в июне – августе, созревание семян в сентябре – октябре. Цветение и плодоношение регулярное.

Биологические особенности в культуре. В условиях культуры особи разрастаются, по высоте не превышают растения из естественных местообитаний.

Болезни и вредители. Не обнаружены.

Особенности интродукции, агротехники. В культуре неприхотлив. Засухоустойчив. Почвопокровное растение.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость, устойчивость к выпреванию и вымоканию – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 20 баллов; общее состояние растений – 15 баллов; способы размножения в культуре – 15 баллов; состояние растений в вегетационный период – 20 баллов. Итого – 90 баллов. Безусловно перспективный вид для интродукции.

СибБС ТГУ

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Латвии (г. Рига) в 2008 г.; Франции в 2008 г. Представлено 20 экз.

Сезонный цикл развития. Весенне-летне-зимнезеленый. Цветет в июне – июле. Созревание семян в августе – сентябре. Окончание вегетации в конце октября.

Биологические особенности в культуре. Наземноползучее вегетативно-подвижное растение. Семена сохраняют высокую всхожесть до 5 лет. При выращивании из семян зацветает на второй год. Фертильность пыльцевых зерен высокая, в среднем 98 %. Процент плодообразования – 94,8; РСП плода в среднем – 28 семян (Беляева, 2021). В условиях культуры хорошо разрастается, формируя мощные особи.

Болезни и вредители. Устойчив.

Особенности интродукции, агротехники. Размножение семенное и вегетативное (отрезками побегов с придаточными корнями, черенкованием). Выращивается на открытых, полутенистых участках с умеренным увлажнением. Вид засухоустойчив, в культуре быстро разрастается, выдерживает вытаптывание. Высокоустойчив.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость, устойчивость к выпреванию и вымоканию: растения без повреждения – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям: растения без повреждения – 20 баллов; общее состояние растений: более мощные, чем в природе, – 20 баллов; способы размножения в культуре: искусственное вегетативное – 10 баллов; состояние растений в вегетационный период: ежегодно цветут и образуют семена – 20 баллов. Итого – 90 баллов. Безусловно перспективный вид для интродукции.

***Составители*:** Т.Н. Беляева, Т.В. Елисафенко

Veronica porphyriana Pavl. – Вероника Порфирия

Включен в Красную книгу Красноярского края (2012), статус 3.

Ареал. Азиатский. Встречается в Сибири, Средней Азии, Казахстане, Монголии.

Местообитание. Растет по степным и каменистым склонам, лугам, поднимается в высокогорья.

Биологические особенности. Травянистый короткокорневищный поликарпик. Все растение липкое от густого железистого опушения. Листья продолговато-яйцевидные, по краю мелкозубчатые, стеблевые супротивные. Цветки темно-синие, в плотных кистях. Ксеромезофит, факультативный петрофит, гелиофит.

Полезные свойства. Декоративный вид для каменистых горок. В культуре встречается редко (Фомина, 2010).

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

ЦСБС СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Республики Алтай (Улаганский р-н) в 2005 г. Представлен на экспозиции «Вальс цветов».

Сезонный цикл развития. Весенне-летне-зимнезеленый. Вегетацию возобновляет в третьей декаде апреля. Цветет со второй декады июня около месяца, плодоносит в августе.

Биологические особенности в культуре. Короткокорневищный поликарпик. Цветоносы 28–52 см высотой. Цветки темно-синие, в плотных кистях 13–29 см длиной. Всхожесть семян в год сбора составляет 98 % и остается высокой не менее 7 лет комнатного хранения (Фомина, 2012).

Болезни и вредители. Побеги повреждаются тлей.

Особенности интродукции, агротехники. В культуре малолетник, требует пересадки и деления каждые 3 года. Выращивается на умеренно влажных дренированных почвах в полутени.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость и устойчивость к выпреванию – 15 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 15 баллов; общее состояние растений – 15 баллов; способы размножения в культуре – 10 баллов; состояние растений в вегетационный период – 20 баллов. Итого – 75 баллов. Перспективный вид для дальнейшего изучения.

СибБС ТГУ

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Германии (г. Бонн) в 2012 г.; г. Новосибирска (ЦСБС СО РАН) в 2008 г.

Сезонный цикл развития. Весенне-летне-зимнезеленый. Цветение в июне – июле. Созревание семян в августе. Фенориtм устойчивый. Цветение и плодоношение регулярное и обильное.

Биологические особенности в культуре. В условиях культуры габитус растения сохраняется. Всхожесть семян составляет 91 %. Может хорошо разрастаться вегетативно, дает самосев. Может вымокать и выпревать в зимний период.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. При интродукции необходим выбор солнечного участка с дренированным субстратом.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 20 баллов; общее состояние растений – 15 баллов; способы размножения в культуре – 20 баллов; состояние растений в вегетационный период – 20 баллов. Итого – 95 баллов. Безусловно перспективный вид для интродукции.

***Составители*:** Т.Н. Беляева, Т.И. Фомина, О.Д.Чернова

Veronica spicata L. – Вероника колосистая

Включен в Красную книгу Ханты-Мансийского автономного округа – Югры (2013), статус 3.

Ареал. Европейско-западноазиатский. Встречается в европейской части России, на юге Западной и Восточной Сибири (Хакасия) (Губанов и др., 2004; Науменко, 2008).

Местообитание. Реликт ксеротермического периода голоцена (Соболевская, 1964). Лесостепной вид. Растет в степях, на остепненных лугах, каменистых склонах, в сосновых лесах, на лесных опушках (Флора Сибири, 1996б).

Биологические особенности. Короткокорневищный травянистый многолетник. Серовато опушенное растение с прямыми, неветвистыми стеблями до 50 см высотой. Нижние листья длинночерешчатые, продолговато-эллиптические, срединные и верхние – ланцетные, линейные. Соцветия верхушечные, кистевидные, до 30 см длиной. Венчик синий, сине-голубой, редко розовый или белый. Гемикриптофит. Ксеромезофит, факультативный петрофит.

Полезные свойства. Декоративное, медоносное.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

СибБС ТГУ

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Томской обл. (окр. пос. Аникино) в 2013 г. Представлено на экспозиции «Каменистая горка» 2 экз.

Сезонный цикл развития. Летне-зимнезеленый. Длительно вегетирующий вид со среднелетним ритмом цветения. Цветет в июле–августе, семена созревают в августе–сентябре. Регулярно цветет и плодоносит.

Биологические особенности в культуре. В условиях культуры габитус не изменяется. Дает самосев. Хорошо разрастается вегетативно. Размножение семенное и естественное вегетативное. Долголетний.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. Предпочитает открытые участки с рыхлыми почвами и умеренным увлажнением. Светолюбивый, теневыносливый, засухоустойчивый.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 20 баллов; общее состояние растений – 15 баллов; способы размножения в культуре – 20 баллов; развитие растений в период вегетации – 20 баллов. Итого – 95 баллов. Безусловно перспективный вид для интродукции.

***Составитель*:** Т.Н. Катаева

СЕМЕЙСТВО PHRYMACEAE SCHAUER – ФРИМОВЫЕ

Phryma asiatica (Hara) O. et I. Degener – Фрима азиатская

Включен в Красную книгу Амурской области (2020), статус 3, вид на северо-западной границе ареала.

Ареал. В России встречается на Дальнем Востоке (Сосудистые растения…, 1989; Шлотгауэр и др., 2001; Рубцова, 2017), вне России – в Китае, на п-ове Корея, в Японии (Makino, 1940; Kitagawa, 1979; Lee, 1996).

Местообитание. Растет в широколиственных и смешанных лесах.

Биологические особенности. Травянистый многолетник с коротким корневищем, до 60 см высотой. Листья супротивные, длинночерешковые, крупные, до 13 см длиной. Цветки беловато-лиловые, двугубые (6–8 мм), собраны попарно в сложное соцветие из нескольких тонких колосьев, до 35 см длиной при плодоношении. Мезофит.

Полезные свойства. Лекарственное (Фруентов, 1987).

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

АФ БСИ ДВО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из г. Владивостока (БСИ ДВО РАН) в 2014 г., семена. Представлена самоподдерживающаяся интродукционная популяция.

Сезонный цикл развития. Летнезеленый. Цветет во второй декаде июля – начале августа, плодоношение – август–сентябрь. Цветение и плодоношение ежегодное.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 20 баллов; общее состояние растений – 5 баллов; состояние растений в вегетационный период – 20 баллов; способы размножения в культуре: вегетативное (наращивание кустов) – 20 баллов. Итого – 85 баллов. Перспективный вид для дальнейшего изучения.

***Составитель*:** Г.Ф. Дарман. ***Фото*:** Г.Ф. Дарман (см. прил. 2, табл. 45, рис. 6).

СЕМЕЙСТВО LAMIACEAE MARTINOV – ГУБОЦВЕТНЫЕ

LABITAE JUSS. – ЯСНОТКОВЫЕ

Agastache rugosa (Fisch. et C.A. Mey.) Kuntze – Многоколосник морщинистый, корейская мята, лофант тибетский

Включен в Красную книгу Сахалинской области (2019), статус 3, вид на границе распространения.

Ареал. Восточноазиатский. В России встречается на юге Дальнего Востока (юго-восток Амурской обл., Хабаровский, Приморский края), о. Кунашир, на юге Восточной Сибири. Вне России – в Китае, на п-ове Корея, в Японии (Flora of China, 1994).

Биологические особенности. Для цветков характерен половой диморфизм (гинодиэция и гиномоэция) (Якобсон, 1995). Гемикриптофит. Мезофит, гелиофит, мезотроф, эвтроф, факультативный петрофит.

Местообитание. Горно-лесной вид. Растет на каменистых склонах и скалах, в зарослях кустарников.

Полезные свойства. Декоративное, лекарственное, пищевое, эфирномасличное и медоносное растение. Применяется в медицине, в том числе под названием корейская мята, тибетский лофант. Используется при лечении желудочно-кишечных, вирусных заболеваний, гинекологических воспалительных процессов, болезней крови, в качестве ранозаживляющего, седативного, противосудорожного и болеутоляющего средства. В США надземная часть растений применяется как суррогат чая, приправа к мясу и другим блюдам. Листья, соцветия и эфирное масло вида рекомендованы для использования в пищевой промышленности в качестве натуральных ароматизаторов российских пищевых продуктов. Установлена высокая нематоцидная и антидиабетическая активность, фунгистатическое и фунгицидное действие эфирных масел. В надземной части обнаружены флавоноиды, иридоиды, углеводы и сесквитерпены (Якобсон, 1995). Обладает антиоксидантной активностью (Karpova et al., 2020). В ландшафтном дизайне может использоваться в цветниках природного стиля для посадки группами, в миксбордерах.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

ЦСБС СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Украины (Львововский национальный университет им. Ивана Франко); Дальнего Востока (г. Находка, 2006). Представлен на экспозициях «Лекарственные растения», «Парк Бонсай» самоподдерживающимися (самосев) интродукционными популяциями.

Сезонный цикл развития. Цветет в июле–августе, плодоношение в августе. Цветет и плодоносит ежегодно.

Биологические особенности в культуре. Многолетнее слабоопушенное травянистое растение до 1 м высотой. Листовая пластинка от сердцевидно-яйцевидной до продолговато-ланцетной, 5–9 × 4–5 см. Соцветие колосовидное, до 10 см длиной, цветки зигоморфные, венчик синевато-лиловый.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. Необходимы регулярная прополка и полив.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 10 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 20 баллов; общее состояние растений – 15 баллов; способы размножения в культу-

ре – 20 баллов; состояние растений в вегетационный период: ежегодно цветут и образуют семена – 20 баллов. Итого – 85 баллов. Перспективный вид для дальнейшего изучения.

СибБС ТГУ

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из г. Ижевска (ботанический сад) в 2005 г. Представлено 10 экз.

Сезонный цикл развития. Весенне-летнезеленый. Начинает вегетировать в мае. Цветение в августе – сентябре. Созревание семян в сентябре.

Биологические особенности в культуре. Короткокорневищный поликарпик. Размножается семенами, вегетативно (делением корневища с почками возобновления). Хорошая всхожесть семян сохраняется в течение 3–4 лет. При семенном размножении зацветает на первом (лабораторно-теплично-грунтовый способ) или втором году жизни.

Болезни и вредители. Устойчив.

Особенности интродукции, агротехники. Выращивается на хорошо освещенных участках с песчаными или суглинистыми хорошо дренированными сухими или влажными почвами с различной pH. Малолетник.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость, устойчивость к выпреванию и вымоканию: растения без повреждения – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям: растения без повреждения – 20 баллов; общее состояние растений: не отличающиеся по размерам от растений в природных местообитаниях – 15 баллов; способы размножения в культуре: повторное привлечение – 5 баллов; состояние растений в вегетационный период: ежегодно цветут и образуют семена – 20 баллов. Итого – 80 баллов. Перспективный вид для дальнейшего изучения.

***Составители*:** Т.Н. Беляева, Ю.А. Пшеничкина

Dracocephalum argunense Fisch. ex Link – Змееголовник аргунский

Включен в Красную книгу Забайкальского края (2017), статус 3.

Ареал. Восточноазиатский степной вид. Втречается в Восточной Сибири, на Дальнем Востоке России, в Китае, Японии, на п-ове Корея.

Местообитание. Растет на луговых разнотравных степях, суходольных лугах, в зарослях кустарников.

Биологические особенности. Травянистый длиннокорневищный поликарпик, образующий куст до 60 см высотой. Побеги удлиненные, листья ланцетовидные, короткочерешковые, цельнокрайные. В основании листьев формируются побеги дополнения. Цветки собраны в небольшие колосовидные соцветия. Венчики крупные, лазурно-синие. Плод – четырехкамерный ценобий. Гелиофит, мезофит.

Полезные свойства. Декоративное, используется в народной медицине.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

СибБС ТГУ

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из г. Читы в 2012 г. В настоящее время в коллекции отсутствует (выпал).

Сезонный цикл развития. Весенне-летне-осеннезеленый. Цветет в июне–июле. Созревание семян в августе.

Биологические особенности в культуре. Растение в культуре неустойчиво, может вымокать и выпревать в зимний период. Малолетник.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. При интродукции необходим выбор хорошо освещенного участка с дренированным субстратом.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 20 баллов; общее состояние растений – 15 баллов; способы размножения в культуре – 5 баллов; состояние растений в вегетационный период – 15 баллов. Итого – 77 баллов. Перспективный вид для дальнейшего изучения.

***Составитель*:** О.Д. Чернова

Dracocephalum grandiflorum L. – Змееголовник крупноцветковый

Включен в Красную книгу Забайкальского края (2017), статус 3, редкий вид, находится в пределах края на северо-восточном пределе распространения.

Ареал. Встречается в Сибири, Средней Азии, Монголии, Западном и Северном Китае (Флора Сибири, 1997а).

Местообитание. Высокогорный вид. Произрастает в высокогорьях в кедровых и лиственничных редколесьях, на субальпийских и альпийских лугах, в лишайниковых и ерниковых тундрах, на скалах и осыпях, песчано-галечниковых берегах.

Биологические особенности. Моноподиально нарастающий короткокорневищный травянистый многолетник с эпигеогенным корневищем. Стебли 10–35 см высотой. Вегетативные побеги розеточные, генеративные – полурозеточные. Розеточные листья с длинным черешком, продолговато-яйцевидные или эллиптические, по краю городчатые. Стеблевые листья яйцевидной или округло-яйцевидной формы. Цветки собраны в соцветие – колосовидный тирс. Венчик ярко-синий, 35–45 мм длиной. Семена черные, трехгранные, удлиненно-овальной формы, 2,5–3,5 мм длиной. Гемикриптофит. Мезофит, психрофит, гелиофит, мезотроф.

Полезные свойства. Декоративное и медоносное. Применяется в каменистых садах.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

СибБС ТГУ

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Австрии (г. Линц) в 2009 г.; Республики Алтай (Семинский перевал, 2012 г.; Курайский хребет, 2019 г.). Представлено 20 экз.

Сезонный цикл развития. Весенне-летне-зимнезеленый. Начинает вегетировать в апреле, редко в начале мая. Цветет в третьей декаде мая – июне, в среднем в течение 15 дней. Зацветает через месяц от начала отрастания. Созревание семян в июле. Средняя продолжительность периода от начала цветения до начала созревания семян составляет 37 дней. Побеги вегетируют до установления снежного покрова.

Биологические особенности в культуре. Короткокорневищный полурозеточный поликарпик с развитой системой придаточных корней. Размножается семенами, вегетативно (делением куртин). Процент плодообразования высокий – около 83; РСП побега в среднем – 42 семени. Лабораторная всхожесть семян через 9 месяцев после сбора на свету в среднем 62 % (Беляева, 2021). В культуре недолговечен.

Болезни и вредители. Устойчив.

Особенности интродукции, агротехники. Выращивается нередко, в основном в ботанических садах на освещенных участках с богатыми перегноем, рыхлыми, влажными почвами. Страдает от несоответствия микроклиматических условий в природе в высокогорьях и на равнине в культуре. Среднеустойчив. Необходимо регулярное искусственное семенное возобновление: через 3–5 лет выращивания куртины погибают.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость, устойчивость к выпреванию и вымоканию: растения без повреждения – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям: повреждается менее 50 % особей – 10 баллов; общее состояние растений: не отличающиеся по размерам от растений в природных местообитаниях – 15 баллов; способы размножения растений в культуре: повторное привлечение – 5 баллов; состояние растений в вегетационный период: ежегодно цветут и образуют семена – 20 баллов. Итого – 70 баллов. Перспективный вид для дальнейшего изучения.

***Составители*:** Т.Н. Беляева, А.С. Прокопьев

Dracocephalum imberbe Bunge – Змееголовник безбородый

Включен в Красную книгу Красноярского края (2012), статус 2.

Ареал. Среднеазиатско-южносибирский вид. Распространен в горах Алтая, Хакасии, Средней Азии, Тувы, Монголии и Северо-Западного Китая (Флора Сибири, 1997а).

Местообитание. Высокогорный вид. Встречается на скалах, осыпях, моренах, на нивальных лужайках, прибрежных галечниках, в каменистых тундрах.

Биологические особенности. Многолетнее травянистое короткокорневищное коротко опушенное растение 15–25 см высотой, с многочисленными восходящими побегами. Листья округло-почковидные, по краю крупногородчатые, нижние – на длинных черешках. Цветки лилово-голубые, собраны в плотные верхушечные соцветия. Психропетрофит, гелиофит.

Полезные свойства. Декоративное.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

СибБС ТГУ

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Республики Алтай (Кош-Агачский р-н, Курайский хребет) в 2013, 2020 гг.; из Исландии (г. Рейкьявик) в 2021 г. Представлено 10 экз. на экспозиции «Каменистая горка».

Сезонный цикл развития. Весенне-летне-осеннезеленый. Цветет в конце июня – июле, созревание семян в августе. Цветет и плодоносит нестабильно.

Биологические особенности в культуре. В условиях культуры (по сравнению с природными популяциями) растения выглядят слабее. Самосев не дает. Ведет себя как малолетник.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. Предпочитает солнечные участки с дренированными почвами. Размножается семенами и делением корневища. Подвержен вымоканию и выпреванию, в результате чего из коллекции периодически выпадает.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость и устойчивость к выпреванию и вымоканию: повреждается более 50 % особей – 5 баллов; устойчивость к болезням и вредителям: растения без повреждения – 20 баллов; общее состояние растений: маломощные, не достигающие в культуре присущих им в природе размеров – 5 баллов; способы размножения в культуре: искусственное вегетативное – 10 баллов; состояние растений в вегетационный период: семеношение малочисленное или не ежегодное – 15 баллов. Итого – 55 баллов. Неперспективный вид для интродукции, требует особых условий выращивания.

***Составитель*:** А.С. Прокопьев

Dracocephalum jacutense Peschkova – Змееголовник якутский

Включен в Красную книгу Республики Саха (Якутия) (2017), статус 1.

Ареал. Узколокальный эндемик Восточной Сибири, известны два местонахождения вида в окр. пос. Сангар Кобяйского улуса на территории Республики Саха (Якутия). Вид впервые обнаружен К.С. Байковым в окр. пос. Сангар в 1985 г. и описан Г.А. Пешковой (Флора Сибири, 1997а).

Биологические особенности. Безрозеточный симподиально нарастающий стержнекорневой травянистый многолетник с удлиненными моноциклическими побегами. Развивается многоглавый каудекс, размеры куста достигают в диаметре 50 см. Надземные побеги длиной до 30–40 см, приподнимающиеся, в основании немного древеснеющие, опушенные короткими отстоящими волосками, разветвленные до второго-третьего порядка. Лиловые крупные цветки собраны в соцветия – простые колосовидные тирсы. Плод – ценобий (состоит из 4 камер), в котором развиваются семена – эремы (Денисова, Николин, 2012).

Полезные свойства. Декоративное. В экстрактах соцветий обнаружено 48 полифенольных соединений, среди которых идентифицировано 17 флавонов, 7 флавонолов, 3 флаван-3-ола, 12 фенолокислот, 1 лигнан, 2 кумарина, 6 антоцианидинов. Из всех идентифицированных полифенолов более половины (30 соединений) для представителей рода *Dracocephalum* L. было обнаружено впервые. Полученные результаты свидетельствуют об уникальном составе полифенольных соединений в соцветиях *D. jacutense* Peschkova (Охлопкова и др., 2023; Okhlopkova et al., 2023) и перспективности его использования в качестве лекарственного растения.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

ЯБС ИБПК СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Республики Саха (Якутия), с окр. пос. Сангар Кобяйского улуса в 2010 г.

Сезонный цикл развития. Летне-осеннезеленый. Длительно цветущий вид – с конца июня по август. Семена созревают с августа до конца сентября.

Биологические особенности в культуре. Развитие происходит по устойчивому сезонному ритму развития. Онтогенез простой, неполный, продолжительность жизненного цикла 10–12 лет. Размеры интродуцентов не превышают показателей растений из природных ценопопуляций: число генеративных побегов, высота побегов немногим ниже. Завязываемость семян в условиях культуры слабая, в иные годы семян почти не образуется. Семена темно-коричневые, продолговато-овальные, с узким белым носиком, покрыты белыми редкими волосками. Масса 1000 семян 1,49–1,55 г. Всхожесть семян невысокая: энергия прорастания на 4-й день 30–35 %, лабораторная всхожесть на 20-й день 45–57 %. В полевых условиях всхожесть семян также низкая.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. Делянка находится на хорошо освещенном участке, кислотность почвы pH = 7,1. Светолюбивый, засухоустойчивый вид.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость: растения без повреждений – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 20 баллов; общее состояние растений: габитус ниже, чем в природных популяциях, – 10 баллов; способы размножения в культуре: семена плохо всходят – 5 баллов; состояние растений в период вегетации: развиваются по ежегодным устойчивым ритмам – 20 баллов. Итого – 75 баллов. Вид перспективен для дальнейшего изучения.

***Составитель*:** П.С. Егорова

Dracocephalum krylovii Lipsky – Змееголовник Крылова

Включен в Красную книгу Кузбасса (2021), статус 2.

Ареал. Узколокальный эндемик Горной Шории.

Местообитание. Произрастает на уступах и в расщелинах скал, на осыпях по берегам р. Мрассу и ее притокам.

Биологические особенности. Многолетнее травянистое длиннокорневищно-стержнекорневое каудексовое растение с моноциклическими и дициклическими монокарпическими удлиненными побегами. Стебли 15–25 см длиной, при основании древеснеющие, простертые или восходящие, покрытые очень короткими, вниз направленными и согнутыми волосками. Листья с городчатым краем, на черешках, которые вдвое короче пластинки, сверху голые, темно-зеленые, снизу коротковолосистые, почти войлочные, с многочисленными мелкими желёзками. Верхушечные рыхлые соцветия длиной до 12 см, состоят из ложных мутовок с 2–5 цветками. Чашечки 1,2–1,4 см длиной, двугубые, коротко опушенные. Венчик в 2,0–2,5 раза длиннее чашечки, 3,0–3,5 см длиной, фиолетовый, снаружи пушистый от тонких длинных волосков, внутри, у основания нижней губы, коротковолосистый. Орешки черно-коричневые, трехгранные, удлиненно-овальной формы, 3,5–4,0 мм длиной, мелкобугорчатые, с узким крыловидным выростом на верхушке. $К_{пр}$ – 72,3 %, из них 31,8 % повреждены насекомыми, что затрудняет семенное возобновление (Черемушкина и др., 2008).

Полезные свойства. Декоративное.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

КузБС ИЭЧ ФИЦ УУХ СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Кемеровской обл.: Горная Шория (2003); Таштагольский р-н, окр. пос. Усть-Кабырза, вверх по р. Мрас-Су (2021).

Сезонный цикл развития. Весенне-летне-осеннезеленый с периодом зимнего покоя. Отрастает в конце третьей декады апреля, через 3 недели переходит к бутонизации, цветет в конце мая – июне, в течение 47–56 дней. Семена созревают в конце второй – третьей декаде июля, не каждый год. Размножение вегетативное.

Биологические особенности в культуре. *Латентный период*. Семена черные, черно-коричневые, трехгранные, продолговатые, 3,0–3,5 мм длиной, с узким крыловидным выростом сверху. Кожура семени шероховатая, при набухании покрывается слизью. Зародыш семени представлен двумя семядолями, гипокотелем, зародышевым корешком. *Прегенеративный период.* Семена посеяны в начале мая 2023 г. Прорастание надземное, всходы наблюдаются на 5–7-й день после посева. Проростки имеют два семядольных листа овальной формы, цельнокрайные, с выемчатой верхушкой и почковидным основанием, 4,5–5,0 мм длиной, 3,5–4,0 мм шириной, на черешке длиной до

10 мм, опушенные. Через 10–15 дней после посева на удлиненном побеге развертываются 2 опушенных волосками округло-яйцевидных зеленых листа 1,5 мм длиной, 1,0 мм шириной, расположенных супротивно. Гипокотиль не превышает 1,0 см в длину, голый. Зона перехода гипокотиля в главный корень хорошо выражена. Главный корень до 2 см длиной, диаметром 0,1 см, ветвится до первого порядка. Длительность онтогенетического состояния составляет 10–15 дней. К этому времени высота надземной части растений достигает 2,5–3,0 см. У ювенильных растений на главном моноподиальном побеге образуется 2–3 узла с супротивно расположенными черешковыми листьями. Листовая пластинка элиптическая, с городчатым краем, опушенная волосками, увеличивается в размерах до 0,3 см длиной и до 0,2 см шириной, черешок 0,3 см длиной. Нижние листья постепенно отмирают. В пазухах семядольных и зеленых листьев закладываются почки. Высота побега 6 см. Корневая система удлиняется до 7 см. Главный корень втягивает гипокотиль в почву за счет контрактильной деятельности. Продолжительность ювенильного состояния в среднем составляет 15–20 дней. Главный побег имматурных растений от 7 до 10 см высотой. На побеге развертывается до 8–10 пар листьев. Листовая пластинка широкояйцевидная, с заметно проступающими жилками. Ширина листовой пластинки от 0,2 до 0,3 см, длина до 0,7 см. Главный побег ветвится до второго порядка. После вегетации надземная часть побега отмирает. Сохранившаяся базальная часть побега – резид, принимает участие в построении подземной многолетней побеговой структуры. Главный корень веретеновидно утолщается, ветвится по всей длине до второго порядка. Вегетацию первого года жизни растения заканчивают в имматурном состоянии.

Болезни и вредители. Семена повреждаются насекомыми.

Особенности интродукции, агротехника. Хорошо растет только на рыхлых, каменистых почвах. Не выносит уплотнения почвенного субстрата. На суглинистых и переувлажненных почвах культивирование неустойчиво.

Оценка первичной интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 10 баллов; общее состояние растений – 15 баллов; способы размножения в культуре: вегетативное – 15 баллов; развитие растений в период вегетации – 15 баллов. Итого – 75 баллов. Перспективный вид для дальнейшего изучения.

***Составитель*:** О.О. Вронская

Meehania urticifolia (Miq.) Makino – Михения крапиволистная

Включен в Красную книгу Приморского края (2008), статус CR, вид на границе ареала.

Ареал. Восточноазиатский. В России встречается только на юге Приморского края, где вид известен главным образом из Шкотовского, Хасанского, Надеждинского р-нов. Вне России – в Китае, Японии, на п-ове Корея.

Местообитание. Лесной вид. Растет во влажных и сыроватых горных лесах.

Биологические особенности. Наземно-ползучий столонообразующий вегетативно подвижный травянистый поликарпик до 35 см высотой, с полегающими стеблями и очень длинными стелющимися плетевидными побегами, способными укореняться в узлах. Листья супротивные, пластинки листьев до 5 см длиной и 3,5 см шириной, сердцевидно-яйцевидные, снизу с рассеянными мягкими волосками. Цветки крупные, голубовато-синие. Венчик двугубый, 3–5 см длиной, голубовато-синий, с темными полосками на нижней губе. Эремы яйцевидно-продолговатые. Гемикриптофит. Мезофит, сциофит.

Полезные свойства. Декоративное почвопокровное растение. В надземной части растений обнаружены производное шикимовой кислоты, ингибитор гиалуронидазы, флавоны, фенольные гликозиды и др. (Murata et al., 2011а, б).

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

БСИ ДВО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Приморского края (Шкотовский р-н, левый приток р. Майхе) в 1954 г. Представлена самоподдерживающаяся вегетативная интродукционная популяция площадью около 1 м^2. Есть сведения, что вид в 1950 г. был высажен на лесную территорию БСИ ДВО РАН под полог естественного леса, где произрастает и в настоящее время (Сосудистые растения…, 1995).

Сезонный цикл развития. Весенне-летнезеленый. Начало отрастания – вторая половина апреля, цветение – начало – вторая половина мая, созревание семян – начало августа, конец вегетации – первая половина октября (Храпко, 1984б).

Биологические особенности в культуре. В условиях культуры вегетативно разрастается, образуя плотные куртины, регулярно цветет. Несмотря на то, что цветет ежегодно, семена завязываются слабо. Недостаточность семеношения компенсируется высокой активностью вегетативного размножения.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. Хорошо себя чувствует на влажных и средней влажности почвах при умеренном притенении. Образует достаточно плотные куртины, почти не нуждается в уходных мероприятиях. Неустойчив к засухе.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 20 баллов; общее состояние растений – 20 баллов; способы размножения в культуре – 15 баллов; состояние растений в вегетационный период – 15 баллов. Итого – 90 баллов. Безусловно перспективный вид для дальнейшего изучения.

СибБС ТГУ

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из г. Москвы (Ботанический сад МГУ) в 2005 г. Представлено 7 экз.

Сезонный цикл развития. Весенне-летнезеленый. Начало отрастания в конце апреля. Рост полегающих побегов продолжается все лето, осенью они достигают 50–70 см в длину, укореняются в узлах. Цветет в конце мая – июне 15–20 дней, созревание семян в июле – августе. Осенью листья краснеют. Феноритм устойчивый.

Биологические особенности в культуре. Почвопокровное многолетнее поликарпическое травянистое симподиально нарастающее растение до 20–25 см высотой. В условиях культуры вегетативно разрастается, образуя куртины (клоны) с полегающими побегами площадью 0,25–1,00 м^2. Размножение преимущественно естественное и искусственное вегетативное (укорененными черенками). Семян завязывается немного.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. Необходимы рыхлые садовые дренированные почвы с умеренным, но регулярным увлажнением. Тенелюбивое растение. Посадки растений нуждаются в прополках.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость и устойчивость к выпреванию и вымоканию: растения без повреждения – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям: растения без повреждения – 20 баллов; общее состояние растений – 15 баллов; способы размножения в культуре: естественное вегетативное – 15 баллов; состояние растений в вегетационный период: семеношение малочисленное или не ежегодное – 15 баллов. Итого – 85 баллов. Перспективный вид для дальнейшего изучения.

***Составители*:** Т.Н. Беляева, О.В. Храпко. ***Фото*:** М.Н. Колдаева (см. прил. 2, табл. 46, рис. 1).

Scutellaria baicalensis Georgi – Шлемник байкальский

Включен в Красные книги Амурской области (2020), статус 3г, вид на северной границе ареала; Еврейской автономной области (2019), статус 2; Хабаровского края (2019), статус 2; Приморского края (2008), статус 2; Забайкальского края (2017), статус 2 и Республики Саха (Якутия) (2017), статус 3.

Ареал. Восточносибирско-дальневосточный. В России встречается в основном на юго-западе Приморского края (Ханкайский, Пограничный, Уссурийский, Октябрьский р-ны). Изолированное местонахождение обнаружено в окр. г. Находки (гора Сестра). На Дальнем Востоке вид встречается в Амурской обл. (в бассейне р. Зеи) и Хабаровском крае (очень редко, по Амуру). Основной ареал вида в России – на юге Сибири. Вне России – в Монголии, Китае, на п-ове Корея (Kitagawa, 1979; Грубов, 1982; Lee, 1996).

Местообитание. Горно-степной вид. Растет на сухих каменистых и глинистых склонах, на сухих остепненных лугах и скалах.

Биологические особенности. Многолетнее травянистое растение, достигающее в высоту 50 см, побеги собраны по 5–6, прямостоячие, крепкие, четырехгранные, слегка опушенные, ветвистые.

Корень до 50 см длиной, деревянистый, вертикальный, покрыт глубокими бороздками, с множественными вертикальными корнями. Листья супротивные, короткочерешковые, цельнокрайные, линейно-ланцетные, городчатые по краю. Цветки крупные, ярко-синие, образуют соцветие – одностороннюю кисть, в пазухах верхних листьев цветки размещены одиночно. Плод состоит из 4 мелких яйцевидных или шаровидных черных эремов (Сосудистые растения…, 1995). Ксерофит.

Полезные свойства. Не является фармакопейным растением, но широко применяется в народной медицине и гомеопатии. Из корней получают настойку, обладающую гипотензивным и седативными свойствами, в народной медицине шлемник применяют при заболеваниях сердца. Препараты шлемника оказывают желчегонное и послабляющее действие. Обладает антитромбическим, антиаллергическим действием, проявляет антивирусную и антибактериальную активность (Минаева, 1991; Martin, Dusek, 2002; Олейников и др., 2009). Основными действующими веществами являются флавоноиды. Может накапливать ряд редких, редкоземельных и благородных элементов и быть индикатором среды обитания (Банаева, Пшеничкин, 1999; Пшеничкина, Пшеничкин, 2016, 2018а, б).

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

БСИ ДВО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Приморского края (Октябрьский р-н, окр. с. Чернятино) в 2015 г. Представлен в культуре единичными особями. Популяция поддерживается посевом семян, а также самосевом.

Сезонный цикл развития. Весенне-летнезеленый вид. Цветение и плодоношение ежегодное. Начало вегетации в последних числах апреля – начале мая. Цветет в июне–июле, семена созревают в августе–сентябре, окончание вегетации – середина октября.

Биологические особенности в культуре. Размеры растений в условиях культуры по сравнению с растениями в природных условиях не изменяются. Размножается посевом, отмечается ежегодный самосев. В культуре проходит полный цикл развития с образованием полноценных семян с первого года вегетации. Семенная продуктивность при этом на 14,6 % выше, чем в природных популяциях, что свидетельствует о хорошей адаптации вида к условиям выращивания. Наибольшее количество флавоноидов в корнях культивируемых растений наблюдается в фазах начала и завершения вегетации у растений третьего года интродукции. В условиях культуры накопление основного флавоноида – байкалина – возрастает более чем в 2 раза. Накопление минорных флавоноидов возросло на 18,4 %. Накопление байкалина в корнях природной популяции растения на 52,9 %, а общее содержание флавоноидов на 37,4 % меньше, чем в культивированных. Сухой экстракт из корней выращенных в культуре растений показал наличие биологической активности, что выразилось в нормализации психосоматического состояния животных, подвергнутых действию ксенобиотических агентов. Выявлено антиоксидантное действие экстракта, которое предотвращает повреждение печени этанолом (Маняхин, 2010).

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. Предпочитает открытые, солнечные и сухие участки с хорошо дренированной, щебнистой, нейтральной или слабокислой почвой. Плохо переносит переувлажнение. Устойчив к холодам, поэтому зимует без дополнительного укрытия.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость: растения без повреждения – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям: растения без повреждения – 20 баллов; общее состояние растений: не отличаются по размерам от растений в природных местообитаниях – 15 баллов; способы размножения в культуре: семенное – 20 баллов; состояние растений в вегетационный период: семеношение ежегодное – 20 баллов. Итого – 95 баллов. Безусловно перспективный вид для интродукции.

АФ БСИ ДВО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Амурской обл. (Благовещенский р-н) в 2014 г., растения. Представлена самоподдерживающаяся интродукционная популяция (семенное размножение).

Сезонный цикл развития. Летнезеленый. Цветение – третья декада июня – первая половина августа, плодоношение – август–сентябрь. Цветение и плодоношение ежегодное.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 20 баллов; общее состояние растений – 15 баллов; состояние растений в вегетационный период – 20 баллов; способы размножения в культуре: семенное – 20 баллов. Итого – 95 баллов. Безусловно перспективный вид для интродукции.

ЦСБС СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлекался неоднократно: из Приморского края (поселки Чернятино, Пограничный, Комиссарово); Амурской обл. (окр. д. Семеновка, города Свободный, Благовещенск); Читинской обл. (г. Борзя, поселки В. Ключи, Бишигино, Матусово, Карымское, Ключевское, Тасуркай, Октябрьское). В настоящее время работа ведется без выделения популяций.

Сезонный цикл развития. Летне-осеннезеленый. Цветет в июле–августе, созревание семян в августе–сентябре. Цветет и плодоносит ежегодно (Интродукция растений…, 2017).

Биологические особенности в культуре. Стержнекорневой травянистый многолетник с симподиально нарастающими генеративными монокарпическими побегами. Генеративные средневозрастные интродуцированные растения по многим характеристикам имеют более высокие показатели по сравнению с природными популяциями (Банаева, 1994, 2000). *Латентный период*. При интродукции, как и в природе, размножение только семенное. В случае подзимнего посева прорастание семян начинается в конце мая. Семена не обладают периодом покоя. *Прегенеративный период.* При весеннем посеве семян в начале мая гипокотиль выносит на поверхность семядольные листья на длинных черешках через 25–30 дней после посева. Через 5–7 дней после прорастания появляются первые настоящие листья, удлиняется эпикотиль, главный корень углубляется в почву на 5–8 см, по всей его длине расположены боковые корни первого порядка, высота растений 2,2–4,0 см. В этом возрастном состоянии (проростки) растения могут находиться до 2–2,5 недель. У ювенильных растений особи имеют один моноподиально нарастающий неветвящийся побег высотой до 7 см, на котором увеличивается число метамеров до 3–4. Листья длиной 1,0 см, шириной 0,2–0,3 см. Междоузлия в середине побега длиннее, чем вверху и внизу. Диаметр корня увеличивается до 3–4 мм. Данное возрастное состояние растения может длиться до 2 недель. В начале июля особи переходят в имматурное возрастное состояние. В пазухах стеблевых листьев начинают развиваться боковые побеги первого порядка. Высота растений – 10–18 см. Корневая система интенсивно развивается, диаметр главного корня составляет 0,8–1,0 см. Имматурное состояние длится до 5–10 дней. В виргинильном состоянии происходит быстрое нарастание главного и боковых побегов, последние могут ветвиться до третьего порядка. Высота растений достигает 15–20 см, число метамеров увеличивается до 10, длина листа 3,0 см, ширина 0,5–0,7 см. В этом возрастном состоянии растения пребывают 7–12 дней.

Генеративный период. В первый год жизни в конце июля большинство особей переходят в молодое генеративное состояние. Растения имеют по одному ортотропному побегу. Лучшие показатели по морфо-биологическим характеристикам у растений многолетней новосибирской репродукции (семена получены по делектусам). Высота растений достигает 20,34 ± 1,34 см, число метамеров увеличивается до 11,88 ± 1,09, длина и ширина листа составляют 3,75 ± 0,02 и 0,59 ± 0,05 см соответственно. Из интродуцированных природных популяций выделились особи из поселков Бишигино, Октябрьский, Тасуркай (высота растений до 19 см; число пар листьев – до 9–11; длина листа до 2,9 см, ширина 0,5–0,8 см). Семена особей первого года вегетации чаще всего неполноценные, меньших размеров, невсхожие. На корневой шейке закладываются по 2–4 почки возобновления. Генеративное молодое возрастное состояние может длиться до 2 лет. На третий год жизни растения переходят в средневозрастное генеративное состояние. Из почек возобновления развиваются моноциклические генеративные побеги, которые цветут и плодоносят в течение одного вегетационного сезона. При загущенных посевах или обильном самосеве без прореживания появляются побеги, которые не ветвятся вообще или имеют по 1–2 побега первого порядка. Высота побегов читинских популяций составляет 35–40 см, приморских – 54–65 см, амурских – 35–45 см. Число побегов у читинских популяций увеличивается до 30–35, у приморских – до 20. Побеги хорошо развиты, ветвятся до третьего порядка. Благодаря контрактильным свойствам базальная часть главного корня втягивается в почву на глубину 6–7 см. Хорошо заметны процессы партикуляции. Диаметр каудекса до 5 см. Прекрасно возобновляется самосевом. В условиях культуры мы не наблюдали обособления старых партикул от главного корня. Особи в средневозрастном генеративном состоянии могут находиться до 4 лет. В старом генеративном состоянии может происходить отмирание целых глав

каудекса, за счет этих процессов может наблюдаться уменьшение его диаметра. В главном корне появляется и увеличивается с возрастом полость. Число побегов сокращается. Вегетативные побеги преобладают над генеративными. В условиях культуры, так же как и в природе, мы не наблюдали постгенеративной вегетации особей. Либо этот период очень короток, либо природные условия таковы, что особи отмирают в генеративном старом состоянии. Ход онтогенеза при интродукции одинаков для всех популяций, перенесенных из разных эколого-географических условий произрастания. Но при интродукции происходит резкое ускорение онтогенеза за счет сокращения сроков пребывания особи в том или ином возрастном состоянии.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. Сеять можно как под зиму, так и ранней весной широкорядно на 70 см, норма высева около 3–4 кг/га кондиционных семян. Не выносит засоленных, заболоченных почв. Из-за возможности выпревания необходимо выбирать участок с меньшей высотой снегового покрова.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 20 баллов; общее состояние растений – 20 баллов; способы размножения в культуре: семенное – 20 баллов; состояние растений в вегетационный период: ежегодно цветут и образуют семена – 20 баллов. Итого – 100 баллов. Безусловно перспективный вид для интродукции.

СибБС ТГУ

Характеристика испытанных образцов. Привлекался неоднократно: из г. Москвы (2013); Польши (2015); Украины (г. Киев, 1993), представлено 50 экз.; Германии (г. Мюнхен, 1998); г. Новосибирска (ЦСБС); репродукция СибБС (1980, 2010), представлено 100 экз.

Сезонный цикл развития. Весенне-летне-осеннезеленый. Цветет в июле – августе. Созревание семян в августе – сентябре.

Биологические особенности в культуре. В условиях юга Томской обл. проходит все стадии развития. В условиях культуры габитус растения сохраняется. Выявлена ритмологическая, временная поливариантность агропопуляции. При исследовании особенностей роста отмечено явление снятия апикального доминирования, особи имеют укороченные центральные оси генеративных побегов. Снижение апикального доминирования выражается в одновременном развитии главной оси и многочисленных боковых побегов, в результате чего значительно повышается кустистость растений (Окладникова, 2007). Растение в культуре недолговечное, крупные экземпляры подвержены вымоканию и выпреванию в зимний период.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. При интродукции выращивается на открытых, дренированных участках с легкими, питательными, хорошо аэрированными известковыми почвами. Оптимальным способом воспроизводства является выращивание через рассаду. Двулетние растения отличаются высоким содержанием биологически активных веществ. Стратификация семян увеличивает всхожесть на 20 % относительно контроля (Окладникова, 2007).

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость, устойчивость к выпреванию и вымоканию – 10 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 20 баллов; общее состояние растений – 15 баллов; способы размножения в культуре – 10 баллов; состояние растений в вегетационный период – 20 баллов. Итого – 70 баллов. Перспективный вид для дальнейшего изучения.

***Составители*:** Т.Н. Беляева, Г.Ф. Дарман, Р.В. Дудкин, Н.С. Зиннер, Ю.А. Пшеничкина, О.Д. Чернова. ***Фото*:** Г.Ф. Дарман (см. прил. 2, табл. 46, рис. 2).

Stachys sylvatica L. – Чистец лесной

Включен в Красные книги Курганской области (2012), статус 1; Красноярского края (2012), статус 3.

Ареал. Европейско-западноазиатский бореально-неморальный вид (Науменко, 2008). Имеет разорванный ареал. Основной участок ареала занимает лесную область и лесной пояс Средней Европы, европейской части России, Кавказа, Среднего Урала. Изолированные от общего ареала местонахождения известны в горах Средней и Малой Азии, в северном Средиземноморье, Северо-Западном Китае и в Сибири (Крапивкина, 2009).

Местообитание. Реликт третичных широколиственных лесов (Положий, Крапивкина, 1985). Растет в смешанных темнохвойных и черневых лесах, на высокотравных лесных лугах, в негустых зарослях кустарников вдоль рек (Флора Сибири, 1997а).

Биологические особенности. Травянистый многолетник до 120 см высотой, с длинным ползучим корневищем и железисто-опушенными прямыми побегами. Листья нежные, тонкие, сердцевидно-яйцевидные, по краю округло-пильчатые, на длинных тонких черешках. Цветки темно-пурпуровые, в длинном соцветии с широко расставленными мутовками. Плод из четырех темно-бурых яйцевидных орешков. Геофит. Мезогигрофит.

Полезные свойства. Декоративное.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

ЦСБС СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Алтайского края (окр. с. Тайна) в 2014 г. Представлена многочисленная, поддерживающаяся вегетативным размножением интродукционная популяция.

Сезонный цикл развития. Отрастает в конце апреля, цветение в конце июня – июле, диссеминация в конце июля – августе. Регулярно цветет и плодоносит.

Биологические особенности в культуре. Побеги, образующиеся в пазухах прошлогодних листьев и в основании годичного прироста, укореняются в узлах, так же как и полегающие побеги второго порядка, образующиеся в пазухах срединных листьев годичного побега. Корневая система находится на поверхности почвы или в верхнем слое. Эремы темно-коричневые, трехгранные; 26 % эремов без семян. Семена округлые, светло-коричневые; семенная кожура тонкая, пленчатая; зародыш крупный, белый.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. Предпочитает участки с рассеянным светом, необходимо мульчирование, так как корневая система у побегов и корневищ поверхностная. Обязателен регулярный полив.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 20 баллов; общее состояние растений – 15 баллов; способы размножения в культуре – 15 баллов; развитие растений в период вегетации – 20 баллов. Итого – 90 баллов. Перспективный вид для дальнейшего изучения.

СибБС ТГУ

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Кемеровской обл. (Кузнецкий Алатау) в 2014 г. Представлено 6 экз. на экспозиции редких растений.

Сезонный цикл развития. Весенне-летне-осеннезеленый. Длительно вегетирующий вид со среднелетним ритмом цветения. Цветет в июне–июле, семена созревают в июле–августе. Регулярно цветет и плодоносит.

Биологические особенности в культуре. В условиях культуры габитус не изменяется. Размножение семенное и естественное вегетативное. Долголетний.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. Предпочитает тенистые участки с рыхлыми питательными почвами и хорошим увлажнением. Теневыносливый, влаголюбивый.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 20 баллов; общее состояние растений – 15 баллов; способы размножения в культуре – 15 баллов; развитие растений в период вегетации – 20 баллов. Итого – 90 баллов. Перспективный вид для дальнейшего изучения.

***Составители*:** Т.В. Елисафенко, Т.Н. Катаева. ***Фото*:** Т.В. Елисафенко (см. прил. 2, табл. 46, рис. 3).

Thymus chankoanus Klok. – Тимьян ханкайский

Включен в Красную книгу Приморского края (2008), статус VU, вид на границе ареала.

Ареал. Восточноазиатский. В России встречается на западе Приморского края (Хорольском и Ханкайском р-нах). В последние годы приходится констатировать сокращение ареала вида в связи

с резким подъемом уровня воды в оз. Ханка и, как следствие, затоплением большинства участков, на которых он ранее произрастал.

Местообитание. Растет преимущественно по побережью оз. Ханка, на песчаных дюнах, реже – на скалистых склонах.

Биологические особенности. Полукустарничек до 10 см высотой, с длинными ползучими и многочисленными прямостоячими побегами. Стебли утолщенные, деревянистые. Опушение междоузлий по расположению неясно-двугранное (гониотрихное). Обладает приятным лимонно-гераниевым запахом, обусловленным содержанием в надземных частях растений эфирных масел из группы гераниолов и геранилацетатов (Suleimen et al., 2014).

Полезные свойства. В надземных частях найдены флавоноиды и около 1 % эфирного масла. Препараты травы употребляли в народе в качестве отхаркивающих, жаропонижающих, седативных, противосудорожных, гипотензивных, мочегонных, противовоспалительных и антисептических средств, для полосканий при стоматитах, пародонтозе и ангинах, для примочек и при блефаритах и конъюнктивитах (Минаева, 1991).

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

БСИ ДВО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Приморского края (Ханкайский р-н, песчаные дюны у западного берега оз. Ханка близ с. Турий Рог) в 2016 г. Представлен единичными особями. Популяция поддерживается естественным укоренением побегов и черенкованием.

Сезонный цикл развития. Весенне-летнезеленый вид. Цветение и плодоношение ежегодное. Начало вегетации – последние числа апреля – начало мая. Цветет в июне–июле, семена созревают в августе–сентябре, окончание вегетации – конец октября.

Биологические особенности в культуре. Размеры растений в условиях культуры по сравнению с растениями в природных условиях не изменяются. Размножается самопроизвольным укоренением стелющихся побегов, а также черенкованием. Самосев не наблюдается.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. Для выращивания необходим подбор открытого участка с песчаными почвами без застойного увлажнения. Предпочитает яркое освещение, при затенении побеги вытягиваются и растения слабо цветут.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость: растения без повреждения – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям: растения без повреждения – 20 баллов; общее состояние растений: не отличаются по размерам от растений в природных местообитаниях – 15 баллов; способы размножения в культуре: черенкование, укоренение боковых побегов – 20 баллов; состояние растений в вегетационный период: семеношение слабое или не ежегодное – 15 баллов. Итого – 90 баллов. Перспективный вид для дальнейшего изучения.

Примечание. Высказанная В.Н. Ворошиловым (1982) гипотеза о том, что *T. chankoanus* является «осенней формой» *T. przewalskii,* не поддерживается, так как растения обоих видов, выращенные в культуре, цветут в одно и то же время. Слабое повторное цветение иногда наблюдается как у *T. chankoanus*, так и у *T. przewalskii.* Очевидно, права Н.С. Пробатова (Сосудистые растения…, 1995), считающая *T. chankoanus* гибридогенным видом, возникшим при участии *T. przewalskii* и вытесняющим последний.

***Составитель*:** Р.В. Дудкин. ***Фото*:** Р.В. Дудкин (см. прил. 2, табл. 46, рис. 4).

Thymus jenisseensis Iljin – Тимьян енисейский

Включен в Красную книгу Томской области (2013), статус 1.

Ареал. Североазиатский (Пешкова, 2001). Эндемик Сибири. Распространен в равнинно-степных и горно-степных районах юга Сибири (Крылов, 1937; Флора Сибири, 1997а).

Местообитание. Перигляциально-степной реликт (Соболевская, 1964). Растет на скалах, по каменистым и щебнистым склонам, песчаным и галечным берегам рек, редко на горных степных лугах.

Биологические особенности. Стелющийся вегетативно-полуподвижный полукустарничек, деревянистый хамефит с укореняющимися надземными побегами, до 15 см высотой (Колегова, Чере-

мушкина, 2015; Прокопьев и др., 2016). Побеги хорошо облиственны. Листья короткочерешчатые, удлиненно-эллиптические, железистые. Розовато-лиловые цветки собраны на конце побегов в головчатые соцветия. Факультативный петрофит, ксерофит.

Полезные свойства. Лекарственное, декоративное, медоносное, эфирномасличное.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

СибБС ТГУ

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Томской обл. (окр. с. Яр, ООПТ «Аникин камень») в 2013 г. Представлены экземпляры на 1 м^2. Выращивается на экспозиции «Каменистая горка».

Сезонный цикл развития. Летне-зимнезеленый. Длительно вегетирующий вид с раннелетним ритмом цветения. Цветет в июне, семена созревают в августе. Возможно вторичное цветение в августе. Регулярно цветет и плодоносит.

Биологические особенности в культуре. В условиях культуры габитус не изменяется, дает редкий самосев. Размножение семенное и естественное вегетативное. Всхожесть семян составляет 84 %. Семена (эремы) мелкие, округлые, слегка уплощенные, 0,81 мм длиной, 0,72 мм шириной. Масса 1000 шт. семян составляет 0,21 г. Долголетний.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. Предпочитает открытые хорошо дренируемые участки с щебнистыми почвами, ограниченный полив. Не выносит застоя влаги. Светолюбивый, засухоустойчивый.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 10 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 20 баллов; общее состояние растений – 20 баллов; способы размножения в культуре – 20 баллов; развитие растений в период вегетации – 20 баллов. Итого – 90 баллов. Перспективный вид для дальнейшего изучения.

***Составитель*:** Т.Н. Катаева. ***Фото*:** А.С.Прокопьев (см. прил. 2, табл. 46, рис. 5).

Thymus marschallianus Willd. – Тимьян Маршалла

Включен в Красные книги Томской области (2013), статус 1; Кузбасса (2021), статус 3.

Ареал. Европейско-западно-центральноазиатский (Пешкова, 2001). Распространен в южной половине европейской части России, на Северном Кавказе, в Крыму, Средней Азии, на Южном Урале, в Западной и Средней Сибири (Флора европейской части СССР, 1978; Флора Сибири, 1997а).

Местообитание. Голоценовый реликт четвертичного периода (Антипова, 2008). Лесостепной вид. Растет в луговых равнинных и предгорных степях, на остепненных лугах, каменистых обнажениях, изредка по выгонам и в посевах (Флора Сибири, 1997а; Колегова и др., 2013).

Биологические особенности. Прямостоячий полукустарничек с одревесневающими основаниями многочисленных приподнимающихся побегов, высотой 25–30 см, сохраняющий в течение всей жизни систему главного корня. Хамефит (Колегова и др., 2013; Прокопьев и др., 2016). Бледно-лиловые цветки собраны на конце побегов в удлиненное соцветие. Гинодиэцичный вид. В популяциях присутствуют растения как с гермафродитными цветками, так и только с пестичными. Ксеромезофит, факультативный петрофит.

Полезные свойства. Лекарственное, декоративное, пищевое, медоносное, эфирномасличное.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

КузБС ИЭЧ ФИЦ УУХ СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен семенами и растениями с территории Баятских сопок (Беловский р-н, Кузбасс) в 2008 г. Представлено 20 экз.

Сезонный цикл развития. Летне-осеннезеленый. Цветет в июне – июле, семена созревают в августе – сентябре.

Размножение. Размножение семенное и вегетативное.

Биологические особенности в культуре. В сравнении с природной ценопопуляцией в культуре увеличиваются биометрические показатели растений. В онтогенезе особи сменяются следующие

фазы морфогенеза: первичный побег – разветвленный первичный побег – первичный куст – компактный клон. Дает массовый самосев.

Болезни и вредители. Не обнаружены.

Особенности интродукции, агротехники. Растет на хорошо освещенных участках с достаточным дренажем и увлажнением почвы.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 20 баллов; общее состояние растений – 15 баллов; состояние растений в вегетационный период – 10 баллов; способы размножения в культуре – 15 баллов. Итого – 80 баллов. Перспективный вид для дальнейшего изучения.

ЦСБС СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Омской обл. (Омский р-н, окр. пос. Ачаир, 2009); Республики Алтай (2009). Представлено по одной куртине.

Сезонный цикл развития. Летне-осеннезеленый. Цветет в июне – июле, созревание семян в июле – августе. Цветет и плодоносит ежегодно (Интродукция растений…, 2017). Не установлено разницы по наступлению фенофаз между половыми формами растений.

Биологические особенности в культуре. *Латентный период*. При интродукции размножение в основном вегетативное, возможен самосев. Лабораторная всхожесть семян при температуре +20–22 °С у женских побегов составила 73,7 ± 7,76 %, у обоеполых – 63,8 ± 5,26 %. Масса 1000 шт. семян у женских форм 0,123 ± 0,012 г, у растений с обоеполыми побегами 0,105 ± 0,005 г. *Генеративный период.* Разница по морфологическим характеристикам между половыми формами модельных побегов g_2 недостоверна. Длина побегов составила (обоеполый / женский) 24,1 ± 1,13 / 24,7 ± 1,65 см, длина соцветий – 14,3 ± 1,24 / 16,0 ± 1,21 см, число дихазиев соцветия – 9,2 ± 0,40 / 10,5 ± 0,36, общее число цветков в соцветии – 160,2 ± 8,02 / 161,3 ± 13,74 (Гордеева, Пшеничкина, 2013). Установлено достоверное различие по морфометрическим характеристикам пестичных и обоеполых типов цветков (за исключением показателя длины рыльца пестика). Наибольшие различия по показателям длины и ширины венчика – в 1,5–1,7 раза.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. Подвержен выпреванию. Необходима хорошо дренированная почва.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 5 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 20 баллов; общее состояние растений – 15 баллов; способы размножения в культуре – 15 баллов; состояние растений в вегетационный период: ежегодно цветут и образуют семена – 20 баллов. Итого – 75 баллов. Перспективный вид для дальнейшего изучения.

СибБС ТГУ

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из г. Челябинска (2012); Томской обл. (окр. с. Уртам) в 2014 г.; собственная репродукция СибБС ТГУ (2008). Выращивается на экспозициях редких растений, «Каменистая горка» и декоративных многолетников.

Сезонный цикл развития. Летне-осеннезеленый. Длительно вегетирующий вид со среднелетним ритмом цветения. Цветет в июле, семена созревают в августе – сентябре. Регулярно цветет и плодоносит.

Биологические особенности в культуре. В условиях культуры габитус не изменяется, дает редкий жизнеспособный самосев. Размножается семенами. Основные репродуктивные показатели высокие. Процент плодообразования – 95,9; ПСП побега в среднем – до 257 полноценных семян; коэффициент семенификации – 60 %. Всхожесть семян высокая – 98 %. Долголетний.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. Предпочитает открытые участки с плодородными почвами и умеренным поливом. Светолюбивый, засухоустойчивый.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость, устойчивость к выпреванию и вымоканию – 10 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 20 баллов; общее состояние растений – 15 баллов; способы размножения в культуре – 20 баллов; развитие растений в период вегетации – 20 баллов. Итого – 85 баллов. Перспективный вид для дальнейшего изучения.

***Составитель*:** Т.Н. Беляева, О.О. Вронская, Т.Н. Катаева, Е.В. Павлов, Ю.А. Пшеничкина. ***Фото*:** А.С. Прокопьев (см. прил. 2, табл. 46, рис. 6).

Thymus przewalskii (Kom.) Nakai – Тимьян Пржевальского

Включен в Красную книгу Приморского края (2008), статус EN, вид на границе ареала.

Ареал. Восточноазиатский. В России встречается только в Ханкайском р-не Приморского края на западном побережье оз. Ханка. Затопление большинства участков, на которых вид ранее произрастал, в связи с резким подъемом уровня воды в озере привело к резкому сокращению ареала. Встречается реже, чем родственный ему *T. chankoanus.* В настоящее время достоверно подтверждено его произрастание на участке к северу от пос. Турий Рог, примыкающем к границе с Китаем. За пределами Российской Федерации встречается на северном побережье оз. Ханка (Китай, провинция Хэйлунцзян (Flora of China, 1994) как *T. mandschuricus* Ronn.

Местообитание. Растет по побережью оз. Ханка, на песчаных дюнах, реже – на прибрежных террасах.

Биологические особенности. Полукустарничек 20–30 см высотой, мягко густоволосистый, с длинными ползучими и многочисленными прямостоячими побегами. Стебли толстые, деревянистые, прямые или полулежачие. Междоузлия стебля густо и длинно опушенные. Обладает приятным лимонно-гераниевым запахом, что обусловлено содержанием в надземных частях растений эфирных масел из группы гераниолов и геранилацетатов (Suleimen et al., 2014).

Полезные свойства. Может использоваться в качестве отхаркивающего, жаропонижающего, седативного, противосудорожного, гипотензивного, мочегонного, противовоспалительного и антисептического средства, а также для полосканий при стоматитах и пародонтозе.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

БСИ ДВО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Приморского края (Ханкайский р-н, западный берег оз. Ханка близ с. Турий Рог, песчаная терраса) в 2016 г. Представлен единичными особями. Популяция поддерживается естественным укоренением побегов и черенкованием.

Сезонный цикл развития. Весенне-летнезеленый вид. Начало вегетации – последние числа апреля – начало мая. Цветет в июне–июле, семена созревают в августе – сентябре, окончание вегетации – конец октября. Цветение и плодоношение ежегодное.

Биологические особенности в культуре. Размеры растений в условиях культуры по сравнению с растениями в природных условиях не изменяются. Размножается самопроизвольным укоренением стелющихся побегов, а также черенкованием. Самосев не наблюдается.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. Для выращивания необходим подбор открытого участка с песчаными почвами без застойного увлажнения. Предпочитает яркое освещение, при затенении побеги вытягиваются и растения слабо цветут.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость: растения без повреждения – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям: растения без повреждения – 20 баллов; общее состояние растений: не отличаются по размерам от растений в природных местообитаниях – 15 баллов; способы размножения в культуре: черенкование, укоренение боковых побегов – 20 баллов; состояние растений в вегетационный период: семеношение слабое или не ежегодное – 15 баллов. Итого – 90 баллов. Перспективный вид для дальнейшего изучения.

Примечание. Высказанная В.Н. Ворошиловым (1982) гипотеза о том, что *T. chankoanus* является «осенней формой» *T. przewalskii*, не выдерживается, так как растения обоих видов, выращенные в культуре, цветут в одно и то же время. Слабое повторное цветение иногда наблюдается как у *T. przewalskii*, так и у *T. chankoanus*. Очевидно, права Н.С. Пробатова (Сосудистые растения..., 1995), считающая *T. chankoanus* гибридогенным видом, возникшим при участии *T. przewalskii* и вытесняющим последний.

***Составитель*:** Р.В. Дудкин. ***Фото*:** М.Н. Колдаева (см. прил. 2, табл. 47, рис. 1).

Thymus ternejicus Probat. – Тимьян тернейский

Включен в Красную книгу Приморского края (2008), статус EN.

Ареал. Эндемик. Произрастает только в Приморском крае: Тернейский и Кавалеровский р-ны (Сосудистые растения…, 1995; Флора российского Дальнего Востока…, 2006).

Местообитание. Прибрежно-морские песчано-галечные террасы.

Биологические особенности. Летнезеленый стелющийся полукустарничек до 3 см высотой, с густооблиственными, разветвленными побегами. Листья мелкие, 3–4 мм длиной и около 1,5 мм шириной, яйцевидные, сизоватые от довольно густого опушения, на коротком черешке, подушечковидно расширенном в месте прикрепления к стеблю. Цветоносные побеги под соцветием гониотрихные; соцветия многочисленные, головчатые, мелкие. Цветки розовые.

Полезные свойства. Трава всех дальневосточных тимьянов содержит флавоноиды, эфирные масла и фенолкарбоновые кислоты. Рекомендуется изучение отхаркивающего, спазмолитического, противосудорожного, антисептического, противовоспалительного, мочегонного и гипотензивного действия дальневосточных тимьянов (Шретер, 1975). Красивоцветущее почвопокровное растение для каменистых садов.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

БСИ ДВО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Тернейского р-на Приморского края в 2016 г., сохраняется в виде малочисленной популяции.

Сезонный цикл развития. Весенне-летне-осеннезеленый с периодом зимнего покоя. Листья осенью засыхают, но не осыпаются, осыпание их происходит весной. Цветет в июле–августе, плоды созревают в сентябре–октябре.

Биологические особенности в культуре. В условиях культуры сохраняет размеры, характерные для вида в естественных местообитаниях. Разрастается и размножается вегетативно.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. Необходимо высаживать на солнечных, хорошо дренированных участках с суховатыми каменистыми почвами. Стабильно сохраняется при посадке по кромке подпорных стен, по краю террас каменистой горки с северной экспозицией каменной кладки. В условиях культуры размножают преимущественно вегетативно – отделением укоренившихся частей побега. Можно размножать семенным способом. В продолжительные периоды с сырой погодой в условиях культуры растения вымокают от излишней почвенной и атмосферной влаги.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость: вымерзает менее 50 % особей – 10 баллов; устойчивость к болезням и вредителям: повреждения сильные, но не ежегодные – 10 баллов; общее состояние растений: сохраняют размеры, присущие им в природе, – 15 баллов; способы размножения в культуре: естественное вегетативное – 15 баллов; состояние растений в вегетационный период: ежегодно цветут и образуют семена – 20 баллов. Итого – 70 баллов. Перспективный вид для дальнейшего изучения, но требует особых условий выращивания.

***Составитель*:** Колдаева М.Н. ***Фото*:** М.Н. Колдаева (см. прил. 2, табл. 47, рис. 2).

Ziziphora clinopodioides Lam. – Зизифора пахучковидная

Включен в Красную книгу Кузбасса (2021), статус 3.

Ареал. Алтае-саянско-центральноазиатский вид (Стрельникова, 2010). Распространен в Западной и Средней Сибири, Средней Азии и Монголии (Флора Сибири, 1997а).

Местообитание. Горно-степной вид. Встречается на южных каменистых и щебнистых склонах холмов и гор, по скалистым берегам рек, реже на степных лугах.

Биологические особенности. Сильно пахнущий полукустарничек с толстым деревянистым корневищем. Побеги многочисленные, восходящие, 8–40 см высотой. Листья на коротких черешках, продолговато-яйцевидные, цельнокрайные, негустоволосистые. Цветки розовато-лиловые, скучены в плотные верхушечные головчатые соцветия. Ксерофит, гелиофит.

Полезные свойства. Лекарственное, эфиромасличное, декоративное.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

СибБС ТГУ

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Республики Алтай (перевал Чике-Таман) в 2011 г.; из Кемеровской обл. (музей-заповедник «Томская писаница») в 2012 г. В настоящее

время представлен на экспозиции редких растений в мелкоделяночных посадках общей площадью около 1 м^2 и на экспозиции «Каменистая горка».

Сезонный цикл развития. Весенне-летне-осеннезеленый. Цветет в июле–августе, созревание семян в сентябре. Ежегодно цветет и плодоносит. Дает обильный самосев.

Биологические особенности в культуре. В условиях культуры (по сравнению с природными популяциями) габитус практически не изменяется, но ведет себя как малолетник. Засухоустойчив.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. Предпочитает солнечные участки с дренированными почвами. Размножается семенами. Подвержен вымоканию и выпреванию.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость и устойчивость к выпреванию и вымоканию: повреждается менее 50 % особей – 10 баллов; устойчивость к болезням и вредителям: растения без повреждения – 20 баллов; общее состояние растений: не отличающиеся по размерам от растений в природных местообитаниях – 15 баллов; способы размножения в культуре: самосев – 20 баллов; состояние растений в вегетационный период: ежегодно цветут и образуют семена – 20 баллов. Итого – 85 баллов. Перспективный вид для дальнейшего изучения.

***Составитель*:** А.С. Прокопьев

КЛАСС LILIOPSIDA (MONOCOTYLEDONES)

ПОДКЛАСС ALISMATIDAE

НАДПОРЯДОК ALISMATANAE

ПОРЯДОК HYDROCHARITALES

СЕМЕЙСТВО NAJADACEAE JUSS. – НАЯДОВЫЕ

Caulinia tenuissima (A. Braun ex Magnus) Tzvelev – Каулиния тончайшая

(*Najas tennuissima* A. Braun ex Magnu – Наяда тончайшая)

Включен в Красные книги Российской Федерации (2008), статус 1; Амурской области (2020), статус 3; Красноярского края (2012), статус 1. Включен в Красную книгу Российской Федерации новой редакции как *Najas tennuissima* A. Braun ex Magnu (Перечень…, 2023).

Ареал. В России встречается на Дальнем Востоке, в Сибири, в европейской части, вне России – в Японии (о. Хоккайдо) (Сосудистые растения…, 1987; Волобаев, 1991; Белавская, 1994).

Местообитание. Обычно растет в стоячих мелководных, хорошо прогреваемых водоемах с прозрачной водой и слабозаиленным дном.

Биологические особенности. Травянистое водное однолетнее растение.

Полезные свойства. Не выявлены. Возможно, хороший корм для водоплавающих птиц.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

АФ БСИ ДВО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Амурской обл. (Благовещенский р-н) в 2010 г., растения.

Сезонный цикл развития. Цветет в июле–августе, плодоношение в августе–сентябре. Ежегодно обильно цветет и плодоносит.

Биологические особенности в культуре. В условиях культуры растения по габитусу не отличаются от природных популяций. За время интродукции растения массово разрослись в искусственном водоеме и создали обширные заросли.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 20 баллов; общее состояние растений – 15 баллов; состояние растений в вегетационный период – 20 баллов; способы размножения в культуре: семенное и вегетативное – 20 баллов. Итого – 95 баллов. Безусловно перспективный вид для интродукции.

***Составитель*:** Г.Ф. Дарман. ***Фото*:** Г.Ф. Дарман (см. прил. 2, табл. 47, рис. 3).

ПОРЯДОК POTAMOGETONALES

СЕМЕЙСТВО JUNCAGINACEAE RICH. – СИТНИКОВИДНЫЕ

Triglochin maritima L. – Триостренник морской

Включен в Красные книги Камчатского края (2018), статус 3; Ханты-Мансийского автономного округа (2013), статус 4.

Ареал. Циркумполярный плюризональный вид (Куваев, 2006). Широко распространен в северном умеренном поясе, вплоть до арктического побережья. Встречается во многих районах европейской части России, Сибири и на юге Дальнего Востока. Изолированно растет на крайнем юге Южной Америки (Толмачев, 1960; Губанов и др., 2002).

Местообитание. Болотный вид. Растет на сырых, в том числе засоленных лугах, болотах, по берегам рек и озер (Иллюстрированная энциклопедия…, 2009).

Биологические особенности. Травянистый короткокорневищно-кистекорневой рыхлодерновинный многолетник до 70 см высотой, с толстым разветвленным корневищем и крепкими цилиндрическими побегами. Листья все в основании побега, узколинейные, мясистые, короче стебля. Цветки невзрачные, зеленоватые, в густом кистевидном соцветии. Плод дробный, сухой, овально-яйцевидный. Гемикриптофит. Галофит, гигрофит.

Полезные свойства. Лекарственное, кормовое, техническое, ядовитое в период цветения.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

СибБС ТГУ

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Томской обл. (окр. с. Нащеково) в 2005 г.; из Франции (г. Париж) в 2011 г. В настоящее время в коллекции отсутствует.

Сезонный цикл развития. Весенне-летне-осеннезеленый. Длительно вегетирующий вид. Цветение и плодоношение отсутствует.

Биологические особенности в культуре. В условиях культуры габитус не изменяется. Недолголетний.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. Предпочитает открытые участки с рыхлыми питательными почвами и постоянным увлажнением. Светолюбивый, влаголюбивый. Размножение искусственное вегетативное – делением корневища.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 20 баллов; общее состояние растений – 5 баллов; способы размножения в культуре – 10 баллов; развитие растений в период вегетации – 5 баллов. Итого – 60 баллов. Неперспективный вид для интродукции, требует особых условий выращивания.

***Составитель*:** Т.Н. Катаева

Triglochin palustris L. – Триостренник болотный

Включен в Красные книги Томской области (2013), статус 2; Ханты-Мансийского автономного округа – Югры (2013), статус 4.

Ареал. Циркумполярный плюризональный вид (Куваев, 2006). Широко распространен в Европе и Азии. На юге проникает до Средиземного моря, Малой Азии, Афганистана, Гималаев, Тибета, Северного Китая, Северной Кореи, Северной Японии. Указывается для Северной Америки (Аляска, п-ов Лабрадор) и Гренландии (Толмачев, 1960). В Сибири встречается практически повсеместно, исключая районы Крайнего Севера (Иллюстрированная энциклопедия..., 2009).

Местообитание. Лугово-болотный вид. Растет на болотах, сырых, в том числе и засоленных лугах, по берегам водоемов.

Биологические особенности. Короткокорневищно-кистекорневой столонообразующий травянистый многолетник до 60 см высотой. Корневище укороченное, дающее тонкие подземные побеги с луковичками. Листья желобчатые, узколинейные. Стебель тонкий, длиннее листьев. Цветки мелкие, невзрачные, в рыхлом кистевидном соцветии. Плод – продолговато-линейный, при созревании расщепляющийся на три части. Гемикриптофит. Галофит, гигрофит.

Полезные свойства. Лекарственное, кормовое, техническое, ядовитое в период цветения.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

СибБС ТГУ

Характеристика испытанных образцов. Привлекался из Дании в 2007 г. В настоящее время в коллекции отсутствует.

Сезонный цикл развития. Длительно вегетирующий вид. Весенне-летне-осеннезеленый. Цветение и плодоношение отсутствует.

Биологические особенности в культуре. В условиях культуры только вегетирует. Хорошо разрастается вегетативно. Недолголетний.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. Предпочитает открытые участки с рыхлыми питательными почвами и постоянным увлажнением. Светолюбивый, влаголюбивый. Размножение искусственное вегетативное – делением корневища.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 20 баллов; общее состояние растений – 5 баллов; способы размножения в культуре – 10 баллов; развитие растений в период вегетации – 5 баллов. Итого – 60 баллов. Неперспективный вид для интродукции, требует особых условий выращивания.

***Составитель*:** Т.Н. Катаева

НАДПОРЯДОК ARANAE

ПОРЯДОК ARALES

СЕМЕЙСТВО ACORACEAE MARTINOV– АИРНЫЕ

Acorus calamus L. – Аир болотный, ирный корень

Включен в Красные книги Республики Тыва (2018), статус 3; Тюменской области (2020), статус 4.

Ареал. В России встречается в европейской части, в Сибири, на Дальнем Востоке. Вне России – в Европе, Северной Америке, Китае, Японии, Монголии.

Местообитание. Растет по берегам водоемов, по заболоченным поймам рек, на болотах.

Биологические особенности. Многолетний корневищный травянистый поликарпик 40–100 м высотой. Корневище ползучее, до 3 см толщиной. Листья линейно-мечевидные, без черешка. Соцветие – цилиндрический початок. Плод – невскрывающаяся коробочка. Все части растения имеют приятный аромат. Гигрофит.

Полезные свойства. Лекарственное, корневище аира входит в состав препаратов для желудочно-кишечного тракта (Минаева, 1991). Декоративное, используется для оформления водоемов.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

ЦСБС СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Интродуцируется с 1962 г. (образцы из Якутии, Новосибирской обл.). Представлен на экспозициях «Лекарственные растения», «Парк Бонсай», «Редкие и исчезающие виды растений Сибири» (1 м^2).

Сезонный цикл развития. Весеннее-летне-осеннезеленый. Начало вегетации в конце мая, цветет в июне, семена созревают в августе – сентябре.

Биологические особенности в культуре. Многолетнее травянистое растение до 1 м высотой, с длинным ползучим корневищем. Листья бесчерешковые, мечевидные заостренные, до 126 см длиной, 10–17 мм шириной. В онтогенезе особь проходит развитие от первичного побега до многопобеговой рыхлой дерновины, которая включает до 15 партикул. Генеративный побег до 105 см длиной. Соцветие – цилиндрический початок, в период созревания семян в среднем 7 см длиной (до 8,6 см) и 1,4 см шириной. Цветки зеленовато-желтые. Плод – невскрывающаяся коробочка, в среднем 5,5 мм длиной и 2,6 мм шириной. Плодов в початке в среднем 607 (максимум 757); РСП коробочки – в среднем 7 (максимум 12) семян; РСП початка – до 5300 семян. Плоды и семена обладают фитонцидными свойствами и при длительном прохождении опыта не подвергаются воздействию плесневых грибков. Семена способны прорастать на свету при температуре +25–30 °С

после предварительной холодной стратификации 0–5 °С в течение 80–120 дней или после выдерживания в темноте при комнатной температуре в течение 15–30 дней. Прорастание начинается на 4–5-й день, за пять дней прорастает 84 % семян. Размножение в основном вегетативное. На стадии всходов и проростка наблюдается ускоренное развитие корневой системы. На 9-й день отмечается 1 лист, хорошо развит главный корень и начинается развитие придаточных. В возрасте 40 дней корень в 6 раз длиннее надземной части. В генеративный период растения вступают на второй-третий год. Цветут 30–40 дней. Длительность формирования семян 65–70 дней (Семенова, 2007).

Болезни и вредители. Не установлены.

Особенности интродукции, агротехники. Для выращивания лучше выбирать места около водоемов или с близким залеганием грунтовых вод, либо применять регулярный полив. В грунт необходимо сеять свежесобранные семена или плоды. Размножается искусственным вегетативным способом, делением корневища.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 20 баллов; общее состояние растений – 15 баллов; способы размножения в культуре: семенное – 15 баллов; состояние растений в вегетационный период: ежегодно цветут и образуют семена – 20 баллов. Итого – 90 баллов. Безусловно перспективный вид для интродукции (при создании микроэкологических условий).

***Составители*:** Т.В. Елисафенко, Ю.А. Пшеничкина. ***Фото*:** Т.В. Елисафенко (см. прил. 2, табл. 47, рис. 4).

Arisaema amurense Maxim. – Однопокровница амурская, аризема амурская

Включен в Красную книгу Амурской области (2020), статус 2.

Ареал. Восточноазиатский. В России встречается в юго-восточной части Амурской обл., в Еврейской АО, на юге Хабаровского и Приморского краев (Сосудистые растения…, 1996; Старченко, 2008; Крюкова, 2013; Рубцова, 2017). Вне России – в Северо-Восточном Китае, на п-ове Корея (Kitagawa, 1979; Lee, 1996).

Местообитание. Растет в смешанных и лиственных лесах, преимущественно долинных.

Биологические особенности. Травянистый многолетник. Мезогигрофит.

Полезные свойства. Ядовитое. Лекарственное (Фруентов, 1987).

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

АФ БСИ ДВО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Амурской обл. (Архаринский р-н) в 2014 г., растения. Представлена самоподдерживающаяся (вегетативно) интродукционная популяция.

Сезонный цикл развития. Летнезеленый. Цветет во второй половине мая – июне, плодоношение в июле–августе. Цветение и плодоношение ежегодное, но семена вызревают редко.

Биологические особенности в культуре. Репродуктивная способность растений в условиях культуры увеличивается за счет отсутствия конкуренции, семенная продуктивность в условиях интродукции слабая, початки значительно отличаются по размерам от природных популяций.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. Необходим выбор участка, приближенного к условиям пойменной растительности, с хорошо дренированной почвой.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 20 баллов; общее состояние растений – 5 баллов; состояние растений в вегетационный период – 20 баллов; способы размножения в культуре: вегетативное – 15 баллов. Итого – 80 баллов. Перспективный вид для дальнейшего изучения.

***Составитель*:** Г.Ф. Дарман. ***Фото*:** Г.Ф. Дарман (см. прил. 2, табл. 47, рис. 5).

Arisaema peninsulae Nakai – Однопокровница полуостровная, аризема полуостровная

Включен в Красную книгу Приморского края (2008), статус EN.

Ареал. Восточноазиатский, относительно небольшой. На территории России находится на северо-восточной границе ареала. Встречается только на юге Приморского края (Хасанский, Надеждин-

ский, Уссурийский р-ны, Владивостокский городской округ). Основная часть ареала располагается в Северо-Восточном Китае и на п-ове Корея (Lee, 1993; Сосудистые растения…, 1996; Flora of China, 2010b; Колдаева, 2013).

Местообитание. Лесной вид. Растет на рыхлых, плодородных, влажноватых, но хорошо дренированных почвах по выположенным участкам склонов в широколиственных и смешанных лесах, в кустарниках, по склонам лощин и оврагов (Колдаева, 2013).

Биологические особенности. Многолетний клубневой вегетативно малоподвижный двудомный травянистый поликарпик с розеточным прямостоячим побегом. Архитектурная модель – симподиально-розеточная. Мезофит, тенелюбивый.

Полезные свойства. Как декоративное растение необычного облика рекомендуется для групповых посадок, в ландшафтных композициях и миксбордерах на тенистых влажноватых участках парков с богатыми почвами (Колдаева, 2011а, б; Колдаева и др., 2013). Ядовитое. Лекарственное (Шретер, 1975).

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

БСИ ДВО РАН

Характеристика испытанных образцов. В коллекции представлены образцы из Хасанского р-на Приморского края в виде малочисленной популяции.

Сезонный цикл развития. Весеннецветущий с весенне-летне-осенним периодом вегетации и зимним покоем. Растение теплолюбиво и начинает вегетацию довольно поздно – во второй декаде мая, в третьей декаде начинается цветение, длится оно около 10–15 дней. Плоды созревают в сентябре. Сезонный ритм развития в условиях культуры стабильный.

Биологические особенности в культуре. В условиях культуры растения имеют размеры, соответствующие средним показателям, отмечаемым в природных местообитаниях, максимальных природных размеров не достигают. Многолетнее травянистое клубневое растение 40–110 см высотой. Клубень полукруглый или уплощенный, с крупной верхушечной почкой. Листья в числе двух, розеточные, длинночерешковые. Влагалища черешков плотно охватывают стебель на высоту до 20–50 см. Листовые черешки и стебель имеют характерную пеструю окраску в виде темно-пурпурных пятен и штрихов. Листовые пластинки состоят из 9–17 листочкообразных сегментов, прикрепленных к двум супротивным рахисам, закрученным на концах в завиток. Сегменты ланцетные или продолговато-ланцетные, с оттянуто-заостренной верхушкой, голые. Соцветие верхушечное, располагается над листьями. Покрывало соцветия 8–15 см высотой, узко-бокальчатое, с длиннозаостренным отгибом, ориентированным почти горизонтально или наклонно вниз, зеленое, с более светлыми полосами или легким пурпурным оттенком. Цветки мелкие, без околоцветника, однополые, собраны в однополое соцветие – початок. Початок на верхушке с цилиндрическим или булавовидным придатком. Опыляется мелкими насекомыми, не исключено ветроопыление. Относится к двудомным растениям, в большом цикле развития которых наблюдается смена пола. Плоды – красные ягоды в початке, ось початка вздутая, темно-пурпурная. Ягода содержит до 8 округло- или широкояйцевидных семян (Колдаева, 2013).

Латентный период. Семена имеют крупный линейный зародыш, составляющий 2/3 длины эндосперма. Зародыш состоит из цилиндрической семядоли, корешка и плюмулы, включающей дифференцированный зачаток первого листа и недифференцированный апекс (Абанькина, Воронкова, 1997). При посеве в лабораторных условиях прорастание начинается через 20–25 дней, при посеве в открытый грунт осенью всходы появляются в июне. *Прегенеративный период*. Прорастание семян подземное. Проросток имеет 1 ассимилирующий розеточный лист с тройчато-рассеченной, тройчато-раздельной или тройчатой листовой пластинкой 1,1–1,5 см длиной и 1,5–2,0 см шириной, на длинном (4,5–7,0 см) черешке. Корневая система смешанная, представлена коротким, слабо развитым главным корнем и 3–4 развитыми придаточными контрактильными корнями. Из укороченной осевой части побега формируется округлый клубень (до 0,5 см в диаметре) с крупной почкой. Изредка проросток развивается без надземного ассимилирующего листа (Колдаева, 2013). Ювенильное растение имеет 1 ассимилирующий лист с 3–4 долями, 3–4 низовых листа, округлый или полусферический клубень и придаточную корневую систему, состоящую из 5–6 корней весенней генерации и 3–4 контрактильных корней летней генерации. Имматурным растениям свойственны более крупные размеры и ассимилирующий лист из 5 долей. У виргинильных растений листовая пластинка приобретает характерное вееровидное строение с 7–9 долями, центральная из которых расположена на

небольшом черешочке. Высота ассимилирующего листа 40–65 см. Число низовых влагалищных листьев достигает 6. Клубень полусферический, несет до 30 корней весенней генерации и 25 контрактильных корней 15–20 см длиной (Колдаева, 2013). Продолжительность периода 6–7 и более лет.

Генеративный период. Генеративные растения формируют розеточный побег, состоящий из 6 низовых влагалищных листьев, 3 из которых остаются под землей; 2 ассимилирующих длинночерешковых листьев с вееровидными пластинками и верхнего удлиненного междоузлия стебля, несущего соцветие с покрывалом. Почка возобновления закладывается в пазухе первого ассимилирующего листа. С образованием первого генеративного побега происходит смена моноподиального нарастания на симподиальное. Иногда начало генеративного состояния по внешним признакам не визуализируется. У молодых генеративных особей образуется однополое соцветие, состоящее только из мужских цветков. При дальнейшем развитии и увеличении размеров растения пол этой же самой особи изменяется на женский. Зрелые генеративные растения формируют соцветия женского типа. Таким образом, одно и то же растение проходит на протяжении онтогенеза два разделенных во времени функциональных состояния – мужское и женское. На протяжении вегетационного периода формирует 2 функционально различающиеся генерации корней. Первая – питающая, составлена относительно тонкими, хрупкими, беловато-прозрачными, неветвящимися корнями, простирающимися вдоль поверхности почвы, функционирует в начале вегетационного периода. Вторая – контрактильная, выполняющая функцию заглубления и питания, состоит из утолщенных, белых, контрактильных в основании, ветвящихся в апикальной части корней, направленных вглубь почвы. Корни функционируют один вегетационный сезон (Колдаева, 2013). Вегетативное разрастание для этого вида не характерно, хотя очень редкие, единичные случаи вегетативного разрастания и размножения были отмечены нами как в природе, так и в условиях культуры. Старые генеративные растения имеют наибольшую высоту, клубень их становится уплощенным или грушевидным, а в основании соцветия женского типа могут образовываться уродливые цветки промежуточного строения с недоразвитыми тычинками. У старых генеративных особей изредка может наблюдаться ветвление осевой малолетней части – клубня, с последующим вегетативным размножением и омоложением дочерних особей. Субсенильные и сенильные растения не были выявлены Длительность онтогенеза в условиях культуры может превышать 15 лет (Колдаева, 2013).

Болезни и вредители. Не выявлены.

Особенности интродукции, агротехники. Выбирают затененные участки с рыхлыми, влагоемкими, плодородными почвами и хорошим дренажем. Растения не выносят уплотнения и переувлажнения почвенного субстрата. Можно размножать вегетативно – делением клубня. Для этого предварительно удаляют верхушечную почку возобновления, а через 1–2 года проводят разделение клубня в соответствии с числом пробудившихся спящих почек. Обычно вид размножают семенами.

Оценка успешности интродукции. Успешное и длительное культивирование этого вида возможно только в определенных условиях. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям: растения без повреждения – 20 баллов; общее состояние растений: не отличающиеся по размерам от растений в природных местообитаниях – 15 баллов; способы размножения в культуре: естественное вегетативное – 15 баллов; состояние растений в вегетационный период: семеношение малочисленное или не ежегодное – 15 баллов. Итого – 85 баллов. Перспективный вид для дальнейшего изучения.

***Составитель*:** М.Н. Колдаева. ***Фото*:** М.Н. Колдаева (см. прил. 2, табл. 47, рис. 6).

ПОДКЛАСС LILIDAE
НАДПОРЯДОК LILIANAE
ПОРЯДОК TRILLIALES

СЕМЕЙСТВО TRILLIACEAE CHEVALL. – ТРИЛЛИУМОВЫЕ

Trillium camschatcense Ker Gawl. – Триллиум камчатский

Включен в Красную книгу Хабаровского края (2019), статус 3.

Ареал. Встречается на российском Дальнем Востоке, на п-ове Корея, в Японии, Китае (провинция Цзилинь) (Сосудистые растения…, 1988; Flora of China, 2000).

Местообитание. Растет в каменноберезниках и в зарослях ольховника, в долинных лесах, зарослях крупнотравья, поднимается до подгольцового пояса (Сосудистые растения..., 1988).

Биологические особенности. Короткокорневищный многолетник до 40 см высотой, с толстым корневищем и мутовкой из трех простых, цельных овально-ромбических листьев до 16 см длиной, 13 см шириной. Цветки актиноморфные, одиночные, тройчатые, наружные доли околоцветника зеленые, внутренние белые. Плод – широкоовальная буровато-зеленая коробочка. Прорастание семян подземное, листья появляются на второй год. Растения зацветают на третий-четвертый год (Аксенов, Аксенова, 2000). Луковичный геофит. Мезофит, мезотроф, гелиофит.

Полезные свойства. Декоративное.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

СибБС ТГУ

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из г. Санкт-Петербурга (Ботанический сад Петра Великого) в 2015 г. Представлено 2 экз.

Сезонный цикл развития. Весенне-летнезеленый. Отрастает в конце апреля – начале мая. Цветет в мае – июне в течение 15–20 дней. Семена созревают в июле – августе. Начало пожелтения с третьей декады июля, полностью отмирает в конце августа.

Биологические особенности в культуре. Короткокорневищный многолетник. Размножение семенное и вегетативное (деление корневища с почками возобновления в конце вегетации). Семена высевают в грунт сразу после сбора.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. Необходимы полутенистые и тенистые участки с хорошим дренажем и рыхлыми, плодородными, влажными почвами. Высаживают растения на глубину 8–10 см на расстоянии 20–25 см друг от друга (Аксенов, Аксенова, 2000).

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость, устойчивость к вымоканию и выпреванию: растения без повреждения – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям: растения без повреждения – 20 баллов; общее состояние растений: не отличающиеся по размерам от растений в природных местообитаниях – 15 баллов; способы размножения в культуре: искусственное вегетативное – 10 баллов; состояние растений в вегетационный период: ежегодно цветут и образуют семена – 20 баллов. Итого – 85 баллов. Перспективный вид для дальнейшего изучения.

***Составитель*:** Т.Н. Беляева

Trillium komarovii H. Nakai et Ko. Ito – Триллиум Комарова

(*T. rhombifolium* Kom. – Т. ромболистный)

Включен в Красную книгу Приморского края (2008), статус VU, вид на границе ареала.

Ареал. В России встречается только в юго-западной части Приморского края (Сосудистые растения…, 1988). Вне России – в Северо-Восточном Китае, на п-ове Корея.

Местообитание. Растет чаще в смешанных долинных лесах, реже – на облесенных склонах; на богатой, рыхлой, свежей по степени увлажнения почве.

Биологические особенности. Многолетнее травянистое короткокорневищно-кистекорневое поликарпическое растение с прямостоячим побегом до 50 см высотой, с крепкими прямостоячими побегами. Корневище короткое, ортотропное, клубневидно утолщенное, с многочисленными контрактильными корнями. Листья в числе 3, сидячие, округло-ромбические, 12–17 см длиной и 10–16 см шириной, с коротко заостренной верхушкой, собраны в мутовку в верхней части стебля. Цветок одиночный, 6–8 см диаметром, на цветоножке до 3 см длиной; цветоножка при плодах не удлиняется. Наружные листочки околоцветника зеленые, продолговатые с оттянутой верхушкой, внутренние – белые, яйцевидные или овальные, длиннее и шире наружных. Завязь коническая, однотонная, беловатая. Плод ягодообразный, широкоовальный, узко окрыленный по ребрам. Лесной мезофит.

Полезные свойства. Красивоцветущее и декоративнолистное травянистое растение, рекомендуемое для затененных участков (Колдаева, 2011а, б; Колдаева и др., 2013). Лекарственное. Корневища и корни содержат сапонины, в связи с этим А.И. Шретер (1975) считает перспективным изучение их кровоостанавливающего, спазмолитического и седативного действия.

БСИ ДВО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Приморского края (Владивостокский городской округ). Представлена малочисленная интродукционная популяция.

Сезонный цикл развития. Весеннецветущий с весенне-летне-осенним периодом вегетации и зимним покоем. Отрастает в конце апреля, цветет со второй декады мая (Колдаева и др., 2013), плоды созревают в начале августа.

Биологические особенности в культуре. В культуре растения сохраняют или немного увеличивают размеры побегов, присущие им в природе, при этом они разрастаются, образуя гораздо большее число побегов, чем в естественных местообитаниях. *Латентный период.* Зрелые семена имеют маленький недифференцированный зародыш и находятся в глубоком морфофизиологическом покое. Состояние покоя снимается в результате чередования нескольких этапов теплой и холодной стратификации. Прорастание семян надземное (Сравнительная анатомия…, 1985). При посеве в открытый грунт всходы появляются во вторую весну (Колдаева и др., 2013). *Прегенеративный период.* Ювенильные растения имеют 1 ассимилирующий розеточный длинночерешковый продолговатый или яйцевидно-ланцетный лист. Имматурные особи формируют небольшой надземный побег с верхушечной мутовкой из 3 широколанцетных листьев. У виргинильных растений высота побега увеличивается, листья становятся крупнее и имеют более широкую ромбовидную форму. *Генеративный период.* Молодые генеративные растения имеют единственный цветоносный побег. В дальнейшем развитии число побегов увеличивается, каждый из них, как правило, несет цветок. Максимальное число побегов в кусте в условиях культуры – 7.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. Хорошо растет на затененных участках с дренированными, но не сухими, богатыми, рыхлыми почвами. Не выносит открытых солнечных мест, застойного увлажнения и уплотнения почв. В сухие сезоны вегетационного периода необходим дополнительный полив. В условиях культуры может быть размножен семенами или вегетативно. Процесс вегетативного размножения длительный. На одном месте может выращиваться более 20 лет, отрицательно реагирует на частые пересадки (Колдаева и др., 2013).

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 20 баллов; общее состояние растений – 20 баллов; способы размножения в культуре – 10 баллов; состояние растений в вегетационный период – 20 баллов. Итого – 90 баллов. Перспективный вид для дальнейшего изучения.

***Составитель*:** М.Н. Колдаева. ***Фото*:** М.Н. Колдаева (см. прил. 2, табл. 48, рис. 1).

Trillium tschonoskii Maxim. – Триллиум Чоноски

Не включен в Красные книги, но вид имеет относительно небольшой ареал, большая часть которого располагается на островных территориях тихоокеанского побережья Восточной Азии.

Ареал. Встречается на Корейском полуострове, Японских островах. В России – только на юге Сахалинской обл.: южная часть о. Сахалин, о. Монерон и Южные Курильские острова (Nakai, 1952; Ohwi, 1965; Сосудистые растения..., 1988; Смирнов, 2002; Баркалов, Еременко, 2003; Баркалов, 2009).

Местообитание. Растет в смешанных лесах, каменноберезняках, ольховниках, на опушках темнохвойных лесов, в зарослях высокотравья, на горных склонах и по долинам рек, на хорошо дренированных, богатых, рыхлых почвах.

Биологические особенности. Многолетнее травянистое короткокорневищно-кистекорневое поликарпическое растение с прямостоячим побегом 25–40 см высотой. Корневище ортотропное, короткое, утолщенное, неветвящееся, с многочисленными придаточными корнями. Генеративный побег несет мутовку из 3 листьев в верхней части. Листья сжато-ромбически-овальные с коротко заостренной верхушкой, до 17 см длиной и 18 см шириной. Цветки актиноморфные, верхушечные, одиночные, раскрыты вбок. Наружных листочков околоцветника 3, они яйцевидно-ланцетные, острые, немного короче внутренних, реже – длинее. Внутренние листочки в числе 3, до 2,5 см длиной, яйцевидно-продолговатые, белые, затем бледно-розовато-пурпурные. Плод широкоовальный, до 2,5 см длиной и 2 см шириной. Семена коричневые, овальные, слегка изогнутые, с крупным маслянистым придатком (элайосомом).

Полезные свойства. Декоративное растение для групповых посадок на затененных территориях. Лекарственное. Корневища и корни содержат сапонины, в связи с этим А.И. Шретер (1975) считает перспективным изучение их кровоостанавливающего, спазмолитического и седативного действия.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

БСИ ДВО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из окр. г. Южно-Сахалинска в 2016 г. Представлен малочисленно.

Сезонный цикл развития. Весеннецветущий с весенне-летне-осенним периодом вегетации и зимним покоем. Цветет во второй половине мая, плоды созревают в конце июля – начале августа.

Биологические особенности в культуре. В культуре растения немного превышают размеры, характерные для них в природе, и образуют большее число побегов. Может быть размножен в условиях культуры семенным или вегетативным путем. *Латентный период*. Зрелые семена имеют маленький недифференцированный зародыш и находятся в глубоком морфофизиологическом покое. Состояние покоя снимается в результате чередования нескольких этапов теплой и холодной стратификации. Прорастание семян надземное (Сравнительная анатомия…, 1985). При посеве в открытый грунт всходы появляются во вторую весну. *Прегенеративный период*. Ювенильные растения имеют 1 ассимилирующий розеточный длинночерешковый продолговатый или яйцевидно-ланцетный лист. Имматурные особи формируют небольшой надземный побег с верхушечной мутовкой из 3 ланцетно-обратнояйцевидных или широколанцетных листьев. У виргинильных растений высота побега увеличивается, листья становятся крупнее и имеют более широкую ромбовидную форму. *Генеративный период*. Молодые генеративные растения имеют единственный цветоносный побег. В дальнейшем развитии число побегов увеличивается, каждый из них, как правило, несет цветок.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. Хорошо растет на затененных участках с богатыми, рыхлыми, дренированными почвами. Не выносит открытых, солнечных мест, застойного увлажнения и уплотнения почв. В сухие сезоны вегетационного периода необходим дополнительный полив.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 20 баллов; общее состояние растений – 20 баллов; способы размножения в культуре – 10 баллов; состояние растений в вегетационный период – 20 баллов. Итого – 90 баллов. Безусловно перспективный вид для интродукции.

***Составитель*:** М.Н. Колдаева. ***Фото*:** М.Н. Колдаева (см. прил. 2, табл. 48, рис. 2).

ПОРЯДОК LILIALES

СЕМЕЙСТВО LILIACEAE JUSS. – ЛИЛИЕВЫЕ

Erythronium sibiricum (Fisch. et C.A. Mey.) Kryl. – Кандык сибирский

Включен в Красные книги Российской Федерации (2008), статус 3; Алтайского края (2016), статус 3; Красноярского края (2012), статус 2; Кузбасса (2021), статус 3; Новосибирской области (2018), статус 2; Республики Тыва (2019), статус 3; Республики Хакасия (2012), статус 3; Томской области (2013), статус 3. Не включен в Красную книгу Российской Федерации новой редакции (Перечень…, 2023).

Ареал. Эндемик Алтае-Саянской горной области. Встречается в Западной и Восточной Сибири, Казахстане, на севере Монголии и Китая.

Местообитание. Горно-лесной вид. Растет в высокогорьях и лесном поясе во влажных темнохвойных и смешанных лесах, на опушках, лугах и в тундре.

Биологические особенности. Невысокий (до 15–20 см высотой) весеннецветущий (эфемироид) травянистый короткокорневищно-луковичный многолетник, с ежегодно замещающейся луковицей (Седельникова, 2018). Луковица хрупкая, белая, яйцевидно-цилиндрическая, похожая на собачий клык. Стебель с двумя супротивными продолговато-ланцетными листьями, темно-зелеными до бордового оттенка, с бордово-зелеными пятнами. Цветок одиночный, поникающий, лилово-розовый, у основания бело-желтое пятно. Листочки околоцветника продолговатые, в основании светло-жел-

тые с мелкими темными крапинками, с поперечной складкой и маленькими ушками. Плод – округлая коробочка. Геофит, Мезофит (Стрельникова, 2010).

Полезные свойства. Декоративное, пищевое, лекарственное, медоносное. В народной медицине употребляют от глистов, колик и эпилепсии, луковицы съедобны в сыром и вареном виде (Верещагин и др., 1959). Пищевая ценность луковиц обусловлена наличием в них крахмала, сахаров, аскорбиновой кислоты (Седельникова, 2018).

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

КузБС ИЭЧ ФИЦ УУХ СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Кемеровской обл.: Караканский хребет в 2006 г., Кемеровский р-н (Барзасская тайга) в 2017 г., Горная Шория (г. Мустаг) в 2018 г.

Сезонный цикл развития. Цветет в конце апреля – начале мая, созревание семян в мае – первой половине июня.

Биологические особенности в культуре. Высота растений до 20 см. Цветок 4–5 см диаметром. Размножается семенами, редко дочерними луковицами.

Болезни и вредители. Иногда сердцевина луковицы поражается личинками насекомых, цветоносы и побеги обгрызаются мышами.

Особенности интродукции, агротехники. Растет на затененных участках с умеренно увлажненной почвой, богатой питательными веществами. В культуре устойчив.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 10 баллов; общее состояние растений – 15 баллов; способы размножения в культуре: семенное – 20 баллов; развитие растений в период вегетации – 10 баллов. Итого – 75 баллов. Перспективный вид для дальнейшего изучения.

ЦСБС СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлекался неоднократно: из г. Томска в 1958 г.; Кемеровской обл. в 1973 г.; Республики Алтай в 2001, 2002, 2012, 2013 гг.; Алтайского края в 2014 г. Представлен малочисленными экземплярами, включая белые формы, на экспозициях «Вальс цветов», «Редкие и исчезающие виды растений Сибири», «Сад непрерывного цветения», «Парк Бонсай». В флористическом комплексе «Черневая тайга» (интродуцирован в 1973 г.) представлена многочисленная самоподдерживающаяся популяция.

Сезонный цикл развития. Весенне-раннелетнезеленый с коротким периодом вегетации и весеннераннелетним ритмом цветения. Вегетация начинается в середине апреля, после таяния снега, цветет в мае – начале июня. Созревание семян в июне. Цветение ежегодное. Семена образуются не каждый год.

Биологические особенности в культуре. Наблюдается поливариантность в росте и развитии растений. *Латентный период.* Семена с глубоким покоем, имеют недифференцированный зародыш, для прорастания которого необходима длительная холодная стратификация. Способны прорастать при температурах, близких к 0 °С. Лабораторная всхожесть 58 %. Грунтовая всхожесть при осеннем посеве 8 %. *Прегенеративный период* длится 4–5 лет. Всходы появляются в мае. В первый год жизни растение имеет один ассимилирующий лист до 8 см длиной с выраженным черешком или нитевидный лист без черешка до 4,5 см длиной. Растения в последующие годы до перехода в генеративный период имеют один лист длиной до 20 см. Характерной особенностью является погружение луковиц разновозрастных растений на различную глубину: молодых вегетативных растений – на 4 см, взрослых вегетативных – на 14 см. *Генеративный период*. Высота растений до 23 см. Листья влагалищные, причем один из них всегда крупнее другого: первый 7–16 см длиной и 2–7 см шириной, второй 7–13 и 1,6–4,0 см соответственно. Цветки крупные, 6,5–13,0 см диаметром. Луковицы генеративных растений погружены в почву на 17 см. Плод – трехгранная коробочка до 1,5 см длиной и 1,0 см шириной. РСП плода – 2–17 семян; ПСП плода – 10–45 семязачатков; процент семенификации – 6,98–53 (в среднем 28). Самосев незначительный. Долголетний – 10–35 лет (Семенова, 2007; Седельникова, 2018).

Особенности интродукции, агротехники. Может выращиваться как на открытых участках, так и в полутени; хорошо развивается на богатых гумусом почвах, во время посадки в почву необходимо внести торф или перегной. Растения можно выращивать на одном месте в течение 10 лет и более.

Пересаживать растения следует во второй-третьей декаде июня; высаживать желательно на глубину 10–15 см в зависимости от размера, луковицы небольших размеров – на глубину 5–8 см. После посадки почву нужно хорошо полить водой и замульчировать опилками или опавшей листовой подстилкой. Посадку луковиц можно проводить произвольно: в лунки по несколько штук для создания куртин, в рядки на расстояние от 5 до 10 см, зигзагами или волнами в зависимости от композиции цветника. Под древесно-кустарниковыми породами также высаживают ранневесенники, но в 2–3 м от главного ствола (Седельникова, 2018).

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость и устойчивость к выпреванию и вымоканию: растения без повреждения – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям: растения без повреждения – 20 баллов; общее состояние растений: не отличающиеся по размерам от растений в природных местообитаниях – 15 баллов; способы размножения в культуре – 10 баллов; состояние растений в вегетационный период – 15 баллов. Итого – 80 баллов. Перспективный вид для дальнейшего изучения.

АлтФ ЦСБС СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Республики Алтай.

Сезонный цикл развития. Весенне-раннелетнезеленый. Цветет ежегодно в мае – начале июня.

Биологические особенности в культуре. Размножение вегетативное.

Особенности интродукции, агротехники. Теневынослив, чувствителен к недостатку влаги.

СибБС ТГУ

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Томской обл. (Томский р-н) в 1986 г. Представлен в Заповедном парке СибБС под пологом смешанного и хвойного леса.

Сезонный цикл развития. Эфемероид. Цветет в апреле – июне, созревание семян в июне. Цветет и плодоносит.

Биологические особенности в культуре. В условиях культуры (по сравнению с природными популяциями) габитус практически не изменяется. Местами дает обильный самосев.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. Предпочитает полутенистые или открытые участки с питательными, умеренно влажными почвами. Размножается семенами.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость и устойчивость к выпреванию и вымоканию: растения без повреждения – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям: растения без повреждения – 20 баллов; общее состояние растений: не отличающиеся по размерам от растений в природных местообитаниях – 15 баллов; способы размножения в культуре: самосев – 20 баллов; состояние растений в вегетационный период: ежегодно цветут и образуют семена – 20 баллов. Итого – 95 баллов. Безусловно перспективный вид для интродукции.

***Составители*:** А.А. Ачимова, О.О. Вронская, Т.В. Елисафенко, Е.В. Павлов, А.С. Прокопьев. ***Фото*:** А.Н. Куприянов (см. прил. 2, табл. 48, рис. 3).

Fritillaria camschatcensis (L.) Ker.-Gawl. – Рябчик камчатский

Включен в Красную книгу Приморского края (2008), статус VU.

Ареал. Амфипацифический. В России распространен в прибрежных районах Хабаровского и Приморского краев, Магаданской и Камчатской областей, на Сахалине и Курилах (Rix, 1975; Сосудистые растения…, 1987; Смирнов, 2002; Баркалов, Еременко, 2003; Баркалов 2009). В Приморском крае местообитания этого вида малочисленны и сосредоточены главным образом на самом юге края. На севере края вид известен из 2 местонахождений в Тернейском районе (Горовой, Бойко, 1981; Флора Сихотэ-Алинского биосферного заповедника…, 2004; Пименова, 2005, 2016). Вне России произрастает в Японии, по северо-западному побережью Северной Америки.

Местообитание. Растет под пологом широколиственного леса по пологим горным склонам и поймам ручьев.

Биологические особенности. Многолетний травянистый луковично-столонный поликапик 40–70 см высотой, с прямостоячим побегом. Эфемероид. Луковица округлая, уплощенная, черепитчатая, состоит из множества мелких чешуй, 1,5–4,0 см диаметром. Побег одиночный, крепкий, прямой, неветвящийся. Листья ланцетные или овально-ланцетные, до 9 см длиной и 4 см шириной;

нижние – преимущественно в мутовках, по 3–5; верхние – супротивные и очередные. Соцветие верхушечное, цветки актиноморфные, в числе 1–7, поникающие. Околоцветник коричнево- пурпурный, колокольчато-воронковидный. Листочки околоцветника в числе 6, овально-ланцетные. Пыльники желтые. Рыльца в числе 3, дуговидно отогнутые. Коробочка овальная или продолговато-овальная, с тупыми ребрами.

Полезные свойства. Раннецветущее декоративное растение, рекомендуемое для затененных участков (Колдаева, 2011а, б; Колдаева и др., 2013). Луковицы богаты крахмалом и используются в пищу северными народами (Beetle, 1947; Scoggan, 1978). Лекарственное, содержит сапонины, следы алкалоидов, в лепестках найдены цианидин-3-ксилозилрамнозид и 3-рутинозид. В народной медицине луковицы использовали как противовоспалительное, жаропонижающее, отхаркивающее средство при простуде, а также как тонизирующее средство при совместном использовании с лекарственными препаратами, содержащими панты, усиливает действие последних (Шретер, 1975).

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

БСИ ДВО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Хабаровского края (Ульчский р-н) в 2020 г., представлена малочисленная популяция; с островных территорий Владивостокского городского округа Приморского края в 1965, 2019 гг., представлены самоподдерживающиеся интродукционные популяции.

Сезонный цикл развития. Весенний эфемероид. Начинает вегетацию в первой декаде апреля, цветет со второй декады мая в течение 2 недель. После цветения листья начинают желтеть, к середине июня вегетация полностью заканчивается.

Биологические особенности в культуре. В условиях культуры сохраняет размеры, присущие виду в природе. Имеет высокую вегетативную подвижность. Разрастается и размножается посредством образования столонов, завершающихся дочерней луковицей. Может быть размножен также при помощи луковичных чешуй. *Латентный период*. Семена светло-коричневые, плоские, таблитчатые, почти треугольные, с закругленной верхушкой и относительно широкой губчатой каймой по всему контуру. Семена имеют сложный глубокий морфофизиологический покой, для прорастания нуждаются в многоэтапной стратификации, включающей чередование теплого и холодного периодов. Прорастание надземное (Двораковская, 1977). *Прегенеративные период*. Проросток формирует одну зеленую линейно-ланцетную семядолю и одну-две бесцветные низовые запасающие чешуи. Ювенильные особи имеют единственный ассимилирующий розеточный лист с ланцетной или яйцевидно-ланцетной пластинкой на длинном черешке. Основание черешка становится запасающим органом. Помимо ассимилирующего листа, могут формироваться 1–9 запасающих, бесцветных, низовых розеточных листьев. Корневая система придаточная. Начиная с ювенильного возрастного состояния у растений проявляется способность к образованию столонов. Переход в имматурное возрастное состояние связан с образованием небольшого надземного ассимилирующего побега, несущего 1–2 мутовки листьев. После отмирания надземного побега нарастание становится симподиальным. Виргинильные растения имеют более крупный надземный побег с 3–5 мутовками листьев. *Генеративный период* начинается на шестой – восьмой год жизни (Игнатьева, Андреева, 2008). Растения формируют побег с 3–8 мутовками листьев, несущий от 1 до 7 цветков. Луковица достигает 3,0–5,5 см в диаметре. Растения постгенеративного периода не выявлены.

Болезни и вредители. Изредка на цветках наблюдали виноградную улитку, поедающую пыльники.

Особенности интродукции, агротехники. Успешно выращивается на затененных и полутенистых участках со свежими по степени увлажнения дренированными почвами. Не выносит застойного увлажнения. Максимального развития достигает на богатых, рыхлых почвах, хорошо растет на влажноватых суглинках.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость: без повреждения – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям: без повреждения – 20 баллов; общее состояние растений: не отличаются от растений в природных местообитаниях – 15 баллов; способы размножения в культуре: естественное вегетативное – 15 баллов; состояние растений в вегетационный период: цветут, но не плодоносят – 10 баллов. Итого – 80 баллов. Вид перспективен для дальнейшего изучения.

***Составитель*:** М.Н. Колдаева. ***Фото*:** М.Н. Колдаева (см. прил. 2, табл. 48, рис. 4).

Fritillaria meleagris L. – Рябчик шахматный

Включен в Красные книги Российской Федерации (2008), статус 3, вид с дизъюнктивным ареалом; Алтайского края (2016), статус 2; Республики Алтай (2017), статус 2; Кузбасса (2021), статус 3. Включен в Красную книгу Российской Федерации новой редакции (Перечень…, 2023).

Ареал. Встречается на юге Западной Сибири. Вне России – в Европе, Средиземноморье, Казахстане (Флора Сибири, 1987).

Местообитание. Растет на сырых лугах и луговых болотах.

Биологические особенности. Многолетнее луковичное раноцветущее растение. Эфемероид. Полный онтогенез побега, или малый жизненный цикл вида, составляет 23–25 месяцев (Баранова, 1999; Седельникова, 2002). Луковица уплощенная, шириной 7–15 мм, снаружи покрыта бурой пленчатой оболочкой, состоит из двух чешуек, в пазухах которых находится по одной дочерней луковке. Стебель прямой, с дугообразно изогнутой верхушкой, гладкий, голый, довольно тонкий, 20–40 см высотой, с 4–6 очередными ланцетовидно-линейными сизоватыми листьями 9–14 см длиной, 0,5–1,5 см шириной. Цветки собраны в числе 1–2 на верхушке цветоноса, поникшие. Цветок колокольчатый, крупный, 4–5 см длиной. Листочки околоцветника продолговато-эллиптические, закругленные, длиной 3–4 см, шириной 1,0–1,5 см, темно-пурпурные с белыми пятнышками, образующими хорошо заметный шахматный рисунок, иногда белые. Тычиночные нити белые, пыльники желтые, удлиненные. Столбик немного длиннее тычинок, рыльце трехраздельное. Завязь длиной 5 мм. Плод – трехгранная коробочка с тупой верхушкой, до 15 мм длиной. Геофит, мезофит, гелиофит, мезотроф.

Полезные свойства. Луковицы съедобны; их применяют в народной медицине. Декоративное растение (Губанов и др., 2002). Используется в каменистых садах, рабатках, высаживается группами. Существуют различные сорта.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

КузБС ИЭЧ ФИЦ УУХ СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен: из Кемеровской обл. (окр. г. Междуреченска, пос. Майзас) в 2013 г. Представлено 10 особей.

Сезонный цикл развития. Цветет в мае, созревание семян в июне – июле. К концу июня заканчивает вегетацию.

Биологические особенности в культуре. В сравнении с природной ценопопуляцией в культуре увеличиваются биометрические показатели растений. Прегенеративный период длится 4–5 лет. Главный монокарпический побег впервые зацветает на третий – шестой год после посева. В прегенеративный период онтогенеза главный побег находится в вегетативном состоянии. Луковица нарастает моноподиально. В генеративный период моноподиальное нарастание луковицы сменяется на симподиальное. Размножается семенами, дочерними луковицами.

Болезни и вредители. Не обнаружены.

Особенности интродукции, агротехники. Растет на хорошо освещенных участках с достаточным увлажнением почвы.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 20 баллов; общее состояние растений – 20 баллов; способы размножения в культуре: семенное – 20 баллов; развитие растений в период вегетации – 20 баллов. Итого – 100 баллов. Безусловно перспективный вид для интродукции.

ЦСБС СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Алтайского края в 2014 г., Республики Алтай в 2018 г. Представлен единичными особями на экспозициях «Парк Бонсай», «Редкие и исчезающие виды растений Сибири».

Сезонный цикл развития. Растение многолетнее, весенний эфемероид. Отрастает в конце апреля – начале мая, цветет в мае, плодоносит в конце июня, вегетация заканчивается в конце июня. Феноритм устойчивый. Цветение ежегодное, качественные семена образуются не каждый год.

Биологические особенности в культуре. Прегенеративный период длительный. Выращивание через рассаду затруднительно в связи с небольшим размером луковиц в прегенеративный период и эфемероидностью. С продолжительностью интродукции растений постепенно выпадают. В услови-

ях культуры образуют большее число цветков (до 4 цветков) в соцветии, чем в природе (как правило, 1 цветок).

Болезни и вредители. Не повреждается.

Особенности интродукции, агротехники. Выращивается на увлажненных участках.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость, устойчивость к вымоканию и выпреванию (при соблюдении необходимой агротехники): растения без повреждения – 10 баллов; устойчивость к болезням и вредителям: растения без повреждения – 20 баллов; общее состояние растений: более мощные, чем в природе, – 20 баллов; способы размножения в культуре: искусственное вегетативное – 10 баллов; состояние растений в вегетационный период: ежегодно цветут и образуют семена – 15 баллов. Итого – 80 баллов. Перспективный вид для дальнейшего изучения.

АлтФ ЦСБС СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен растениями из природных популяций Республики Алтай (Чойский р-н) в 2017 г. Представлено 3 экз.

Сезонный цикл развития. Весеннее растение, отрастает в апреле, цветет в начале мая, ежегодно.

Биологические особенности в культуре. В условиях культуры размножение вегетативное.

Особенности интродукции, агротехники. Теневынослив, чувствителен к недостатку влаги.

СибБС ТГУ

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из г. Новосибирска (ЦСБС СО РАН) в 1988 г. Представлено 15 экз.

Сезонный цикл развития. Эфемероид. Отрастание в конце апреля – мае. Цветет в мае – июне. Созревание семян в июне – начале июля.

Биологические особенности в культуре. В условиях культуры в соцветии образуется 2 цветка. Размножается семенами и вегетативно (дочерними луковицами, луковичными чешуями). Процент плодообразования высокий – 90. Семена нуждаются в стратификации. При посеве семян в грунт осенью на следующий год прорастает до 50 %. Растения зацветают на четвертый-пятый год. Масса 1000 семян 4,4 г.

Болезни и вредители. При соблюдении агротехники устойчив к болезням и вредителям.

Особенности интродукции, агротехники. Предпочитает освещенные или полутенистые участки с легкими, умеренно увлажненными, хорошо дренированными, окультуренными, богатыми почвами. Растения необходимо пересаживать и делить каждые 3–4 года. Посадку следует проводить в конце августа – начале сентября.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость, устойчивость к вымоканию и выпреванию (при соблюдении необходимой агротехники): растения без повреждения – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям: растения без повреждения – 20 баллов; общее состояние растений: более мощные, чем в природе, – 20 баллов; способы размножения в культуре: искусственное вегетативное – 10 баллов; состояние растений в вегетационный период: ежегодно цветут и образуют семена – 20 баллов. Итого – 90 баллов. Перспективный вид для дальнейшего изучения.

ЮСБС

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Алтайского края (Солонешенский р-н) в 2018 г. Представлено 8 образцов вида. В настоящее время сохранность популяции удовлетворительная. За весь период выпало только 2 экз. Есть несколько сортовых форм.

Сезонный цикл развития. Эфемероид. Отрастает в первой декаде мая, цветет в третьей декаде мая, семена созревают во второй декаде июня. Ежегодное цветение и плодоношение.

Биологические особенности в культуре. В культуре при должном уходе усиливаются декоративные свойства, у некоторых форм наблюдается усиленное вегетативное размножение дочерними луковицами.

Болезни и вредители. Устойчив к болезням, луковицы могут повреждаться до полного уничтожения личинками майского хруща.

Особенности интродукции, агротехники. Зимостоек. Природному виду и сортам подходят участки со скользящей тенью. На ярком солнце цветки уменьшаются в размерах, в полной тени цветение вообще не происходит. Полив не требуется или умеренный в период вегетации.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 15 баллов; общее состояние растений – 20 баллов; способы размножения в культуре – 15 баллов; состояние растений в вегетационный период – 20 баллов. Итого – 90 баллов. Перспективный вид для дальнейшего изучения.

***Составители*:** А.В. Анисимов, А.А. Ачимова, Т.Н. Беляева, О.О. Вронская, Т.В. Елисафенко, Е.В. Павлов, А.С. Прокопьев, С.В. Смирнов. ***Фото*:** Т.В. Елисафенко, Т.Н. Беляева (см. прил. 2, табл. 48, рис. 5).

Fritillaria meleagroides Patrin ex Schult. et Schult. – Рябчик шахматовидный, р. малый

Включен в Красные книги Алтайского края (2016), статус 3; Кузбасса (2021), статус 3; Курганской области (2012), статус 3; Новосибирской области (2018), статус 2; Омской области (2015), статус 3; Тюменской области (2020), статус 2.

Ареал. Евразийский. Произрастает на территории Курганской, Томской, Новосибирской, Кемеровской областей и в Алтайском крае. Вне Сибири – в Европе, на Кавказе, в Средней Азии, Казахстане, в Северо-Западном Китае.

Местообитание. Встречается на лугах, в поймах рек, зарослях кустарников, в степях, на сырых, иногда солонцеватых лугах. Растет на заливных, заболоченных, влажных или солонцеватых пойменных лугах.

Биологические особенности. Многолетнее травянистое растение, луковичный геоэфемероид. Луковица шаровидная, белая, покрыта белой пленчатой оболочкой, состоит из 2 чешуй. Стебель 25–50 см длиной, гладкий. Листья в числе 3–7, очередные, линейные, при основании полустеблеобъемлющие, 5–15 см длиной, узкие, 0,2–0,7 см шириной. Цветок одиночный или нередко по два-три на верхушке стебля, поникший, 2,0–3,5 см длиной, на цветоножке (длиннее верхнего листа). Доли околоцветника темно-буро-фиолетовые. Листочки околоцветника продолговато-эллиптические, снаружи темно-фиолетовые, с неясным шахматным рисунком или крапчатые, изнутри зеленоватые, слегка заостренные или туповатые, наружные более узкие. Коробочка продолговато-трехгранная, до 2 см длиной, 1 см шириной.

Полезные свойства. Высокодекоративное растение. В Западной Европе этот вид известен в культуре с 1519 г. Химический состав мало изучен. Препараты из луковиц растений используются в китайской и тибетской медицине. Луковицы содержат много крахмала, употреблялись в пищу вместо хлеба (Губанов и др., 2002).

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

КузБС ИЭЧ ФИЦ УУХ СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Алтайского края (Усть-Калманский р-н) в 2003 г. Представлено 10 экз.

Сезонный цикл развития. Цветет в конце мая – начале июня. Созревание семян в июне.

Биологические особенности в культуре. При посеве семян под зиму всходы появляются в начале мая следующего года. Прорастание надземное. Зеленая ланцетная семядоля – единственный орган ассимиляции сеянца в первый год жизни. Влагалище семядоли не разрастается и отмирает в конце вегетации. Размер луковицы 2–3 мм. Первый ассимилирующий лист формируется у сеянца на второй год жизни. Размер луковицы увеличивается вдвое. Развитие растений в онтогенезе идет медленно. На третий год особи остаются в ювенильном состоянии. Размножение семенное.

Болезни и вредители. Не обнаружены.

Особенности интродукции, агротехника. Растет на хорошо освещенных участках с достаточным увлажнением почвы.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 20 баллов; общее состояние растений – 20 баллов; способы размножения в культуре: семенное – 20 баллов; развитие растений в период вегетации – 20 баллов. Итого – 100 баллов. Безусловно перспективный вид для интродукции.

ЦСБС СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Алтайского края в 2010 г.; Новосибирской обл. (Тогучинский р-н) в 2017 г. Популяции представлены единичными особями.

Сезонный цикл развития. Многолетний весенний эфемероид. Отрастает в конце апреля, цветет в мае, плодоношение и окончание вегетации в конце июня. Феноритм устойчивый. Цветение ежегодное, качественные семена образуются не каждый год.

Биологические особенности в культуре. В культуре жизненность выше, чем в естественных условиях. Увеличивается высота растений, число цветков – до 4. Семена обладают физиологическим покоем. Требуется холодная стратификация в течение 1 месяца. Прорастают при температуре 0–3 °С, лабораторная всхожесть составляет 93 %. Размножение семенное, редко вегетативное.

Болезни и вредители. Не обнаружены.

Особенности интродукции, агротехники. При интродукции необходимо выбирать затененные влажные участки без застоя воды. Может расти на одном месте без пересадки. Средней устойчивости к засухе.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость, устойчивость к вымоканию и выпреванию (при соблюдении необходимой агротехники): растения без повреждения – 10 баллов; устойчивость к болезням и вредителям: растения без повреждения – 20 баллов; общее состояние растений: более мощные, чем в природе, – 20 баллов; способы размножения в культуре: искусственное вегетативное – 10 баллов; состояние растений в вегетационный период: ежегодно цветут и образуют семена – 15 баллов. Итого – 75 баллов. Перспективный вид для дальнейшего изучения.

ЮСБС

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Алтайского края (с. Чистюнька, пойма р. Алея) в 2018 г. Превлечено 15 экз. За весь период выпало только 3 экз. В настоящее время сохранность образцов удовлетворительная.

Сезонный цикл развития. Эфемероид. Отрастет в первой декаде мая, цветет во второй-третьей декаде мая, семена созревают во второй декаде июня. Ежегодное цветение и плодоношение.

Болезни и вредители. Устойчив.

Особенности интродукции, агротехники. Зимостоек. Светолюбив, в тени цветение не происходит. Требователен к поливу. Правильная агротехника делает ненужным применение пестицидов.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 15 баллов; общее состояние растений – 20 баллов; способы размножения в культуре – 15 баллов; состояние растений в вегетационный период – 20 баллов. Итого – 90 баллов. Перспективный вид для дальнейшего изучения.

***Составители*:** А.В. Анисимов, О.О. Вронская, Т.В. Елисафенко, Е.В. Павлов, В.Н. Якк. ***Фото*:** Т.В. Елисафенко (см. прил. 2, табл. 48, рис. 6).

Fritillaria ussuriensis Maxim. – Рябчик уссурийский

Включен в Красные книги Российской Федерации (2008), статус 3, вид на северо-восточной границе ареала; Приморского края (2008), статус (VU); Хабаровского края (2019), статус 2, вид на северной границе ареала. Включен в Красную книгу Российской Федерации новой редакции (Перечень…, 2023).

Ареал. Относительно небольшой ареал охватывает Северо-Восточный Китай, Корейский полуостров, Приморский край и самый юг Хабаровского края (Сосудистые растения…, 1987; Flora of China, 2000).

Местообитание. Лесной вид. Растет в долинных лесах, на пологих склонах с рыхлой, плодородной, влажноватой почвой.

Биологические особенности. Многолетнее травянистое луковичное поликарпическое растение с прямостоячим цепляющимся сизовато-зеленым побегом 60–100 см высотой. Луковица округлая, до 2 см диаметром, из 2(3) крупных цельных чешуй, сросшихся в основании. Листья линейные или линейно-ланцетные, до 15 см длиной и 0,9 см шириной, верхние – очередные, с оттянутыми закручивающимися усиковидными верхушками, нижние – в мутовках по 3–5, с притупленной верхушкой. Цветки в числе 1–4, поникающие, на длинных цветоножках, располагаются в верхней части побега. Околоцветник из 6 обратнояйцевидно-ланцетных листочков, колокольчатый, коричнево-пурпурный, с желтоватоватым шахматным рисунком, 3,5–4,0 см диаметром, до 4,5 см длиной. Пыльники крупные. Столбик с 3 дуговидно отогнутыми рыльцами. Коробочка локулицидная,

до 2,0 см высотой и 1,5 см в поперечнике, обратнояйцевидная или овальная, вверху закругленная, с тупыми гранями. Эфемероид. Мезофит.

Полезные свойства. Раннецветущее декоративное растение, рекомендуемое для затененных участков (Колдаева, 2011а, б; Колдаева и др., 2013). Лекарственное, ядовитое. Особенно ценится в традиционной китайской медицине (Flora of China, 2000). Трава и луковицы содержат алкалоиды. Луковицы используют как противокашлевое, отхаркивающее, жаропонижающее при туберкулезе легких, простуде, анемии, а также при лечении воспалительных процессов и нарывов. Экспериментально показано, что экстракт из луковиц угнетает центральную нервную систему (Шретер, 1975).

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

БСИ ДВО РАН

Характеристика испытанных образцов. Представлены образцы из районов юга Приморского края с 1985 г. в виде самоподдерживающейся интродукционной популяции.

Сезонный цикл развития. Весенний эфемероид. Вегетация начинается в первой декаде апреля. Зацветает в конце апреля – начале мая, плодоносит в июне. После цветения листья начинают желтеть, к середине июня вегетация полностью заканчивается, стебли отмирают, а плоды продолжают дозревать, оставаясь висеть при помощи усиков на ближайшей опоре.

Биологические особенности в культуре. В условиях культуры сохраняет размеры, характерные для вида в естественных местообитаниях. Разрастается и размножается вегетативно посредством образования дочерних луковиц. *Латентный период*. Семена светло-коричневые, плоские, таблитчатые, почти треугольные, с закругленной верхушкой и относительно широкой губчатой каймой по всему контуру. Семена находятся в сложном глубоком морфофизиологическом покое, для прорастания нуждаются в чередовании теплой и холодной стратификации. Прорастание надземное (Двораковская, 1977). *Прегенеративный период*. Проросток формирует одну зеленую линейно-ланцетную семядолю. У ювенильной особи она сменяется единственным ассимилирующим розеточным листом с линейно-ланцетной или ланцетной пластинкой, низбегающей на черешок. Основание черешка становится запасающим органом. Корневая система придаточная. Переход в имматурное возрастное состояние связан с образованием небольшого надземного ассимилирующего побега, несущего одиночные, супротивные и мутовчатые (по 3–4) листья, расположенные в 2–3 узлах. После отмирания надземного побега нарастание становится симподиальным. Виргинильные растения формируют крупный надземный побег с нижней мутовкой из 3 листьев, остальные листья супротивные и очередные. *Генеративные растения* несут от 1 до 4 цветков. Луковица достигает 1,5–2,0 см в диаметре. Растения постгенеративного периода не выявлены.

Болезни и вредители. Изредка отмечали небольшие повреждения цветков листогрызущими насекомыми.

Особенности интродукции, агротехники. Успешно выращивается на затененных участках с хорошо дренированными, рыхлыми, богатыми, свежими по степени увлажнения почвами. Не выносит застойного увлажнения и открытых солнечных участков. При семенном размножении семена высевают свежесобранными.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 20 баллов; общее состояние растений – 15 баллов; способы размножения в культуре – 15 баллов; состояние растений в вегетационный период – 20 баллов. Итого – 90 баллов. Вид перспективен для дальнейшего изучения.

***Составитель*:** М.Н. Колдаева. ***Фото*:** М.Н. Колдаева (см. прил. 2, табл. 49, рис. 1).

Fritillaria verticillata Willd. – Рябчик мутовчатый

Включен в Красные книги Алтайского края (2016), статус 2; Республики Алтай (2017), статус 3.

Ареал. В России встречается в Западной Сибири. Вне России – в Казахстане, Северо-Западном Китае.

Местообитание. Растет по сухим каменистым склонам, в зарослях горных степных низкорослых кустарников.

Биологические особенности. Луковичное многолетнее растение 25–50 см высотой. Луковица округло-овальная, до 2 см диаметром. Стебель густооблиственный. Нижние листья ланцетные, су-

противные, верхние – в мутовках по 4, линейно-ланцетные, на кончике завитые наподобие усика. Цветки в числе 1–5, колокольчатые, поникающие. Листочки околоцветника беловатые, иногда с внутренней стороны с бледно-фиолетовыми крапинками. Коробочка крылатая, шестигранная.

Полезные свойства. Декоративное, лекарственное растение. В тибетской медицине используется при заболеваниях легких, тромбофлебите. В китайской медицине настойка и порошок имеют седативное, спазмолитическое, гемостатическое, жаропонижающее, отхаркивающее свойства, используются при туберкулезе легких, респираторных инфекциях, коклюше у детей, гипертонической болезни, атеросклерозе, как лактогенное, наружно – при фурункулах, абсцессах. В народной медицине – противоревматическое средство. На российском Дальнем Востоке применяют при туберкулезе легких (Растительные ресурсы России..., 1994).

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

ЮСБС

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Восточного Казахстана в 2001 г.; Республики Алтай. Сохранность образцов удовлетворительная. За весь период выпало 5 экз.

Сезонный цикл развития. Эфемероид. Отрастает в первой декаде мая, цветет во второй-третьей декаде мая – первой декаде июня, семена созревают в июне–июле. Ежегодное цветение и плодоношение.

Биологические особенности в культуре. При хорошем уходе увеличивается число цветков до 8–10 шт. на растении.

Болезни и вредители. Устойчив к болезням, луковицы могут повреждаться до полного уничтожения личинками майского хруща.

Особенности интродукции, агротехники. Зимостоек. Хорошо растет на ярком солнце и в полутени, внутри небольших кустарников. Стебли слабые, часто полегают от порыва ветра и дождя.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 15 баллов; общее состояние растений – 20 баллов; способы размножения в культуре – 15 баллов; состояние растений в вегетационный период – 20 баллов. Итого – 90 баллов. Перспективный вид для дальнейшего изучения.

***Составитель*:** А.В. Анисимов

Gagea granulosa Turcz. – Гусиный лук зернистый

Включен в Красные книги Республики Бурятия (2013), статус 2; Иркутской области (2020), статус 1; Тюменской области (2020), статус 4; Ханты-Мансийского автономного округа – Югры (2013), статус 3; Республики Хакасия (2012), статус 2.

Ареал. Евросибирский бореальный вид. Встречается в Сибири, Центральной Азии, Казахстане, Монголии, Северной и Западной Европе, в европейской части России.

Местообитание. Растет на лесных лугах, залежах, в парках и огородах. Обилен на участках с богатой почвой.

Биологические особенности. Травянистый луковичный поликарпик, весеннецветущее растение 8–12 см высотой, с шаровидной луковицей, окруженной многочисленными мелкими луковичками. Стебель тонкий, с одиночным узким базальным листом. Под соцветием два сближенных, почти супротивных линейных листа. Цветки немногочисленные (1–5), желтые, собраны на конце стебля. Эфемероид, мезофит, гелиофит.

Полезные свойства. Декоративное.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

ЦСБС СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Новосибирской обл. (окр. Академгородка) в 1998 г. Представлен на экспозиции «Парк Бонсай».

Сезонный цикл развития. Цветет, плодоносит.

Биологические особенности в культуре. Дает самосев.

Особенности интродукции, агротехники. При интродукции необходимы выбор участка с рассеянным светом, рыхлая, умеренно влажная почва.

СибБС ТГУ

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Томской обл. (природный вид, естественно произрастает в Заповедном парке СибБС).

Сезонный цикл развития. Весеннезеленый. Цветет в мае. Созревание семян в июне. Цветение и плодоношение регулярное и обильное.

Биологические особенности в культуре. В условиях культуры габитус растения сохраняется. Активно размножается вегетативно и семенами.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. Предпочитает места с очень рыхлой плодородной почвой.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 20 баллов; общее состояние растений – 15 баллов; способы размножения в культуре – 20 баллов; состояние растений в вегетационный период – 20 баллов. Итого – 95 баллов. Безусловно перспективный вид для интродукции.

***Составители*:** Ю.В. Овчинников, О.В. Тиунова, О.Д. Чернова

Gagea pauciflora (Turcz. ex Trautv.) Ledeb. – Гусиный лук малоцветковый

Включен в Красные книги Республики Саха (Якутия) (2017), статус 1; Республики Хакасия (2012), статус 2; Еврейской автономной области (2019), статус 1; Приморского края (2008), статус 2.

Ареал. Азиатский. Встречается в республиках Алтай, Хакасия, Бурятия, Саха (Якутия), в Красноярском, Забайкальском, Приморском краях, Иркутской обл. (Флора Сибири, 1987; Сосудистые растения..., 1987).

Местобитание. Растет в степях, на сухих гривах надпойменных террас и на безлесных сухих склонах (Определитель высших растений Якутии…, 2020).

Полезные свойства. Декоративный (Данилова и др., 2012б).

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

ЯБС ИБПК СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Испытаны 2 образца, собранные в окр. ЯБС ИБПК, на склоне коренного берега р. Лены в 1972 г. и на каменистом сухом береговом склоне р. Лены в 382 км выше г. Якутска в 1987 г. Представлена многочисленная самоподдерживающаяся интродукционная популяция, самовозобновление семенное и вегетативное.

Сезонный цикл развития. Эфемероид. Весеннее отрастание отмечается в конце апреля – начале мая с появлением листьев, через 2–3 дня после отрастания на поверхность почвы выходит побег со сформированными бутонами. Цветет во второй декаде мая, семена созревают в конце мая – начале июня, вегетация заканчивается в середине июня. В середине августа в культуре отмечается вторичная вегетация. В природе вторичная вегетация наблюдается очень редко, во влажные годы.

Биологические особенности в культуре. При переносе в культуру линейные показатели морфологических признаков меняются мало, в большей степени изменяются количественные. Так, в природных местообитаниях число стеблевых листьев на побеге составляет в среднем 3,3 листа, в культуре – 4,4; значительно увеличивается число цветков на побеге: в природе обычны 1–2 цветка, в культуре побег несет в среднем 5,5 цветка. Выделено 8 онтогенетических состояний (Николаева и др., 2021). *Латентный период*. Семена тонко-плоские, светло-коричневые, длина и ширина семени 0,2 и 0,3 см соответственно. Лабораторная всхожесть высокая – 98 %. Прорастание семян надземное. Проростки длиной до 1,5–2,0 см, главный корень длиной до 0,7 см.

Прегенеративный период. С появлением настоящего листа особи переходят в ювенильное состояние. Розеточный лист нитчатый, без жилок, 2–6 см длиной; основание листа широкое, представляет собой влагалище листа, которое после отмирания пластинки листа становится покровом луковицы. Луковички образуются из утолщенных оснований листьев, 0,2–0,3 см диаметром. Главный корень отмирает. Корневая система представлена придаточными корнями в числе 4–5 и более, 0,7–1,0 см длиной. Первый настоящий лист в середине июля засыхает и отмирает. В начале или середине августа отмечается вторичное отрастание, т.е. формируется узколинейный лист с 3–4 слегка выпуклыми жилками 3–8 см длиной, в этом случае особи переходят в имматурное состояние. Иногда в имматурное состояние особи переходят на второй год вегетации. Луковицы увеличиваются до 0,3–0,4 см

диаметром и на базальной части укороченного побега на коротких столонах появляются луковички-детки каплевидной формы в числе 1–2 шт. Луковички-детки образуются во влагалище нижележащего листа на укороченном побеге, рост которого идет в направлении его дорсальной стенки (Левичев, 2013). Растяжение столона происходит в результате интеркалярного удлинения гипоподия первого метамера боковой почки. Придаточные корни удлиняются до 1,2–1,5 см. На второй-третий год особи переходят в виргинильное состояние. На побеге образуются 1–2 листа, узколинейный надземный лист увеличивается в размере, выпуклые жилки листа становятся ребристыми, в числе 5–6 шт., с внутренней стороны листа появляется вогнутость. В природе в виргинильном состоянии жилки остаются слегка выпуклыми. Виргинильное состояние особей выделяется по размеру листа и числу жилок. Диаметр луковиц 0,4–0,5 см, число деток-луковиц увеличивается и может достигать 4 шт. Корни углубляются до 1,5–2,5 см.

Генеративный период. В тот же год особи переходят в молодое генеративное состояние. Моноподиальный рост особей после отмирания побега сменяется на симподиальный. В молодом генеративном состоянии особи представлены полурозеточным репродуктивным побегом высотой 8–12 см и 1–2 розеточными листьями. На побеге формируются до 2–4 стеблевых листа и 1, реже 2 цветка. Диаметр луковиц увеличивается до 0,5–0,7 см. На третий-четвертый год особи переходят в зрелое генеративное состояние. Репродуктивный полурозеточный побег удлиняется до 5–15 см, он несет 1–3 розеточных листа и 4–5 стеблевых. В культуре число цветков на побеге может достигать 3–9 (5,5 ± 0,7), реже до 14 шт., в природе число цветков не более 1–3 (1,5 ± 0,1). Диаметр цветка в культуре составляет 1,9–3,0 см, в природе – 1,0–3,0. Плод – коробочка 0,5–1,0 см длиной и 0,4–0,7 см шириной. Диаметр луковиц увеличивается до 0,6–1,0 см. До старого генеративного состояния доживают единицы особей. В интродукционной популяции был зафиксирован единственный экземпляр старой генеративной особи. На природной территории ботанического сада была успешно реставрирована нарушенная ценопопуляция вида, насчитывающая 2 особи. В 2015 г. были высажены виргинильные (61 шт.) и генеративные (18 шт.) особи. В первые 3 года численность ценопопуляции сильно колебалась, но начиная с 2018 г. отмечено ее устойчивое повышение за счет семенного самоподдержания. В 2017 г. зафиксировано появление первых ювенильных растений, далее численность ценопопуляции обеспечивалась приростом числа ювенильных и имматурных особей. На шестой год эксперимента численность ценопопуляции составила 123 особи, в том числе 58 ювенильных, 22 имматурных, 8 виргинильных и 35 генеративных.

Болезни и вредители. К болезням и вредителям устойчив.

Особенности интродукции, агротехники. Предпочитает хорошо дренированные почвы, не терпит застоя воды, светолюбив. К богатству почв неприхотлив,

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 20 баллов; общее состояние растений – 20 баллов; состояние растений в вегетационный период – 20 баллов; способы размножения в культуре – 20 баллов. Итого – 100 баллов. Безусловно перспективный вид для интродукции.

Составители*:** О.А. Николаева, В.В. Семенова, Н.С. Данилова. ***Фото: Н.С. Даниловой (см. прил. 2, табл. 49, рис. 2).

Gagea terracianoana Pascher – Гусиный лук Террачиано

Включен в Красные книги Амурской области (2020), статус 3; Забайкальского края (2017), статус 1.

Ареал. В России вид встречается на юге Восточной Сибири и Дальнего Востока, включая Южные Курилы (Сосудистые растения..., 1987; Шлотгауэр и др., 2001; Рубцова, 2017). Вне России – в Монголии, Северо-Восточном Китае, на п-ове Корея (Kitagawa, 1979; Грубов, 1982; Lee, 1996).

Местообитание. Растет на сухих склонах и в зарослях кустарников.

Биологические особенности. Травянистый многолетник. Мезоксерофит.

Полезные свойства. Декоративное ранневесеннее.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

АФ БСИ ДВО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Амурской обл. (Благовещенский р-н, частная коллекция) в 2016 г., растения. Представлена самоподдерживающаяся интродукционная популяция (вегетативное и семенное размножение).

Сезонный цикл развития. Летнезеленый. Цветет в мае, плодоношение в июне. Цветение и плодоношение ежегодное.

Биологические особенности в культуре. В 2016 г. были определены лабораторная всхожесть и жизнеспособность семян (22–96 %), собранных на участке АФ БСИ. Срок прорастания семян 2 месяца при комнатной температуре без стратификации. Сухое хранение семян в течение 4 месяцев приводит к потере их жизнеспособности (Ступникова, 2018а).

Болезни и вредители. Не отмечены.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 20 баллов; общее состояние растений – 20 баллов; состояние растений в вегетационный период – 20 баллов; способы размножения в культуре: семенное – 20 баллов. Итого – 100 баллов. Безусловно перспективный вид для интродукции.

***Составитель*:** Г.Ф. Дарман. ***Фото*:** Г.Ф. Дарман (см. прил. 2, табл. 49, рис. 3).

Lilium buschianum Lodd. – Лилия Буша

Включен в Красные книги Амурской области (2020), статус 2; Еврейской автономной области (2019), статус 2; Хабаровского края (2019), статус 2; Забайкальского края (2017), статус 2.

Ареал. Восточноазиатский. В России встречается на юге Дальнего Востока, в Восточной Сибири (Сосудистые растения…, 1987; Флора Сибири, 1987). Вне России – в Монголии, Северо-Восточном Китае, на п-ове Корея (Kitagawa, 1979; Грубов, 1982; Lee, 1996).

Местообитание. Встречается на лугах, хорошо освещенных безлесных склонах, в разреженных зарослях кустарников, мелколиственных лесах и на опушках.

Биологические особенности. Многолетнее травянистое луковичное растение с гладким стеблем, до 60 см высотой. Луковица белая, компактная, яйцевидной формы, 3,5 см высотой. Листья узколанцетные, очередные. Цветки одиночные либо собраны в верхушечное соцветие (до 10 цветков), ярко-красные, звездообразные. Размножается семенами. Мезофит.

Полезные свойства. Лекарственное, декоративное, ценное для селекции (Фруентов, 1987).

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

АФ БСИ ДВО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Амурской обл. (Тамбовский р-н) в 2015 г., растение. Представлена самоподдерживающаяся интродукционная популяция (размножение вегетативное – наращивание куста за счет луковиц).

Сезонный цикл развития. Летнезеленый. Цветет в последней декаде июня – июле, плодоношение в августе. Цветение и плодоношение ежегодное.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 20 баллов; общее состояние растений – 20 баллов; состояние растений в вегетационный период – 20 баллов; способы размножения в культуре: вегетативное – 15 баллов. Итого – 95 баллов. Безусловно перспективный вид для интродукции.

БС ИГУ

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из г. Владивостока (БСИ ДВО РАН) в 2008 г. Представлена интродукционная популяция на 1 м^2.

Сезонный цикл развития. Весенне-летнезеленый. Листья начинают отрастать в середине мая. Цветет в середине июля – середине августа. Семена созревают в сентябре – начале октября. Феноритм устойчивый. Цветение и плодоношение ежегодное.

Биологические особенности в культуре. В условиях культуры (по сравнению с природными популяциями) габитус практически не изменяется. Семена плоские, 3 мм длиной, светло-коричневые. При подзимнем посеве в грунт всходы наблюдались весной на первый-второй год после посева. Луковицы в первый год вырастают до 5–7 мм длиной. В фазу молодых генеративных растений особи вступают на третий год жизни единично и на четвертый – массово. Возобновляется самосевом в пределах обрабатываемого участка. Не выдерживает конкуренции с сорными растениями, на необрабатываемых участках выпадает за 2–3 года полностью.

Болезни и вредители. Встречаются повреждения на плодах и луковицах. Часто повреждаются (желтеют) листья.

Особенности интродукции, агротехники. Предпочитает солнечные участки или полутень, богатые органикой почвы.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 15 баллов; общее состояние растений – 15 баллов; способы размножения в культуре – 20 баллов; состояние растений в вегетационный период – 20 баллов. Итого – 90 баллов. Перспективный вид для дальнейшего изучения.

***Составители*:** Г.Ф. Дарман, С.Е. Калинович. ***Фото*:** Г.Ф. Дарман (см. прил. 2, табл. 49, рис. 4).

Lilium callosum Siebold et Zucc. – Лилия мозолистая

Включен в Красные книги Российской Федерации (2008), статус 3; Еврейской автономной области (2019), статус 2; Приморского края (2008), статус VU; Хабаровского края (2019), статус 3.

Ареал. В России встречается только на юге Дальнего Востока (Сосудистые растения…, 1987). Вне России – в Северо-Восточном и Центральном Китае, на п-ове Корея, о. Тайвань и в Японии (Ohwi, 1965; Kitagawa, 1979; Lee, 1996).

Местообитание. Реликт. Произрастает на разнотравных и остепненных лугах, сухих каменистых склонах, в разреженных зарослях кустарников, по склонам возвышенностей.

Биологические особенности. Многолетнее травянистое луковичное растение до 100 см высотой. Луковица 1,5–2,5 см в диаметре, с яйцевидными плотно прилегающими чешуями, белая. Листья линейные или линейно-ланцетные, многочисленные, очередные, до 12 см длиной. Верхние листья и прицветники наверху с мозолистыми утолщениями. Цветки до 2 см диаметром, собраны в верхушечное соцветие (до 10 цветков), трубчатые, кирпично-красные, поникающие. Плод – продолговато-овальная коробочка до 3 см длиной. Размножается семенами. Мезоксерофит.

Полезные свойства. Декоративное, ценное для селекции.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

АФ БСИ ДВО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из г. Волгограда (БС ВГПУ) в 2012 г., семена. Представлена самоподдерживающаяся интродукционная популяция. По неизвестным причинам луковицы весной 2022 г. в рост не пошли.

Сезонный цикл развития. Летнезеленый. Цветет в июле, плодоношение в августе – сентябре. Цветение и плодоношение ежегодное.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 20 баллов; общее состояние растений – 15 баллов; состояние растений в вегетационный период – 15 баллов; способы размножения в культуре – 20 баллов. Итого – 90 баллов. Перспективный вид для дальнейшего изучения.

ЦСБС СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Приморского края (Лазовский р-н, окр. с. Беневское, широколиственный лес) в 2006 г. Представлен на экспозиции «Парк Бонсай».

Биологические особенности в культуре. Цветет, плодоносит.

Особенности интродукции, агротехники. Необходим выбор участка с рассеянным светом, рыхлой, умеренно влажной почвой.

Оценка успешности интродукции. Перспективен для дальнейшего изучения.

БС ИГУ

Характеристики испытанных образцов. Привлечен из г. Владивостока (БСИ ДВО РАН) в 2008 г. Представлена малочисленная популяция.

Сезонный цикл развития. Весенне-летнезеленый. Листья начинают отрастать в середине мая. Цветет в середине июля – середине августа. Семена созревают в сентябре – начале октября. Феноритм устойчивый, цветение и плодоношение ежегодное.

Биологические особенности в культуре. В условиях культуры (по сравнению с природными популяциями) габитус практически не изменяется. Семена плоские, 3 мм длиной, светло-коричневые. При подзимнем посеве в грунт всходы наблюдались весной на первый и второй годы после посева. Луковицы в первый год вырастают до 5–7 мм длиной. В фазу молодых генеративных растений растения вступают на четвертый год жизни. Возобновление самосевом в пределах обрабатываемого участка. До цветения доживают единичные сеянцы. Не выдерживает конкуренции с сорными растениями, на необрабатываемых участках выпадает за 2–3 года полностью.

Болезни и вредители. Не изучали. Встречаются повреждения на плодах и луковицах.

Особенности интродукции, агротехники. Необходим выбор хорошо освещенного участка без застоя воды.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 15 баллов; общее состояние растений – 15 баллов; способы размножения в культуре – 20 баллов; состояние растений в вегетационный период – 20 баллов. Итого – 90 баллов. Перспективный вид для дальнейшего изучения.

***Составители*:** Г.Ф. Дарман, С.Е. Калинович, Ю.В. Овчинников, О.В. Тиунова. ***Фото*:** Г.Ф. Дарман (см. прил. 2, табл. 49, рис. 5).

Lilium cernuum Kom. – Лилия поникающая

Включен в Красные книги Российской Федерации (2008), статус 3; Приморского края (2008), статус VU, вид на границе ареала. Включен в Красную книгу Российской Федерации новой редакции (Перечень…, 2023).

Ареал. В России встречается только на юге Приморского края, где проходит северо-восточная граница ареала (Сосудистые растения…, 1987), на южных отрогах Сихотэ-Алиня, отрогах Восточно-Маньчжурских гор, в бассейнах рек Раздольная, Партизанская и других, впадающих в залив Петра Великого, на островах и побережье залива Петра Великого, в заповеднике «Кедровая падь» и на островах Дальневосточного морского заповедника. Вне России – в Северо-Восточном Китае и на п-ове Корея (Kitagawa, 1979; Lee, 1996).

Местообитание. Растет на приморских скалах, на каменистых обнажениях в лесном поясе в горах до 1000 м над ур. м. и на сухих мелкощебнистых склонах в дубняках.

Биологические особенности. Многолетнее луковичное травянистое растение до 80 см высотой с чалмовидными сиреневыми цветками. Луковица широкояйцевидная, белая. Листья линейные, многочисленные, очередные, до 18 см длиной. Цветки одиночные либо собраны в верхушечное соцветие (до 6 цветков), сиреневые, с пурпурными точками, поникающие. Плод – продолговато-овальная коробочка до 3 см длиной. В Хасанском р-не Приморского края крайне редко встречаются белоцветковые формы (Врищ, 1968). В природе размножается семенами. Мезоксерофит, факультативный петрофит, приурочен к содержащим известь породам.

Полезные свойства. Декоративное, пригодное для украшения рокариев, каменистых горок, ценное для селекции.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

БСИ ДВО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Приморского края в 1990 г.: Хасанский р-н, представлено 7 особей; Владивостокский городской округ, представлена малочисленная интродукционная популяция с незначительным самосевом.

Сезонный цикл развития. Весенне-летнезеленый. Отрастает в мае, цветет в июле, семена созревают в сентябре. Феноритм устойчив.

Биологические особенности в культуре. Многолетнее луковичное травянистое растение до 40 (80) см высотой. Луковица яйцевидная, белая, плотная, с мясистыми чешуями, со слабой перетяжкой в ее нижней трети, недолговечная. Цветки в соцветии в числе 1–3 (8), до 4 см диаметром, чалмовидные, поникшие, сиреневые, с бурыми пятнами. Стебли крепкие, более или менее равномерно облиственные. Листья темно-зеленые, узкие, линейные, до 10 см длиной и 0,2–0,4 см шириной, серповидно отклоненные от стебля. В условиях культуры в зависимости от места посадки

габитус растений по сравнению с природными популяциями практически не изменяется или размеры растений превышают природные. *Латентный период*. Семена плоские, округло-треугольные, с более или менее выраженным узким пленчатым крылом. Зародыш имеет слабо дифференцированную почечку и находится в состоянии неглубокого морфофизиологического покоя (Баранова, 1999). В набухших семенах зародыш завершает рост и развитие, поэтому прорастание начинается на 14–20-й (25-й) день. В процессе хранения семян в лабораторных условиях при температуре +18–22 °С всхожесть падает в 2–3 и более раз (Воронкова и др., 1995). Грунтовая всхожесть при хранении семян в холодильнике в течение года составляет около 70 %. *Прегенеративный период*. Прорастание в культуре надземное, начинается с появления единственной семядоли и главного корня. Последний относительно тонкий, извилистый, ветвящийся, более или менее равномерно утолщенный по всей длине. В течение 1–3 месяцев дополнительно формируется несколько придаточных утолщенных контрактильных корней. Влагалище семядоли разрастается сильно или слабо. Первый настоящий лист, как правило, низовой формации, формирует запасающую чешую будущей луковицы. Надземный ассимилирующий лист единственный или отсутствует. В первый год развития ассимилирующими становятся 2–3-й настоящие листья. Они имеет цельную линейную пластинку, переходящую в небольшой черешок, основание которого разрастается, сохраняясь в виде запасающей чешуи. На третий-четвертый год (по данным А.И. Недолужко (1991) – на второй) растение формирует удлиненный надземный вегетативный побег. *Генеративный период.* Первое цветение наблюдается на четвертый-пятый год (по данным А.И. Недолужко (1991) – на второй-третий год) после посева семян.

Болезни и вредители. Вредители не отмечены. В более влажные годы на листьях иногда появлялась бурая пятнистость.

Особенности интродукции, агротехники. Растения размещают на хорошо дренированных, предпочтительно с суховатыми и каменистыми почвами, солнечных участках, выносят легкую тень. Успешно культивируется в условиях склона каменистой горки. В культуре хорошо размножается как вегетативно (делением луковицы), так и семенами. Семена извлекают из коробочки в период, когда она становится коричнево-бурой, и хранят в бумажных пакетах в прохладном помещении. Для получения более дружных всходов семена перед посевом предварительно промораживают в холодильнике. Посев в грунт проводят в теплицу или непосредственно в грунт в марте. Используют легкую смесь из дренированной и листовой земли с добавлением песка. Сеют на глубину 2–3 см, с последующей пикировкой при появлении второго настоящего листа (Недолужко, 1991).

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 20 баллов; общее состояние растений – 15–20 баллов; способы размножения в культуре – 15 баллов; состояние растений в вегетационный период – 20 баллов. Итого – 90–95 баллов. Безусловно перспективный вид для интродукции.

АФ БСИ ДВО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Амурской обл. (Благовещенский р-н, частная коллекция) в 2015 г., растения. Представлена частично самоподдерживающаяся интродукционная популяция. Частично увеличивается популяция растениями рассадным способом.

Сезонный цикл развития. Летнезеленый. Цветет ежегодно в июле, плодоношение в августе, не ежегодное.

Болезни и вредители. В дождливый сезон поражается насекомыми (желтеют листья, осыпается завязь).

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 10 баллов; общее состояние растений – 15 баллов; состояние растений в вегетационный период – 15 баллов; способы размножения в культуре – 15 баллов. Итого – 75 баллов. Перспективный вид для дальнейшего изучения.

БС ИГУ

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Приморского края (о. Попова) в 2002 г. Представлена малочисленная популяция.

Сезонный цикл развития. Весенне-летнезеленый. Листья начинают отрастать в середине мая. Цветет в начале июля – начале августа. Семена созревают в середине сентября. Феноритм устойчивый. Цветение и плодоношение ежегодное.

Биологические особенности в культуре. В условиях культуры (по сравнению с природными популяциями) габитус практически не изменяется. Высота 37–60 см. Семена плоские, коричневые. При посеве на рассаду весной в условиях закрытого грунта семена прорастают 10–15 дней. При подзимнем посеве в грунт всходы наблюдались весной на первый и второй годы после посева. Луковицы в первый год вырастают до 5–7 мм длиной. В генеративный период растения вступают единично на третий год жизни и массово на четвертый год. Возобновляется самосевом в пределах обрабатываемого участка. До цветения доживают единичные сеянцы. Не выдерживает конкуренции с сорными растениями, на необрабатываемых участках выпадает за 2–3 года полностью.

Болезни и вредители. Не изучали. Встречаются повреждения на плодах и луковицах.

Особенности интродукции, агротехники. Необходимы выбор хорошо освещенного участка с песчаной или каменистой почвой и пересадка на новое место каждые 3 года.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 15 баллов; общее состояние растений – 15 баллов; способы размножения в культуре – 20 баллов; состояние растений в вегетационный период – 20 баллов. Итого – 90 баллов. Перспективный вид для дальнейшего изучения.

***Составители*:** Г.Ф. Дарман, В.А. Калинкина, С.Е. Калинович, М.Н. Колдаева. ***Фото*:** Г.Ф. Дарман (см. прил. 2, табл. 50, рис. 1).

Lilium distichum Nakai – Лилия двурядная

Включен в Красные книги Амурской области (2020), статус 2; Еврейской автономной области (2019), статус 2; Хабаровского края (2019), статус 3.

Ареал. В России встречается в Амурской обл. и на юге Дальнего Востока (Сосудистые растения…, 1987). Вне России – в Северо-Восточном Китае (Flora of China, 2000) и на п-ове Корея (Lee, 1996).

Местообитание. Растет в смешанных и лиственных лесах.

Биологические особенности. Травянистый многолетник. Мезофит.

Полезные свойства. Декоративное, ценное для селекции.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

АФ БСИ ДВО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Амурской обл. (Архаринский р-н) в 2008 г., растения, при обследовании проектируемой трассы нефтепровода на наличие краснокнижных видов. Представлена самоподдерживающаяся интродукционная популяция.

Сезонный цикл развития. Летнезеленый. Цветет в июле – августе, плодоношение в сентябре. Цветение и плодоношение ежегодное.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 20 баллов; общее состояние растений – 15 баллов; состояние растений в вегетационный период – 15 баллов; способы размножения в культуре: вегетативное – 15 баллов. Итого – 85 баллов. Перспективный вид для дальнейшего изучения.

***Составители*:** Г.Ф. Дарман

Lilium lancifolium Thunb. – Лилия ланцетолистная

Включен в Красные книги Российской Федерации (2008), статус 3; Приморского края (2008), статус EN. Включен в Красную книгу Российской Федерации новой редакции (Перечень…, 2023).

Ареал. В России встречается на юге Приморского края, на северо-восточной границе ареала (Хасанский р-н). Встречается как натурализовавшийся в южной части о. Сахалин (Скрипка, 1960), вдоль побережья Татарского пролива (Углегорский, Томаринский, Холмский, Корсаковский, Анивский и Невельский р-ны) и на о. Кунашир. В дикой природе произрастает в Восточной Азии – в Китае, на п-ове Корея и в Японии (Сосудистые растения…, 1987; Баркалов, Еременко, 2003). Во многих районах натурализовался, поэтому определение мест естественного распространения этой лилии представляет большую трудность. По литературным данным (Баранова, 1990), в боль-

шинстве районов произрастания вид представлен триплоидной полустерильной формой, которая имеет гибридное происхождение.

Местообитание. Растет на приморских скалах и на плодородных почвах на морском берегу, чаще одиночными особями, культивируется в садах и нередко дичает (Сосудистые растения…, 1987).

Биологические особенности. Многолетнее луковичное травянистое растение до 1,5 м высотой. Листья многочисленные, очередные, ланцетные. Цветки чалмовидные, поникающие, кирпично-красные, с темными пятнышками, 7,0–9,5 см в диаметре, в числе 5–7 в рыхлом кистевидном соцветии. Листочки околоцветника с многочисленными сосочками. В природе встречаются естественные гибриды с лилией Максимовича (Баранова, 1990). Луковичный геофит. Мезоксерофит, мезофит, гелиофит, мезотроф.

Полезные свойства. Декоративное (используется в ландшафтном дизайне), ценное для селекции и лекарственное растение (Скрипка, 1960; Фруентов, 1987). В пыльце содержатся каротиноиды, углеводы, а также непротеиновые аминокислоты, фенольные гликозиды, сапонины, высшие алифотические углеводороды и глицеролы установленной структуры. В народной медицине отвар листьев используют в качестве диуретического и отхаркивающего средства; луковицы и цветки – как слабительное; побеги и листья – как анальгезирующее и тонизирующее средство. Применяют при дисменорее, эрозии шейки матки, утероптозе, экземах и гнойной сыпи у детей, неврозах и опухолях (Дикорастущие полезные растения…, 2001). Широко распространен в культуре. Известны формы и разновидности с желтой, светло-оранжевой окраской цветков, махровыми цветками. Применяется в миксбордерах, садах природного стиля, в качестве срезочной культуры. В Японии и Китае вид издавна выращивался как овощное растение (луковицы) (Баранова, 1990).

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

БСИ ДВО РАН

Характеристика испытанных образцов. Введен в культуру в БСИ ДВО РАН в 1980-х гг. Привлечен из Приморского края (Хасанский р-н). Популяция в коллекции малочисленная.

Сезонный цикл развития. Весенне-летнезеленый. Отрастает в мае, цветет со второй половины августа 20–25 дней (Качура, Кузина, 1965). В культуре образует коробочки в редких случаях, но семена не вызревают. Фенoритм устойчив.

Биологические особенности в культуре. Поликарпический луковичный многолетник до 200 см высотой. Луковица 2,5–3,0 см в диаметре, широкояйцевидная, плотная, с широкоовальными белыми чешуями. Стебель шероховатый, в верхней части паутинисто-опушенный. Листья очередные. Цветки оранжево-красные, с темным крапом, чалмовидные, диаметром до 10 см, поникшие. В культуре размножается вегетативно, посредством выводковых луковичек или делением луковицы. Выводковые луковички образуются в количестве 1–3 шт. в пазухах каждого листа, на одной особи в природных сообществах их может быть до 150 (Врищ, 2011), в культуре – около 100. В жаркие годы с длительным вегетационным периодом плоды завязываются, но семена не вызревают.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. Светолюбивое растение, но способно выносить затенение, к почвам малотребовательно, лучшего развития достигает на рыхлых питательных почвах, мезофит, но не переносят застойного переувлажнения.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 20 баллов; общее состояние растений – 20 баллов; способы размножения в культуре – 15 баллов; состояние растений в вегетационный период – 10 баллов. Итого – 85 баллов. Перспективный вид для дальнейшего изучения.

АФ БСИ ДВО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Амурской обл. (Благовещенский р-н, с. Верхнеблаговещенское, частная коллекция) в 2011 г., луковицы. Представлена самоподдерживающаяся интродукционная популяция.

Сезонный цикл развития. Летнезеленый. Цветет в июле, плодоношение в августе. Цветение и плодоношение ежегодное.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 20 баллов; общее состояние растений – 20 баллов; состояние растений в вегетационный период – 20 баллов; способы размножения в культуре – 20 баллов. Итого – 100 баллов. Безусловно перспективный вид для интродукции.

СибБС ТГУ

Характеристика испытанных образцов. Привлечен в 1950-е гг., от любителя. Представлено 3 экз.

Сезонный цикл развития. Весенне-летнезеленый**.** Отрастает в конце апреля – начале мая. Цветет в августе в течение 20 дней.

Биологические особенности в культуре. На растениях в пазухах листьев формируются многочисленные, довольно крупные бурые луковички-детки. Размножение делением гнезд луковиц, а также луковичками, формирующимися в пазухах листьев (бульбочками).

Болезни и вредители. Ботритиоз, редко фузариоз. Может поедаться грызунами (мышами, крысами).

Особенности интродукции, агротехники. Культивируется на солнечных и слегка затененных участках с суглинистыми нейтральными или слабокислыми, хорошо дренированными, рыхлыми почвами с умеренным увлажнением. В культуре вид устойчив, однако может страдать от грызунов.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость, устойчивость к вымоканию и выпреванию (при соблюдении агротехники): растения без повреждения – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям: ежегодные или не ежегодные несильные повреждения (менее 50 %) – 15 баллов; общее состояние растений: не отличающиеся по размерам от растений в природных местообитаниях – 15 баллов; способы размножения в культуре: естественное вегетативное – 15 баллов; состояние растений в вегетационный период: цветут, но не плодоносят – 10 баллов. Итого – 75 баллов. Перспективный вид для дальнейшего изучения.

***Составители*:** Т.Н. Беляева, Г.Ф. Дарман, В.А. Калинкина. ***Фото*:** Г.Ф. Дарман (см. прил. 2, табл. 50, рис. 2).

Lilium pensylvanicum Ker-Gawler – Лилия пенсильванская

(*L. dauricum* Ker Gawl. – Л. даурская)

Включен в Красные книги Республики Бурятия (2013), статус 2; Еврейской автономной области (2019), статус 2; Забайкальского края (2017), статус 2; Иркутской области (2020), статус 2; Камчатского края (2018), статус 2; Красноярского края (2012), статус 2; Магаданской области (2019), статус 2, вид на северной границе ареала; Республики Саха (Якутия) (2017), статус 2.

Ареал. Восточноазиатский. Встречается от бассейна р. Енисей до п-ова Камчатка, Курильских островов, о. Сахалин, о. Хоккайдо на востоке. На территории Якутии заходит на север до 64° с.ш., на юг – до севера Монголии, Северо-Восточного Китая и п-ова Корея (Баранова, 1977; Флора Сибири, 1987).

Местообитание. Пребореальный вид. Растет на пойменных лугах, лесных лугах, на опушках и в разреженных зарослях кустарников, на галечниках (Флора Сибири, 1987; Определитель высших растений Якутии…, 2020).

Биологические особенности. Многолетний луковичный травянистый поликарпик. Луковица белая, шаровидная, 2–4 см диаметром, чешуи многочисленные, мясистые, выпуклые, ланцетные, белые. Стебли ребристые, 30–90 см высотой. Листья очередные, ланцетные. Цветки в числе 5–9, с кубковидным околоцветником, кирпично-красные, оранжевые или желтые, 8–14 см диаметром. Пыльца коричневая. Коробочка яйцевидная или округло-цилиндрическая. Семена рыжие, плоские, 7,0–7,5 мм длиной. Луковичный геофит. Мезофит, гелиофит.

Полезные свойства. Пищевое, декоративное. Широко распространен в культуре, используется в миксбордерах, садах природного стиля, в качестве срезочной культуры, применяется в селекции (Баранова, 1977). Для лекарственных целей используются луковицы (в сыром и печеном виде для лечения нарывов, ожогов, ран; соком свежих луковиц лечат женские болезни, простуду) и цветки (для лечения легочных заболеваний). Луковицы употребляют в пищу (Шретер, 1975; Телятьев, 1985).

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

ЦСБС СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Якутии (Олекминский р-н) в 1975 г.; Республики Бурятия (Кабанский р-н) в 2015 г., растения. Первая – интродукционная самоподдерживающаяся многочисленная популяция, вторая представлена единичными особями.

Сезонный цикл развития. Длительно вегетирующий с летним ритмом цветения. Начало вегетации в начале мая. Цветет в июне – начале июля в течение 22 дней. Диссеминация в августе. Цветение и плодоношение ежегодное.

Биологические особенности в культуре. Размножается семенами и вегетативно. В условиях культуры растения превышают размеры особей природных популяций. *Латентный период*. Семена имеют хорошо развитый зародыш, прорастают в лабораторных условиях при температуре +18–24 °С на свету, на 51-й день прорастает 98 % семян. *Прегенеративный период*. При посеве весной проростки появляются через 15–30 дней. В возрасте 19 дней растения имеют лист 5 см длиной, связник 4 мм. В конце первого вегетационного сезона растения имеют 2–5 листьев, луковицу 7 мм длиной и 4 мм шириной, корни до 7 см длиной. *Генеративный период*. При посеве весной зацветают на четвертый год, при рассадном способе размножения – на второй год. Взрослые генеративные растения до 105 см высотой образуют куст, в котором 16–20 вегетативных и генеративных побегов. Генеративные побеги имеют 66–82 листа и 1–18 цветков. Диаметр цветка 8,5–11,5 см. Луковицы до 6 см длиной и диаметром до 16 см, содержат 26–30 чешуй. В экстремальные годы образуются выводковые луковички в нижней части стебля. Плод – коробочка 3,0–5,2 см длиной, 1,5–3,9 см шириной, РСП плода – 14–254 семян. Этот показатель значительно зависит от погодных условий в июне – июле: при прохладной влажной погоде процент плодообразования низкий – 20–23, при благоприятной погоде (теплая, умеренно влажная) – 68,5. Ежегодно образуется самосев (Семенова, 2007).

Болезни и вредители. В отдельные годы луковицы съедают грызуны.

Особенности интродукции, агротехники. Сеять семена можно весной и осенью.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость, устойчивость к вымоканию и выпреванию – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям: повреждения грызунами сильные, но не ежегодные – 10 баллов; общее состояние растений: более мощные, чем в природе, – 20 баллов; способы размножения в культуре – 20 баллов; состояние растений в вегетационный период: ежегодно цветут и образуют семена – 20 баллов. Итого – 90 баллов. Перспективный вид для дальнейшего изучения.

АлтФ ЦСБС СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из г. Владивостока в 2015 г. Представлено на экспозиции «Дальний Восток» 3 экз.

Сезонный цикл развития. Весенне-летнезеленый. Цветет в июне, семена созревают в сентябре.

Биологические особенности в культуре. Размножение семенами и луковицами-детками.

Оценка успешности интродукции. В культуре устойчив.

СибБС ТГУ

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из г. Барнаула (НИИСС им. М.А. Лисавенко) в 1995 г.; г. Новосибирска (ЦСБС СО РАН) в 1998 г.; Забайкальского края в 2015 г. Представлено 10 экз.

Сезонный цикл развития. Весенне-летнезеленый**.** Отрастает в начале мая. Цветет в третьей декаде июня – июле в течение 14–20 дней. Период от начала отрастания до начала цветения составляет в среднем 55 дней. Созревание семян в конце августа – начале сентября, после чего вегетация заканчивается. Образцы из г. Барнаула (НИИСС им. М.А. Лисавенко) семян не образуют. Продолжительность вегетации составляет 106–120 дней.

Биологические особенности в культуре. Размножение делением гнезд луковиц в конце лета, семенами. Всхожесть семян высокая, однако самосев не отмечен.

Болезни и вредители. Ботритиоз, редко фузариоз. Возможна гибель от грызунов (мышей).

Особенности интродукции, агротехники. Хорошо растет на солнечных и слегка затененных участках с суглинистыми нейтральными или слабокислыми, хорошо дренированными, рыхлыми почвами с умеренным увлажнением.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость, устойчивость к вымоканию и выпреванию (при соблюдении необходимой агротехники): растения без повреждения – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям: ежегодные или не ежегодные несильные повреждения (менее 50 %) – 15 баллов; общее состояние растений: более мощные, чем в природе, – 20 баллов; способы размножения в культуре: искусственное вегетативное – 10 баллов; состояние растений в вегетационный период: ежегодно цветут и образуют семена – 20 баллов, для образцов из НИИСС (цветут, но не плодоносят) – 10 баллов. Итого – 85 баллов, для образцов из НИИСС – 75 баллов. Перспективный вид для дальнейшего изучения.

ЯБС ИБПК СО РАН

БС СВФУ

Характеристика испытанных образцов. Привлекался неоднократно из 10 разных, географически достаточно друг от друга удаленных точек ареала. В широтном направлении расстояние между крайними точками составляет 1100 км, в долготном – 650 км. На северной границе ареала с илисто-песчаного берега в устье р. Леписке был собран кобяйский образец (1974 г.). Из районов Центральной Якутии были мобилизованы в интродукцию растения из 5 разных точек: окр. пос. Усть-Мая, 1967 г.; пос. Хатырык, 1966 г.; пос. Охотский Перевоз, 1987 г.; территории Природного парка «Ленские Столбы», 2010 г.; окр. с. Тумул Мегино-Кангаласского улуса, 2017 г. Наиболее южный образец собран в окр. г. Томмот в 1969 г. на зарастающей залежи на правом берегу р. Алдан. Юго-западные образцы собраны на о. Половинка в окр. г. Ленска, 1966 г.; в окр. д. Кочегарово Олекминского улуса, 1983 г.; на территории ресурсного резервата «Пилка», Ленский улус, 2010 г. За несколько десятилетий в ЯБС сформировалась многочисленная самоподдерживающаяся интродукционная популяция, самовозобновление растений осуществляется семенным путем и вегетативно. В БС СВФУ испытаны образцы, собранные на берегу р. Амги в окр. пос. Харбалах, 1998 г., а также растения интродукционной популяции, полученные из ЯБС ИБПК СО РАН.

Сезонный цикл развития. Весенне-летнезеленый. На северной границе ареала в условиях жесткого климата сформировались популяции, менее требовательные к теплу. О достаточно глубокой адаптации свидетельствует устойчивое сохранение при интродукции зависимости сроков наступления основных фаз феноразвития от климатических условий исходного района. Прослеживается опережающее начало весеннего роста северного кобяйского образца и запаздывающее – олекминского образца из более мягкого в климатическом отношении района (юго-запад Якутии). Промежуточное положение занимает центральноякутский образец. Также и со сроками цветения – разница в датах начала цветения северного и олекминского образцов составляет 6 дней, в датах массового цветения – 7 дней. Сумма положительных температур, необходимая для цветения северного образца, составляет около 565–570 °С, юго-западного – в пределах 725–730 °С. Межпопуляционные различия растений проявляются и в продолжительности фенофаз.

Биологические особенности в культуре. Полиморфный вид, изменчивость проявляется почти во всех линейных и количественных показателях. В условиях культуры растения увеличивают свои размеры, но при этом размах изменчивости определяется адаптивной нормой реакции конкретной популяции, поэтому различные образцы неодинаково отзываются на интродукцию. Растения, произрастающие ближе к центру общего ареала вида, отличаются большей рослостью, амплитуда изменчивости, как правило, у них шире (олекминский образец). Растения из более экстремальных условий часто низкорослы, при этом они имеют небольшой размах изменчивости (кобяйский образец) и разница между растениями из природных местообитаний и интродуцентами не столь значительна. *Латентный период.* Семена крупные, 7,1 мм длиной и 5,4 мм шириной, масса 1000 семян 5,48 г. Зрелые семена с эндоспермом и прямым линейным зародышем со слабо дифференцированной почкой. В лабораторных условиях прорастание начинается на 10-й день, при посеве в грунт всходы появляются через 25–30 дней после посева. Лабораторная всхожесть свежесобранных семян 92 %, энергия прорастания 47 %, грунтовая всхожесть семян также высокая и составляет 80–90 %.

Прегенеративный период. Подземный тип прорастания семян. Первый лист появляется над почвой, линейный, заостренный, постепенно суженный к основанию, длиной 3,2 см, шириной 0,3 см. Сразу после прорастания семени проросток формирует луковицу диаметром 0,35 см за счет разрастания влагалища семядоли и перекачки в него питательных веществ эндосперма семени. В первый год жизни обычно формируется 2–3 листа. Корневая система проростков представлена

главным корнем (длиной до 3,5 см), который функционирует не более 3 месяцев. В первый же год жизни его заменяет система придаточных корней; они появляются на укороченном гипокотиле, а затем на базальных (нижних) узлах главной оси побега. В основании корней формируется контрактильная зона, благодаря которой проростки втягиваются в почву. Ювенильное возрастное состояние начинается с утраты связи растения с семенем, через 30–40 дней. Листья сеянцев (длиной 3,8 см, шириной 0,5 см) при основании имеют влагалища, и после отмирания зеленых пластинок и черешков они функционируют как запасающие чешуи, формируя луковицу. Луковица достигает 1,5 см в диаметре. Для ювенильных особей характерен розеточный тип побега, стебель которого представляет собой плоское образование со сближенными узлами и крайне укороченными междоузлиями. На второй год растение вступает в виргинильное возрастное состояние; оно характеризуется формированием удлиненных вегетативных побегов. По внешнему виду побеги похожи на взрослые растения, но имеют меньшие размеры, меньшее число метамеров. Луковицы еще недостаточно крупные, до 2,0–2,5 см в диаметре. Первый удлиненный побег формируется из верхушечной почки и является продолжением главной оси, а последующий побег возобновления развивается из пазушной (боковой) почки, т.е. начинается симподиальное нарастание луковицы, направление роста донца становится косовертикальным или горизонтальным. *Генеративный период* характеризуется формированием монокарпического побега. Первое цветение в условиях культуры наступает на третий год жизни. У растений в молодом генеративном возрастном состоянии преобладают процессы новообразования над отмиранием. В луковице чешуй образуется больше, чем отмирает (отмирают нижние, или базальные чешуи, расположенные снаружи). Цветков формируется меньше, чем у более зрелых особей в тех же условиях, генеративные побеги короче. В средневозрастном генеративном состоянии в луковице уравновешиваются процессы новообразования и отмирания. Число листьев и цветков на генеративном побеге, высота побегов достигают максимума и становятся более или менее постоянными. Растения могут достигать 80 см в высоту. На побеге образуются 2–10 цветков. Не отмечено старое генеративное возрастное состояние из-за регулярного омоложения вследствие искусственного деления луковиц.

Болезни и вредители. Устойчив.

Особенности интродукции, агротехники. Хотя к условиям выращивания нетребователен, вид отзывчив на уход и предпочитает хорошо освещенные участки. Легко размножается семенами и вегетативно. Семена отличаются высокой всхожестью, не требуют стратификации; посев можно проводить и весной, и осенью. В питомнике образует обильный устойчивый самосев, граничащий с сорничанием. Отмечено интенсивное вегетативное самовозобновление – растения способны развивать большое количество пазушных и придаточных луковичек. В культуре нередко проявляются тератологические явления: формирование тычиночных цветков, реже пестичных, антолиз, фасциация, пролификация и др.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 20 баллов; общее состояние растений – 20 баллов; состояние растений в вегетационный период – 20 баллов; способы размножения в культуре – 20 баллов. Итого – 100 баллов. Безусловно перспективный вид для интродукции.

***Составители*:** А.А. Ачимова, Т.Н. Беляева, Н.С. Данилова, Т.В. Елисафенко, Н.С. Иванова, О.Д. Чернова

Lilium pilosiusculum (Freyn) Miscz. – Лилия саранка

(*L. martagon* L. – Л. кудреватая)

Включен в Красные книги Забайкальского края (2017), статус 2; Республики Саха (Якутия) (2017), статус 2; Ханты-Мансийского автономного округа – Югры (2013), статус 3; Ямало-Ненецкого автономного округа (2010), статус 3, вид на северной границе ареала.

Ареал. Сибирско-центральноазиатский монтанный вид с дизъюнктивным ареалом, широко распространен от Европы до Северной Азии (Галанин и др., 2008). Встречается по всей Сибири и в Северной Монголии (Флора Сибири, 1987).

Местообитание. Лугово-лесной вид. Растет по лесным, пойменным, степным и высокогорным лугам, в лиственничных, сосновых и смешанных травяных лесах. В горах поднимается до субальпийского пояса (Редкие и исчезающие растения..., 1980; Эбель, 2012).

Биологические особенности. Многолетний поликарпический травянистый луковичный вид. Луковица крупная, до 5 см диаметром, золотисто-желтая, чешуи на верхушке свободные, многочисленные. Стебель 50–120 см высотой, шероховатый от коротких волосков. Листья линейно-ланцетные, в средней части стебля мутовчатые, 6–10 см длиной, 0,7–1,5(2) см шириной, заостренные, к основанию суженные, по краям с хрящеватыми зубчиками. Прицветники ланцетные, паутинисто-пушистые. Цветки одиночные, розовые, крапчатые, в числе 2–10, собраны в кистевидные соцветия. Листочки околоцветника снаружи с клочковатым опушением, нектароносная щель с мелкими сосочками по краю. Пыльники красновато-фиолетовые. Коробочка обратнояйцевидная, с острыми ребрами. Геофит. Мезофит.

Полезные свойства. Лекарственное, декоративное, пищевое. В народной медицине используют сок из надземной части растения как ранозаживляющее средство; отвар из сухой травы, собранной в период цветения, используют как мочегонное средство, а также от желтухи; свежие листья, сок из них и высушенные, распаренные листья – при ожогах, а луковицы – от зубной боли. Луковицы съедобны.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

ЦСБС СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлекался неоднократно: из Новосибирской обл. (1956, 1988, 1995); Республики Алтай (1973, 2005); Республики Бурятия (1981); Республики Саха (Якутия) (1979). Представлены на экспозициях «Вальс цветов», «Редкие и исчезающие виды растений Сибири», «Парк Бонсай», «Лекарственные растения» самоподдерживающиеся интродукционные популяции (самосевом и луковицами) площадью 1–3 м^2.

Сезонный цикл развития. Весенне-летнезеленый. Цветет в июне – июле, семена созревают в августе – сентябре, образует обильный самосев. Феноритм устойчивый. Цветение и плодоношение ежегодное, но завязываемость семян зависит от погодных условий года.

Биологические особенности в культуре. Особи выше, чем в природе, на генеративных побегах формируется большее число цветков. *Латентный период*. Семена имеют глубокий морфофизиологический покой, обусловленный наличием ингибиторов и недостаточной газопроницаемостью тканей, окружающих зародыш. Семена хорошо прорастают в лабораторных условиях при температуре +18–24 °С на свету, всхожесть высокая – 95–100 %. При посеве семян в грунт весной всходы отмечали через 30–50 дней. *Прегенеративный период*. На 5–7-й день после прорастания формируется луковица в основании связника. На 20-й день после прорастания появляется первый лист. При весеннем посеве растения в конце вегетационного периода имели один лист 2,5–3,9 см длиной и 1,5–3,0 мм шириной, луковицу 3,0–5,0 мм длиной и 2,0–3,0 мм шириной, корень один 3,5 см длиной с 1–2 боковыми корнями. На второй год увеличиваются только размеры листа, корня и луковицы. На третий год растения имели 2 листа, луковицу 1,6 см длиной и 1,1 см шириной, корень 13,0 см длиной. На четвертый год луковица 2,0 см длиной, 1,7 см шириной, стебель 13.0 см с 7 листьями, из которых 5 мутовчатые. *Генеративный период.* На пятый – седьмой год растения вступают в генеративный период. Высота растения 47,7 см, корень 15,0 см, луковица 3,0 см длиной и 3,0 см шириной, 12 листьев, расположение которых мутовчатое (по 3–7 листьев) и очередное. Длина листьев 1,7–6,0 см, ширина 0,3–1,5 см. Генеративный побег имеет два цветка диаметром 2,2 см. Взрослые генеративные растения – однопобеговые или образуют кусты из 3–13 побегов, их высота 85–197 см; листья очередные и мутовчатые (2–6 мутовок), в мутовке 8–12 листьев, их длина 16 см, ширина 3 см; число цветков – 3–28; процент плодообразования – 36–54. Плод – коробочка, число семян в коробочке – 19–176; семенная продуктивность одного побега – 104–1562 семян. Разные интродукционные популяции различаются по темпу ритма сезонного развития и по продуктивности (Семенова, 2007).

Болезни и вредители. Не обнаружены.

Особенности интродукции, агротехники. Необходим выбор участка с рассеянным светом, находящегося на открытом месте или в полутени, а также с рыхлой, плодородной почвой и регулярной прополкой и поливом. Средней устойчивости к засухе. Размножение луковицами, семенами. В культуре высокоустойчив.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 15 баллов; общее состояние растений – 20 баллов; состояние растений в вегетационный

период – 20 баллов; способы размножения в культуре: семенное и вегетативное – 20 баллов. Итого – 95 баллов. Безусловно перспективный вид для интродукции.

СибБС ТГУ

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Томской обл. (окр. с. Аникино) в 1986 г. Представлено 10 экз. на экспозиции редких растений.

Сезонный цикл развития. Весенне-летнезеленый. Длительно вегетирующий вид со среднелетним ритмом цветения. Цветет в июне – июле, семена созревают в августе – сентябре. Регулярно цветет и плодоносит.

Биологические особенности в культуре. В условиях культуры габитус не изменяется, дает жизнеспособный самосев. Размножается семенами и вегетативно – луковицами. Долголетний.

Болезни и вредители. В редких случаях наблюдается фузариозное увядание соцветий.

Особенности интродукции, агротехники. Предпочитает полутенистые участки с рыхлыми, плодородными почвами и обильным увлажнением. Светолюбивый, теневыносливый, влаголюбивый.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 15 баллов; общее состояние растений – 15 баллов; способы размножения в культуре – 20 баллов; развитие растений в период вегетации – 20 баллов. Итого – 90 баллов. Безусловно перспективный вид для интродукции.

***Составители*:** Т.Н. Катаева, В.Н. Якк

Lilium pumilum Delile – Лилия низкая

Включен в Красные книги Амурской области (2020), статус 2; Еврейской автономной области (2019), статус 2; Хабаровского края (2019), статус 2, реликт на северо-восточной границе ареала; Забайкальского края (2017), статус 2; Иркутской области (2020), статус 3; Красноярского края (2012), статус 2; Республики Тыва (2018), статус 2; Республики Хакасия (2012), статус 2.

Ареал. Восточноазиатский. Западная граница ареала проходит в Красноярском крае, Хакасии и Тыве. Распространен в Средней и Восточной Сибири, на Дальнем Востоке (Флора Сибири, 1987). Вне России – в Монголии, Северо-Восточном Китае, на п-ове Корея (Kitagawa, 1979; Грубов,1982; Lee, 1996).

Местообитание. Лесостепной, горно-степной вид. Встречается на лесных полянах, в луговых степях, на остепненных лугах, на сухих каменистых склонах и скалах, в зарослях кустарников.

Биологические особенности. Многолетнее травянистое луковичное растение с одиночными, густооблиственными в средней части побегами, до 20–50 см высотой. Луковица белая, вытянутая, яйцевидная, до 2–5 см длиной. Листья линейные, многочисленные, очередные, 6–10 см длиной. Цветки ярко-красные, одиночные либо собраны в верхушечное кистевидное соцветие (до 9 цветков), поникающие. Плоды – продолговато-овальные коробочки. Размножается семенами. Геофит. Ксеромезофит, ксерофит, гелиофит.

Полезные свойства. Декоративное, ценное для селекции и лекарственное (Фруентов, 1987). Пищевое, луковицы съедобны. В лечебных целях отвар сухой травы применяют при простудных заболеваниях, луковицы – для лечения воспаления слизистых и как противоопухолевое средство (Шретер, 1975; Телятьев, 1985).

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

АФ БСИ ДВО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Амурской обл. (Благовещенский р-н, ур. Мухинка) в 2009 г., семена. Представлена самоподдерживающаяся интродукционная популяция.

Сезонный цикл развития. Летнезеленый. Цветет ежегодно в июне – первой декаде июля, плодоношение в июле – августе. В дождливые годы семена вызревают частично.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 20 баллов; общее состояние растений – 20 баллов; состояние растений в вегетационный период – 15 баллов; способы размножения в культуре – 5 баллов. Итого – 80 баллов. Перспективный вид для дальнейшего изучения.

ЦСБС СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлекался неоднократно: из Иркутской обл. (1979); Республики Бурятия (1982); Забайкальского края (1995, 2003, 2004, 2012); Красноярского края (2003). Представлены на экспозициях «Вальс цветов», «Редкие и исчезающие виды растений Сибири», «Парк Бонсай» единичные экземпляры.

Сезонный цикл развития. Весенне-летнезеленый. Длительно вегетирующий с летним ритмом цветения. Цветет в июне – июле, семена созревают в августе – сентябре. Цветение ежегодное, образование семян зависит от погодных условий.

Биологические особенности в культуре. В культуре биометрические показатели выше, чем в природных популяциях. *Латентный период*. Семена в лабораторных условиях прорастают при температуре +18–24 °С на свету за 12 дней, всхожесть 95 %. При весеннем посеве в грунт семена прорастают через 20–25 дней. *Прегенеративный период*. В возрасте 23 дней растения имеют 2 листа, первый наибольший лист 6,3 см длиной, луковица едва заметна. В конце вегетационного периода – 2 листа и луковицу 1,5 см длиной. В конце второго года жизни у особи 2–4 листа до 10 см длиной, луковица до 3 см длиной и 0,9 см шириной. *Генеративный период*. При рассадном способе выращивания растения зацветают на второй год, при посеве в грунт – на третий-четвертый год. Молодые генеративные растения до 37 см высотой, луковица 4,5 см длиной, подземная часть стебля с множеством придаточных корней 3,5 см длиной, корни отходят и от донца луковицы. Стебель имеет более 60 листьев, длина листа 5,0–6,5 см, ширина 1,0–2,5 мм, в верхней части стебля 3 цветка. Зрелые генеративные растения до 126 см высотой, имеют 100–120 листьев (длина листа 11–16 см, ширина 3–4 мм). Луковицы 6–7 см длиной, диаметром 14–16 мм. На одном побеге 1–26 цветков. Процент плодообразования – 30–65. Длина плода 2,0–4,3 см, ширина 1–2 см; РСП плода – 8–984 семени (Семенова, 2007). С течением времени наблюдается постепенное выпадение особей.

Болезни и вредители. Луковицы могут повреждаться грызунами.

Особенности интродукции, агротехники. Для выращивания необходим открытый участок с хорошим дренажем.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость, устойчивость к вымоканию и выпреванию (при соблюдении необходимой агротехники) – 10 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 20 баллов; общее состояние растений: более мощные, чем в природе, – 20 баллов; способы размножения в культуре – 10 баллов; состояние растений в вегетационный период – 15 баллов. Итого – 75 баллов. Перспективный вид для дальнейшего изучения.

БС ИГУ

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Иркутской обл. (падь Кадильная) в 2001 г.; Забайкальского края (с. Агинское) в 2019 г. Представлены 2 малочисленные популяции.

Сезонный цикл развития. Весенне-летнезеленый. Листья начинают отрастать в начале мая. Цветет в начале июня – начале июля. Семена созревают в конце августа. Фенoритм устойчивый. Цветение и плодоношение ежегодное.

Биологические особенности в культуре. В условиях культуры (по сравнению с природными популяциями) габитус практически не изменяется. Семена плоские, коричневые. При подзимнем посеве в грунт всходы наблюдались весной в первый и во второй год после посева. Луковицы в первый год вырастают до 5–7 мм длиной. В генеративный период растения вступают на третий год жизни единично и на четвертый – массово. В среднем растение живет 5–7 лет. Возобновление самосевом в пределах обрабатываемого участка. До цветения доживают единичные сеянцы. Не выдерживает конкуренции с сорными растениями и на необрабатываемых участках выпадает в течение 2–3 лет полностью.

Болезни и вредители. Не изучали. Встречаются повреждения на плодах и луковицах.

Особенности интродукции, агротехники. Необходим выбор хорошо освещенного участка с песчаной или каменистой почвой.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 15 баллов; общее состояние растений – 15 баллов; способы размножения в культуре – 20 баллов; состояние растений в вегетационный период – 20 баллов. Итого – 90 баллов. Перспективный вид для дальнейшего изучения.

СибБС ТГУ

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Республики Хакасия (окр. оз. Белё) в 2016 г.; г. Новосибирска (ЦСБС СО РАН) в 2013 г. Представлен на экспозиции редких растений в мелкоделяночных посадках общей площадью около 2 м^2 и на экспозиции «Каменистая горка».

Сезонный цикл развития. Весенне-летнезеленый. Цветет в июне – июле, семена созревают в августе. Плодоношение не ежегодное.

Биологические особенности в культуре. В условиях культуры (по сравнению с природными популяциями) габитус практически не изменяется. Самосев не образует. Периодически выпадает из коллекции. Засухоустойчив.

Болезни и вредители. Луковицы повреждаются мышами.

Особенности интродукции, агротехники. Предпочитает солнечные участки с дренированными почвами. Размножается семенами.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость и устойчивость к выпреванию и вымоканию: повреждается менее 50 % особей – 10 баллов; устойчивость к болезням и вредителям: ежегодные или не ежегодные несильные повреждения (менее 50 %) – 15 баллов; общее состояние растений: не отличающиеся по размерам от растений в природных местообитаниях – 15 баллов; способы размножения в культуре: искусственное семенное и вегетативное – 10 баллов; состояние растений в вегетационный период: семеношение малочисленное или не ежегодное – 15 баллов. Итого – 65 баллов. Неперспективный вид для интродукции, требует особых условий выращивания.

***Составители*:** Г.Ф. Дарман, Т.В. Елисафенко, С.Е. Калинович, А.С. Прокопьев. ***Фото*:** Г.Ф. Дарман (см. прил. 2, табл. 50, рис. 3).

Lloydia triflora (Ledeb.) Baker – Ллойдия трёхцветковая

Включен в Красные книги Амурской области (2020), статус 2; Еврейской автономной области (2019), статус 2; Камчатского края (2018), статус 3.

Ареал. В России встречается в Амурской обл., Еврейской АО, Хабаровском и Приморском краях, на Сахалине, Камчатке, Курилах, в Амурской обл. отмечена северо-западная граница ареала (Сосудистые растения..., 1987; Шлотгауэр и др., 2001). Вне России – в Японии, Северо-Восточном Китае, на п-ове Корея (Makino, 1940; Kitagawa, 1979; Lee, 1996).

Местообитание. Растет на опушках, просеках, в кустарниковых зарослях и смешанных лесах.

Биологические особенности. Травянистый многолетник. Мезофит.

Полезные свойства. Декоративное.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

АФ БСИ ДВО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Амурской обл. (Архаринский р-н) в 2014 г., растение. Представлена самоподдерживающаяся интродукционная популяция.

Сезонный цикл развития. Летнезеленый. Цветет ежегодно в конце мая – июне.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 20 баллов; общее состояние растений – 15 баллов; состояние растений в вегетационный период – 15 баллов; способы размножения в культуре – 15 баллов. Итого – 85 баллов. Перспективный вид для дальнейшего изучения.

***Составитель*:** Г.Ф. Дарман. ***Фото*:** Г.Ф. Дарман (см. прил. 2, табл. 50, рис. 4).

Tulipa patens Agardh ex Schult. et Schult. – Тюльпан поникающий

Включен в Красные книги Алтайского края (2016), статус 3; Кузбасса (2021), статус 2; Новосибирской области (2018), статус 2; Омской области (2015), статус 1.

Ареал. Эндемик. Заволжско-казахстанско-южносибирский дизъюнктивный ареал. Произрастает на севере Казахстана и граничащей с ним южной части России. Кемеровская обл. и Республика Алтай являются восточным пределом ареала, на запад ареал доходит до Урала. В Новосибирской обл. проходит северная граница ареала. Встречается в Заволжье, Нижнем Поволжье, степях Дона,

на Южном Урале, юге Западной Сибири, в степных и полупустынных районах Северного и Восточного Казахстана.

М**естообитание.** Степной вид. Растет в каменистой степи, на склонах скальных выходов, на солонцах, в степных сообществах на щебнистых и глинистых склонах, на скальных обнажениях по берегам.

Биологические особенности. Весенний ксерофитный луковичный эфемероид 10–25 см высотой. Размножение генеративных растений только семенами. Луковица яйцевидная, 1,0–1,5 см толщиной, с пленчато-кожистыми, темно-бурыми, с внутренней стороны у верхушки и при основании прижато-волосистыми оболочками. Стебель голый, с 2–3 отогнутыми листьями. Цветок одиночный, перед цветением поникающий. Доли околоцветника изнутри белые или розоватые, лишь у основания желтые, 15–35 мм длиной. Наружные доли околоцветника снаружи зеленоватые с фиолетовым оттенком, ланцетные, почти в 2 раза у́же внутренних. Тычиночные нити шиловидные, равны по длине пыльникам, желтые, у основания волосистые. Коробочка овальная трехгранная, около 1,5 см шириной, 2,0–2,5 см длиной, на верхушке заостренная (Флора Сибири, 1987; Мухаметшина и др., 2015).

Полезные свойства. Декоративный.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

КузБС ИЭЧ ФИЦ УУХ СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Алтайского края (Усть-Калманский р-н) в 2003 г. Представлено 3 экз.

Сезонный цикл развития. Цветет в конце мая – начале июня, созревание семян в июне (не ежегодно).

Биологические особенности в культуре. Луковица 1–2 см диаметром, высота растения 10–20 см, цветок 3–4 см длиной. Семена образуются каждый год. Дает обильный самосев.

Болезни и вредители. Не обнаружены.

Особенности интродукции, агротехники. Растет на хорошо освещенных участках с достаточным увлажнением почвы. Размножение семенами.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 20 баллов; общее состояние растений – 20 баллов; способы размножения в культуре: семенное – 20 баллов; развитие растений в период вегетации – 20 баллов. Итого – 100 баллов. Безусловно перспективный вид для интродукции.

ЦСБС СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Восточно-Казахстанской обл. в 2013, 2014 гг.; Алтайского края в 2016, 2017 гг. Представлено 16 генеративных растений.

Сезонный цикл развития. Весенне-летнезеленый. Отрастает сразу после схода снега, в первых числах апреля. Для стадии бутонизации характерны суммы температур выше нуля 20–115 °С (апрель – май), для цветения – 123–230 °С (последние числа апреля – май). Цветет 8–14 дней.

Биологические особенности в культуре. В условиях культуры по сравнению с природой наблюдается увеличение биометрических показателей (Герасимович, 2021). Высота растений 9–44 см. Стебель при бутонизации и в начале цветения поникающий, ближе к концу цветения и при плодоношении – прямой. Листья в числе 2–3, реже 4. Нижний лист расположен на стебле у основания, 14–26 см длиной и 0,7–2,7 см шириной, верхний – 11–24 см длиной и 0,7–1,8 см шириной. Цветок одиночный, 2,8–4,3 см высотой. Процент семенификации – 26–72, грунтовая всхожесть 16,4 %.

Болезни вредители. Луковицы повреждаются грызунами.

Особенности интродукции, агротехники. В отличие от сортов, вид не нуждается в ежегодном выкапывании луковиц. Необходима прополка (в зиму обязательно).

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 20 баллов; общее состояние растений – 20 баллов; способы размножения в культуре: семенное – 20 баллов; состояние растений в вегетационный период – 20. Итого – 100 баллов. Безусловно перспективный вид для интродукции.

***Составители*:** О.О. Вронская, Л.В. Герасимович, Е.В. Павлов. ***Фото*:** Л.В. Герасимович. (см. прил. 2, табл. 50, рис. 5).

Tulipa uniflora (L.) Besser ex Baker – Тюльпан одноцветковый

Включен в Красные книги Алтайского края (2016), статус 2; Красноярского края (2012), статус 2; Иркутской области (2020), статус 1; Забайкальского края (2017), статус 1.

Ареал. Южносибирско-монгольский. Распространен в Сибири, Казахстане, Монголии и Северо-Западном Китае.

Местообитание. Горно-степной низкогорный вид, связан с петрофильными степями (Камелин, 1998). Растет в степях, на скальных выходах и каменистых склонах (Флора Сибири, 1987).

Биологические особенности. Многолетнее травянистое поликарпическое луковичное растение. Луковица яйцевидная, с тонкими черно-бурыми чешуями. Стебель гладкий, темноокрашенный, до 10–15 см высотой. Листья в числе 2–3, узкие, линейно-ланцетные, нижний лист более широкий. Цветок одиночный, желтый, в бутоне поникающий. Плоды – яйцевидно-цилиндрические коробочки с длинным носиком. Геофит. Эфемероид. Ксерофит, гелиофит.

Полезные свойства. Декоративное, пищевое.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

ЦСБС СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлекался неоднократно: из Республики Тыва (1977, 2001); Республики Хакасия (1993); Республики Алтай (2009–2013). В культуре неустойчив, выпадает.

Сезонный цикл развития. Эфемероид. Коротковегетирующий с весенне-раннелетним ритмом цветения. Цветение в апреле – мае, диссеминация в июне – июле. Семена завязываются не ежегодно.

Биологические особенности в культуре. *Латентный период.* Семена имеют глубокий покой из-за недоразвития зародыша, прорастают при низких положительных температурах (0–3 °С) в темноте. Период до прорастания 39 дней, период прорастания 110 дней, лабораторная всхожесть 100 %. Предварительная теплая стратификация при температуре +18–24 °С в темноте в течение месяца ускоряет прорастание при 0–3 °С, период до прорастания 18 дней, период прорастания 10 дней. *Прегенеративный период.* Прорастание надземное. В первые дни темпы роста корня ниже, чем семядоли: в возрасте 12 дней длина корня 4 см, семядоли 7,5 см. Этот период длится 4–6 лет. *Генеративный период* наступает на пятый – седьмой год жизни. Зрелые генеративные особи 4–18 см высотой, нижний лист 12–22 см длиной, 1,1–2,0 см шириной, верхний лист 11,0–14,5 см и 0,6–0,9 см соответственно. Диаметр цветка 4,0–6,5 см. Плод – коробочка 3,3–4,2 см длиной, 1,2–1,4 см шириной; РСП плода – 19–63 семени; ПСП плода – 101–163 семязачатка; процент семенификации – 16–33,3; РСП особи в среднем – 40 семян. Малолетний (Семенова, 2007). В течение 3–5 лет выпадает полностью.

Болезни и вредители. Не выявлены.

Особенности интродукции, агротехники. Предпочитает плодородные почвы, супеси, суглинки, водопроницаемые, с нейтральной реакцией (Семенова, 2007).

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 10 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 20 баллов; общее состояние растений – 20 баллов; способы размножения в культуре – 5 баллов; состояние растений в вегетационный период – 15 баллов. Итого – 70 баллов. Неперспективный вид для интродукции.

СибБС ТГУ

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Республики Алтай (окр. с. Чемал) в 2012 г. В настоящее время в коллекции не сохранился.

Сезонный цикл развития. Весеннезеленый эфемероид. Цветет в мае, семена созревают в начале июня. Плодоношение отмечается редко.

Биологические особенности в культуре. В условиях культуры (по сравнению с природными популяциями) габитус практически не изменяется. Самосев не образует.

Болезни и вредители. Луковицы повреждаются грызунами.

Особенности интродукции, агротехники. Предпочитает солнечные участки с дренированными почвами. Размножается семенами. Засухоустойчив.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость и устойчивость к выпреванию и вымоканию: повреждается более 50 % особей – 5 баллов; устойчивость к болезням и вредителям: повреждения сильные, но не ежегодные – 10 баллов; общее состояние растений: не отличающиеся по размерам от растений в природных местообитаниях – 15 баллов; способы размножения в культуре: повторное привлечение – 5 баллов; состояние растений в вегетационный период: семеношение малочисленное или не ежегодное – 15 баллов. Итого – 50 баллов. Неперспективный вид, требует особых условий выращивания.

***Составители*:** Т.В. Елисафенко, А.С. Прокопьев

ПОРЯДОК ORCHIDALES

СЕМЕЙСТВО ORCHIDACEAE JUSS. – ОРХИДНЫЕ

Cypripedium calceolus L. – Венерин башмачок настоящий

Включен в Красные книги Российской Федерации (2008); статус 3; Алтайского края (2016), статус 3; Амурской области (2020), статус 2; Еврейской автономной области (2019), статус 2; Забайкальского края (2017), статус 3; Иркутской области (2020), статус 2; Красноярского края (2012), статус 2; Кузбасса (2021), статус 2; Курганской области (2012), статус 3; Новосибирской области (2018), статус 3;, Омской области (2015), статус 3; Приморского края (2008), статус 3 (LR); Республики Алтай (2017), статус 2; Республики Бурятия (2013), статус 3; Республики Саха (Якутия) (2017), статус 2; Республики Тыва (2019), статус 3; Республики Хакасия (2012), статус 2; Сахалинской области (2019), статус 3; Томской области (2013), статус 3; Тюменской области (2020), статус 3; Хабаровского края (2019), статус 3; Ханты-Мансийского автономного округа (2013), статус 1. Включен в Красную книгу Российской Федерации новой редакции (Перечень…, 2023).

Ареал. Евразийский. В России встречается в лесной зоне европейской части, на юге Сибири и на Дальнем Востоке (Сосудистые растения…, 1996). Вне России – в Европе (кроме крайнего юга и севера), в Северном и Северо-Восточном Казахстане, Монголии, Северо-Восточном Китае, на п-ове Корея и в Северной Японии (Kitagawa, 1979; Грубов, 1982; Lee, 1996; Аверьянов, 1999).

Местообитание. Произрастает в сырых, разреженных, светлых смешанных, березово-еловых и березовых, широколиственных лесах, по окраинам болот, в травяных сосновых лесах, среди кустарников, на лесных лугах, по склонам, преимущественно на плодородных почвах, богатых кальцием. При сильном затенении перестает цвести.

Биологические особенности. Многолетний летнезеленый травянистый короткокорневищный симподиально нарастающий поликарпик с толстым ползучим корневищем и длинными жесткими корнями. Полиморфный вид. Стебель 25–30 см высотой, железисто-опушенный, с 3–4 элиптическими листьями. Цветки одиночные, реже в числе двух, при основании с заостренным прицветником. Губа цветка светло-желтая с красноватыми крапинами внутри, остальные листочки околоцветника красновато-бурые. Предпочитает хорошо увлажненные (не заболоченные) нейтральные или щелочные почвы со значительным содержанием гумуса. Может проявлять экологическую двойственность – приуроченность либо к карбонатам, либо к торфяникам. Слабоконкурентен, предпочитает места с разреженным травяным покровом и умеренным увлажнением. Мезофит, кальцефит.

Полезные свойства. Высокодекоративное, лекарственное (Фруентов, 1987). В народной медицине использовалось как мочегонное, сердечно-сосудистое, седативное, болеутоляющее средство. Ядовитое.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

БСИ ДВО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Приморского края (Партизанский, Шкотовский, Хорольский р-ны) в 2002–2007 гг. Представлены единичные экземпляры.

Сезонный цикл развития. Сезонный цикл развития аналогичен природному (Татаренко, 1996). Летнезеленый. Весеннее отрастание побегов наблюдается с конца апреля, цветет в конце мая – июле в течение трех недель. Семена созревают в сентябре. Вместе с генеративными побегами развива-

ются вегетативные за счет прорастания боковых спящих почек. Дочерние почки закладываются в фазе цветения. Вегетирует до заморозков. В засушливые годы наблюдалось прекращение вегетации в начале сентября и сопровождалось высыханием надземной части растений.

Биологические особенности в культуре. Растение с укороченным толстым корневищем с многочисленными длинными корнями. Стебель 20–70 см высотой, прямой, опушенный. Листья очередные, 3–5 шт., эллиптические, 20 см длиной и до 10 см шириной. Цветков от 1 до 5 (чаще 2). Прицветный лист до 1–10 см длиной и до 1–8 см шириной. Наружные доли околоцветника (сепалии) от светло-зеленого до красно-коричневого цвета. Верхний листочек до 5,0 см длиной и 2,5 см шириной; нижний образован двумя сросшимися боковыми листочками до 4,5 см длиной и 1,5 см шириной и раздвоен на конце. Внутренние доли околоцветника (петалии) включают губу и боковые листочки, до 8,0 см длиной и 0,8 см шириной, закрученные, от светло-зеленого до красно-коричневого цвета. Губа до 4,5 см длиной и 3 см шириной, от зеленой до темно-желтой. Плод – овальная коробочка до 4,5 см длиной и 0,9 см шириной.

Болезни и вредители. Вирус табачной мозаики.

Особенности интродукции, агротехники. При посадке в качестве дренажа используют гравий из известняка фракцией 3–5 см, сверху насыпают субстрат, составленный из торфа (2 части), листового перегноя (1 часть), крупнозернистого песка (0,5 части). В качестве подкормки применяют хорошо перепревший конский навоз. Место посадки мульчируют, под слой мульчи рассыпают кальцийсодержащие породы (известняк, доломитовую крошку). Для профилактики от грибных заболеваний и вредителей растения и субстрат обрабатывают фунгицидами и инсектицидами. Подходит под контейнерную культуру (Широков и др., 2005; Tullock, 2005).

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 20 баллов; общее состояние растений – 20 баллов; способы размножения в культуре – 20 баллов; состояние растений в вегетационный период – 20 баллов. Итого – 100 баллов. Безусловно перспективный вид для интродукции.

АФ БСИ ДВО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Амурской обл. (Благовещенский р-н) в 2014, 2019 г., растения. Представлена самоподдерживающаяся интродукционная популяция, куртины разрастаются за счет появления новых вегетативных побегов.

Сезонный цикл развития. Летнезеленый. Цветет в июне, плодоношение в августе–сентябре. Цветение и плодоношение ежегодное.

Биологические особенности в культуре. Не выявлены.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 20 баллов; общее состояние растений – 15 баллов; способы размножения в культуре: естественное вегетативное – 15 баллов; состояние растений в вегетационный период – 15 баллов. Итого – 85 баллов. Перспективный вид для дальнейшего изучения.

КузБС ИЭЧ ФИЦ УУХ СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Кемеровской обл. (Промышленновский р-он) в 2007 г. Представлено 10 экз.

Сезонный цикл развития. Летнезеленый. Цветение в июне, семена не завязываются (Интродукция растений…, 2017).

Биологические особенности в культуре. Размножение в культуре вегетативное. В сравнении с природной ценопопуляцией в культуре биометрические показатели растений практически не изменяются.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехника. Растет на теневых участках с заболоченной почвой. В культуре недостаточно устойчив.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 20 баллов; общее состояние растений – 15 баллов; способы размножения в культуре: вегетативное – 10 баллов; развитие растений в период вегетации – 15 баллов. Итого – 80 баллов. Перспективный вид для дальнейшего изучения.

ЦСБС СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Вследствие малочисленности ценопопуляций были интродуцированы единичные особи из Новосибирской обл. (Искитимский р-н) в 2015 г., Красноярского края в 2003 г. Представлен на нескольких экспозициях единичными особями.

Сезонный цикл развития. Отрастание со второй декады мая, когда сумма температур выше нуля составляет 295–360 °С, бутонизация длится 3–5 дней. Цветет в июне 13–15 дней, при сумме температур 555–635 °С. Цветение не ежегодное.

Биологические особенности в культуре. Надземные побеги 28,0–48,0 см высотой, с 3–4 листьями и 1–2 чешуйками. Листья средней формации 12,5–15,0 см длиной и 4,5–7,0 см шириной, прицветники 5,5–11,2 см длиной, 1,2–5,5 см шириной. Верхний листок наружного круга околоцветника 4,0–6,0 см длиной и 0,8–2,0 см шириной. Листочки внутреннего круга 4,0-6,0 см длиной и 0,4–0,5 см шириной. Губа 2,4–3,3 см длиной, 1,4–2,3 см шириной. Плодоношение периодическое, процент завязывания плодов – 25–33 (Герасимович, 2012, 2018).

Болезни вредители. Наблюдались повреждения бутонов, цветков и листьев насекомыми.

Особенности интродукции, агротехники. Для посадки подбирались места, идентичные природным, агротехника отсутствует.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 15 баллов; общее состояние растений – 20 баллов; способы размножения в культуре: семенное – 20 баллов; состояние растений в вегетационный период – 15 баллов. Итого – 90 баллов. Перспективный вид для дальнейшего изучения.

СибБС ТГУ

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Томской обл. (с. Батурино) в 2013 г.

Сезонный цикл развития. Весенне-летнезеленый. Цветет в июне, созревание семян в августе. Цветение ежегодное.

Биологические особенности в культуре. В условиях культуры достаточно устойчив. Габитус растения сохраняется.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. Очень требователен к условиям произрастания.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 20 баллов; общее состояние растений – 15 баллов; способы размножения в культуре – 15 баллов; состояние растений в вегетационный период – 10 баллов. Итого – 80 баллов. Перспективный вид для дальнейшего изучения.

***Составители*:** В.Н. Берсенева, Т.Н. Веклич, О.О. Вронская, Л.В. Герасимович, А.В. Салохин, О.Д. Чернова. ***Фото*:** Г.Ф. Дарман (см. прил. 2, табл. 51, рис. 1).

Cypripedium guttatum Sw. – Венерин башмачок пятнистый

Включен в Красные книги Амурской области (2020), статус 3; Алтайского края (2016), статус 3; Еврейской автономной области (2019), статус 2; Забайкальского края (2017), статус 2; Камчатского края (2018), статус 2; Красноярского края (2012), статус 3; Кузбасса (2021), статус 3; Курганской области (2012), статус 2; Магаданской области (2019), статус 3; Омской области (2015), статус 3; Приморского края (2008), статус 2 (VU); Республики Алтай (2017), статус 3; Республики Саха (Якутия) (2017), статус 2; Республики Хакасия (2012), статус 3; Сахалинской области (2019), статус 3; Тюменской области (2020), статус 3; Хабаровского края (2019), статус 3; Ханты-Мансийского автономного округа – Югры (2013), статус 3.

Ареал. Голарктический. В России встречается в европейской части, на Урале, в Сибири, на Дальнем Востоке (Сосудистые растения…, 1996; Аверьянов, 1999). Вне России – в Европе, Казахстане, Монголии, на юго-востоке Гималаев, в Китае, на п-ове Корея и в Северной Америке (Ohwi, 1966; Kitagawa, 1979; Грубов, 1982; Lee, 1996; Chen et al., 1999; Салохин, 2009).

Местообитание. Растет в условиях умеренного освещения, в негустых широколиственных, смешанных и хвойных лесах, среди кустарников, на лесных полянках, опушках, лесных и горных лугах, каменистых и щебнистых участках, на гарях, вдоль старых лесовозных дорог и по линиям электропередач, предпочитает участки со слабым (отсутствующим) травянистым покровом.

Биологические особенности. Многолетний летнезеленый травянистый длиннокорневищный симподиально нарастающий поликарпик с длинным слабоветвящимся корневищем. Полиморфный вид (Татаренко, 1996). Стебель железисто-опущенный, до 30 см высотой, с двумя сближенными, иногда почти супротивными листьями. Цветок одиночный, белый, с фиолетово-розовыми пятнами. Экологическая амплитуда широкая. Предпочитает хорошо увлажненные дерновые почвы; встречается как на слабокислых, так и на нейтральных почвах. Мезофит. При сильном затенении перестает цвести.

Полезные свойства. Высокодекоративное, ценное для селекции, лекарственное (Фруентов, 1987). В народной медицине использовалось как седативное, сердечно-сосудистое, мочегонное, потогонное средство, при нервных заболеваниях, гастралгии, злокачественных опухолях. Ядовитое.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

БСИ ДВО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Приморского края (Партизанский, Шкотовский, Хорольский р-ны), Сахалинской обл. (Макаровский р-н) в 2001–2006 гг. Представлены единичные экземпляры.

Сезонный цикл развития. Сезонный цикл развития аналогичен природному. Летне-осеннезеленый. Отрастает во второй половине мая, цветет через 10–14 дней после начала вегетации. Цветение продолжается в среднем 10 дней. Семена созревают в августе–сентябре. Вместе с генеративными побегами развиваются вегетативные за счет боковых спящих почек. Дочерние почки закладываются в фазе цветения. Вегетация продолжается до заморозков. В засушливые годы прекращение вегетации наблюдается в начале сентября, засыхает надземная часть растений.

Биологические особенности в культуре. Растение с длинным корневищем и немногочисленными длинными корнями. Стебель до 30 см высотой, прямой, опушенный. Листья очередные, сближенные, по 2, реже 3 шт., эллиптические, 20 см длиной и до 7 см шириной. Цветок одиночный. Прицветник (сепалий) листовидный, яйцевидно-ланцетный. Верхний листочек наружного околоцветника широкояйцевидный, слегка заостренный, до 3 см длиной и 2 шириной. Нижний листочек образован двумя сросшимися боковыми листочками до 1,7 длиной и раздвоен на конце. Внутренние доли околоцветника (петалии) включают губу и боковые листочки до 1,7 см длиной, тупые. Губа до 2,5 см длиной. Плод – овальная коробочка до 3 см длиной и 1,3 см шириной. Окраска варьирует, практически всегда цветок с фиолетово-розовыми пятнами. Встречается с белыми цветками.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. При посадке в качестве дренажа используют гравий фракцией 3–5 см, сверху насыпают субстрат, составленный из торфа (2 части), листового перегноя (1 часть), крупнозернистого песка (0,5 части). В качестве подкормки добавляют хорошо перепревший конский навоз. Место посадки мульчируют. Для профилактики поражения грибными заболеваниями и вредителями растения и субстрат обрабатывают фунгицидами и инсектицидами. Подходит под контейнерную культуру. (Широков и др., 2005).

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 20 баллов; общее состояние растений – 20 баллов; способы размножения в культуре – 20 баллов; состояние растений в вегетационный период – 20 баллов. Итого – 100 баллов. Безусловно перспективный вид для интродукции.

АФ БСИ ДВО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Амурской обл. (Благовещенский р-н) в 2011 г., растения (3 экз.). В настоящее время отмечается увеличение числа экземпляров благодаря вегетативному размножению.

Сезонный цикл развития. Летнезеленый. Цветет в июне, плодоношение в августе – сентябре. Цветение и плодоношение ежегодное.

Биологические особенности в культуре. Не выявлены.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 20 баллов; общее состояние растений – 15 баллов; способы размножения в культуре: естественное вегетативное – 15 баллов; состояние растений в вегетационный период – 15 баллов. Итого – 85 баллов. Перспективный вид для дальнейшего изучения.

КузБС ИЭЧ ФИЦ УУХ СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Кемеровской обл. (Мариинский р-н) в 2006 г. Представлено 5 экз.

Сезонный ритм развития. Летнезеленый. Цветет в июне, семена завязываются не ежегодно.

Биологические особенности в культуре. В сравнении с природной ценопопуляцией в культуре биометрические показатели растений практически не изменяются. Размножение вегетативное.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехника. Растет на теневых участках с заболоченной почвой. В культуре недостаточно устойчив.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 20 баллов; общее состояние растений – 15 баллов; способы размножения в культуре: вегетативное – 10 баллов; развитие растений в период вегетации – 15 баллов. Итого – 80 баллов. Перспективный вид для дальнейшего изучения.

АлтФ ЦСБС СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из природных популяций Республики Алтай (Шебалинский р-н, окр. с. Камлак) в 2018 г., растения. Представлено 3 куртины.

Сезонный цикл развития. Весенне-летнезеленый. Отрастание начинается в первой половине мая, бутонизация в конце мая. Цветет длительно. Цветение ежегодное. Отмирает в августе. Листья постепенно чернеют.

Биологические особенности в культуре. Многолетний. Размножение вегетативное.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. Предпочитает полутень, рыхлую почву, нуждается в поливе. Зимостоек, в культуре устойчив.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 20 баллов; общее состояние растений – 20 баллов; состояние растений в вегетационный период – 20 баллов; способы размножения в культуре – 10 баллов. Итого – 90 баллов. Перспективный вид для дальнейшего изучения.

СибБС ТГУ

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Томской обл. в 2013 г. Представлено несколько куртин общей площадью 0,5 м^2 в составе полуестественной растительности на участке смешанного леса в Заповедном парке СибБС.

Сезонный цикл развития. Весенне-летнезеленый. Цветет в июне, семена созревают в конце июля – августе.

Биологические особенности в культуре. В условиях культуры габитус растения сохраняется. Незначительно разрастается вегетативно. Недолговечен. При выращивании на одном месте выпадает на третий год.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. Предпочитает рыхлые, плодородные почвы. Требует небольшого притенения. К засухе неустойчив.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 15 баллов; общее состояние растений – 15 баллов; способы размножения в культуре – 15 баллов; состояние растений в вегетационный период – 10 баллов. Итого – 75 баллов. Перспективный вид для дальнейшего изучения.

***Составители*:** А.А. Ачимова, В.Н. Берсенева, Т.Н. Веклич, О.О. Вронская, А.В. Салохин, О.Д. Чернова. ***Фото*:** Г.Ф. Дарман (см. прил. 2, табл. 51, рис. 2).

Cypripedium macranthon Sw. – Венерин башмачок крупноцветковый

Включен в Красные книги Российской Федерации (2008), статус 3; Алтайского края (2016), статус 3; Амурской области (2020), статус 2; Еврейской автономной области (2019), статус 2; Забайкальского края (2017), статус 3; Иркутской области (2020), статус 2; Камчатского края (2018), статус 2; Красноярского края (2012), статус 2; Кузбасса (2021), статус 3; Курганской области (2012), статус 3; Новосибирской области (2018), статус 3; Омской области (2015), статус 3; Приморско-

го края (2008), статус 3; Республики Алтай (2017), статус 2; Республики Бурятии (2013), статус 3; Республики Саха (Якутия) (2017), статус 2; Республики Тыва (2019), статус 2; Республики Хакасия (2012), статус 2; Сахалинской области (2019), статус 2; Томской области (2013), статус 3; Тюменской области (2020), статус 2; Хабаровского края (2019), статус 3. Включен в Красную книгу Российской Федерации новой редакции (Перечень…, 2023).

Ареал. Евразийский. В России встречается в восточных районах европейской части, на Урале, юге Сибири, Дальнего Востока (Аверьянов, 1999; Сосудистые растения…, 1996). Вне России – в Северо-Восточном Казахстане, Монголии, Китае, на Тайване, в Японии и на п-ове Корея (Kitagawa, 1979; Грубов, 1982; Lee, 1996; Chen et al., 1999).

Местообитание. Светлохвойно-лесной вид. Растет в светлых лиственных, хвойных, широколиственных, мелколиственных, смешанных лесах, в условиях полутени, часто встречается на открытых местах, на полянах, опушках, в кустарниках, на горных лугах, на приморских террасах, по сырым лугам, в долинах рек и ручьев, на торфянниках и на дюнах у морского побережья. Предпочитает места с разреженным травянистым покровом.

Биологические особенности. Короткокорневищный симподиально нарастающий поликарпик с укороченным, толстым, ползучим корневищем. Полиморфный вид. Стебли до 45 см высотой, прямые, с 3–5 очередными широкоэллиптическими стеблеобъемлющими листьями. Цветки крупные, одиночные, пурпурные или фиолетово-розовые, на нижней стороне губы более бледные и крапчатые. Губа сильно вздутая, до 7 см длиной, ее наружная поверхность слегка морщинистая. Завязь – почти сидячая коробочка до 4,5 см длиной и 1 см шириной. Мезофит. Предпочитает хорошо увлажненные почвы, богатые гумусом, избегает сухих и очень влажных мест, предпочитает слабокислую почву.

Полезные свойства. Высокодекоративное, ценное для селекции, лекарственное (Фруентов, 1987). В народной медицине использовалось как мочегонное, сердечно-сосудистое, болеутоляющее, гинекологическое средство, при головных болях и психических заболеваниях.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

БСИ ДВО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Приморского края (Партизанский, Шкотовский р-ны), Сахалинской обл. (Макаровский, Корсаковский р-ны) в 2001–2006 гг. Представлены единичные экземпляры.

Сезонный цикл развития. Сезонный цикл развития аналогичен природному (Татаренко, 1996). Весенне-летне-осеннезеленый. Весеннее отрастание побегов наблюдается в конце апреля – начале мая, цветение с конца мая по июль в течение трех недель. Вместе с генеративными побегами развиваются вегетативные за счет прорастания боковых спящих почек. Дочерние почки закладываются в фазе цветения. Вегетация растения происходит до заморозков. В засушливые годы наблюдается прекращение вегетации в начале сентября и сопровождается высыханием надземной части растений. Созревание семян происходит в августе–сентябре. Отмечается способность переходить в состояние покоя на несколько лет, ведя при этом подземный образ жизни за счет грибов-симбионтов.

Биологические особенности в культуре. Растение с укороченным толстым ветвистым корневищем с многочисленными длинными корнями. Стебель до 50 см высотой, прямой, опушенный. Листья очередные, 3–5 шт., овальные или широкоэллиптические, 18 см длиной и до 11 см шириной. Цветок одиночный (встречаются два). Прицветный лист до 10 см длиной. Верхний листочек наружного круга околоцветника (сепалий) до 4–6 см длиной и 3 см шириной, широкоовальный, заостренный, нависающий над губой. Нижний листочек образован двумя сросшимися боковыми листочками до 4–6 см длиной и до 2 см шириной и раздвоен на конце. Внутренние доли околоцветника (петалии) включают губу и боковые листочки до 6 см длиной и 2 см шириной, яйцевидно-ланцетные, равные губе или немного короче ее. Губа до 7 см длиной и 3 см шириной, от зеленой до темно-желтой. Цветок от белого до пурпурно-фиолетового, встречаются бледно-желтые и зеленоватые. Плод – коробочка до 4,5 см длиной и 1 см шириной (Салохин, 2009).

Болезни и вредители. Вирус табачной мозаики.

Особенности интродукции, агротехники. Одна из наиболее устойчивых орхидей в культуре. При посадке необходимо использовать дренаж (гравий фракцией 3–5 см), сверху насыпают субстрат, составленный из торфа (2 части), листового перегноя (1 часть), крупнозернистого песка (0,5 части).

В качестве подкормки применяют хорошо перепревший конский навоз. Место посадки мульчируют. Для профилактики от грибных заболеваний и вредителей растения и субстрат обрабатывают фунгицидами и инсектицидами. Подходит под контейнерную культуру (Широков и др., 2005; Tullock, 2005). Семенное размножение только в условиях *in vitro*.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 20 баллов; общее состояние растений – 20 баллов; способы размножения в культуре – 20 баллов; состояние растений в вегетационный период – 20 баллов. Итого – 100 баллов. Безусловно перспективный вид для интродукции.

АФ БСИ ДВО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Амурской обл. (Благовещенский р-н) в 2015 г., одна куртина. В настоящее время куртина разрастается за счет появления новых вегетативных побегов.

Сезонный цикл развития. Летнезеленый. Цветет в июне, плодоношение в августе – сентябре. Цветение и плодоношение ежегодное.

Биологические особенности в культуре. Не выявлены.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 20 баллов; общее состояние растений – 15 баллов; способы размножения в культуре: естественное вегетативное – 15 баллов; состояние растений в вегетационный период – 15 баллов. Итого – 85 баллов. Перспективный вид для дальнейшего изучения.

КузБС ИЭЧ ФИЦ УУХ СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Кемеровской обл. (Промышленновский р-н); Тюменской обл. (окр. г. Ишим) в 2006 г. Представлено 15 экз.

Сезонный цикл развития. Летнезеленый. Цветет в июне, семена завязываются не ежегодно.

Биологические особенности в культуре. В сравнении с природной ценопопуляцией в культуре увеличиваются биометрические показатели растений. Размножение вегетативное.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехника. Растет на теневых участках с заболоченной почвой. В культуре недостаточно устойчив.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 20 баллов; общее состояние растений – 15 баллов; способы размножения в культуре: вегетативное – 10 баллов; развитие растений в период вегетации – 15 баллов. Итого – 80 баллов. Перспективный вид для дальнейшего изучения.

ЦСБС СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлекался неоднократно: из Республики Саха (Якутия) (1979); Республики Алтай (2011, 2016); Новосибирской обл. (2011); Красноярского края (2016). Представлен малочисленными образцами на экспозициях «Вальс цветов», «Парк Бонсай», «Редкие и исчезающие виды растений Сибири».

Сезонный цикл развития. Весенне-летне-осеннезеленый. Отрастает со второй декады мая, когда сумма температур выше нуля превышает 227–380 °С. Бутонизация – самый короткий период, 4–5 дней. Зацветают растения неодновременно, в июне, период цветения составляет около 15 дней и начинается при сумме температур 555–675 °С. Все растения периодически цветут (Герасимович, 2012, 2018).

Биологические особенности в культуре. Побеги высотой 28–48 см, с 3–4 очередными листьями. Листья средней формации 12,5–19,5 см длиной, 4,8–10,5 см шириной. Прицветник 7,0–13,0 см длиной и 3,0–6,5 см шириной. Верхний листок наружного круга околоцветника 3,5–6,0 см длиной и 2,0–4,0 см шириной. Листочки внутреннего круга 3,5–6,0 см длиной, 0,9–2,6 см шириной. Губа 3,0–6,5 см длиной и 2,0–5,0 см шириной. Введение растений в культуру привело к уменьшению размеров вегетативной части и незначительному увеличению генеративной части побегов. Наблюдается зависимость морфологических признаков генеративных побегов от типа фитоценоза в природных ценопопуляциях (Герасимович, 2019). Цветение и плодоношение периодическое, процент завязывания плодов – 15–46.

Болезни вредители. Повреждения бутонов, цветков и листьев насекомыми.

Особенности интродукции, агротехники. Для посадки подбираются места, идентичные природным, агротехника отсутствует.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 15 баллов; общее состояние растений – 20 баллов; способы размножения в культуре: семенное – 20 баллов; состояние растений в вегетационный период – 15 баллов. Итого – 90 баллов. Перспективный вид для дальнейшего изучения.

АлтФ ЦСБС СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Республики Алтай с 2015 г.: окр. с. Манжерок (Майминский р-н) и с. Камлак (Шебалинский р-н). Представлен двумя куртинами.

Сезонный цикл развития. Весенне-летнезеленый. Отрастает в первой половине мая, бутонизация в конце мая. Цветет длительно, крупными розовыми цветками, с 8 по 23 июня. Цветение ежегодное, семена не всегда завязываются. Отмирает в августе. Отмершие растения стоят с коробочкой.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Биологические особенности в культуре. Размножение вегетативное.

Особенности интродукции, агротехники. Предпочитает полутень, рыхлую почву, нуждается в поливе. Зимостоек, в культуре устойчив.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 20 баллов; общее состояние растений – 20 баллов; состояние растений в вегетационный период – 20 баллов; способы размножения в культуре – 10 баллов. Итого – 90 баллов. Перспективный вид для дальнейшего изучения.

СибБС ТГУ

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Томской обл. в 2012 г.; Республики Алтай в 2012 г. Представалены несколько куртин общей площадью 0,5 м^2 в составе полуестественной растительности на участке смешанного леса в Заповедном парке СибБС.

Сезонный цикл развития. Весенне-летнезеленый. Цветет в июне, семена созревают в августе.

Биологические особенности в культуре. В условиях культуры габитус растения сохраняется. Не конкурентен, легко вытесняется быстро растущими вегетативно подвижными видами.

Болезни и вредители. Цветки сильно повреждаются слизнями. Бутоны и цветки часто обрываются птицами (сороками).

Особенности интродукции, агротехники. Размножение только вегетативное. Предпочитает богатые, умеренно влажные почвы. К засухе неустойчив.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 15 баллов; общее состояние растений – 15 баллов; способы размножения в культуре – 15 баллов; состояние растений в вегетационный период – 10 баллов. Итого – 75 баллов. Перспективный вид для дальнейшего изучения.

***Составители*:** А.А. Ачимова, Т.Н. Веклич, О.О. Вронская, Л.В. Герасимович, А.В. Салохин, О.Д. Чернова. ***Фото*:** Г.Ф. Дарман (см. прил. 2, табл. 51, рис. 3).

Cypripedium x *ventricosum* Sw. – Венерин башмачок вздутый

Гибридогенный вид природного происхождения, образованный в смешанных популяциях *C. macranthon* и *C. calceolus*.

Включен в Красные книги Российской Федерации (2008); статус 3; Алтайского края (2016), статус 3; Амурской области (2020); статус 2; Иркутской области (2020), статус 2; Красноярского края (2012), статус 2; Кузбасса (2021), статус 3; Омской области (2015), статус 3; Республики Саха (Якутия) (2017), статус 2; Приморского края (2008), статус LR; Республики Тыва (2019), статус 2; Хабаровского края (2019) статус 3, вид на северо-восточной границе ареала. Включен в Красную книгу Российской Федерации новой редакции (Перечень…, 2023).

Ареал. Евразийский. Произрастает на территории Дальнего Востока и юга Сибири, отмечено несколько местонахождений на Среднем Урале, в европейской части России. Вне России встречается в Монголии, Северо-Восточном Китае, на п-ове Корея и в Японии (Ohwi, 1965; Lee, 1996).

Местообитание. Растет в широколиственных, мелколиственных, смешанных лесах под пологом, при умеренном затенении, по опушкам, в зарослях кустарников и на лесных лугах.

Биологические особенности. Многолетний травянистый короткокорневищный симподиально нарастающий поликарпик. Полиморфный вид. Мезофит. Предпочитает умеренное затенение, хорошо увлажненные почвы с широким диапазоном килотности, богатые гумусом.

Полезные свойства. Декоративное.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

БСИ ДВО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Приморского края (Партизанский, Шкотовский, Хорольский р-ны) в 2001–2006 гг. Представлены единичные экземпляры.

Сезонный цикл развития. Летнезеленый. Отрастает с конца апреля, цветет с конца мая по июль в течение трех недель. Семена созревают в сентябре. Вместе с генеративными побегами развиваются вегетативные за счет боковых спящих почек. Дочерние почки закладываются в фазе цветения. Вегетация растения происходит до заморозков. В засушливые годы наблюдалось прекращение вегетации в начале сентября и сопровождалось высыханием надземной части растений.

Биологические особенности в культуре. Растение с укороченным толстым корневищем с многочисленными длинными корнями. Стебель до 65 см высотой, прямой, опушенный. Листья очередные, 3–5 шт., эллиптические 10–20 см длиной и до 4–10 см шириной. Цветков от 1 до 5 шт. Прицветный лист до 1–10 см длиной и до 1–5 см шириной. Окраска и форма листочков околоцветника (сепалий и петалий) может быть очень разнообразной. В смешанных популяциях наблюдается непрерывный ряд переходных форм между родительскими видами, в том числе и контрастное сочетание цветов в элементах околоцветника (Салохин, 2009).

Болезни и вредители. Вирус табачная мозаика.

Особенности интродукции, агротехники. При посадке необходимо использовать дренаж (гравий), сверху насыпают субстрат, составленный из торфа (2 части), листового перегноя (1 часть), крупнозернистого песка (0,5 части). В качестве подкормки применяют хорошо перепревший конский навоз. Место посадки мульчируют. Для профилактики от грибных заболеваний и вредителей растения и субстрат обрабатывают фунгицидами и инсектицидами. Подходит под контейнерную культуру (Широков и др., 2005; Tullock, 2005).

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 20 баллов; общее состояние растений – 20 баллов; способы размножения в культуре – 20 баллов; состояние растений в вегетационный период – 20 баллов. Итого – 100 баллов. Безусловно перспективный вид для интродукции.

ЦСБС СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Новосибирской обл. (Искитимский р-н) в 2017 г. Представлены единичные особи.

Сезонный цикл развития. Сезонный цикл развития аналогичен природному. Отрастание начинается в конце второй декады мая, когда сумма температур выше нуля превышает 320–375 °С, бутонизация длится 3–6 дней. Зацветает во второй декаде июня, период цветения составляет 14–17 дней, начинается при сумме температур 605–725 °С. Цветет периодически. Плодоношение не наблюдалось.

Биологические особенности в культуре. Побеги высотой 32–39 см, с 3–4 очередными листьями. Чешуевидных листьев 1 или 2, белого, со временем бурого цвета. Листья средней формации 13,5–16,5 см длиной, 7,5–9,7 см шириной. Соцветие 1- или 2-цветковое. Прицветники 5,0–11,5 см длиной, 3,0–6,4 см шириной. Верхний листочек наружного круга 4,5–5,3 см длиной, 2,0–3,2 см шириной. Листочки внутреннего круга 4,5–5,6 см длиной, 0,8–1,2 см шириной. Губа 3,5–5,0 см длиной, 2,5–3,4 см шириной.

Болезни вредители. Повреждения бутонов, цветков и листьев насекомыми.

Особенности интродукции, агротехники. Для посадки подбираются места, идентичные природным, агротехника отсутствует.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 15 баллов; общее состояние растений – 20 баллов; способы размножения в культуре –

15 баллов; состояние растений в вегетационный период – 10 баллов. Итого – 80 баллов. Перспективный вид для дальнейшего изучения.

***Составители*:** Л.В. Герасимович, А.В. Салохин. ***Фото*:** Л.В. Герасимович (см. прил. 2, табл. 51, рис. 4).

Dactylorhiza baltica (Klinge) Orlova – Пальчатокоренник балтийский

Включен в Красные книги Российской Федерации (2008) [как Dactylorhiza longifolia (L. Neumann) Aver.], статус 3; Красноярского края (2012), статус 2; Омской области (2015) [как Dactylorhiza longifolia (L. Neumann) Aver.], статус 4; Республики Алтай (2017), статус 3; Республики Тыва (2018) [как Dactylorhiza baltica (Klinge) N.I. Orlova], статус 2; Республики Хакасия (2012) [как Dactylorhiza baltica (Klinge) N.I. Orlova], статус 2. Не включен в Красную книгу Российской Федерации новой редакции (Перечень…, 2023).

Ареал. Дизъюнктивный. В России встречается в европейской части и на юге Западной Сибири (республики Алтай, Тыва, Хакасия; Алтайский край; Новосибирская и Кемеровская области). Вне России – в прибалтийских странах, в Белоруссии, на северо-востоке Казахстана, северо-западе Китая и западе Монголии.

Местообитание. Растет по сырым лугам, травянистым низинным болотам, в зарослях кустарников. Встречается в небольшом количестве экземпляров.

Биологические особенности. Многолетнее травянистое растение с пальчато-раздельным стеблекорневым тубероидом. Стебель 40–70 см высотой, толстый, 10 мм диаметром, полый. Листья 10–20 см длиной, 1,5–1,3 см шириной, ланцетные или широколанцетные, заостренные, направленные вверх и часто прижатые к стеблю, с мелкими пятнами, на гербарных образцах иногда незаметными. Соцветие 5–10 см длиной, густое, многоцветковое. Прицветники узколанцетные, длиннее цветков. Листочки околоцветника 7–9 мм длиной, пятнистые. Шпора 7–9 мм длиной, тупая, короче завязи, у основания 2,0–2,5 мм толщиной. Мезогигрофит, миксосимбиотроф.

Полезные свойства. Декоративное.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

ЦСБС СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Новосибирской обл. в 2002 г. Представлена на экспозиции «Парк Бонсай» многочисленная самоподдерживающаяся интродукционная популяция.

Сезонный цикл развития. Цветет в июне. Образует плоды.

Биологические особенности в культуре. Дает обильный самосев. В условиях экспозиции «Парк Бонсай» сорничает.

Особенности интродукции, агротехники. Для выращиваниия предпочтительны влажные места около водоемов, мочажины.

Оценка успешности интродукции. В культуре устойчив.

***Составители*:** Ю.В. Овчинников, О.В.Тиунова

Dactylorhiza fuchsii (Druce) Soo` – Пальчатокоренник Фукса

Включен в Красные книги Республики Алтай (2017), статус 3; Курганской области (2012), статус 3; Республики Саха (Якутия) (2017), статус 3; Ямало-Ненецкого автономного округа (2010), статус 2.

Ареал. Бореально-гипарктический вид (Куваев, 2006). Распространен на большей части Европы и значительной части Азии. В России произрастает в большинстве северных и центральных областей европейской части, на Урале, во многих регионах Западной Сибири, на востоке доходит до Байкала (Вахрамеева и др., 2014). Вне России – в Средней Азии, Северной Монголии, Китае.

Местообитание. Лугово-лесной вид. Обычно растет на незаболоченных участках, но изредка встречается и по краю болот. Встречается на низкотравных и высокотравных пойменных лугах, в высокогорье растет на сырых альпийских лугах, в широколиственных, хвойных и мелколиственных лесах, зарослях кустарников, на лугах, часто по заброшенным дорогам (Флора Сибири, 1987; Вахрамеева и др., 2014).

Биологические особенности. Многолетний травянистый клубнеобразующий поликарпик с пальчато-раздельным стеблекорневым тубероидом. Стебель 44–59 см высотой, с 3–5 листьями и 1–3 чешуйками. Листья средней формации 16–17 см длиной и 1,9–2,5 см шириной. Соцветие – колос 4,5–10,5 см длиной, из 19–34 цветков. Нижний прицветник 2–3 см длиной и 0,4–0,5 см шириной. Геофит. Мезофит. Вид с широкой экологической амплитудой. Может встречаться как на полном свету, так и в полутени, как на среднесухих, так и на довольно влажных почвах. Обычно растет на щелочных, иногда на слабокислых почвах.

Полезные свойства. Декоративное, лекарственное (из-за содержания салепа в тубероидах).

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

КузБС ИЭЧ ФИЦ УУХ СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Кемеровской обл. (Беловский р-н) в 2006 г. Представлено на экспозиции «Систематикум» 5 экз.

Сезонный цикл развития. Летнезеленый. Цветет в июне, семена завязываются не ежегодно.

Биологические особенности в культуре. В сравнении с природной ценопопуляцией в культуре биометрические показатели растений не изменяются. В культуре не размножается.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехника. Растет на теневых участках с заболоченной почвой. В культуре недостаточно устойчив.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 20 баллов; общее состояние растений – 15 баллов; способы размножения в культуре: вегетативное – 5 баллов; развитие растений в период вегетации – 15 баллов. Итого – 75 баллов. Перспективный вид для дальнейшего изучения.

ЦСБС СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Республики Тыва в 2011 г.; Республики Алтай в 2011 г.; Новосибирской обл. (Искитимский р-н) в 2015 г. Представлен единичными особями, интродуцентами и растениями семенного возобновления на экспозициях «Вальс цветов», «Парк Бонсай».

Сезонный цикл развития. Весенне-летне-осеннезеленый. Фаза отрастания начинается при сумме температур 240–396 °С со второй декады мая, бутонизация длится 10–15 дней, цветение продолжается 13–14 дней, но в 2021 г. цветение длилось 29 дней. Начало цветения характеризуется суммами температур 715–845 °С (июнь – июль). Плодоношение начинается с сумм температур выше 1000–1350 °С (сентябрь) (Герасимович, 2012).

Биологические особенности в культуре. Из 10 лет в культуре 5 лет растения вегетировали.

Болезни и вредители. Редко повреждаются листья и соцветия насекомыми.

Особенности интродукции, агротехники. Для посадки подбираются места, идентичные природным, агротехника отсутствует.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 20 баллов; общее состояние растений – 20 баллов; способы размножения в культуре: семенное – 20 баллов; состояние растений в вегетационный период – 20 баллов. Итого – 100 баллов. Безусловно перспективный вид для интродукции.

СибБС ТГУ

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Томской обл. (окр. с. Ярское) в 2013 г. Выращивается на различных тематических экспозициях растений природной флоры Сибири в Заповедном парке СибБС. Представлен единичными экземплярами.

Сезонный цикл развития. Весенне-летнезеленый. Длительно вегетирующий вид с раннелетним ритмом цветения. Цветет в июне, семена созревают в августе. Регулярно цветет и плодоносит.

Биологические особенности в культуре. В условиях культуры габитус не изменяется. Дает самосев. Размножается семенами. Долголетний.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. Одинаково хорошо растет как на полном свету, так и в полутени. Предпочитает рыхлые плодородные почвы с постоянным увлажнением. Избыточное увлажнение приводит к постепенному исчезновению вида. Теневыносливый, влаголюбивый.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 20 баллов; общее состояние растений – 15 баллов; способы размножения в культуре – 20 баллов; развитие растений в период вегетации – 20 баллов. Итого – 95 баллов. Безусловно перспективный вид для интродукции.

***Составители*:** В.Н. Берсенева, О.О. Вронская, Л.В. Герасимович, О.Д. Чернова

Dactylorhiza incarnata (L.) Soo` – Пальчатокоренник мясо-красный

Включен в Красные книги Хабаровского края (2019), статус 3; Курганской области (2012), статус 3; Омской области (2015), статус 3; Республики Саха (Якутия) (2017), статус 3; Красноярского края (2012), статус 3; Ханты-Мансийского автономного округа – Югры (2013), статус 3.

Ареал. Евразийский гемибореальный вид (Лапшина, 2003). Распространен во многих регионах европейской части России, в горном Крыму, на Северном Кавказе, Урале, в Сибири. Вне России – по всей Европе, в Средиземноморье, Малой и Передней Азии, Монголии, Северо-Западном Китае; также отмечен в Северной Африке (Губанов и др., 2002; Вахрамеева и др., 2014).

Местообитание. Лугово-болотный вид. Растет преимущественно на сырых участках низинных и пойменных лугов, по берегам водоемов, на низинных и переходных болотах. Предпочитает полностью открытые места, но может расти и при небольшом затенении. Наиболее благоприятны для него условия увлажнения заливных лугов (Флора Сибири, 1987).

Биологические особенности. Травянистый многолетник с пальчато-раздельным стеблекорневым тубероидом. Стебель 23–61 см высотой. Листья в числе 4–6, чешуек 1–3. Листья нижней формации 13–21 см длиной, 1,8–3,8 см шириной. Соцветие из 11–57 цветков, 4,0–14,5 см длиной. Нижний прицветник 2,0–3,5 см длиной, 0,4–0,8 см шириной. Геофит. Мезогигрофит. Требователен к увлажнению и освещенности, предпочитает почвы нейтральные, богатые гумусом.

Полезные свойства. Декоративное, лекарственное (из-за содержания салепа в тубероидах).

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

ЦСБС СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Республики Алтай; Новосибирской обл. (Искитимский р-н) в 2011 г. Представлены на экспозициях «Вальс цветов», «Парк Бонсай» самоподдерживающиеся интродукционные популяции.

Сезонный цикл развития. Весенне-летне-осеннезеленый. Отрастание начинается при сумме температур 250–305 °С со второй декады мая, бутонизация длится 9–12 дней, цветение начинается при сумме температур 725–800 °С. Цветет регулярно, 20–28 дней. Плодоношение начинается с суммы температур выше 1100–1310 °С, в июле.

Биологические особенности в культуре. Процент плодообразования большого диапазона – от 7 до 92 на одно растение, среднее значение – 35 (Герасимович, 2012). За 9 лет численность растений увеличилась с 4 до 33 за счет семенного возобновления.

Болезни вредители. Редко повреждаются листья и соцветия насекомыми.

Особенности интродукции, агротехники. Выращивается на коллекционном участке в низине, где весной собирается много талой воды. Место с очень легким затенением, почва на 99 % покрыта *Lysimachia nummularia.* Агротехнические меры не предпринимаются.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 15 баллов; общее состояние растений – 20 баллов; способы размножения в культуре: семенное – 20 баллов; состояние растений в вегетационный период – 20 баллов. Итого – 95 баллов. Безусловно перспективный вид для интродукции.

СибБС ТГУ

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Томской обл.: окр. с. Обское в 2011 г., окр. с. Кожевниково в 2015 г. Выращивается на экспозициях растений природной флоры Сибири в Заповедном парке СибБС.

Сезонный цикл развития. Весенне-летнезеленый. Длительно вегетирующий вид с раннелетним ритмом цветения. Цветет в июне, семена созревают в августе. Регулярно цветет и плодоносит.

Биологические особенности в культуре. В условиях культуры габитус не изменяется. Разрастается вегетативно очень медленно. Размножается семенами и вегетативно – корневыми клубеньками. Долголетний.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. Предпочитает полностью открытые места, но может расти и при небольшом затенении. Почвы легкие, богатые гумусом, с постоянным избыточным увлажнением. Светолюбивый, влаголюбивый.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 20 баллов; общее состояние растений – 15 баллов; способы размножения в культуре – 10 баллов; развитие растений в период вегетации – 20 баллов. Итого – 85 баллов. Перспективный вид для дальнейшего изучения.

***Составители*:** Л.В. Герасимович, О.Д. Чернова. ***Фото*:** Л.В. Герасимович (см. прил. 2, табл. 52, рис. 1).

Epipactis helleborine (L.) Crantz – Дремлик зимовниковый

Включен в Красные книги Иркутской области (2020), статус 3; Кузбасса (2021), статус 3; Курганской области (2012), статус 3; Омской области (2015), статус 1; Томской области (2013), статус 3; Республики Алтай (2017), статус 2; Республики Бурятия (2013), статус 3; Республики Саха (Якутия) (2017), статус 3; Красноярского края (2012), статус 3.

Ареал. Евразийский бореальный вид (Науменко, 2008). В России почти повсеместно распространен в европейской части и в Сибири, также растет в Крыму и на Кавказе. Широко представлен в Европе и на значительной части Азии (Малая, Передняя и Средняя Азия, Монголия, Китай, Япония), встречается в Северной Африке (Флора Сибири, 1987; Губанов и др., 2002; Вахрамеева и др., 2014).

Местообитание. Растет в мелколиственных, смешанных, изредка в хвойных лесах, на сырых лугах, в зарослях кустарников. Хорошо приживается во вторичных местообитаниях – в посадках деревьев, на вырубках, обочинах шоссейных и железных дорог (Вахрамеева и др., 2014).

Биологические особенности. Короткокорневищный травянистый многолетник, геофит. Мезофит.

Полезные свойства. Декоративное.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

ЦСБС СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Новосибирской обл. (окр. Академгородка) в 2002 г. Представлен на экспозиции «Парк Бонсай».

Сезонный цикл развития. Цветет, плодоносит.

Биологические особенности в культуре. Дает самосев.

Оценка успешности интродукции. В культуре устойчив.

СибБС ТГУ

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из г. Томска в 2013 г. Представлен на экспозиции редких растений, единичными особями в составе полуестественной растительности на участке смешанного леса Заповедного парка, а также на влажных лугах экосистемной дендрологической территории СибБС ТГУ.

Сезонный цикл развития. Летне-осеннезеленый. Длительно вегетирующий вид со среднелетним ритмом цветения. Цветет в июле, семена созревают в сентябре. Регулярно цветет и плодоносит.

Биологические особенности в культуре. В условиях культуры габитус не изменяется. Разрастается вегетативно. Размножается делением корневища. Долголетний.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. Предпочитает полутенистые участки, но может расти и на открытых местах. Почвы должны быть богатыми гумусом, хорошо увлажненными. Теневыносливый, влаголюбивый.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 20 баллов; общее состояние растений – 15 баллов; способы размножения в культуре – 10 баллов; развитие растений в период вегетации – 20 баллов. Итого – 85 баллов. Перспективный вид для дальнейшего изучения.

***Составители*:** Ю.В. Овчинников, О.В. Тиунова, О.Д. Чернова

Epipactis palustris (L.) Crantz – Дремлик болотный

Включен в Красные книги Иркутской области (2020), статус 3; Красноярского края (2012), статус 3; Кузбасса (2021), статус 3; Курганской области (2012), статус 3; Омской области (2015), статус 2; Тюменской области (2020), статус 3; Республики Алтай (2017), статус 2; Республики Хакасия (2012), статус 3; Ханты-Мансийского автономного округа – Югры (2013), статус 2.

Ареал. Евразийский гемибореальный вид (Лапшина, 2003). В России встречается по всей европейской части (чаще в северных районах), на Кавказе, в Крыму, южной полосе Западной Сибири, на востоке доходит до Прибайкалья. Вне России – на большей части Европы (кроме Крайнего Севера), в Средиземноморье, Малой и Средней Азии, Иране, Монголии, Гималаях. Встречается в Северной Африке (Губанов и др., 2002; Вахрамеева и др., 2014).

Местообитание. Болотный вид. Растет на сырых болотистых лугах, осоково-гипновых болотах и среди кустарников в болотистых местах (Редкие и исчезающие растения..., 1980; Флора Сибири, 1987).

Биологические особенности. Длиннокорневищный травянистый многолетник. Геофит. Гигрофит.

Полезные свойства. Декоративное.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

СибБС ТГУ

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Томской обл. (окр. с. Нащеково) в 2012 г. Представлены единичные особи на экспозиции редких растений.

Сезонный цикл развития. Летнезеленый. Цветет в июле, семена созревают в августе. Цветет и плодоносит нерегулярно.

Биологические особенности в культуре. Длительно вегетирующий вид со среднелетним ритмом цветения. В условиях культуры габитус не изменяется. Хорошо разрастается вегетативно. Размножение естественное вегетативное. Долголетний.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. Предпочитает открытые участки, но может расти при небольшом затенении. Почвы должны быть богатыми гумусом, избыточно увлажненными. Светолюбивый, теневыносливый, влаголюбивый.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 20 баллов; общее состояние растений – 15 баллов; способы размножения в культуре – 15 баллов; развитие растений в период вегетации – 15 баллов. Итого – 85 баллов. Перспективный вид для дальнейшего изучения.

***Составитель*:** О.Д. Чернова

Liparis kumokiri F. Maek. – Глянцелистник Кумокири

Включен в Красные книги Российской Федерации (2008), статус 3; Амурской области (2020), статус 3; Приморского края (2008), статус 3; Сахалинской области (2019), статус 2. Не включен в Красную книгу Российской Федерации новой редакции (Перечень…, 2023).

Ареал. Восточноазиатский вид. В России встречается только на Дальнем Востоке: в Амурской и Сахалинской областях, Хабаровском и Приморском краях. Вне России – в Японии и на Корейском полуострове (Ohwi, 1965; Сосудистые растения…, 1996).

Местообитание. Растет в лиственничных, широколиственных и сосновых лесах, в посадках, обычно на рыхлых субстратах, полуразложившемся опаде деревьев.

Биологические особенности. Травянистый многолетник. Требователен к теплу и высокой влажности воздуха.

Полезные свойства. Не установлены.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

АФ БСИ ДВО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Амурской обл. (Благовещенский р-н) в 2009 г. – 5 экз. В настоящее время отмечается увеличение числа экземпляров благодаря вегетативному размножению.

Сезонный цикл развития. Летнезеленый. Цветет в конце июня – июле, плодоношение в августе – сентябре. Цветение и плодоношение ежегодное.

Биологические особенности в культуре. Не выявлены.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 20 баллов; общее состояние растений – 20 баллов; способы размножения в культуре: естественное вегетативное – 15 баллов; состояние растений в вегетационный период – 15 баллов. Итого – 90 баллов. Перспективный вид для дальнейшего изучения.

***Составитель*:** Т.Н. Веклич. ***Фото*:** Г.Ф. Дарман (см. прил. 2, табл. 52, рис. 2).

Liparis loeselii (L.) Rich. – Глянцелистник Лёзеля

Включен в Красные книги Российской Федерации (2008), статус 2; Алтайского края (2016), статус 2; Красноярского края (2012), статус 2; Кузбасса (2021), статус 2; Иркутской области (2020), статус 1; Курганской области (2012), статус 2; Новосибирской области (2018), статус 1; Омской области (2015), статус 2; Томской области (2013), статус 3. Включен в Красную книгу Российской Федерации новой редакции (Перечень…, 2023).

Ареал. Голарктический вид в пределах лесной зоны. Встречается в Западной и Восточной Европе, Западной Сибири, в Средней (Казахский мелкосопочник) и Малой Азии, Северной Америке.

Местообитание. Растет на открытых осоково-гипновых, реже сфагновых болотах, на болотистых лугах, приозерных сплавинах.

Биологические особенности. Травянистый короткокорневищный поликарпик до 20 см высотой. В нижней части цветоносного побега развивается псевдобульба – надземное клубневидное утолщение, покрытое светло-серыми влагалищами отмерших листьев. Стебель ребристый, в основании несущий два продолговато-овальных листа до 10 см длиной и 2 см шириной, не превышающих цветонос, тонких, бледно-зеленых, в основании суженных в черешок. Соцветие – редкая малоцветковая кисть из 2–5 (10) желтовато-зеленых цветков. Листочки околоцветника почти равные, расходящиеся. Губа эллиптическая, с небольшим бугорком, без шпорца. Завязь булавовидная, на скрученной цветоножке. Кальцефит – предпочитает местообитания, обогащенные карбонатом кальция.

Полезные свойства. Декоративный.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

КузБС ИЭЧ ФИЦ УУХ СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Кемеровской обл. (Мариинский р-н) в 2007 г. Представлен на экспозиции «Систематикум» 1 экз.

Сезонный цикл развития. Летнезеленый. Вегетирует.

Биологические особенности в культуре. Размножение не наблюдали.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехника. Растет на теневых участках с заболоченной слабощелочной почвой. В культуре недостаточно устойчив.

Оценка первичной интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 20 баллов; общее состояние растений – 20 баллов; способы размножение в культуре – 5 баллов; развитие растений в период вегетации – 15 баллов. Итого – 80 баллов. Перспективный вид для дальнейшего изучения.

***Составители*:** О.О. Вронская, В.Н. Берсенева

Liparis makinoana Schltr. – Глянцелистник Макино

Включен в Красные книги Российской Федерации (2008), статус 3; Амурской области (2020), статус 2; Приморского края (2008), статус 3; Хабаровского края (2019), статус 3, вид на северо-восточной границе ареала. Включен в Красную книгу Российской Федерации новой редакции (Перечень…, 2023).

Ареал. В России встречается в Амурской обл., на юге Дальнего Востока: в Еврейской АО, Хабаровском и Приморском краях (Сосудистые растения..., 1996), вне России – в Китае, Японии, на п-ове Корея (Kitagawa, 1979; Lee, 1996).

Местообитание. Растет в лиственных и сосновых лесах с разреженным травяным покровом.

Биологические особенности. Травянистый многолетний поликарпик до 25 см высотой, с 2 листьями и фотосинтезирующими псевдобульбами, недолгоживущим корневищем и тонкими корнями. Мезофит. Предпочитает хорошо увлажненные, но не заболоченные почвы.

Полезные свойства. Не установлены.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

АФ БСИ ДВО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Амурской обл. (Благовещенский р-н) в 2009 г. – 3 экз. В настоящее время отмечается увеличение числа экземпляров благодаря вегетативному размножению.

Сезонный цикл развития. Летнезеленый. Цветет в конце июня – июле, плодоношение в августе – сентябре. Цветение и плодоношение ежегодное.

Биологические особенности в культуре. Не выявлены.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 20 баллов; общее состояние растений – 20 баллов; способы размножения в культуре: естественное вегетативное – 15 баллов; состояние растений в вегетационный период – 15 баллов. Итого – 90 баллов. Перспективный вид для дальнейшего изучения.

***Составитель*:** Т.Н. Веклич. ***Фото*:** Г.Ф. Дарман (см. прил. 2, табл. 52, рис. 3).

Listera ovata (L.) R. Br. – Тайник яйцевидный

Включен в Красные книги Красноярского края (2012), статус 3; Кузбасса (2021), статус 3; Курганской области (2012), статус 1; Омской области (2015), статус 3; Республики Бурятия (2013), статус 3; Республики Хакасия (2012), статус 2; Тюменской области (2020), статус 2; Ханты-Мансийского автономного округа – Югры (2013), статус 3, вид на северной границе ареала.

Ареал. Бореальный евразийский вид. Встречается в Европе, на Кавказе, в Сибири, Средней Азии.

Местообитание. Растет в хвойных, широколиственных, мелколиственных и смешанных лесах, под густым пологом и на опушках, на заболоченных участках, иногда на нарушенных местообитаниях.

Биологические особенности. Многолетний короткокорневищный поликарпик до 60 см высотой. У основания стебля расположены буроватые пленчатые катафиллы, около середины побега – два почти супротивных листа. Листья крупные, гладкие, яйцевидные, сидячие, со стеблеобъемлющим основанием. Зеленые цветки собраны в верхушечную кисть. Энтомофил. Цветение особи обычно продолжается долго, более месяца. Процент завязывания семян довольно высок – 37–66. Мезофит, мезогигрофит. Микосимбиотроф. Для развития зародыша необходим симбиоз с микроскопическими грибами.

Полезные свойства. Не установлены.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

ЦСБС СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен с о. Валаам (оз. Ладожское) в 2010 г. Представлено 2 экз.

Сезонный цикл развития. Цветет.

Особенности интродукции, агротехники. Выращивание в контейнерах с дренажем и подтоплением.

***Составители*:** Ю.В. Овчинников, О.В. Тиунова

Malaxis monophyllos (L.) Sw. – Мякотница однолистная

Включен в Красные книги Амурской области (2020), статус 3; Еврейской автономной области (2019), статус 3; Республики Саха (Якутия) (2017), статус 3; Магаданской области (2019), статус 3; Омской области (2015), статус 2; Кузбасса (2021), статус 3.

Ареал. Голарктический вид. В России встречается в лесной зоне европейской части, Западной и Восточной Сибири, Дальнего Востока (Флора Сибири, 1987; Сосудистые растения…, 1996). Вне России – в Европе, Малой и Средней Азии, Монголии, Китае, Японии, на п-ове Корея и в Северной Америке (Kitagawa, 1979; Lee, 1996; Chen et al., 1999).

Местообитание. Растет в разреженных сосновых, смешанных и лиственных лесах, на лесных луговинах, среди кустарников.

Биологические особенности. Травянистый многолетник до 30 см высотой. Стебль тонкий, с одним, редко двумя листьями. Цветки бледно-зеленые. Мезофит.

Полезные свойства. Не установлены.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

АФ БСИ ДВО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Амурской обл. (Благовещенский р-н) в 2011 г. – 3 экз. В связи со сложной биологией вида в разные годы отмечается сокращение числа экземпляров до одного.

Сезонный цикл развития. Летнезеленый. Цветет в конце июня – июле, плодоношение в августе. Цветение и плодоношение ежегодное.

Биологические особенности в культуре. Не выявлены.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 20 баллов; общее состояние растений – 15 баллов; способы размножения в культуре: естественное вегетативное – 10 баллов; состояние растений в вегетационный период – 15 баллов. Итого – 80 баллов. Перспективный вид для дальнейшего изучения.

***Составитель*:** Т.Н. Веклич. ***Фото*:** Т.Н. Веклич (см. прил. 2, табл. 52, рис. 4).

Orchis militaris L. – Ятрышник шлемоносный

Включен в Красные книги Российской Федерации (2008), статус 3; Иркутской области (2020), статус 3; Кузбасса (2021); Курганской области (2012), статус 3; Новосибирской области (2018), статус 3; Омской области (2015), статус 2; Томской области (2013), статус 2; Тюменской области (2020), статус 2; Республики Алтай (2017), статус 3; Республики Бурятия (2013), статус 3; Республики Саха (Якутия) (2017), статус 3; Республики Тыва (2019), статус 3; Республики Хакасия (2012), статус 2; Алтайского края (2016), статус 3; Забайкальского края (2017), статус 3; Красноярского края (2012), статус 2. Включен в Красную книгу Российской Федерации новой редакции (Перечень…, 2023).

Ареал. Евразийский бореальный вид. Широко распространен на территории Европы, в Азии встречается от Малой Азии до Северо-Западного Китая и Монголии. В России растет во многих областях европейской части, на Кавказе, Южном Урале, в южной полосе Сибири до Забайкалья (Вахрамеева и др., 2014).

Местообитание. Растет на лугах от сыроватых до остепненных, среди кустарников, в светлых лесах, на лесных полянах и опушках (Флора Сибири, 1987; Вахрамеева и др., 2014).

Биологические особенности. Корнеклубневый травянистый многолетник до 45 см высотой. На прямостоячем стебле расположены 3–5 крупных листьев. Соцветие густое, многоцветковое, со светло-фиолетовыми или розовато-пурпурными цветками. Проросток живет под землей до трех лет. Геофит. Мезофит.

Полезные свойства. Лекарственное, декоративное.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

ЦСБС СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Новосибирской обл. (окр. г. Бердска) в 2007 г. Представлен на экспозиции «Парк Бонсай».

Сезонный цикл развития. Всесенне-летне-осеннезеленый. Цветет в июне. Созревание семян в августе – сентябре.

Биологические особенности в культуре. В некоторые годы не образует наземных побегов.

Оценка успешности интродукции. Неустойчив.

СибБС ТГУ

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Томской обл. (окр. с. Батурино) в 2013 г. В настоящее время в коллекции отсутствует.

Сезонный цикл развития. Весенне-летнезеленый. Длительно вегетирующий вид с раннелетним ритмом цветения. Цветет в июне, семена созревают в июле – августе. Цветет и плодоносит нерегулярно.

Биологические особенности в культуре. В условиях культуры габитус не изменяется. Не размножается. Недолголетний, выпадает.

Болезни и вредители. Не отмечны.

Особенности интродукции, агротехники. Предпочитает открытые участки, но способен выдерживать небольшое затенение. Почвы должны быть рыхлыми, питательными, с умеренным увлажнением. Светолюбивый, теневыносливый, засухоустойчивый.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 20 баллов; общее состояние растений – 5 баллов; способы размножения в культуре – 5 баллов; развитие растений в период вегетации – 15 баллов. Итого – 65 баллов. Неперспективный вид для интродукции.

***Составители*:** Ю.В. Овчинников, О.В. Тиунова, О.Д. Чернова. ***Фото*:** Т.Н. Катаева (см. прил. 2, табл. 52, рис. 5).

Oreorchis patens Lindl. (Lindl.) – Горноятрышник раскидистый

Включен в Красные книги Хабаровского края (2019), статус 3, реликт на границе ареала; Камчатского края (2018), статус 3; Амурской области (2020), статус 3; Еврейской автономной области (2019), статус 1.

Ареал. Восточносибирский. Встречается в Приморском и Хабаровском краях, Еврейской АО, Амурской и Сахалинской областях (острова Сахалин и Кунашир). Вне России – в Северо-Восточном Китае, Японии и на п-ове Корея (Ohwi, 1965; Сосудистые растения…, 1996; Lee, 1996; Вахрамеева и др., 2014).

Местообитание. Растет в тенистых хвойно-широколиственных и широколиственных лесах, теневынослив, предпочитает условия хорошего увлажнения.

Биологические особенности. Многолетний летнезеленый травянистый короткокорневищно-кистекорневой симподиально нарастающий поликарпик с розеточным прямостоячим побегом до 40 см высотой. Цветки зеленовато-желтые.

Полезные свойства. Декоративное. В народной медицине использовался как противозачаточное средство (Фруентов, 1972).

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

БСИ ДВО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Приморского края (Партизанский р-н, о. Русский), Сахалинской обл. (Корсаковский р-н) в 2001–2006 гг. Представлены единичные экземпляры.

Сезонный цикл развития. Аналогичен сезонному циклу развития в природе (Татаренко, 1996). Зимнезеленое растение. Характеризуется летним перерывом в вегетации, состояние покоя практически не наблюдается. Старый зеленый лист отмирает в начале июля, в августе появляется новый зимующий лист следующего годичного прироста. В августе начинает расти генеративная почка,

высота которой к ноябрю достигает 3 см, соцветие в ней полностью сформировано. Зимой растение находится в состоянии покоя. Цветочная почка возобновляет рост в апреле, в конце мая раскрываются первые цветки. Созревание семян происходит в сентябре

Биологические особенности в культуре. Растения имеют «цепочковидные» корневища из клубнелуковиц, соединенных короткими участками корневища с многолетними корнями. Клубнелуковицы покрыты пленчатыми чешуевидными и влагалищными листьями. Единственный зеленый лист – складчатый, мечевидный, длиной 10–25 см и шириной 1,5–3,0 см, расположен на верхушке клубнелуковицы. Цветонос 20–30 см высотой, занимает боковое положение, имеет только влагалищные листья и брактеи. Соцветие – многоцветковая рыхлая кисть из 10–30 цветков. Цветки 0,8–12,0 см длиной, поникающие, желтоватые, с буро-красными крапинами.

Особенности интродукции, агротехники. Необходим выбор участка с богатыми гумусом почвами, натуральной или сформированной подстилкой. Требуются регулярная прополка и полив. Вид неустойчив к засухе. Контейнерная культура изучена слабо.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 20 баллов; общее состояние растений – 10 баллов; способы размножения в культуре – 10 баллов; состояние растений в вегетационный период – 20 баллов. Итого – 80 баллов. Перспективный вид для дальнейшего изучения.

***Составитель*:** А.В. Салохин. ***Фото*:** А.В. Салохин (см. прил. 2, табл. 52, рис. 6).

Platanthera bifolia (L.) Rich. – Любка двулистная

Включен в Красные книги Иркутской области (2020), статус 2; Курганской области (2012), статус 3; Омской области (2015), статус 3; Республики Алтай (2017), статус 3; Республики Бурятия (2013), статус 3; Республики Хакасия (2012), статус 3; Забайкальского края (2017), статус 2; Ханты-Мансийского автономного округа – Югры (2013), статус 3.

Ареал. Евросибирский гемибореальный вид (Лапшина, 2003). Распространен по всей Европе от Норвегии до Балкан, заходит в Северную Африку, отмечен на значительной части Азии – в Малой Азии, в южной полосе Сибири, Монголии, в Крыму, на Кавказе (Вахрамеева и др., 2014).

Местообитание. Лесолуговой вид. Растет в лиственных и смешанных травянистых лесах, на лесных полянах, в долинах рек и зарослях кустарников (Флора Сибири, 1987).

Биологические особенности. Корнеклубневый травянистый многолетний поликарпик 30–60 см высотой. Стебель с тремя листьями (два сближенных крупных листа и маленький лист под соцветием). Соцветие рыхлое, многоцветковое. Цветки белые, пахучие. Геофит. Мезофит, микотроф.

Полезные свойства. Лекарственное, декоративное.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

СибБС ТГУ

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Томской обл.: окр. с. Тимирязевское в 1999 г.; с. Яр в 2013 г. Выращивается на экспозициях растений природной флоры Сибири в Заповедном парке СибБС.

Сезонный цикл развития. Весенне-летнезеленый. Длительно вегетирующий вид с раннелетним ритмом цветения. Цветет в июне, семена созревают в августе. Регулярно цветет и плодоносит.

Биологические особенности в культуре. В условиях культуры габитус не изменяется. Размножается семенами. Долголетний.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. Хорошо растет как на открытых участках, так и при значительном затенении. Нетребователен к почвам и увлажнению, не выносит только длительного застоя влаги. Теневыносливый, засухоустойчивый.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 20 баллов; общее состояние растений – 15 баллов; способы размножения в культуре – 10 баллов; развитие растений в период вегетации – 20 баллов. Итого – 85 баллов. Перспективный вид для дальнейшего изучения.

***Составитель*:** О.Д. Чернова

ПОРЯДОК IRIDALES

СЕМЕЙСТВО IRIDACEAE JUSS. – КАСАТИКОВЫЕ, ИРИСОВЫЕ

Belamcanda chinensis (L.) DC. – Беламканда китайская

(*Iris domestica* (L.) Goldblatt & Mabb. – Касатик одомашненный, ирис одомашненный)

Включен в Красные книги Российской Федерации (2008), статус 1; Приморского края (2008), статус 1, вид на границе ареала на грани исчезновения. Включен в Красную книгу Российской Федерации новой редакции как *Iris domestica* (L.) Goldblatt & Mabb. (Перечень…, 2023).

Ареал. Восточноазиатский. В России в естественных условиях встречается лишь на крайнем юго-западе Приморского края, на северном пределе своего ареала, в настоящее время достоверно известны два локальных местонахождения на крайнем юге Хасанского р-на. Вне России – в Восточной и Юго-Восточной Азии, от Индии до Японии (Ohwi, 1965; Kitagawa, 1979; Миронова, Нестерова, 1987; Сосудистые растения…, 1987; Абанькина, 2000; Flora of China, 2000). Реликтовое растение (Родионенко, 1961).

Местообитание. Растет в ивняках в устьях рек и на приморских лугах, дренированных и песчаных почвах.

Биологические особенности. Многолетний летнезеленый травянистый короткокорневищно-кистекорневой симподиально нарастающий столонообразующий поликарпик с одиночным полурозеточным прямостоячим побегом до 1 м высотой, с коротким, узловато-утолщенным корневищем (Безделев, Безделева, 2006). Листья широкие, мечевидные. Цветки оранжево-красные с крапинками, в дихотомически разветвленном соцветии. Плод – продолговато-яйцевидная коробочка. В природе размножается вегетативно путем распада корневища и обособления дочерних побегов. Ксеромезофит, гелиофит.

Полезные свойства. Декоративное (Фруентов, 1987). Привлекается для гибридизации при выведении красноцветковых сортов садовых ирисов (Абанькина, 1990). Благодаря содержанию ряда флавоноидов и ксантонов зарекомендовала себя как ценное лекарственное растение в азиатских странах, где используется как отхаркивающее, жаропонижающее, потогонное, противовоспалительное, противомикозное, диуретическое, слабительное, болеутоляющее, детоксикационное средство (Шретер, 1975; Растительные ресурсы России…, 1994). Современные исследования выявили антимутагенную и противоопухолевую активность препаратов на основе этого вида (Jung et al., 2003; Wozniak, Matkowski, 2015).

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

БСИ ДВО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Приморского края (Хасанский р-н, п-ов Краббе) в 1986 г. Представлена малочисленная популяция, возобновленная из семян местной репродукции. Популяция периодически возобновляется посевом семян и искусственным вегетативным размножением.

Сезонный цикл развития. Весеннее-летнезеленый с позднелетним цветением и зимним периодом покоя. Отрастает в последней декаде апреля. Цветет в первой половине августа – начале сентября. Сроки перехода к цветению колеблются в значительных пределах (15 дней) под влиянием погодных условий. Массовое цветение продолжается около 10 дней. Семена созревают в конце сентября – начале октября (Абанькина, 1990). Цветение и плодоношение ежегодное. В условиях культуры проходит полный цикл развития.

Биологические особенности в культуре. При культивировании растения, как правило, превышают размеры, свойственные им в природных популяциях, увеличиваются число побегов и их длина, число листьев и цветков в соцветии. Травянистый короткокорневищный многолетник до 120 см высотой. Корневище около 1 см диаметром, ветвящееся, желтого цвета. Придаточные корни многочисленные, утолщенные, желтые. *Латентный период*. Семена черные, блестящие, округлые, 5,13 ± 0.14 мм длиной и 4,99 ± 0,20 мм шириной. Масса 100 шт. 3,1 ± 1,43 г. Семена с крупным линейным зародышем и обильным эндоспермом, имеют глубокий физиологический покой (Абанькина, Воронкова, 1997), в формировании которого участвуют как эндосперм, так и зародыш (Абанькина, 1990). Состояние покоя снимается при длительной холодной стратификации. У семян, посеянных

под зиму, стратификация проходит в почве. Лабораторная всхожесть составляет 33 %, грунтовая – 11 %. *Прегенеративный период* длится 1–2 года. Прорастание семян подземное. Всходы появляются в конце мая. Первый настоящий лист начинает формироваться на 5–7-й день. В течение последующих 20 дней образуются 2–3 мечевидных листа 3–7 см длиной и 2–3 слабоветвящихся, неокрашенных придаточных корня. Корневая система гетероризная. Питание у ювенильных особей происходит за счет ассимилирующих листьев, но связь с семенем разрушается только на 20–25-й день. Через 25–30 дней от прорастания растения вступают в имматурное возрастное состояние. У имматурного растения число листьев увеличивается до 6–7, их длина достигает 15–25 см; междоузлия укороченные, корневая система образована 5–7 придаточными корнями желтого цвета. Имматурное состояние длится до конца первого вегетационного периода. Весной следующего года растения развиваются как виргинильные – из верхушечной почки осевого побега и придаточных почек развиваются 2–5 крупных удлиненных побегов с 6–14 мечевидными листьями. Виргинильное возрастное состояние длится один вегетационный период или не выражено, в случае если удлиненные побеги второго года вегетации формируют зачаток соцветия и дальше развиваются как генеративные – растения переходят к цветению. В *генеративный период* растения вступают на второй-третий год. В течение второго вегетационного периода у виргинильных и молодых генеративных растений формируется выраженное корневище и начинается его ветвление. С отмиранием удлиненного надземного побега в конце второго вегетационного периода моноподиальное нарастание сменяется симподиальным. Сохраняющаяся часть корневища состоит из приростов 4–6 лет. Генеративные растения имеют более крупные размеры, веер из 10–15 мечевидных листьев, более развитую корневую систему из многочисленных придаточных корней, раскидистое щитковидно-метельчатое соцветие. Вегетативные побеги до 70 см высотой, генеративные 60–120 см высотой. Соцветие – раскидистая щитковидная метелка с 20–30 цветками. Цветки до 5 см диаметром, широко раскрытые, оранжево-красные с темно-пурпурными пятнами. Плод – локулицидная трехгнездная коробочка до 4 см длиной (Абанькина, 1990). РСП плода в среднем − 9,31 ± 0,8 семени.

Болезни и вредители. В культуре бутоны и цветоножки иногда поражает зеленая тля, на листьях обнаружены 2 вида листоблошек (*Psyllidae* sp.) и геетероспориоз ирисов (*Heterosporium iridis* Fautr.), однако отмеченные повреждения незначительны и не снижают декоративных качеств растений. Иногда наблюдается грибное поражение у растущих плодов, что приводит к снижению семенной продуктивности (Абанькина, 1990).

Особенности интродукции, агротехники. При интродукции требует солнечного местоположения и хорошо дренированного грунта, предпочтительны средние по богатству почвы. На богатых и влажноватых почвах растения хорошо разрастаются, образуют большое число побегов, но в условиях бесснежных зим юга Приморского края разросшиеся и выступающие из земли корневища вымерзают. Лучший способ избежать этого – раз в 2–3 года делить разросшийся куст и заглублять корневище при посадке. Одинаково успешно может быть размножен семенами и вегетативно – делением корневищ. Иногда в пазухах листьев значительно наклоненных побегов происходит образование крупных почек, напоминающих бульбочки. В этом случае побеги нарезают на черенки с одним узлом и высаживают в ящики, незначительно погружая узел в субстрат. В дальнейшем происходит укоренение основания пазушной почки.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость: вымерзает за счет зимнего выпирания – 10 баллов; устойчивость к болезням и вредителям: повреждения несильные – 15 баллов; общее состояние растений: более мощные, чем в природе, – 20 баллов; способы размножения в культуре: искусственное вегетативное – 10 баллов; состояние растений в вегетационный период: ежегодно цветут и образуют семена – 20 баллов. Итого – 75 баллов. Вид перспективен для дальнейшего изучения.

АФ БСИ ДВО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Приморского края (г. Владивосток, БСИ ДВО РАН) в 2010 г., семена. Представлена самоподдерживающаяся интродукционная популяция.

Сезонный цикл развития. Летнезеленый. Цветет в конце июля – августе, плодоношение в сентябре – октябре. Цветение и плодоношение ежегодное.

Биологические особенности в культуре. Не выявлены.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 20 баллов; общее состояние растений – 15 баллов; способы размножения в культуре: естественное вегетативное – 15 баллов; состояние растений в вегетационный период – 20 баллов. Итого – 90 баллов. Перспективный вид для дальнейшего изучения.

ЦСБС СО РАН

Характеристика испытанных образцов в коллекции. Привлечен в 2009 г. Представлен на экспозиции «Парк Бонсай».

Сезонный цикл развития. Цветет.

Биологические особенности в культуре. Дает самосев.

Особенности интродукции, агротехники. Предпочитает солнечное местоположение, рыхлую почву, регулярную прополку и полив.

Оценка успешности интродукции. Устойчив.

СибБС ТГУ

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из г. Волгограда в 2019 г.

Сезонный цикл развития. Весенне-летне-осеннезеленый. Цветет в июле–сентябре. Созревание семян в августе–сентябре. Фенoритм устойчивый. Цветение и плодоношение ежегодное.

Биологические особенности в культуре. В условиях культуры габитус не изменяется. Регулярно цветет и плодоносит. Неустойчив в зимний период, может сильно вымерзать. При зимовке в прохладной теплице вегетация продолжается весь зимний период.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. При интродукции необходим выбор солнечного участка с дренированным субстратом. Устойчив к засухе. Часть растений на зимний период переносится в закрытый грунт.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 5 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 20 баллов; общее состояние растений – 15 баллов; способы размножения в культуре – 10 баллов; состояние растений в вегетационный период – 20 баллов. Итого – 70 баллов. Перспективный вид для дальнейшего изучения.

***Составители*:** Т.Н. Веклич, М.Н. Колдаева, Л.Н. Миронова, Ю.В. Овчинников, О.В. Тиунова, О.Д. Чернова. ***Фото*:** А.А. Бешецкая, Г.Ф. Дарман (см. прил. 2, табл. 53, рис. 1).

Eremiris oxypetala (Bunge) Rodion.– Эремирис остролепестковый

(*Iris oxypetala Bunge* – Касатик остролепестковый, ирис остролепестковый)

Включен в Красную книгу Приморского края (2008), статус VU.

Ареал. В России встречается только в Приморском крае (Хасанском р-не) на п-ве Посьет. Вне России – в Северо-Восточном Китае, на п-ове Корея и в Японии.

Местообитание. Растет вдоль дорог, на старых заброшенных дорогах у моря.

Биологические особенности. Многолетний летнезеленый травянистый короткокорневищно-кистекорневой симподиально нарастающий поликарпик с удлиненным стелющимся побегом (Безделев, Безделева, 2006).

Полезные свойства. Корневища используют в тибетской и китайской медицине в качестве жаропонижающего средства (Гаммерман, 1963; Шретер, 1975). Корневища, семена и цветки используют при пневмонии, бронхитах, хронических гастритах, желтухе и других заболеваниях печени. Плоды считают слабительным, противоглистным, снотворным и вяжущим средством. Семена используют при гинекологических заболеваниях, как кровоостанавливающее средство и как противоядие при укусах ядовитых насекомых и змей.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

БСИ ДВО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Приморского края (Хасанский р-н, окр. пос. Посьет, старая дорога у моря). Представлены единичные экземпляры. Вид изредка возобновляется искусственным вегетативным способом.

Сезонный цикл развития. Весеннее отрастание наблюдается в первой половине апреля. Цветет во второй декаде мая, семена созревают во второй половине августа. Цветение и плодоношение ежегодное. В условиях культуры проходит полный цикл развития (Миронова, 1980).

Биологические особенности. Плотнодерновинный многолетник. Имеет многочисленные прямостоячие, ребристые, почти безлистные стебли с ярко-фиолетовым основанием; сизовато-зеленые, толстоватые, жесткие, узколинейные розеточные листья, имеющие четкие жилки и достигающие 50 см в высоту и 6 (8) мм в ширину; листья-обертки постепенно заостренные, продолговато-ланцетные; цветки в количестве от 1 до 3, бледно-голубые; доли околоцветника продолговатые с заостренной верхушкой. Семена черновато-бурые, округло-треугольные, слабо ограненные (Алексеева и др., 2011). Длина семени 3,65 ± 0,08 мм, ширина 3,15 ± 0,09 мм, масса 100 шт. 1,77 ± 1,23 г. РСП плода − 64,32 ± 6,22 семени. Семенам для дружного выхода из покоя в условиях культуры достаточно естественной стратификации в течение одной зимы. Всхожесть семян в первый год после подзимнего посева составляет 40–65 %.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. Особых требований к агротехнике не предъявляется. В культуре вид изредка возобновляется искусственным вегетативным способом.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 20 баллов; общее состояние растений – 15 баллов; способы размножения в культуре: искусственное вегетативное – 10 баллов; состояние растений в вегетационный период: ежегодно цветут и образуют семена – 20 баллов. Итого – 85 баллов. Перспективный вид для дальнейшего изучения.

***Составитель*:** Л.Н. Миронова

Iris bloudowii Ledeb. – Касатик Блудова, ирис Блудова

Включен в Красные книги Кузбасса (2021), статус 1, Красноярского края (2012), статус 3.

Ареал. Южносибирско-среднеазиатский. Распространен на Западном Саяне, в горах Алтая, Средней Азии, Северо-Восточного Казахстана.

Местообитание. Горно-лесной вид. Встречается в пределах лесного пояса по луговым склонам гор, опушкам лесов, прибрежным и субальпийским лугам. Предпочитает карбонатные почвы (Флора Сибири, 1987).

Биологические особенности. Многолетнее травянистое короткокорневищное рыхлодерновинное растение до 30 см высотой. Корневище толстое, ползучее, ветвистое. Листья у основания побега розеточные, заостренные, серповидно изогнутые, при основании охвачены перепончатыми безлистными влагалищами. Цветки в числе 2, желтые, при основании с фиолетовыми жилками. Коробочки веретеновидные, заостренные, на толстых ножках; семена темно-коричневые, морщинистые. Эумезофит, гелиофит.

Полезные свойства. Декоративное.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

КузБС ИЭЧ ФИЦ УУХ СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Республики Алтай (Чемальский р-н, ЦСБС СО РАН) в 2014 г., представлено 15 экз.

Сезонный цикл развития. Весенне-летнезеленый. Цветет в мае – июне. Плодоносит июль – август (Интродукция растений…, 2017).

Размножение. Размножение семенное и вегетативное.

Биологические особенности в культуре. В сравнении с природной ценопопуляцией в культуре биометрические показатели растений не увеличиваются. В течение первых лет онтогенеза характерно нарастание корневища посредством верхушечной точки роста, т.е. моноподиально. У генеративных растений образуются побеги, завершающиеся соцветием, которые отмирают после цветения и созревания плодов, оставляя на корневище заметный рубец. Возобновление становится симподиальным за счет образования боковых корневищ.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехника. Растет на хорошо освещенных участках с дренированной карбонатной почвой.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 20 баллов; общее состояние растений – 15 баллов; способы размножения в культуре – 20 баллов; развитие растений в период вегетации – 20 баллов. Итого – 95 баллов. Безусловно перспективный вид для интродукции.

ЦСБС СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлекался неоднократно из Горного Алтая (1959, 1973, 1980, 1981, 2005, 2010); Республики Тыва (2010). Представлен многочисленными популяциями на экспозициях ЦСБС (Интродукция растений…, 2017).

Сезонный цикл развития. Весенне-летнезеленый. Цветение в мае – июне, созревание семян в июле.

Биологические особенности в культуре. Высота растений в культуре не отличается от природных ценопопуляций, но значительно увеличиваются число побегов и семенная продуктивность. Все показатели зависят от погодных условий и степени уходных работ. Образует самосев. *Латентный период*. Семена в среднем 5,8 мм длиной и 3,5 мм шириной, с крупным эндоспермом и линейным зародышем (2,1 мм длиной). Семена прорастают на свету при температуре +20–25 °С, характерен длительный период до прорастания и собственно прорастания, 15 и 131 день соответственно. Лабораторная всхожесть 40 %. При посеве семян в грунт всходы появляются на следующий год. У незрелых семян *in vitro* всхожесть составила 55 %. Период до прорастания – 12–15 дней, период прорастания не превышал 30–40 дней (Набиева, Елисафенко, 2012). *Прегенеративный период.* Растения первого года жизни 4,0–6,5 см высотой, с 1–3 листьями и корневой системой до 9 см. Растения второго года жизни до 12 см высотой, имеют 6 чешуевидных влагалищных листа и 4 настоящих 12 см длиной и 9 мм шириной. Растения-регенеранты (*in vitro*) уже к концу третьего месяца культивирования находятся в имматурной стадии, характеризующейся активным образованием вегетативных органов, наличием хорошо развитой корневой системы, образованием адвентивных побегов (Набиева, Елисафенко, 2012). В *генеративный период* растения переходят на второй год. Молодые генеративные растения 20 см высотой, имеют 3 вегетативных побега с наибольшим листом 24,0 см длиной и 1,5 см шириной и один генеративный побег с тремя листьями. Цветонос до 12 см с двумя цветками. Взрослые генеративные растения 20–35 см высотой и 68 см диаметром, имеют до 600 серповидно повислых листьев, в среднем 32 см длиной и 1,5 см шириной. Цветки ярко-желтые с темно-бордовыми жилками, крупные, 8,0 см длиной и 7,7 см диаметром. Цветки почти на уровне листьев, длина цветоноса до 26 см. Каждая особь имеет в среднем 93 побега, из них 27 генеративных. Коробочка 5 см длиной и 5 см шириной имеет 6–72 семени. Процент семенификации – 75. У особей 12 лет корневище выступает над поверхностью почвы с множеством молодых побегов, которые могут повреждаться в период засухи. Это признаки старения особи. Продолжительность жизни особи 15 лет (Семенова, 2007).

Особенности интродукции, агротехники. Размножение семенное и вегетативное. Требуются регулярное рыхление почвы и прополка. Осенью растение имеет хорошо развитое корневище с множеством почек возобновления и столоны с чуть заметными почечными бугорками. Каждое корневище можно поделить на части с 1–3 почками, приживаемость составила 100 % (Семенова, 2007). Размножение в культуре *in vitro* показало, что наиболее целесообразно применение семян в стадии восковой спелости эндосперма, позволяющее получить растения-регенеранты, находящиеся в имматурном состоянии, в более короткие сроки по сравнению со стандартными методами проращивания семян. Для размножения данного вида эффективно использование цитокинина БАП в концентрации 0,25–0,50 мг/л. Заложение множественных побегов под действием данного регулятора роста возможно как на самом экспланте, так и через каллусную ткань (Набиева, Елисафенко, 2012).

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 15 баллов; общее состояние растений – 20 баллов; способы размножения в культуре – 20 баллов; развитие растений в период вегетации – 20 баллов. Итого – 95 баллов. Безусловно перспективный вид для интродукции.

ЯБС ИБПК СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из г. Новосибирска (ЦСБС СО РАН) в 1985 г. Представлены 20 экз. на коллекции ирисовых.

Сезонный цикл развития. Весенне-летнезеленый. Цветет в начале июня, созревание семян в начале августа. Ежегодно цветет и плодоносит.

Биологические особенности в культуре. Образует кусты 25–30 см высотой, с многочисленными побегами. В лопаточке в среднем насчитывается 2–4 листа. Нижние листья серповидно изогнутые, равны или ниже цветоносов и составляют 25–35 см в длину, 1,5–2,0 см в ширину. Цветонос высотой 20–35 см, несет на себе по 2 ярко-желтых цветка. Наружные доли околоцветника обратнояйцевидные, на верхушке немного выемчатые, 5–6 см длиной, 2,5–3,0 см шириной; внутренние доли околоцветника 4,5–5,5 см длиной, 1,8–2,5 см шириной. Трубка околоцветника по длине равна завязи. Коробочка веретеновидная. Семена темно-коричневые, морщинистые, с крупным ариллусом. Наблюдается обильный самосев. Часто проявляются гибридные сеянцы с грязно-желтыми или коричневатыми цветками. Отмечается взрывной тип цветения, с одновременным раскрытием многочисленных цветков.

Болезни и вредители. Редко цветки повреждают жуки-нарывники (род *Mylabris*; Fabricius, 1775). При загущенных посадках и при старении растений наблюдается вымокание или гниение корневищ, где активно развиваются личинки луковой мухи (*Delia antiqua Meig.*).

Особенности интродукции, агротехники. Хорошо растет на открытых участках с дренированными почвами. На плодородие почвы и полив отзывается интенсивным побегообразованием. Размножается семенами и делением корневища. Нуждается в омоложении каждые 3–4 года. Зимует без укрытия.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость и устойчивость к выпреванию и вымоканию: растения без повреждения – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям: растения без сильных повреждений – 15 баллов; общее состояние растений – 20 баллов; способы размножения в культуре: самосев – 20 баллов; состояние растений в вегетационный период: ежегодно цветут и образуют семена – 20 баллов. Итого – 95 баллов. Безусловно перспективный вид для интродукции.

СибБС ТГУ

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Республики Алтай (Кош-Агачский р-н, Курайский хребет, 2010, 2011 гг.; Чемальский р-н, окр. с. Чемал, 2012 г.). Представлено 10 экз. на экспозиции «Каменистая горка».

Сезонный цикл развития. Весенне-летне-осеннезеленый. Цветет в мае – июне, созревание семян в июле – августе. Ежегодно цветет и плодоносит.

Биологические особенности в культуре. В условиях культуры (по сравнению с природными популяциями) габитус практически не изменяется. Дает самосев.

Болезни и вредители. Не отмечаены.

Особенности интродукции, агротехники. Предпочитает солнечные участки с дренированными почвами. Размножается семенами и делением корневища. Нуждается в омоложении каждые 3 года. Подвержен вымоканию и выпреванию.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость и устойчивость к выпреванию и вымоканию: растения без повреждения – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям: растения без повреждения – 20 баллов; общее состояние растений: не отличающиеся по размерам от растений в природных местообитаниях – 15 баллов; способы размножения в культуре: самосев – 20 баллов; состояние растений в вегетационный период: ежегодно цветут и образуют семена – 20 баллов. Итого – 95 баллов. Безусловно перспективный вид для интродукции.

***Составители*:** Е.А. Афанасьева, О.О. Вронская, Т.В. Елисафенко, Е.В. Павлов, А.С. Прокопьев. ***Фото*:** Т.В. Елисафенко (см. прил. 2, табл. 53, рис. 2).

Iris ensata Thunb. – Касатик мечевидный, ирис мечевидный

Включен в Красные книги Российской Федерации (2008), статус 3; Амурской области (2020), статус 3, вид на северо-западном пределе ареала; Еврейской автономной области (2019), статус 3; Приморского края (2008), статус 3; Хабаровского края (2019), статус 2; Республики Саха (Якутия) (2017), статус 4; Сахалинской области (2019), статус 2. Включен в Красную книгу Российской Федерации новой редакции (Перечень…, 2023).

Ареал. В России вид встречается в Амурской области, Еврейской АО, Хабаровском крае, Приморском крае, Сахалинской обл., Республики Саха (Якутия) (Флора Сибири, 1987; Сосудистые растения…, 1987), вне России – в Северо-Восточном Китае, на п-ове Корея, в Японии (Kitagawa, 1979; Lee, 1996).

Местообитание. Растет на повышенных участках пойменных разнотравно-злаковых лугов, в редколесьях на южных склонах с хорошо дренированной почвой, по берегам рек.

Биологические особенности. Многолетний летнезеленый травянистый короткокорневищно-кистекорневой симподиально нарастающий поликарпик с розеточным прямостоячим побегом (Безделев, Безделева, 2006). Розеточные листья мечевидные, с ясно выраженной средней жилкой. Цветки крупные, до 15 см длиной, 7–8 см диаметром, красновато-пурпуровые, бархатистые, с желтым пятном в центре наружных долей околоцветника, в числе 1–4. Наружные доли околоцветника обратнояйцевидные, внутренние – ланцетные. Коробочки эллиптические, продолговато-овальные, с выступающими ребрами и прямым носиком. Семена плоские, светло-коричневые. В природе размножается вегетативно и семенами. Геофит. Мезофит, гелиофит, мезотроф, эвтроф.

Полезные свойства. Декоративное, высаживают в миксбордерах, бордюрах, групповых посадках (Фруентов, 1987). Используется в селекции. Известны сорта, в том числе российской селекции д-ра с.-х. наук З.В. Долгановой. Ученые выявили антибактериальное действие препаратов на основе этого вида и, в частности, их эффективность в отношении микобактерий туберкулеза. К тому же все части растения обладают слабительным и рвотным действием (Тихомирова и др., 2015).

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

БСИ ДВО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Приморского края (Хасанский р-н, окр. д. Ромашка) в 1998 г. Представлена малочисленная популяция. Растение периодически возобновляется самосевом.

Сезонный цикл развития. Весеннее отрастание наблюдается в конце апреля – начале мая. Цветет в июле, семена созревают в конце августа – начале сентября. Цветение и плодоношение ежегодное. В условиях культуры проходит полный цикл развития.

Биологические особенности в культуре. Многолетник с корневищем, состоящим из плотно прижатых коротких ответвлений, образующих плотную дерновину. *Латентный период*. Семена плоскосжатые, коричневые, в условиях культуры диаметр семени 7,52 ± 0,12 мм, ширина 6,8 ± 0,20 мм, масса 100 шт. 1,32 ± 1,31 г. Семена имеют маленький недифференцированный зародыш. Основную часть семени занимает костенеющий при созревании эндосперм. В течение латентного периода семена проходят стратификацию в почве. *Прегенеративный период*. Прорастание семян подземное. Растения образуют 2–3 мечевидных листа 2–8 см длиной, 0,3 см шириной, 1–2 придаточных корня 0,2–0,4 см длиной. Продолжительность стадии проростка 18–20 дней. У ювенильных растений до 9–11 листьев. Корневая система формируется за счет 8–9 разветвленных придаточных корней. Ювенильная фаза завершается в конце вегетационного периода с образованием 2–3 почек возобновления. Весной следующего года растения вступают в имматурный период развития, который длится 1–2 года. У особей формируются вегетативные побеги с 8–9 листьями. *Генеративный период*. Растения зацветают на третий год жизни, массовое цветение начинается на четвертый-пятый год, когда отмечается наибольшее число генеративных побегов. Цветоносы до 80 см длиной, внутри полые, листья мечевидные, с резко выступающей средней жилкой, 50–70 см длиной. Цветки в количестве 2–3, темно-пурпурно-малиновые, 8–9 см диаметром. РСП плода – 84,57 ± 5,6 семени (Миронова, 1990).

Болезни и вредители. Гетероспориоз ирисов – *Heterosporium iridis* Fautr.; ржавчина ирисов – *Puccinia iridis* (DC.) Wallr.; гладиолусовый трипс – *Taeniothrips simplex* Moris; крестоцветные блошки – *Phyllotreta cruciferae* Goeze, *Ph. undulate* Kutsch., *Ph. vittata* F.; совка озимая – *Agrostis segetum* Schiff.

Особенности интродукции, агротехники. Необходимы выбор участка с богатыми торфяными почвами, регулярная прополка и полив. Неустойчив к засухе.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 15 баллов; общее состояние растений – 15 баллов; способы размножения в культуре: самосев – 20 баллов; состояние растений в вегетационный период – 20 баллов. Итого – 90 баллов. Перспективный вид для дальнейшего изучения.

АФ БСИ ДВО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Приморского края (г. Владивосток, БСИ ДВО РАН) в 2008 г., семена; Амурской обл. (Благовещенский р-н, окр. г. Благовещенска) в 2009 г., деленка. Представлена самоподдерживающаяся интродукционная популяция.

Сезонный цикл развития. Летнезеленый. Цветет с третьей декады июня по вторую декаду июля, плодоношение в августе. Цветение и плодоношение ежегодное.

Биологические особенности в культуре. Хорошо размножается вегетативно и семенами. Сеянцы зацветают на четвертый год жизни. В отличие от других касатиков не разрастается вширь, а приподнимается вверх, образуя кочку (Болотова, 2013, 2015).

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. Неприхотливое растение, легко размножается делением корневища, не требует специальных приемов культивирования. Хорошо растет как на солнечном месте, так и в полутени, отлично развивается на участках, где периодически бывает избыточное увлажнение.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 20 баллов; общее состояние растений – 15 баллов; способы размножения в культуре: естественное вегетативное – 15 баллов; состояние растений в вегетационный период – 20 баллов. Итого – 90 баллов. Перспективный вид для дальнейшего изучения.

ЦСБС СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Приморского края в 1992, 2002, 2004, 2006 гг. Представлен на экспозициях «Парк Бонсай», «Редкие и исчезающие виды растений Сибири», «Сад непрерывного цветения» (Интродукция растений…, 2017) немногочисленными особями (до 50 куртин).

Сезонный цикл развития. Весенне-летнезеленый. Начало отрастания в конце апреля. Цветет в июне–июле, семена созревают в сентябре. Цветет ежегодно, плодоношение не ежегодное.

Биологические особенности в культуре. Лабораторная всхожесть после длительной холодной стратификации (3 месяца) составила 90 %. Зацветают на третий год. Завязываемость семян низкая. Самосев не образует.

Особенности интродукции, агротехники. В культуре требуется размножение рассадой, регулярный полив. Желателен участок умеренного затенения.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 20 баллов; общее состояние растений – 15 баллов; способы размножения в культуре: рассадой или повторное привлечение – 10 баллов; состояние растений в вегетационный период – 15 баллов. Итого – 80 баллов. Перспективный вид для дальнейшего изучения.

ЯБС ИБПК СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из г. Благовещенска в 2016 г. Представлен на коллекции ирисовых единственной куртиной.

Сезонный цикл развития. Весенне-летнезеленый. Начало отрастания в конце мая. Цветет в начале июля, семена созревают в сентябре. Цветение и плодоношение не ежегодное.

Биологические особенности в культуре. Отмечается хорошая всхожесть семян, полученных из других ботанических центров, но степень перезимовки сеянцев очень низкая. Многочисленные попытки привлечения деленками (взрослыми растениями) были неуспешны. Завязываемость семян очень низкая. Самосева не образует.

Особенности интродукции, агротехники. В культуре требуется регулярный и обильный полив. Желателен участок с затенением от полуденного палящего солнца. В жаркие и сухие дни цветок держится всего один день.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 10 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 20 баллов; общее состояние растений – 5 баллов; способы размножения в культуре: рассадой или повторное привлечение – 5 баллов; состояние растений в вегетационный период – 10 баллов. Итого – 50 баллов. Неперспективный вид для интродукции, требует особых условий выращивания.

СибБС ТГУ

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из г. Барнаула (НИИСС) в 2005 г.; Германии в 2012 г. Представлено 3 экз.

Сезонный цикл развития. Весенне-летнезеленый длительно вегетирующий вид. Отрастает в апреле – начале мая. Цветет в июле. Семена созревают в сентябре.

Биологические особенности в культуре. Размножение семенное и вегетативное.

Болезни и вредители. Устойчив, в отдельные годы может незначительно поражаться грибными болезнями.

Особенности интродукции, агротехники. Летом предпочитает хорошее увлажнение. Почвы необходимы влагоемкие, суглинистые; не переносит известь.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость, устойчивость к вымоканию и выпреванию: растения без повреждения – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям: растения без повреждения – 20 баллов; общее состояние растений: не отличающиеся по размерам от растений в природных местообитаниях – 15 баллов; способы размножения в культуре: искусственное вегетативное – 10 баллов; состояние растений в вегетационный период – 20 баллов. Итого – 85 баллов. Перспективный вид для дальнейшего изучения.

***Составители*:** Е.А. Афанасьева, Т.Н. Беляева, Т.Н. Веклич, Т.В. Елисафенко, Л.Н. Миронова. ***Фото*:** Г.Ф. Дарман (см. прил. 2, табл. 53, рис. 3).

Iris glaucescens Bunge – Касатик сизоватый, ирис сизоватый

Включен в Красные книги Российской Федерации (2008) [как *Iris scariosa* Willd. ex Link], статус 2; Алтайского края (2016), статус 3; Новосибирской области (2018), статус 2; Тюменской области (2020), статус 0, вероятно исчезнувший; Омской области (2015), статус 1. Включен в Красную книгу Российской Федерации новой редакции как *Iris scariosa* Willd. ex Link (Перечень…, 2023).

Ареал. Встречается в России на юге Западной Сибири (в Омской обл., Алтайском крае, Северо-Западном Алтае), вне России – в Казахстане, Северо-Западной Монголии, Северо-Западном Китае.

Местообитание. Степной вид. Растет в полынно-дерновинно-злаковых степях на солонцеватых песках, сухих каменистых и щебнистых склонах.

Биологические особенности. Многолетний травянистый короткокорневищный дерновинный поликарпик до 15 см высотой. Корневище толстое, узловатое, с остатками листовых влагалищ. Листья сизые, серповидно изогнуты. Цветки светло-лиловые, в числе двух; коробочка веретеновидная 4 см длиной, семена темно-коричневые, морщинистые. Опыляется шмелями, длиннохоботковыми пчелами. Ксерофит, мезоксерофит.

Полезные свойства. Декоративное.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

ЦСБС СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлекался из Алтайского края неоднократно (1995, 2006, 2007, 2009, 2010); из Республики Саха (Якутия, 1984). Представлены единичные экземпляры из трех популяций (Алтайский край) на экспозиции «Редкие и исчезающие виды растений Сибири», на «Дюне», каменистой горке.

Сезонный цикл развития. Длительно вегетирующий с летним ритмом цветения. Весенне-летне-осеннезеленый. Цветет в мае – июне. Цветет и плодоносит не ежегодно.

Биологические особенности в культуре. Чаще всего растения уступают по размерам природным популяциям. Завязываемость семян низкая, самосев не образует. Семена без присемянника, 4,8–5,8 мм длиной, меньше, чем в природе (до 6,7 мм) (Кайгородова и др., 2012), с обильным эндоспермом – 3,3–4,8 мм длиной и зародышем 1,9–2,5 мм длиной. Семена прорастают на свету при температуре +18–24 °С, период до прорастания 15–30 дней, период собственно прорастания 40–60 дней, всхожесть 25–50 %. Холодная стратификация ускоряет прорастание. У незрелых семян *in vitro* всхожесть составила 50 %, период до прорастания 12–15 дней, период прорастания не превышал 30–40 дней (Набиева, Елисафенко, 2012). Цветение при размножении рассадой насту-

пает на третий год. Длина генеративного побега до 40 см, в пазухах верхних листьев образуются цветки (1–3), коробочки 2–5 см длиной, 1,5–2,2 см шириной. РСП плода – 6–51 семя; РСП побега – 23–45 семян. Долголетний.

Болезни и вредители. Во второй половине лета листья повреждаются.

Особенности интродукции, агротехники. Необходимо выращивать на участках с хорошими дренажными свойствами. Размножение рассадой или делением корневища. Размножение в культуре *in vitro* показало, что наиболее целесообразно применение семян в стадии восковой спелости эндосперма, позволяющее получить растения-регенеранты, находящиеся в имматурном состоянии, в более короткие сроки по сравнению со стандартными методами проращивания семян. Для размножения данного вида эффективно использование цитокинина БАП в концентрации 0,25–0,5 мг/л. Заложение множественных побегов под действием данного регулятора роста возможно как на самом экспланте, так и через каллусную ткань (Набиева, Елисафенко, 2012).

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость, устойчивость к вымоканию и выпреванию – 10 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 15 баллов; общее состояние растений – 15 баллов; способы размножения в культуре: искусственное вегетативное – 10 баллов; состояние растений в вегетационный период – 10 баллов. Итого – 60 баллов. Неперспективный вид для интродукции, требует особых условий для выращивания.

ЯБС ИБПК СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из г. Новосибирска (ЦСБС СО РАН) в 1984 г. Представлено 15 экз. на коллекции ирисовых. Имеются образцы с обычной окраской околоцветника и белоцветковой формой.

Сезонный цикл развития. Весенне-летнезеленый. Весеннее отрастание отмечается в первой декаде мая, массовая бутонизация – в третьей декаде мая. Цветет в конце мая – начале июня, семена созревают в начале августа. Ежегодно цветет и плодоносит. На зиму уходит с зелеными листьями.

Биологические особенности в культуре. В условиях культуры наблюдается регулярный самосев.

Болезни и вредители. Редко наблюдается повреждение корневищ личинками луковой мухи.

Особенности интродукции, агротехники. Хорошо растет на открытых участках с дренированными плодородными почвами при умеренном поливе. Размножается семенами и делением корневища. Нуждается в омоложении каждые 3–4 года. Зимует без укрытия.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость и устойчивость к выпреванию и вымоканию: растения без повреждения – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям: растения без повреждения – 15 баллов; общее состояние растений: не отличающиеся по размерам от растений в природных местообитаниях – 20 баллов; способы размножения в культуре: самосев – 20 баллов; состояние растений в вегетационный период: ежегодно цветут и образуют семена – 20 баллов. Итого – 95 баллов. Безусловно перспективный вид для интродукции.

***Составители*:** Е.А. Афанасьева, Т.В. Елисафенко. ***Фото*:** Т.В. Елисафенко (см. прил. 2, табл. 53, рис. 4).

Iris humilis Georgi – Касатик низкий, ирис низкий

Включен в Красные книги Амурской области (2020), статус 2; Томской области (2013), статус 2; Еврейской автономной области (2019), статус 2; Приморского края (2008), статус 2; Хабаровского края (2019), статус 3, реликтовый вид на границе ареала; Красноярского края (2012), статус 3; Омской области (2015), статус 3; Кузбасса (2021), статус 3; Тюменской области (2020), статус 3; Курганской области (2012), статус 1.

Ареал. Восточноевропейско-азиатский (Науменко, 2008). Встречается в степной зоне Средней и Восточной Европы, Северного Казахстана, Южной Сибири, на Дальнем Востоке (в Амурской обл. и Приморском крае) (Сосудистые растения…, 1987). Вне России – в Монголии, на северо-западе Китая, в Японии (Флора европейской части СССР..., 1979; Редкие и исчезающие растения..., 1980; Флора Сибири, 1987; Редкие и исчезающие растения..., 1995).

Местообитание. Степной вид. Растет на степных лугах, каменистых и щебнистых склонах, по опушкам сухих боров (Флора Сибири, 1987).

Биологические особенности. Короткокорневищный травянистый низкорослый многолетник до 20 см высотой. Слабоветвистое узловатое эпигеогенное корневище (до 1 см в диаметре) имеет четко выраженные метамеры, по которым можно определить возраст растения на начальных этапах онтогенеза. Базальная часть корневища постепенно отмирает уже в прегенеративном периоде (Елисафенко, 2010). Листья сизовато-зеленые, в основании побега образуют розетку. Цветки желтые (Прокопьев, Катаева, 2017). Строгий энтомофил. В природе размножается вегетативно и семенами. В пазухе первого листа закладываются почки возобновления, на следующий год обычно трогается в рост одна, в результате образуется четковидное корневище. Почки возобновления располагаются близко к поверхности и повреждаются при выпасе и в засушливый период, в результате после засушливого года в популяции развивается незначительное число генеративных побегов (Елисафенко, 2010). Семена 3,8–5,0 мм длиной, 2,5–3,1 мм шириной, темно-бурые. Имеется светло-желтый присемянник, который составляет около 30 % от длины семени. Эндосперм плотный, белого цвета, составляет от 60 до 75 % размера семени. Зародыш молочного цвета, не дифференцирован, около 50 % длины эндосперма (Кайгородова и др., 2012). Геофит. Ксерофит, факультативный петрофит.

Полезные свойства. Декоративное и лекарственное (Фруентов, 1987).

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

АФ БСИ ДВО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Амурской обл. (Благовещенский р-н) в 2008 г., семена. Представлена самоподдерживающаяся интродукционная популяция.

Сезонный цикл развития. Весенне-летнезеленый. Цветет со второй декады мая по первую декаду июня, плодоношение в июне. Цветение и плодоношение ежегодное.

Биологические особенности в культуре. Хорошо размножается вегетативно и семенами. Наблюдается самосев. Неприхотливое растение, легко размножается делением корневища, не требует специальных приемов культивирования (Болотова, 2013).

Болезни и вредители. Не отмечены.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 20 баллов; общее состояние растений – 15 баллов; способы размножения в культуре: естественное вегетативное и самосев – 15 баллов; состояние растений в вегетационный период – 20 баллов. Итого – 90 баллов. Перспективный вид для дальнейшего изучения.

ЦСБС СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлекался неоднократно: из Республики Тыва (1976–1978); Республики Алтай (1995, 2001, 2006, 2022); Республики Бурятия (1978, 2015); Красноярского края (2003); Новосибирской обл. (1983, 2009); Приморского края (2004, 2013). Представлен на экспозициях «Парк Бонсай», «Редкие и исчезающие виды растений Сибири» малым числом особей.

Сезонный цикл развития. Весенне-летнезеленый. Длительно вегетирующий, с весенне-раннелетним ритмом цветения, быстроцветущий. Цветет в мае – июне, семена созревают в июле. Цветение ежегодное, плодоношение не ежегодное.

Биологические особенности в культуре. Семена прорастают на свету при температуре +20–25 °С, период до прорастания 20 дней, прорастание растянутое, за 30 дней лабораторная всхожесть составила 38 %. При осеннем грунтовом посеве всходы появляются в начале июня. Для проростков характерен ускоренный рост побега и корня. В возрасте 12 дней первичный корень 5 см длиной, придаточный 2 см, лист 3 см длиной и 0,15 см шириной. Ветвление начинается на 112-й день, растения имеют 9 листьев, самый крупный – 8-й лист (15 см длиной и 0,5 см шириной). В условия культуры обычно трогаются в рост обе почки возобновления, в результате корневище представляет собой неветвящийся, крупный ризом. Взрослые генеративные растения имели 13–39 побегов, в том числе от 3 до 11 генеративных. Число листьев на побеге в период массового цветения 4–5, на каждом генеративном побеге по 2 цветка. Растения крупнее, чем в естественных условиях: длина крупного листа 24,4 (20,5–28,5), ширина 0,9 см (0,5–1,2), высота стебля 18,1 см (11,0–25,9), диаметр цветка 6,3 см (5,5–8,9 см). Цветение начинается на второй год жизни. Процент плодообразования в условиях культуры составил 12,5, в природных популяциях – от 25 до 60. Число семян и процент семинификации отличается незначительно: в условиях культуры – 20,74 и 66,7, в природных популяциях – 26,74 и 51,26 соответственно (Семенова, 2007; Елисафенко, 2010). Самосев не отмечен. Малолетний.

Особенности интродукции, агротехники. Подвергается гетероспориозу (Семенова, 2007). Размножение в условиях культуры возможно только лабораторно-теплично-грунтовым способом или делением корневища (Елисафенко, 2010). Наиболее благоприятный участок для произрастания – умеренно увлажненный, хорошо освещенный. Также благоприятно для данного вида вегетативное размножение – деление корневища. Желателен умеренный полив в засушливый период. Зимующие почки возобновления у него находятся вблизи поверхности почвы, при посадке растение нельзя закапывать глубоко.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 15 баллов; общее состояние растений – 20 баллов; способы размножения в культуре – 10 баллов; состояние растений в вегетационный период – 15 баллов. Итого – 80 баллов. Перспективный вид для дальнейшего изучения.

ЯБС ИБПК СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Читинской обл. в 2004 г. Представлено 6 куртин на коллекции ирисовых.

Сезонный цикл развития. Весенне-летнезеленый. Весеннее отрастание отмечается в начале мая, цветет в середине июня в течение 3–4 недель. Цветение растянутое за счет неравномерного заложения и развития цветочных побегов. Семена созревают в июле.

Биологические особенности в культуре. Цветение регулярное, плодоношение нерегулярное. Семенное размножение затруднено, характеризуется затрудненным и растянутым периодом прорастания. В культуре поддерживается за счет вегетативного размножения. Малолетник, выпадает.

Болезни и вредители. Редко цветки повреждают жуки-нарывники.

Особенности интродукции, агротехники. Предпочитает открытые участки. Светолюбивый, засухоустойчивый. Не выносит застоя влаги. Требует пересева и подсадки новых растений.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 15 баллов; общее состояние растений – 15 баллов; способы размножения в культуре – 15 баллов; развитие растений в период вегетации – 20 баллов. Итого – 85 баллов. Перспективный вид для дальнейшего изучения.

СибБС ТГУ

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Томской обл. (окр. с. Еловка, 2009); Республики Алтай (окр. с. Чибит, 2012, с. Курай, 2013, с. Чемал, 2014, 2018). Выращивается на экспозиции «Каменистая горка».

Сезонный цикл развития. Весенне-летне-осеннезеленый. Цветет в мае, семена созревают в июле.

Биологические особенности в культуре. В условиях культуры габитус не изменяется. Длительно вегетирующий вид с весенне-раннелетним ритмом цветения. Цветение и плодоношение нерегулярное. Семенное размножение затруднено, возможно вегетативное – делением корневища. В культуре имеет низкие значения основных репродуктивных показателей. Число цветков на один генеративный побег не превышает двух. Плодов образуется еще меньше. В плоде в среднем формируется до 35 семязачатков (ПСП) и 9 семян (РСП). Соответственно коэффициент завязывания семян в плоде составляет всего 25,7 %. Семена характеризуются затрудненным и растянутым периодом прорастания. В лабораторных условиях после 1,5 месяца холодной стратификации прорастает почти четвертая часть семян – 27 %. Недолголетний, выпадает.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. Предпочитает открытые участки с каменистым субстратом и умеренным поливом. Светолюбивый, засухоустойчивый. Не выносит застоя влаги. Требует пересева и подсадки новых растений.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 5 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 20 баллов; общее состояние растений – 15 баллов; способы размножения в культуре – 10 баллов; развитие растений в период вегетации – 15 баллов. Итого – 65 баллов. Неперспективный вид для интродукции, требует особых условий выращивания.

***Составители*:** Е.А. Афанасьева, Т.Н. Веклич, Т.В. Елисафенко, Т.Н. Катаева. ***Фото*:** Г.Ф. Дарман (см. прил. 2, табл. 53, рис. 5).

Iris laevigata Fisch. et C.A. Mey. – Касатик гладкий, ирис гладкий

Включен в Красные книги Амурской области (2020), статус 2; Забайкальского края (2017), статус 3; Приморского края (2008), статус 3; Хабаровского края (2019), статус 4; Республики Саха (Якутия) (2017), статус 2; Иркутской области (2010), статус 2; Магаданской области (2019), статус 2.

Ареал. Восточноазиатский. В России встречается повсеместно в Амурской обл. и Приморском крае, спорадически – в Восточной Сибири, на Сахалине, Курилах (Сосудистые растения…, 1987). Вне России – на п-ове Корея, в Северо-Восточном Китае, Японии (Kitagawa, 1979; Lee, 1996).

Местообитание. Водно-болотный вид. Растет по заболоченным лугам, берегам озер, болотам, старицам.

Биологические особенности. Многолетний травянистый короткокорневищно-кистекорневой с утолщенными придаточными корнями симподиально нарастающий поликарпик с полурозеточным прямостоячим побегом (Безделев, Безделева, 2006). В природе размножается вегетативно и семенами. Выдерживает затопления, солеустойчив (Малышев, Пешкова, 1984). Гигрофит.

Полезные свойства. Декоративное. Используется как лекарственное растение в народной и восточной медицине. Всем частям растения приписывают сильное слабительное и рвотное действие. Отвар травы в середине XIX в. пытались применять даже для лечения сифилиса. В китайской медицине применяют корневища в качестве отхаркивающего средства (Фруентов, 1987; Малая энциклопедия Забайкалья..., 2009).

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

БСИ ДВО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Приморского края (Ольгинский и Хасанский р-ны). Представлены малочисленные интродукционные популяции. Периодически возобновляется посевом семян.

Сезонный цикл развития. Весеннее отрастание – вторая половина апреля – первая декада мая. Цветет в середине мая – середине июня, семена созревают во второй половине августа – первой декаде сентября. Цветение и плодоношение ежегодное. В условиях культуры проходит полный цикл развития (Миронова, 1980).

Биологические особенности в культуре. Многолетник, имеющий короткое и толстое корневище с массой придаточных корней; прямые стебли до 1 м высотой с 1–4 короткими листьями. Розеточные бледно-зеленые широкомечевидные листья со слабозаметной средней жилкой и фиолетово-красноватым основанием расположены веерообразно и могут достигать 70–90 см в длину и 2–4 см в ширину. Крупные цветки до 9 см диаметром, в числе от 1 до 3, с интенсивно-синей или фиолетовой и редко красноватой окраской с желтовато-белым пятном в середине ноготка и заходящим на пластинку наружных долей околоцветника. Семена коричнево-каштановые, блестящие, плоскосжатые, с почти ровной поверхностью, полукруглой формы, длина семени 6,44 ± 0,10 мм, ширина 5,11 ± 0,14 мм. Масса 100 шт. 2,45 ± 1,42 г; РСП плода – 77,54 ± 3,91 семени. Основную часть семени занимает костенеющий при созревании эндосперм.

Болезни и вредители. Гетероспориоз ирисов (*Heterosporium iridis* Fautr.), ржавчина ирисов (*Puccinia iridis* (DC.) Wallr.).

Особенности интродукции, агротехники. В засушливые годы значительно тормозится рост листьев и генеративных побегов, а также снижается семенная продуктивность. Предпочтительно выращивание в искусственных водоемах.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 15 баллов; общее состояние растений: плохо переносит особо жаркие и сухие периоды – 5 баллов; способы размножения в культуре: искусственное вегетативное – 10 баллов; состояние растений в вегетационный период: семеношение малочисленное − 15 баллов. Итого – 65 баллов. Вид требует особых условий выращивания.

АФ БСИ ДВО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Приморского края (г. Владивосток, БСИ ДВО РАН) в 2008 г., семена. Представлена самоподдерживающаяся интродукционная популяция.

Сезонный цикл развития. Весенне-летнезеленый. Цветет в июне, плодоношение в июле–августе. Цветение и плодоношение ежегодное.

Биологические особенности в культуре. Хорошо размножается вегетативно и семенами. Наблюдается самосев. Сеянцы зацветают на третий год жизни. Неприхотливое растение, легко размножается делением корневища, не требует специальных приемов культивирования (Болотова, 2013).

Болезни и вредители. Не отмечены.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 20 баллов; общее состояние растений – 15 баллов; способы размножения в культуре: естественное вегетативное, самосев – 15 баллов; состояние растений в вегетационный период – 20 баллов. Итого – 90 баллов. Перспективный вид для дальнейшего изучения.

ЦСБС СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Республики Бурятия (1984, 2009, 2014); Иркутской обл. (2004, 2011). Представлена многочисленная интродукционная популяция из Республики Бурятия (2014).

Сезонный цикл развития. Длительно вегетирующий, весенне-летне-осеннезеленый. Отрастание начинается в конце апреля. Цветет в середине июня – начале июля, семена созревают в августе. Цветение и полодоношение не ежегодное.

Биологические особенности в культуре. Растения при регулярном поливе превышают размеры особей природных местообитаний. Семена в среднем 7 мм длиной и 6 мм шириной, с крупным эндоспермом – 5,3 мм длиной, и линейным зародышем около 3 мм длиной. Для прорастания семян требуется длительная холодная стратификация (3–6 месяцев) при температуре 0–3 °С, лабораторная всхожесть составила 87 %. Биологическая долговечность семян при хранении в комнатных условиях 4 года (Дорогина, Елисафенко, 2014). При грунтовом осеннем посеве на следующий год прорастает 45 % семян, на второй – четвертый год отмечено дополнительное прорастание. В начале онтогенеза наблюдается быстрый рост побега и корневой системы. Через две недели после прорастания образуется придаточный корень. В возрасте 64 дней растения имели 7 листьев, наиболее развитый – шестой, 30 см длиной и 0,4 см шириной и корневую систему 11 см длиной. Ветвление начинается на второй год. Приживаемость растений высокая – 75–92 %. Зацветают на четвертый год при посеве в грунт и на третий год – при размножении рассадой. Зрелые генеративные растения имели 14 побегов, 78 листьев, генеративные побеги около 60 см высотой, наибольший лист 71 см длиной и 3 см шириной. На побеге формируются 2 цветка. Верхний цветок раскрывается через три дня после нижнего. Процент плодообразования – 43. Плод 4 см длиной, 1,5 см шириной; РСП плода – около 67 семян; процент семенификации – 40; РСП побега – 50 семян (Семенова, 2007).

Особенности интродукции, агротехники. Размножается семенами (рассадой) или осенним грунтовым посевом, а также вегетативно, делением корневища. Выращивать предпочтительно на открытых участках с повышенной влажностью. Взрослые растения могут расти длительное время на участках без увлажнения.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 20 баллов; общее состояние растений – 20 баллов; способы размножения в культуре – 10 баллов; состояние растений в вегетационный период − 15 баллов. Итого – 85 баллов. Перспективный вид для дальнейшего изучения**.**

ЯБС ИБПК СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлекался неоднократно из Республики Саха (Якутия): Хангаласский улус, устье р. Буотамы (2016); Мегино-Кангаласский улус, с. Техтюр (2008); окр. г. Якутска, Вилюйский тракт, 40-й км (2004, 2014), растения. Представлен в коллекции ирисовых.

Сезонный цикл развития. Весенне-летнезеленый. Весеннее отрастание отмечается в конце мая. Цветет в середине июня, плодоношение в конце августа. Цветение и плодоношение не ежегодное.

Биологические особенности в культуре. Хорошо размножается семенами, но приживаемость сеянцев невысокая. Вегетативное нарастание умеренное. Трудно размножается делением корневища, требует специальных приемов культивирования.

Болезни и вредители. Редко цветки повреждают жуки-нарывники.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 15 баллов; общее состояние растений – 5 баллов; способы размножения в культуре –

10 баллов; состояние растений в вегетационный период – 10 баллов. Итого – 60 баллов. Неперспективный вид для интродукции, требует особых условий выращивания.

***Составители*:** Е.А. Афанасьева, Т.Н. Веклич, Т.В. Елисафенко, Л.Н. Миронова. ***Фото*:** Л.Н. Миронова (см. прил. 2, табл. 53, рис. 6).

Iris ludwigii Maxim. – Касатик Людвига, ирис Людвига

Включен в Красные книги Российской Федерации (2008), статус 2; Алтайского края (2016), статус 2. Включен в Красную книгу Российской Федерации новой редакции (Перечень…, 2023).

Ареал. Узколокальный эндемик Северо-Западного Алтая. В Сибири отмечен на северном пределе распространения в Алтайском крае: Третьяковский р-н, окр. с. Екатерининское, с. Плоское, правый берег р. Плоской (Эбель, Эбель, 2005; Доронькин и др., 2010). Вне России встречается в Северо-Восточном Казахстане (Флора Сибири, 1987).

Местообитание. Растет по каменистым степям, в зарослях кустарников, на остепненных лугах.

Биологические особенности. Корневищный рыхлодерновинный травянистый поликарпический многолетник. Корневище ветвистое, растение образует рыхлую куртину. Розеточные листья до 25 см длиной, с 3–6 резко выступающими жилками. Цветки сине-фиолетовые, до 5–6 см диаметром. Коробочки овальные, с носиком. Семена округлые, коричневые. Мезоксерофит, гелиофит.

Полезные свойства. Декоративное благодаря вееровидным узким ярко-зеленым листьям и крупным фиолетово-синим цветкам. Может иметь ограниченное использование при оформлении каменистых садов, цветников в природном стиле, однако отличается, как правило, непродолжительным цветением, что существенно ограничивает возможности его практического применения. Представляет несомненный интерес для селекции.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

КузБС ИЭЧ ФИЦ УУХ СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Алтайского края (Третьяковский р-н) в 2011, 2020 гг. Представлено 5 экз.

Сезонный цикл развития. Летнезеленый. Цветет в июне. Семена созревают к концу августа – началу сентября (Интродукция растений…, 2017).

Биологические особенности в культуре. В сравнении с природной ценопопуляцией в культуре биометрические показатели растений практически не изменяются.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехника. Растет на освещенных участках с хорошо дренированной почвой. В культуре устойчив. Размножение вегетативное (деление корневищ), реже семенное.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 20 баллов; общее состояние растений – 15 баллов; способы размножение в культуре – 15 баллов; развитие растений в период вегетации – 20 баллов. Итого – 90 баллов. Перспективный вид для дальнейшего изучения.

ЦСБС СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Алтайского края (1983, 2008). Представлен немногочисленными куртинами на экспозициях «Парк Бонсай» и «Редкие и исчезающие виды растений Сибири».

Сезонный цикл развития. Длительно вегетирующий, весенне-летне-осеннезеленый. Отрастает в конце апреля, цветет в июне – июле, созревание семян в августе – сентябре. Плодоношение не ежегодное.

Биологические особенности в культуре. В условиях культуры размеры растений не изменяются. Семена прорастают в темноте при температуре +20–25 °С. Период до прорастания более 20 дней, прорастание длительное, за 36 дней всхожесть составила 72 %. Для проростков характерно быстрое развитие побега и корневой системы. В возрасте 23 дней особи имеют три листа, наиболее развитый третий – 5 см длиной и 0,2 см шириной; корневая система представлена главным корнем (4,5 см длиной), боковыми и придаточным (более 1,5 см длиной). В возрасте 120 дней начинается ветвление. В основании надземного побега с противоположных сторон появляются две почки,

дающие два дочерних побега. Виргинильные растения представлены компактным кустом с 8–37 побегами и 32–185 листьями, образуют 52–70 корней в кистевидной корневой системе. Из нижних пазушных почек узла кущения формируются молодые корневища с чешуевидными листьями. Корневище растет дугообразно, образует утолщение, из которого в дальнейшем появляются корни и листья. На генеративном побеге образуются на коротком цветоносе (1,5 см длиной) 2 цветка. Зрелые генеративные растения образуют дерновину, которая становится рыхлой из-за отмирания старых побегов. Цветков на особи 10–55. В условиях культуры цветки крупнее, больше масса семян, но ниже семенная продуктивность. В плоде 0–2 семени (в природе – 1–15). Процент семенификации – 0,72 (в природе – 9,7). За 7 лет от трех особей, имевших по три побега, способом деления корневища была получена популяция из 45 особей, которые имели в среднем по 55 побегов. Коэффициент размножения 99,6 % (Семенова, 2007).

Болезни и вредители. Во второй половине лета листья повреждаются ржавчиной.

Особенности интродукции, агротехники. Размножение искусственное вегетативное – делением корневищ или рассадой.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 15 баллов; общее состояние растений – 20 баллов; способы размножения в культуре – 10 баллов; развитие растений в период вегетации – 15 баллов. Итого – 80 баллов. Перспективный вид для дальнейшего изучения.

СибБС ТГУ

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Восточного Казахстана (окр. Колыванского озера, степь) в 2008 г. Представлено 6 экз.

Сезонный цикл развития. Начало отрастания в апреле. Активно вегетировать начинает в конце апреля – начале мая. Период от начала вегетации до цветения составляет от 36 до 49 дней. Зацветает в разные годы в период с 20.05 до 13.06. Продолжительность фенофазы цветения составляет обычно всего 8–10, реже 17–20 дней. Созревание семян нерегулярное, в конце августа – начале сентября. Вегетирует по октябрь.

Биологические особенности в культуре. Травянистый длиннокорневищный рыхлодерновинный поликарпик. Размножение преимущественно вегетативное (участками корневищ с почками возобновления). Образцы в культуре не отличаются по габитусу от растений в природных местообитаниях. Семенная продуктивность низкая: в 2016 г. в плодах завязывалось от 1 до 6 семян. Это ниже данных, приводимых в литературе (Семенова, 2007) для природных популяций вида, что, вероятно, обусловлено несоответствием условий интродукции и естественных местообитаний вида. В СибБС ТГУ в культуре устойчив. Неустойчивость вида в культуре отмечается в Алтайском крае (ЮСБС, Барнаул) (Лопатина, 1995) и в коллекции ботанического сада Санкт-Петербурга (БИН РАН) (Алексеева, 2003).

Болезни и вредители. Устойчив к болезням и вредителям.

Особенности интродукции, агротехники. В условиях культуры зимостоек, засухоустойчив. Требует освещенных солнечных участков южных и юго-западных экспозиций с хорошо дренированными бедными каменистыми почвами.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость, устойчивость к вымоканию и выпреванию: растения без повреждения – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям: растения без повреждения – 20 баллов; общее состояние растений: не отличающиеся по размерам от растений в природных местообитаниях – 15 баллов; способы размножения в культуре: естественное вегетативное – 15 баллов; состояние растений в вегетационный период: семеношение малочисленное или не ежегодное – 15 баллов. Итого – 85 баллов. Перспективный вид для дальнейшего изучения.

***Составители*:** Т.Н. Беляева, О.О. Вронская, Т.В. Елисафенко, Е.В. Павлов. ***Фото*:** Т.В. Елисафенко (см. прил. 2, табл. 54, рис. 1).

Iris mandshurica Maxim. – Касатик маньчжурский, ирис маньчжурский

Включен в Красную книгу Приморского края как *I. humilis* Georgi (2008), статус VU. В настоящее время должен быть присвоен статус 3.

Ареал. Эндемик Маньчжурского флористического района с ограниченным ареалом, постепенно сокращающимся из-за антропогенного воздействия. Вид известен в Приморском крае. Вне России – на севере Китая и п-ова Корея.

Местообитание. Растет на сухих травянистых склонах, каменистых вершинах, в составе травостоя остепненных лугов.

Биологические особенности. Многолетний летнезеленый травянистый короткокорневищный дерновинный симподиально нарастающий поликарпик с розеточным стелющимся побегом (Безделев, Безделева, 2006).

Полезные свойства. Декоративное растение. Химический состав не изучен.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

БСИ ДВО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Приморского края (Октябрьский р-н, окр. с. Синельниково). Представлен малочисленной популяцией.

Сезонный цикл развития. Весеннее отрастание наблюдается в течение второй половины апреля. Цветет во второй половине мая, созревание семян в конце июля – начале августа. Цветение и плодоношение ежегодное. Заканчивает вегетацию в середине августа.

Биологические особенности в культуре. Многолетник с короткоползучим корневищем, образующим рыхлую дерновину. Цветоносы до 20 см длиной, внутри полые; листья сизовато-зеленые, слегка мечевидные, 18–20 см длиной. Цветки светло-желтые с ярко-желтой бородкой на наружных долях околоцветника, с темно-коричневым жилкованием. Семена коричнево-бурые, грушевидные, с терминальным ариллусом, длина семени 4,02 ± 0,19 см, ширина 2,33 ± 0,17 см; масса 100 шт. 1,13 ± 1,71 г; РСП плода – 25,19 ± 1,91 семени. Семена имеют маленький недифференцированный зародыш, а основную часть семени занимает костенеющий при созревании эндосперм. В течение латентного периода семена проходят стратификацию в почве.

Болезни и вредители. Гетероспориоз ирисов (*Heterosporium iridis* Fautr.), ржавчина ирисов – (*Puccinia iridis* (DC.) Wallr.).

Особенности интродукции, агротехники. Необходим выбор солнечных, сухих участков с легкими почвами. В условиях культуры наблюдается выпад по истечении 3–4 лет. Необходимо повторное привлечение или возобновление посевом семян местной репродукции.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 10 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 15 баллов; общее состояние растений – 15 баллов; способы размножения в культуре – 5 баллов. Итого – 45 баллов. Неперспективный вид для интродукции, требует особых условий выращивания.

***Составитель*:** Л.Н. Миронова. ***Фото*:** Л.Н. Миронова (см. прил. 2, табл. 54, рис. 2).

Iris potaninii Maxim. – Касатик Потанина, ирис Потанина

Включен в Красные книги Республики Алтай (2017), статус 3; Красноярского края (2012), статус 1.

Ареал. Эндемик Северо-Восточной Азии. Встречается в Республике Алтай, Алтайском крае, на юге Красноярского края, в Республике Тыва, Республике Бурятия, Иркутской обл., на юге Забайкальского края, в Северной Монголии, Китае.

Местообитание. Растет в степном поясе по каменистым степям, по скалистым и щебнистым склонам гор. Поднимается до 2500 м над ур. м.

Биологические особенности. Травянистый короткокорневищный поликарпик до 20 см высотой, образует плотную дерновину. Цветки на коротких цветоносах, одиночные, погружены основанием в дерновину. Листья у основания побега сизовато-зеленые, линейные. Околоцветник светло-желтый. Семена от светло-коричневых до коричнево-красных, с небольшим присемянником. Ксерофит, петрофит.

Полезные свойства. Декоративное, можно использовать для альпинариев.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

ЦСБС СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлекался неоднократно: из Республики Алтай (2001, 2007, 2010, 2013, 2022); Республики Тыва (2003, 2005); Республики Бурятия (2004, 2014); Забайкальского края (2004). Представлен на экспозиции «Редкие и исчезающие виды растений Сибири» единичными особями.

Сезонный цикл развития. Весенне-летнезеленый. Цветет в июне (не ежегодно). Не образует плодов.

Биологические особенности в культуре. Размеры растений в условиях культуры соответствуют природным, плотной дернины не образует. Малолетний.

Особенности интродукции, агротехники. Требуется хороший дренаж. Выпревает.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость, устойчивость к вымоканию и выпреванию – 10 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 20 баллов; общее состояние растений – 15 баллов; способы размножения в культуре: искусственное вегетативное – 10 баллов; состояние растений в вегетационный период: ежегодно цветут и образуют семена – 10 баллов. Итого – 65 баллов. Неперспективный вид для интродукции, требует особых условий для выращивания.

ЯБС ИБПК СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Читинской обл. в 2004 г. Представлено 5 куртин на коллекции ирисовых.

Сезонный цикл развития. Весенне-летнезеленый. Весеннее отрастание отмечается в середине мая в течение двух недель. Цветет ежегодно в конце мая – начале июня. Семена созревают в конце второй декады июля, после чего наблюдается вторичное цветение. Образование плодов не ежегодное.

Биологические особенности в культуре. Размеры растений в условиях культуры соответствуют природным. В молодом возрасте образует плотную дерновину, число лопаточек в дернине может доходить до 40 шт. Интенсивное побегообразование позволяет через каждые 2–3 года проводить вегетативное деление. Цветонос невысокий, ниже листьев, почти сидячий, заканчивается одиночным цветком. Трубка околоцветника длинная, нитевидная, равна отгибу или длиннее его. Наружные доли околоцветника обратно-яйцевидные, постепенно суженные в ноготок, 3,6–4,3 см длиной, 1,6–2,0 см шириной. Внутренние доли околоцветника более короткие и узкие, 2,7–3,2 см длиной, 1,2–1,4 см шириной, с надрезанной верхушкой. Нижние листья узколинейные, коротко заостренные. После цветения листья продолжают расти и к середине лета достигают 10–14 см в длину, 0,4–0,6 см в ширину. Малолетник. Продолжительность жизни растений в культуре составляет 7–8 лет. Наблюдается не ежегодный незначительный самосев.

Особенности интродукции, агротехники. В отдельные годы выпревает. Предпочитает открытые участки с дренированными почвами. Хорошо отзывается на плодородие почвы и умеренный полив. Размножается семенами и делением корневища. Нуждается в подсадке молодых растений. Зимует без укрытия.

Болезни и вредители. Редко наблюдается повреждение корневищ личинками луковой мухи.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость, устойчивость к вымоканию и выпреванию – 15 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 15 баллов; общее состояние растений – 20 баллов; способы размножения в культуре: искусственное вегетативное – 20 баллов; состояние растений в вегетационный период: ежегодно цветут и образуют семена – 15 баллов. Итого – 85 баллов. Перспективный вид для дальнейшего изучения.

***Составители*:** Е.А. Афанасьева, Т.В. Елисафенко. ***Фото*:** Т.В. Елисафенко (см. прил. 2, табл. 54, рис. 3).

Iris pseudacorus L. – Касатик ложноаировый, к. болотный, ирис болотный, и. ложноаировый

Включен в Красную книгу Курганской области (2013), статус 0, вид, по-видимому, исчезнувший в регионе.

Ареал. Евразийский. Встречается в Европе, на Кавказе, в Западной Сибири (Курганская, Томская области), Малой Азии, Казахстане (Флора Сибири, 1987).

Местообитание. Бореально-неморальный вид. Растет по влажным местам, берегам водоемов, осоковым и травяным болотам (Флора Сибири, 1987).

Биологические особенности. Многолетнее короткокорневищное плотнодерновинное травянистое растение. Розеточные листья длинные, мощные, до 100–150 см длиной, широколинейные. Цветоносы до 110 см высотой. Цветки на длинных цветоножках, ярко-желтые, 7–10 см диаметром. Коробочки продолговато-овальные. Семена коричневые, сжатые, блестящие, 5–8 мм длиной. Гидрофит, гелиофит, эвтроф.

Полезные свойства. Декоративное. Имеет природные и садовые формы, в том числе махровые и пестролистные. Используется для создания групп у водоемов, в пейзажных цветниках. Корневища входят в состав сбора по прописи М.Н. Здренко (Блинова и др., 1990), а также используются в народной медицине для лечения заболеваний верхних дыхательных путей, мочеполовой системы, желудка, кишечника; содержат комплекс биологически активных веществ (Кортиков, 2008).

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

ЦСБС СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечено из Курганской обл. в 1984 г. Представлены многочисленные самоподдерживающиеся популяции на экспозициях «Парк Бонсай», «Редкие и исчезающие виды растений Сибири».

Сезонный цикл развития. Весенне-летне-осенезеленый. Цветет в июне – июле, созревание семян в сентябре – октябре. Ежегодно цветет и плодоносит.

Биологические особенности в культуре. Проявляет значительную толерантность к экологическим факторам. В условиях повышенного увлажнения размеры соответствуют природным местообитаниям. В более засушливых местах размеры значительно уступают естественным. Образует обильный самосев. Для семян характерно затрудненное фракционное прорастание на свету при температуре +24–28 °С, после холодной стратификации (3–6 месяцев при 0–5 °С) всхожесть составляет 70 %. Биологическая долговечность семян при хранении в комнатных условиях 7 лет. При осеннем грунтовом посеве в начале июня следующего года проросло 5,5 % семян, на второй год дополнительно 34,5 %, на третий – еще 10 % семян. Единичные особи зацветают на второй год жизни, большинство на третий-четвертый. В возрасте 15 дней формируются три типа корней: контрактильные, запасающие и всасывающие. Листья появляются через 7–10 дней. Ветвление начинается в возрасте 100 дней, в это время растения имеют 10 листьев, при этом первые 3 листа уже засохшие. Молодые генеративные растения 64 см высотой по генеративному побегу, имеют в среднем 8,8 вегетативных побегов и один генеративный, самый развитый лист 110,0 см длиной и 3,4 см шириной. На генеративном побеге развивается 4–5 цветков. Процент плодообразования – 90. Зрелые генеративные растения 82 см высотой, имеют 23 вегетативных побега и 6 генеративных, самый развитый лист 124,0 см длиной и 3,7 см шириной. На особи более 70 цветков 9–12 см диаметром. Процент плодообразования – 70. Длина коробочки 3,5–7,7 см, ширина 1,0–15,0 см; РСП плода – 15–88 семян. Корневище состоит из сильно утолщенных и укороченных годичных приростов 8,0–12,0 см длиной и 0,2–3,5 см диаметром, которые переплетаются и уплотняются. Растения используют для почвоукрепления. На третий год после посева образуется надежная живая изгородь. Долголетний (Семенова, 2007).

Особенности интродукции, агротехники. Размножение семенное, естественное и искусственное вегетативное. Переносит засуху.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость, устойчивость к вымоканию и выпреванию – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 20 баллов; общее состояние растений: более мощные, чем в природе, – 20 баллов; способы размножения в культуре – 20 баллов; состояние растений в вегетационный период – 20 баллов. Итого – 100 баллов. Безусловно перспективный вид для интродукции.

СибБС ТГУ

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из г. Новосибирска (ЦСБС СО РАН) в 1984, 1998 гг.; г. Томска в 2010 г. Представлено 30 экз.

Сезонный цикл развития. Весенне-летнезеленый длительно вегетирующий вид. Начало отрастания в апреле. Цветет в июне – июле в течение 20 дней. Созревание семян в сентябре.

Биологические особенности в культуре. Короткокорневищное многолетнее поликарпическое растение. Размножение вегетативное делением корневищ, семенами. В культуре формирует особи диаметром до 40–50 см. Процент плодообразования высокий – до 80. Прорастание семян растянутое, в течение 30–40 дней; всхожесть высокая – до 70–80 %.

Болезни и вредители. Устойчив.

Особенности интродукции, агротехники. Выращивают повсеместно на открытых или полутенистых влажных участках. Вид в культуре высокоустойчив, в особом уходе не нуждается.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость, устойчивость к вымоканию и выпреванию: растения без повреждения – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям: растения без повреждения – 20 баллов; общее состояние растений: более мощные, чем в природе, – 20 баллов; способы размножения в культуре: искусственное вегетативное – 10 баллов; состояние растений в вегетационный период: ежегодно цветут и образуют семена – 20 баллов. Итого – 90 баллов. Перспективный вид для дальнейшего изучения.

***Составители*:** Т.Н. Беляева, Т.В. Елисафенко, Т.Н. Катаева. ***Фото*:** Т.В. Елисафенко (см. прил. 2, табл. 54, рис. 4).

Iris ruthenica Ker-Gawl. – Касатик русский, ирис русский

Включен в Красные книги Курганской области (2012), статус 0, по-видимому, исчезнувший вид; Тюменской области (2020), статус 1, вид, находящийся под угрозой исчезновения.

Ареал. Южносибирско-монгольский вид с изолированными местонахождениями в Восточной Европе. Встречается в Сибири, Средней Азии и Монголии.

Местообитание. В хвойных и смешанных светлых лесах, поднимается в альпийский пояс.

Биологические особенности. Травянистый рыхлодерновинный длиннокорневищный поликарпик до 18 см высотой, с ползучим шнуровидным корневищем и многочисленными вегетативными побегами. Листья нежесткие, линейно-ланцетные, постепенно заостренные. Генеративные побеги простые, с 2–3 пленчатыми листочками. Цветки одиночные, сине-фиолетовые, душистые. Плод – шаровидно-овальная коробочка. Процент семенификации – 17–27. Ксеромезофит.

Полезные свойства. Декоративное.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

ЦСБС СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Республики Алтай (1958); Новосибирской обл. (1995, 2003); Алтайского края (2006, 2012, 2014); Кемеровской обл. (2006). Представлены популяции немногочисленными особями на экспозициях «Вальс цветов», «Лекарственные растения», «Редкие и исчезающие виды растений Сибири».

Сезонный цикл развития. Весенне-летнезеленый. Цветет в июне, созревание семян в августе. Цветение и плодоношение не ежегодное.

Биологические особенности в культуре. В условиях культуры размеры особи соответствуют природным местообитаниям, но не разрастается вегетативно, формирует компактные клоны. Генеративный побег 3–9 см длиной, цветок 3–5 см диаметром. Процент плодообразования – 50–100. Самосев не отмечен.

Болезни и вредители. Во второй половине лета листья повреждаются ржавчиной.

Особенности интродукции, агротехники. Выращивать следует на умеренно затененных участках. Размножение рассадой и искусственное вегетативное – делением корневищ.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 15 баллов; общее состояние растений – 15 баллов; способы размножения в культуре – 10 баллов; состояние растений в вегетационный период – 15 баллов. Итого – 75 баллов. Перспективный вид для дальнейшего изучения.

ЯБС ИБПК СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Самарской обл. (2007); Алтайского края, г. Барнаула (2015); Амурской обл., г. Благовещенска (2015).

Сезонный цикл развития. Весенне-летне-осеннезеленый. Весеннее отрастание отмечается в конце мая. Цветет в середине июня. Семена созревают в конце июля. Цветение обильное и регулярное, плодоношение регулярное, но не обильное.

Биологические особенности в культуре. В условиях культуры габитус растения увеличивается, представляет собой густую и плотную дернину. При созревании семенные коробочки раскрываются, семена высыпаются и растаскиваются муравьями. Самосев нерегулярный. Наблюдается старение куста облысением в центре.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. Хорошо растет на открытых участках с дренированными почвами. Отзывается на плодородие почвы и полив интенсивным наращиваем вегетативной массы. Размножается семенами и делением куста. Нуждается в омоложении каждые 6–8 лет. Зимует без укрытия.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 20 баллов; общее состояние растений – 20 баллов; способы размножения в культуре – 15 баллов; состояние растений в вегетационный период – 15 баллов. Итого – 90 баллов. Перспективный вид для дальнейшего изучения.

СибБС ТГУ

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Томской обл. (2010, 2021); Республики Алтай (2015).

Сезонный цикл развития. Весенне-летне-осеннезеленый. Цветет в мае – июне. Созревание семян в июле. Феноритм неустойчивый. Цветение и плодоношение не ежегодное.

Биологические особенности в культуре. В условиях культуры габитус растения сохраняется. Цветение и плодоношение нерегулярное и необильное. Может хорошо разрастаться вегетативно, но растение в культуре неустойчиво, может вымокать и выпревать в зимний период.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. Необходим выбор участка с дренированным субстратом. Предпочитает богатые рыхлые почвы.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 15 баллов; общее состояние растений – 15 баллов; способы размножения в культуре – 5 баллов; состояние растений в вегетационный период – 15 баллов. Итого – 70 баллов. Перспективный вид для дальнейшего изучения.

***Составители*:** Е.А. Афанасьева, Т.В. Елисафенко, О.Д. Чернова. ***Фото*:** А.С. Прокопьев (см. прил. 2, табл. 54, рис. 5).

Iris sanguinea Donn – Касатик кроваво-красный, ирис кроваво-красный

Включен в Красные книги Иркутской области (2020), статус 2; Республики Саха (Якутия) (2017), статус 3.

Ареал. В Иркутской обл. находится на границе ареала. В России распространен к востоку от оз. Байкал в Восточной Сибири и на Дальнем Востоке. Вне России – в Монголии, Японии, Северо-Восточном Китае, на п-ове Корея.

Местообитание. Произрастает по пойменным сырым и заболоченным лугам, лесным опушкам, в зарослях кустарников.

Биологические особенности. Многолетнее растение с тонким ветвящимся корневищем, образующим плотную дерновину. Весной развивающиеся листья имеют темно-бордовую окраску, в дальнейшем приобретают светло-зеленый цвет. Цветки темно-фиолетового цвета. Размножается семенами и вегетативно.

Полезные свойства. Декоративное растение.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

ЦСБС СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Забайкальского края в 2000, 2003, 2004 гг. Популяции представлены многочисленными особями на экспозициях «Вальс цветов» и «Редкие и исчезающие виды растений Сибири».

Сезонный цикл развития. Весенне-летнезеленый. Цветет в июне, семена созревают в августе. Цветение и плодоношение ежегодное, обильное.

Биологические особенности в культуре. Образует компактные куртины с прямостоячими генеративными побегами. Процент плодообразования – 43–72. Плод 2,2–4,7 см длиной, 0,9–1,9 см шириной. ПСП плода – 93–141 семязачаток; РСП плода – 27–130 семян; процент семенификации – 77. Образует самосев.

Особенности интродукции, агротехники. Не требует особых условий выращивания. Переносит засуху. Регулярный полив благоприятен.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 20 баллов; общее состояние растений – 15 баллов; способы размножения в культуре – 20 баллов; состояние растений в вегетационный период – 20 баллов. Итого – 95 баллов. Безусловно перспективный вид для интродукции.

БС ИГУ

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Забайкальского края (ЗБС) в 2005 г. (семена собраны в Забайкальском крае, р. Газимур); Иркутской обл. (Голоустненский тракт) в 2019, 2020 гг. Представлены 2 малочисленных популяции.

Сезонный цикл развития. Летнезеленый. Листья начинают отрастать в конце апреля и имеют красновато-бурую окраску. К началу цветения листья зеленеют. Цветет ежегодно в первой половине июня 4–5 дней. Семена созревают в конце августа – начале сентября. Феноритм устойчивый. Плодоносит редко.

Биологические особенности в культуре. В условиях культуры (по сравнению с природными популяциями) габитус практически не изменяется. Семена темно-бурые, сдавленные с боков. При посеве на рассаду весной в условиях закрытого грунта семена прорастают 40–50 дней. При подзимнем посеве в грунт всходы появляются весной на первый год после посева. Всхожесть около 8 %. В генеративный период растения вступают на третий год жизни. Возобновление самосевом не наблюдалось.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. Необходимы выбор хорошо освещенного участка, регулярный полив и прополка 1–2 раза за вегетационный период. В культуре возможно размножение делением корневищ.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 20 баллов; общее состояние растений – 15 баллов; способы размножения в культуре: искусственное вегетативное, растения не натурализуются – 10 баллов; состояние растений в вегетационный период – 15 баллов. Итого – 80 баллов. Перспективный вид для дальнейшего изучения.

***Составители*:** Т.В. Елисафенко, С.Е. Калинович. ***Фото*:** А.С. Прокопьев (см. прил. 2, табл. 54, рис. 6).

Iris setosa Pall. ex Link – Касатик щетинистый, ирис щетинистый

Включен в Красную книгу Иркутской области (2020), статус 2, вид на западной границе ареала.

Ареал. Азиатско-североамериканский. В России встречается в Сибири (Красноярский край, Иркутская обл., Якутия), на Дальнем Востоке. За пределами России – в Северо-Восточном Китае, на Корейском полуострове, в Японии, Северной Америке (приморская полоса Аляски, Алеутские острова) (Флора Сибири, 1987).

Местообитание. Лугово-болотное растение. Растет по берегам водоемов, по болотам, на открытых участках и в зарослях кустарников.

Биологические особенности. Короткокорневищный дерновинный многолетник. Побеги до 100 см высотой. Листья более 1 см шириной, мечевидные. Цветки в числе 2–7 на побеге, 5,5–9,0 см диаметром, сиреневые, с мраморным рисунком. Коробочка трехугольная, сильно вздутая, до 3,5 см длиной, 1,1–2,2 см шириной, без носика. Семена косояйцевидные, коричневые, блестящие. Геофит. Гидрофит, гелиофит, мезотроф.

Полезные свойства. Декоративное (в рокариях, групповых посадках).

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

СибБС ТГУ

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из г. Барнаула (НИИСС им. М.А. Лисавенко) в 2008 г.; г. Владивостока (БСИ ДВО РАН) в 2013 г.; г. Москвы (Ботанический сад МГУ) в 2013 г. Представлено 20 экз.

Сезонный цикл развития. Весенне-летне-осеннезеленый длительновегетирующий многолетник. Отрастает в апреле – начале мая. Цветет в июне – июле в течение 20–28 дней. Продолжительность цветения одного цветка 3 дня. Семена созревают в августе – начале сентября.

Биологические особенности в культуре. Размножение семенное и искусственное вегетативное. РСП плода в среднем – 24 ± 2 семени. Масса 1000 семян около 9 г. При посеве в грунт прорастание семян растянутое, в течение 2 месяцев; всхожесть семян до 60 %.

Болезни и вредители. Устойчив.

Особенности интродукции, агротехники. Требует посадки на открытых, хорошо освещенных участках с обычными садовыми влагоемкими почвами. В культуре высокоустойчив, образует самосев.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость, устойчивость к вымоканию и выпреванию: растения без повреждения – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям: растения без повреждения – 20 баллов; общее состояние растений: растения более мощные, чем в природе, – 20 баллов; способы размножения в культуре: самосев – 20 баллов; состояние растений в вегетационный период: ежегодно цветут и образуют семена – 20 баллов. Итого – 100 баллов. Безусловно перспективный вид для интродукции.

***Составители*:** Т.Н. Беляева, О.Д. Чернова. ***Фото*:** Т.Н. Беляева (см. прил. 2, табл. 55, рис. 1).

Iris sibirica L. – Касатик сибирский, ирис сибирский

Включен в Красные книги Новосибирской области (2018), статус 3, вид на северо-восточной границе ареала; Томской области (2013), статус 1; Алтайского края (2016), статус 2; Ханты-Мансийского автономного округа – Югры (2013), статус 3.

Ареал. Евразийский. Встречается в Европе, на Кавказе, в Сибири, Малой Азии, Северо-Западном Казахстане (Флора Сибири, 1987).

Местообитание. Растет по сырым березовым колкам и их опушкам, пойменным заболоченным и лесным лугам.

Биологические особенности. Короткокорневищный плотнодерновинный травянистый многолетник. Розеточные листья линейные, короче цветоносов, до 50–80 см длиной. Цветоносы 60–130 см высотой. Цветки в числе 2–5, темно-синие, диаметром 5–8 см. Наружные доли околоцветника синие, редко белые с сиреневым оттенком. Коробочки 2–3 см длиной, тупые. Семена светло-серые, 4–5 мм длиной, 3,0–3,5 мм шириной, почти гладкие, блестящие. Геофит. Мезофит, гелиофит, мезотроф.

Полезные свойства. Декоративное. Известно большое количество сортов, в том числе российской селекции д-ра с.-х. наук З.В. Долгановой. Используется в посадках группами, в составе миксбордеров, в цветниках «Природный луг», в оформлении водоемов, цветочных композиций, как срезочная культура.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

ЦСБС СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Забайкальского края в 2000 г.; г. Томска (СибБС ТГУ) в 1959, 2010, 2011 гг.; Новосибирской обл. в 2019, 2020 гг. Представлены самоподдерживающиеся многочисленные интродукционные популяции.

Сезонный цикл развития. Весенне-летне-осеннезеленый. Цветет в июне – июле, семена созревают в июле – августе. Цветение и плодоношение регулярное.

Биологические особенности в культуре. Семена прорастают на свету при температуре +23–24 °С через 5–7 дней, лабораторная всхожесть 70–80 %. Генеративный период наступает на третий-четвертый год. Растения образуют плотные куртины с прямостоячими побегами 100–114 см высотой. Наиболее развитый лист вегетативного побега 70–76 см длиной, 1,0–1,4 см шириной. На генеративном побеге обычно образуется 3–4 цветка 7–9 см диаметром. В культуре из семян из СибБС ТГУ выщепляется белоцветковая форма. Жизненность растений значительно зависит от происхождения. Томские интродуценты неприхотливы, образуют обильный самосев. Растения природных местообитаний при первичной интродукции часто выпадают.

Особенности интродукции, агротехники. При первичной интродукции необходимо подбирать условия выращивания, затенение, регулярный полив.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость, устойчивость к вымоканию и выпреванию – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 20 баллов; общее состояние растений –

15 баллов; способы размножения в культуре – 15 баллов; состояние растений в вегетационный период: ежегодно цветут и образуют семена – 20 баллов. Итого – 90 баллов. Безусловно перспективный вид для интродукции.

СибБС ТГУ

Характеристика испытанных образцов в коллекции. Привлечен из г. Барнаула (НИИСС им. М.А. Лисавенко) в 1984, 2010 гг.; Германии в 2010 г. Представлено 30 экз.

Сезонный цикл развития. Весенне-летне-осеннезеленый длительно вегетирующий вид. Отрастает в апреле. Цветет в июне в течение 14–20 дней. Семена созревают в августе – первой половине сентября. Период от начала цветения до начала созревания в среднем 88 дней. Окончание вегетации в октябре.

Биологические особенности в культуре. Размножение семенное и вегетативное. Средняя масса 1000 семян 8–9 г. Процент плодоцветения – 80–90; РСП плода – 19–45 семян. Лабораторная всхожесть семян 60–80 %, прорастание растянутое.

Болезни и вредители. Устойчив.

Особенности интродукции, агротехники. Выращивают повсеместно на открытых и слегка затененных участках с рыхлыми садовыми почвами. Не любит задернованных и тяжелых глинистых почв. В культуре высокоустойчивый, неприхотливый вид.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость, устойчивость к вымоканию и выпреванию: растения без повреждения – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям: растения без повреждения – 20 баллов; общее состояние растений: более мощные, чем в природе, – 20 баллов; способы размножения в культуре: искусственное вегетативное – 10 баллов; состояние растений в вегетационный период: ежегодно цветут и образуют семена – 20 баллов. Итого – 90 баллов. Безусловно перспективный вид для интродукции.

***Составители*:** Т.Н. Беляева, Т.В. Елисафенко, Т.Н. Катаева. ***Фото*:** Т.Н. Катаева (см. прил. 2, табл. 55, рис. 2).

Iris tigridia Bunge – Касатик тигровый, ирис тигровый

Включен в Красные книги Российской Федерации (2008); Республики Алтай (2017), статус 3; Алтайского края (2016), статус 3; Красноярского края (2012), статус 2, вид на северной границе ареала; Республики Тыва (2018), статус 2; Республики Хакасия (2012), статус 1. Включен в Красную книгу Российской Федерации новой редакции (Перечень…, 2023).

Ареал. Западносибирско-монгольский. Эндемик Северо-Восточной Азии. Встречается на юге Западной Сибири, в Казахстане и Монголии. В Забайкалье этот вид замещается на *I. ivanivae* V. Doronkin (Семенова, 2007).

Местообитание. Горно-степной вид. Растет на южных склонах, осыпях, песчаных степях, на каменистых склонах горно-лесного пояса поднимается до высоты 2000 м над ур. м. Вид с узкой экологической амплитудой.

Биологические особенности. Многолетний травянистый короткокорневищный поликарпик высотой 10–25 см, с плотной дерновиной. Листья линейные, сизые. Цветок сине-фиолетовый, с темными пятнами и жилками. Наружные доли околоцветника с бородками. На генеративном побеге обычно образуется один цветок, редко два. Процент плодообразования – 25. Коробочка веретеновидная, около 4,0 см длиной и 1,5 см шириной, процент семенификации – 36–40. Семена коричневые, морщинистые, с небольшим светло-желтым присемянником, 5,0–6,3 мм длиной, 3,5–4,0 мм шириной. Эндосперм 3,6–4,4 мм длиной, зародыш составляет половину длины эндосперма (Nabieva, Elisafenko, 2017). Мезоксерофит, ксерофит.

Полезные свойства. Декоративен, может быть использован для альпинариев.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

ЦСБС СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Республики Алтай (1982, 1995, 2010, 2012). Представлен на экспозициях «Парк Бонсай», «Редкие и исчезающие виды растений Сибири» единичными экземплярами.

Сезонный цикл развития. Весенне-летне-осеннезеленый. Цветет не ежегодно, в начале июня, не плодоносит.

Биологические особенности в культуре. Семена прорастали на 13-й день при температуре +23–28 °С, всхожесть составила 27 %. При длительной холодной стратификации всхожесть увеличилась на 10 %, но период до прорастания семян увеличился в 2 раза. В течение опыта семена прорастали 77 дней, но половина из проросших – за 5 дней, энергия прорастания (на 5-й день) – 15 % (Nabieva, Elisafenko, 2017). При посеве в грунт в середине мая прорастают летом следующего года. Зацветают на четвертый-пятый год жизни. Высота генеративного побега 10–15 см (Семенова, 2007). Положительные результаты дало микроклональное размножение, однако возникают трудности при адаптации регенерантов в открытый грунт (Nabieva, Elisafenko, 2017).

Болезни и вредители. В середине лета листья повреждаются ржавчиной, что снижает их декоративность.

Особенности интродукции, агротехники. Необходимо создание микроэкологических условий, растет на хорошо дренированной почве.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость, устойчивость к вымоканию и выпреванию – 10 баллов; устойчивость к болезням и вредителям: растения без повреждения – 15 баллов; общее состояние растений – 15 баллов; способы размножения в культуре – 10 баллов; состояние растений в вегетационный период – 10 баллов. Итого – 60 баллов. Неперспективный вид для интродукции, требует особых условий выращивания.

***Составитель*:** Т.В. Елисафенко. ***Фото*:** Т.В. Елисафенко (см. прил. 2, табл. 55, рис. 3).

Iris vorobievii N.S. Pavlova – Касатик Воробьёва, ирис Воробьёва

Включен в Красные книги Российской Федерации (2008), статус 1; Приморского края (2008), статус EN. Включен в Красную книгу Российской Федерации новой редакции (Перечень…, 2023).

Ареал. В России встречается в Приморском крае (только на юге Хасанского р-на). Вне России – в Северо-Восточном Китае и Северной Корее.

Местообитание. Лугово-степной вид. Растет на открытых травяных склонах, в разреженных дубняках.

Биологические особенности. Многолетний летнезеленый травянистый короткокорневищно-кистекорневой плотнодерновинный симподиально нарастающий поликарпик с полурозеточным прямостоячим побегом (Безделев, Безделева, 2006). Ксеромезофит.

Полезные свойства. Лекарственные свойства не описаны. Декоративное.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

БСИ ДВО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Приморский края (Хасанский р-н, окр. пос. Краскино). Представлены единичные экземпляры.

Сезонный цикл развития. Весеннее отрастание наблюдается в течение второй половины апреля. Цветет во второй половине мая, семена созревают в начале августа.

Биологические особенности в культуре. Растение до 25 см высотой, корневище вертикальное, с радиально расположенными придаточными корнями. Листья зеленые, мечевидные, 15–25 см длиной, 1,5 см шириной. Цветки лимонно-желтые, с коричневым жилкованием у желтой бородки, 5–6 см диаметром. Семена темно-коричневые, продолговатые, с терминальным ариллусом (Алексеева и др., 2011). Длина семени 4,65 ± 0,21 мм, ширина 2,33 ± 0,21 мм, масса 100 шт. 1,04 ± 1,32 г. РСП плода – 21,52 ± 1,97 семян.

Болезни и вредители. Гетероспориоз ирисов (*Heterosporium iridis* Fautr.), ржавчина ирисов (*Puccinia iridis* (DC.) Wallr).

Особенности интродукции, агротехники. При интродукции необходим выбор солнечных, сухих участков с легкими почвами. В условиях культуры наблюдается выпад по истечении 3–4 лет. Необходимо повторное привлечение или возобновление посевом семян местной репродукции.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 10 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 15 баллов; общее состояние растений – 15 баллов; способы размножения в культу-

ре: повторное привлечение – 5 баллов; состояние растений в вегетационный период: семеношение малочисленное – 15 баллов. Итого – 60 баллов. Неперспективный вид для интродукции, требует особых условий выращивания.

***Составитель*:** Л.Н. Миронова. ***Фото*:** Л.Н. Миронова (см. прил. 2, табл. 55, рис. 4).

Pardanthopsis dichotoma (Pall.) Lenz – Пардантопсис вильчатый,
ирис вильчатый, касатик вильчатый

Включен в Красную книгу Амурской области (2020), статус 3.

Ареал. Маньчжуро-даурский вид. В России встречается в Амурской обл., на юго-востоке Забайкальского края (Флора Сибири, 1987). За пределами России – в Северо-Восточном Китае и Северной Монголии (Kitagawa, 1979; Грубов, 1982).

Местообитание. Степной вид. Растет преимущественно в остепненных ценозах, на каменистых склонах, реже на сухих лугах в долинах рек.

Биологические особенности. Травянистый короткокорневищный многолетник. Стебель одиночный, до 120 см высотой, оканчивается вильчато-разветвленным соцветием. Листья расположены веерообразно у основания стебля, 3–5 см шириной. Цветки около 4 см, сиреневые, крапчатые; трубка околоцветника выражена слабо. Цветы распускаются ночью или рано утром, к утру увядают. В пасмурную погоду цветки можно наблюдать до середины дня.

Полезные свойства. Декоративное, лекарственное (Фруентов, 1987; Телятьев, 1991).

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

АФ БСИ ДВО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Амурской обл. (Благовещенский р-н) в 2007 г., растения. Представлена самоподдерживающаяся интродукционная популяция.

Сезонный цикл развития. Травянистый многолетник. Цветет ежегодно в июне – июле, плодоношение в августе – сентябре.

Биологические особенности в культуре. Хорошо размножается вегетативно и семенами. Неприхотливое растение, не требует специальных приемов культивирования.

Болезни и вредители. Незначительно поражается листогрызущими насекомыми и в условиях влажного лета поражается спорами гриба *Puccinia iridis*.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 15 баллов; общее состояние растений – 15 баллов; способы размножения в культуре: естественное вегетативное – 15 баллов; состояние растений в вегетационный период – 15 баллов. Итого – 80 баллов. Перспективный вид для дальнейшего изучения.

ЦСБС СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Забайкальского края в 1980, 1981, 2004 гг. Представлен немногочисленной интродукционной популяцией.

Сезонный цикл развития. Весенне-летнезеленый. Цветет в июле – августе, семена созревают в сентябре.

Биологические особенности в культуре. Семя в среднем 6 мм длиной, 3 мм шириной, обильный эндосперм, зародыш линейный. Семена прорастают на свету при температуре +20–25 °С через 8 дней после начала опыта. Период прорастания 64 дня, всхожесть 94 %. При посеве семян в грунт в начале лета проростки появляются на 24-й день, грунтовая всхожесть 22 %. В начале онтогенеза растения очень быстро развиваются, через 28 дней от всходов особи имеют по 4 листа. Ветвление начинается на 80-й день; 80 % особей зацветают на второй год жизни. Побеги крайне неустойчивы к полеганию. Листья ярко-зеленые с сизым налетом, слегка серповидные. Зрелые генеративные растения 100–120 см высотой, имеют до 20 вегетативных побегов и 12 генеративных. На побеге формируется 7–10 сине-фиолетовых цветков диаметром 7,5 см (Семенова, 2007). Характерной особенностью является раскрытие цветков после 15 ч дня. Процент плодообразования – 44. Плод – узкоэллипсоидальная трехгранная бледно-зеленоватая коробочка. Процент семенификации – 40–70. В отдельные годы образует необильный самосев.

Особенности интродукции, агротехники. Размножение рассадой на засушливых участках с регулярным поливом.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 10 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 15 баллов; общее состояние растений – 15 баллов; способы размножения в культуре: рассадой и незначительный самосев – 15 баллов; состояние растений в вегетационный период – 20 баллов. Итого – 75 баллов. Перспективный вид для дальнейшего изучения.

БС ИГУ

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Забайкальского края (г. Чита, Забайкальский БС) в 2002 г., представлена малочисленная популяция; г. Благовещинска (Амурский филиал БСИ ДВО РАН) в 2016 г., представлены единичные особи.

Сезонный цикл развития. Весеннее-летнезеленый. Листья начинают отрастать в середине мая. Цветет в июле, семена созревают в конце августа. Листья усыхают в конце сентября. Фенoритм устойчивый. Цветение и плодоношение ежегодное.

Биологические особенности в культуре. В условиях культуры габитус, по сравнению с природными популяциями, не выходит за пределы средних значений. Увеличивается количество цветков в соцветии в 2–3 раза. Семена коричневые, со светлой пленочной каймой, 5 мм длиной, 2 мм шириной. При посеве на рассаду весной в условиях закрытого грунта семена прорастают 8–10 дней, всхожесть около 50 %. При подзимнем посеве в грунт всходы наблюдаются весной. В фазу молодых генеративных растений растения вступают на третий-четвертый год жизни. Возобновление самосевом обильное в пределах обрабатываемого участка.

Болезни и вредители. Плоды повреждают насекомые.

Особенности интродукции, агротехники. При интродукции необходим выбор освещенного, сухого места.

Оценка первичной интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 15 баллов; общее состояние растений – 15 баллов; способы размножения в культуре – 20 баллов; состояние растений в вегетационный период – 20 баллов. Итого – 90 баллов. Безусловно перспективный вид для дальнейшего изучения.

***Составители*:** Т.Н. Веклич, Т.В. Елисафенко, С.Е. Калинович. ***Фото*:** Г.Ф. Дарман (см. прил. 2, табл. 55, рис. 5).

Sclerosiphon ventricosum Nevski – Касатик вздутый
(*Iris ventricosa* Pall. – Ирис вздутый)

Включен в Красные книги Российской Федерации [как *Iris ventricosa* Pall.] (2008) статус 3; Забайкальского края (2017), статус 3; Приморского края (2008), статус CR. Включен в Красную книгу Российской Федерации новой редакции как *Iris ventricosa* Pall. (Перечень…, 2023).

Ареал. В России встречается в Восточной Сибири, единично на юго-западе Приморского края, за ее пределами – в Монголии, Северо-Восточном Китае.

Местообитание. Растет на сухих, открытых остепненных луговых и каменистых южных склонах сопок, в разреженных дубняках.

Биологические особенности. Многолетний летнезеленый травянистый короткокорневищно-кистекорневой плотнодерновинный симподиально нарастающий поликарпик с розеточным приподнимающимся побегом (Безделев, Безделева, 2006)

Полезные свойства. Лекарственные свойства не описаны.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

БСИ ДВО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Приморского края (Октябрьский р-н, окр. с. Синельниково). Представлен единичными экземплярами.

Сезонный цикл развития. Весеннее отрастание наблюдается во второй декаде апреля. Цветет с середины мая до начала июня, семена созревают в первой половине августа – начале сентября.

Биологические особенности в культуре. Травянистый многолетник до 60 см высотой, образующий плотную дерновину. Имеет короткое корневище с густой мочкой мясисто-утолщенных корней; малочисленные и чаще одиночные безлистные стебли 15–30 см высотой; жесткие сизоватые розеточные листья, которые достигают 60 см в высоту и 0,4–0,6 см в ширину; крупные, сильно

вздутые перепончатые листочки обертки с сетчатым жилкованием; 1–2 бледно-голубых (окр. с. Комиссарово) или сине-фиолетовых (окр. с. Синельниково) цветка; отгиб наружных долей околоцветника короче ноготка в 3–4 раза. Семена коричневые, блестящие, неправильно шаровидные или округлые (Алексеева и др., 2011). Длина семени 3,13 ± 0,16 мм, ширина 2,27 ± 0,18 мм; масса 100 семян 1,64 ± 1,53 г. РСП плода как в естественных местообитаниях, так и в условиях культуры крайне низкая (12,8 ± 4,2 шт.) из-за поедания семязачатков долгоносиком.

Болезни и вредители. Семязачатки в большинстве своем поедаются насекомыми – долгоносиками из рода однокоготки (*Mononychus vittatus* Fald.), сем. Curculionidae (Дудкин, Миронова, 2008).

Особенности интродукции, агротехники. Часто в культуре выпадает по причине несоответствия условий содержания, для успешного выращивания необходимы участки с полным освещением, сухой дренированной почвой.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 10 баллов; общее состояние растений – 15 баллов; способы размножения в культуре: повторное привлечение – 5 баллов; состояние растений в вегетационный период: семеношение малочисленное и не ежегодное – 15 баллов. Итого – 65 баллов. Вид требует особых условий выращивания.

ЦСБС СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Приморского края в 2004 г.; Забайкальского края в 2000 г. Представлены единичные экземпляры.

Сезонный цикл развития. Весенне-летне-осеннезеленый. Цветет в конце мая – начале июня, ежегодно, плоды не образует.

Биологические особенности в культуре. Размножение возможно только вегетативно, делением корневища, приживаемость около 50 %.

Особенности интродукции, агротехники. Необходимо создание микроэкологических условий, растет на хорошо дренированной почве.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость, устойчивость к вымоканию и выпреванию – 10 баллов; устойчивость к болезням и вредителям: растения без повреждения – 20 баллов; общее состояние растений – 15 баллов; способы размножения в культуре – 10 баллов; состояние растений в вегетационный период – 10 баллов. Итого – 65 баллов. Неперспективный вид для интродукции, требует особых условий выращивания.

***Составители*:** Т.В. Елисафенко, Л.Н. Миронова. ***Фото*:** Л.Н. Миронова (см. прил. 2, табл. 55, рис. 6).

ПОРЯДОК AMARYLLIDALES

СЕМЕЙСТВО HEMEROCALLIDACEAE R. BR. – КРАСОДНЕВОВЫЕ

Hemerocallis minor Mill. – Красоднев малый

(*H. flava* auct., non L., *H. lilio-asphodelus* auct., non L. Trev. – К. желтый)

Включен в Красные книги Новосибирской области (2018), статус 1; Красноярского края (2012), статус 3; Алтайского края (2016), статус 3; Республики Саха (Якутия) (2017), статус 2; Забайкальского края (2017), статус 2.

Ареал. Восточноазиатский. В России встречается в южной полосе Сибири и на Дальнем Востоке. Вне России – в Китае, Монголии, Японии, на п-ове Корея (Редкие и исчезающие растения..., 1980; Малышев, Пешкова, 1984; Флора Сибири, 1987). Также как одичавший (ушедший из культуры) широко встречается в Европе (Науменко, 2008).

Местообитание. Лесостепной вид. Растет на остепненных лугах, лесных опушках, в зарослях приречных кустарников, по берегам рек, на пойменных лугах, галечниках. Предпочитает умеренно влажные места, рыхлые, богатые почвы. Имеет широкую фитоценотическую и экологическую амплитуду. При продвижении на север фитоценозы, в которых представлен вид, сменяются со степных на луговые. Возможно, это связано с происхождением вида, который имеет мезофитную природу.

Биологические особенности. Травянистый короткокорневищный дерновинный многолетник 30–70 см высотой. Листья розеточные, линейные. Стебель заканчивается 2–5 крупными воронко-

видными лимонно-желтыми душистыми цветками. Плод – трехгранная коробочка. Геофит. Ксеромезофит, мезоксерофит, светолюбив.

Полезные свойства. Декоративный (Полетико, 1977; Данилова и др., 2012), лекарственный (Верещагин и др., 1959).

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

ЦСБС СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлекался неоднократно: из г. Барнаула (1974); Республики Тыва (1977); Иркутской обл. (1978); Республики Саха (Якутия) (1979); Забайкальского края (1995); Республики Бурятия (2009); Республики Тыва (2009); Томской обл. (2010); Красноярского края (2017). Все популяции представлены многочисленными экземплярами на экспозициях «Вальс цветов», «Лекарственные растения», «Редкие и исчезающие виды растений Сибири».

Сезонный цикл развития. Длительно вегетирующий, весенне-летне-осеннезеленый. Цветет в мае – августе, семена созревают в июле – сентябре. Феноритмы различаются в зависимости от происхождения исходного материала. Так, якутская популяция раньше всех начинала вегетацию и чаще всех страдала от весенних заморозков (Семенова 2007).

Биологические особенности в культуре. Семена прорастают при температуре +18–24 °С, имеют растянутое прорастание, лабораторная всхожесть 58–100 %. Холодная стратификация ускоряет прорастание. Семена способны прорастать при низких положительных температурах (+2–7 °С), всхожесть 96 %. Зародыш крупный, во всю длину эндосперма. Семена прорастают через 10–15 дней после весеннего посева. В возрасте 15 дней растения имеют колеоптиль 10 мм длиной и первый лист 42 мм длиной и 15 мм шириной. Корень до 5 см длиной. Зацветают растения на третий год. Молодые генеративные растения 50–98 см высотой, с 9–62 листьями, до 66 см длиной и 2,2 см шириной, образуют 1–9 вегетативных и 1–3 генеративных побега, около 80 % имеют 1 генеративный побег. На особи образуется 2–11 цветков. Процент плодообразования – 64; процент семенификации – 37,6; РСП плода в среднем – 18 семян; РСП особи – 135 семян. Средневозрастные генеративные растения такой же высоты, как и молодые генеративные, но образуется больше листьев (19–78), вегетативных (2–14) и генеративных (1–6) побегов, цветков (3–28). Плод – коробочка 2,1–3,2 см длиной и 1,2–1,6 см шириной. Число плодов на особь – 2–18; РСП плода – 7–45 семян; РСП особи – 57–363 семени. Образует необильный самосев. Долголетний (Семенова, 2007).

Болезни и вредители. Семена повреждаются семяедами.

Особенности интродукции, агротехники. Размножается семенами и вегетативно. Сеять семена можно весной и осенью.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 20 баллов; общее состояние растений – 20 баллов;, способы размножения в культуре – 20 баллов; развитие растений в период вегетации – 20 баллов. Итого – 100 баллов. Безусловно перспективный вид для интродукции.

ЯБС ИБПК СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлекался неоднократно из Республики Саха (Якутия): Олекминский улус, д. Кочегарово (1983); д. Абага (2009), Хангаласский улус, с. Жемкон (2019); Амурской обл. (2011). Все популяции самоподдерживаются семенным путем, многочисленны популяции из д. Кочегарово, остальные – малочисленны.

Сезонный цикл развития. Весенне-летнезеленый. Весеннее отрастание отмечается в середине мая. Цветет со второй декады июня до середины июля. Семена созревают в конце августа – начале сентября. Растения ежегодно обильно цветут и плодоносят.

Биологические особенности в культуре. Условия культуры благоприятно сказываются на росте и развитии растения. По сравнению с растениями из природных популяций интродуценты отличаются большей мощностью. Увеличиваются их размеры – высота в природе составляет в среднем 53,7 см, в культуре – 89,2 см, повышается побегообразовательная способность. Число цветков на побеге возрастает от 3,3 до 6,7 соответственно. Становится крупнее цветок, диаметр его увеличивается от 7,5 до 9,5 см, также становятся крупнее листья (Борисова, Данилова, 2017). *Латентный период.* Семена крупные, 4,0–4,5 мм длиной, 2,8–3,7 мм шириной, яйцевидной формы, угловатые, черные, с блестящей полированной поверхностью. При лабораторном проращивании семена быстро прорастают в первую неделю, всхожесть составляет 95–98 %.

Прегенеративный период. При посеве семян в мае в грунт всходы появляются через 20–30 дней. Прорастание семян подземное, в течение продолжительного времени растение сохраняет связь с семенем. Проростки несут по 2 листа, один из которых низовой, другой – ассимилирующий срединный, длиной 9,5–9,7 см, шириной 0,5 см. Продолжительность этого состояния 1,5–2 недели. Ювенильное возрастное состояние проходит стремительно и его почти невозможно идентифицировать (в природе ювенильное состояние более продолжительно, особи насчитывают по 1 низовому и 1–2 срединному листу длиной 5 см, шириной 0,3 см). Нарастание второго срединного листа сопровождается появлением придаточных корней – в этот момент особи переходят в имматурное онтогенетическое состояние (практически минуя ювенильное), которое длится 40–65 дней. В течение этого времени идет интенсивное нарастание листьев, их число достигает 4–5. С такой же интенсивностью происходит нарастание и ветвление придаточных корней, главный корень отмирает, в основании побега формируется корневище. Длина листовой пластинки 12–15 см, ширина 0,4–0,6 см, с одной явно выраженной центральной жилкой. В природе имматурные особи менее развиты, длина листовой пластинки в среднем составляет 10–12 см, ширина 0,5 см. В год посева единичные особи могут перейти в молодое вегетативное онтогенетическое состояние, но массовый переход особей в вегетативный возраст осуществляется на втором году жизни, растения находятся в нем в течение всего вегетационного сезона. В этот период происходит нарастание листьев, обычно розетка насчитывает по 7–9 листьев. В основании побега в пазухах листьев закладываются боковые почки, которые дают начало новым боковым побегам. Длина листа составляет 19–23 см, ширина 0,8–1,0 см. Наблюдается разрастание корневой системы, длина ее составляет 14–16 см. Переход в *генеративный период* наступает на третьем году жизни. В молодом генеративном состоянии растения находятся в течение 1–2 лет. Это особи с 1–2 генеративными побегами, несущими по 1 цветку. Размеры листьев немного превосходят размеры листьев вегетативных растений. Зрелые генеративные особи представляют собой мощные растения с большим числом (до 27) генеративных побегов, с крупными листьями длиной до 65,6 см и шириной 2,0 см. Растения образуют многочисленный жизнеспособный самосев, постоянно повышая численность интродукционной популяции молодыми особями. Растения в течение 40 лет жизни в культуре не проявляют признаков старения.

Болезни и вредители. Устойчив.

Особенности интродукции, агротехники. Легко размножается семенами и вегетативно. Семена отличаются высокой всхожестью, не требуют стратификации; посев можно проводить и весной, и осенью. На пятый год жизни растений образует развитые кусты, которые можно делить. Оптимальные сроки деления корневищ – ранняя весна, до весеннего отрастания. Деленки хорошо приживаются, выпадов почти не наблюдается. Отзывчив на условия культуры, предпочитает умеренно влажные места, рыхлые, богатые перегноем почвы. Светолюбив. Опыты по выращиванию вида в долине р. Вилюй в пос. Сунтар показали неперспективность его интродукции в этот регион. Короткий безморозный период, длительность которого составляет 68 дней против 92 в г. Якутске, поздние весенние заморозки являются сильным лимитирующим фактором при продвижении вида на север.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 20 баллов; общее состояние растений – 20 баллов; состояние растений в вегетационный период – 20 баллов; способы размножения в культуре – 20 баллов. Итого – 100 баллов. Безусловно перспективный вид для интродукции.

СибБС ТГУ

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Томской обл. (окр. с. Аникино) в 1996, 1999, 2004, 2010 гг. Представлен на экспозициях растений природной флоры Сибири в Заповедном парке СибБС и в коллекции декоративных многолетников.

Сезонный цикл развития. Весенне-летне-осеннезеленый. Длительно вегетирующий вид со среднелетним ритмом цветения. Цветет в июне – июле, семена созревают в августе. Регулярно цветет и плодоносит,

Биологические особенности в культуре. В условиях культуры габитус не изменяется, дает редкий самосев. Размножается семенами и делением особи. Всхожесть семян составляет 37 %. Долголетний.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. Предпочитает открытые участки с плодородными почвами и умеренным поливом. Светолюбивый, засухоустойчивый.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 20 баллов; общее состояние растений – 20 баллов; способы размножения в культуре – 10 баллов; развитие растений в период вегетации – 20 баллов. Итого – 90 баллов. Безусловно перспективный вид для интродукции.

***Составители*:** Т.Н. Беляева, С.З. Борисова, Н.С. Данилова, Т.В. Елисафенко, Т.Н. Катаева

СЕМЕЙСТВО ASPHODELACEAE JUSS. – АСФОДЕЛЕВЫЕ

Eremurus altaicus (Pall.) Stev. – Эремурус алтайский

Включен в Красную книгу Алтайского края (2016), статус 2.

Ареал. Эндемик Алтайского края.

Местообитание. Растет в степях, на солончаках и склонах гор.

Биологические особенности. Многолетнее короткокорневищное растение. Листья широколинейные, заостренные, на нижней стороне килеватые, 20–40 см длиной, 8–20 мм шириной. Стебель прямостоячий, цилиндрический, до 80 см длиной. Цветочная кисть густая, 15–30 см длиной. Цветоножки с перетяжкой под цветком. Околоцветник желтоватый, листочки его продолговатые, на верхушке туповатые, тычинки длиннее околоцветника. Коробочка шаровидная, семена трехгранные, буровато-черные.

Полезные свойства. Декоративное. Химический состав не изучен.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

ЦСБС СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Алтайского края в 2010 г. Представлен единичными образцами в течение 9 лет.

Сезонный цикл развития. Весенне-летнезеленый. Цветет в июне, созревание семян в августе, завязываемость семян низкая. Феноритм устойчивый. Цветение и плодоношение ежегодное.

Биологические особенности в культуре. При двухэтапном режиме прорастания семян (1 месяц холодной стратификации с последующим содержанием при комнатных условиях) массовое прорастание началось на 12-й день нахождения в холоде, всхожесть – 62 %. Самосев не образуется, рассада является незимостойкой.

Болезни и вредители. Не обнаружены.

Особенности интродукции, агротехники. Необходимо осуществлять подбор микроэкологических условий.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 15 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 20 баллов; общее состояние растений – 15 баллов; состояние растений в вегетационный период – 15 баллов; способы размножения в культуре: повторное привлечение – 5 баллов. Итого – 70 баллов. Перспективный вид для дальнейшего изучения, но требует особых условий выращивания.

***Составитель*:** В.Н. Якк

СЕМЕЙСТВО HYACINTHACEAE BATSCH EX BORKH. – ГИАЦИНТОВЫЕ

Barnardia japonica (Thunb.) Schult. et Schult. fil. – Барнардия японская

(*Scilla scilloides* (Lindl.) Druce. – Пролеска пролесковидная)

Включен в Красные книги Российской Федерации (2008), статус 0, вероятно, исчезнувший вид; Приморского края (2008), статус CR. Включен в Красную книгу Российской Федерации новой редакции (Перечень…, 2023).

Ареал. Восточноазиатский, отмечен во многих провинциях Китая (кроме западных), на п-ове Корея и в Японии. В России находится на границе ареала, известен только на крайнем юге Приморского края (4 местонахождения) и о. Сахалин (единственное местонахождение) (Ohwi, 1965; Сосудистые растения…, 1987; Lee, 1996; Flora of China, 2000; Гончарова и др., 2010; Пшенникова и др., 2019).

Местообитание. Разнотравные луга на пологих склонах, на суховатых или песчаных почвах.

Биологические особенности. Многолетний травянистый луковичный поликарпик 35–40 см высотой. Луковица на коротком, толстом, вертикальном корневище, яйцевидная, 2,5–4,0 см длиной и 1,5–2,5 см шириной, покрыта буроватыми цельными оболочками. Листья розеточные, линейные. Цветоносы безлистные, голые, несут многоцветковое соцветие – кисть. Цветки ярко-розовые, широко раскрытые. Листочки околоцветника продолговатые.

Полезные свойства. Вероятно, как и другие виды рода, содержит гликозиды сердечного действия. В народной медицине использовали как мочегонное, отхаркивающее и рвотное средство. Требует осторожности в применении – сок луковиц вызывает образование пузырей на коже (Шретер, 1975). Декоративное позднелетнецветущее.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

БСИ ДВО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен в культуру из Хасанского р-на Приморского края и с о. Сахалин. Сохраняется в виде малочисленных популяций.

Сезонный цикл развития. Весенне-летне-осеннезеленый с периодом зимнего покоя. Период вегетации прерывается летним покоем. Отрастает в конце апреля, в первой половине вегетации образует только розеточные листья, в конце июня их вегетация прекращается. В конце июля – начале августа генеративные особи выходят из состояния покоя, вегетативные остаются покоящимися. Генеративные особи формируют надземный побег с 1–3 небольшими розеточными листьями (или остаются безлистными) и цветоносную стрелку. Растения зацветают, как правило, в начале – середине августа. Плоды созревают в сентябре.

Биологические особенности в культуре. В условиях культуры сохраняет размеры, характерные для вида в естественных местообитаниях. Листья розеточные, линейные, до 11 см длиной, 1,3 см шириной. Кисть 8–12 см длиной. Цветки до 0,5–0,7 см диаметром, на тонких цветоножках около 0,6 см длиной. Активно разрастается и размножается вегетативно посредством образования дочерних луковиц. При культивировании размножают как семенами, так и дочерними луковицами. Коробочка трехгнездная, локулицидная, овальная или обратнояйцевидная, длиной до 4 мм. Семена черные, продолговатые, длиной до 4 мм.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. Высаживают на солнечные, хорошо дренированные участки с рыхлыми почвами. К плодородию почв нетребователен, не переносит переувлажненных мест. Хорошо растет на склонах и террасах каменистого сада.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям: без повреждения – 20 баллов; общее состояние растений: сохраняют размеры, присущие им в природе, – 15 баллов; способы размножения в культуре: естественное вегетативное – 15 баллов; состояние растений в вегетационный период: ежегодно цветут и образуют семена – 20 баллов. Итого – 90 баллов. Перспективный вид для дальнейшего изучения.

***Составитель*:** Р.В. Дудкин, М.Н. Колдаева. ***Фото*:** М.Н. Колдаева (см. прил. 2, табл. 56, рис. 1).

СЕМЕЙСТВО HOSTACEAE B. MATHEW – ХОСТОВЫЕ

Hosta albomarginata (Hook.) Ohwi – Хоста белокраевая

(*H. lancifolia* Engl. – Х. ланцетолистная)

Включен в Красные книги Хабаровского края (2019), статус 2, сокращающийся в численности вид на краю ареала; Приморского края (2008), статус EN, вид на границе ареала.

Ареал. Восточноазиатский. Встречается на российском Дальнем Востоке, в Японии, Китае, на п-ове Корея (Полетико, Мишенкова, 1967; Шлотгауэр и др., 2001). В Хабаровском крае проходит северо-восточная граница ареала, встречается на юге Приморского края (о. Попова, берега озер Лотос и Хасан, р. Туманная (Тумынган)).

Местообитание. Растет на песчаных берегах рек и озер и на прибрежных скалах (Шлотгауэр и др., 2001).

Биологические особенности. Травянистый корневищный многолетник высотой до 40 см. Цветоносы вверху с мелкими прицветниковидными листьями. Листья размером 12 × 6 см, с 4–7 парами жилок, ланцетные или продолговато-яйцевидные, вверху заостренные, с желобчатыми черешками, которые короче пластинки, реже в 1,5 раза длиннее. Соцветие кистевидное. Прицветники до 1,7 (3) см длиной и 8 мм шириной, широколанцетные или продолговато-ланцетные, немного длиннее цветоножек. Околоцветник 2,0–2,5 см диаметром, колокольчато-воронковидный, бледно-лиловый, надрезанный более чем на 2/3 своей длины, с тонкой длинной трубкой 1,5–2,0 см длиной. Пыльники 3,2–3,5 мм длиной. Коробочка трехстворчатая, продолговато-овальная. Гемикриптофит. Мезофит, гелиосциофит, мезотроф.

Полезные свойства. Декоративное долголетнее растение. Используется в селекции. Применяется при оформлении миксбордеров, цветников в полутени, где высаживается группами, рабатками, массивами. В подземных и надземных органах растений обнаружены разнообразные биологически активные вещества: флавоноиды, эфирные масла и др. (Dababneh et al., 2016).

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

БСИ ДВО РААН

Характеристика испытанных образцов. Коллекционные образцы получены семенами из Японии в 1970-х гг. Представлено более 20 экз., высаженных вдоль бордюров и занимающих площадь до 5 м^2.

Сезонный цикл развития. Весенне-летнезеленый. Цветет в августе, плодоносит в сентябре.

Биологические особенности в культуре. Существует две разновидности: с зелеными листьями и с белоокаймленными. Высота растений первой из них 35–40 см. Листья ланцетные, длиной до 15–17 см, шириной 6–10 см, длина черешков до 18 см. Цветоносы до 80 см длиной. Вторая разновидность – небольшое растение высотой до 30 см. Листья широколанцетные, до 14 см длиной и 6–10 см шириной, зеленые с узкой белой каймой, длина черешков до 6 см. Высота цветоносов до 36 см. Легко размножается в культуре вегетативно: делением кустов, корневыми отпрысками. Если не ограничивать рост растения, то, при наличии свободной площади и достаточной освещенности, оно быстро захватывает территорию (Павлюк, 2014, 2016).

Болезни и вредители. Листья повреждаются слизнями.

Особенности интродукции, агротехники. Необходимы выбор участка с рассеянным светом и рыхлыми почвами, своевременная прополка. Устойчив к засухе и переувлажнению почвы. Служит великолепным почвопокровным растением.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 15 баллов; общее состояние растений – 15 баллов; способы размножения в культуре: вегетативное, растения натурализуются, наблюдается незначительная миграция за пределы делянки – 20 баллов. Итого – 85 баллов. Перспективный вид для дальнейшего изучения.

АлтФ ЦСБС СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из г. Новосибирска (ЦСБС СО РАН) в 2004 г. Представлены на экспозиции «Дальний Восток» и в партере 10 экз.

Сезонный цикл развития. Весенне-летнезеленый. Цветет в июне – июле, семена созревают в сентябре.

Особенности интродукции, агротехники. Размножение семенами и делением корневищ.

Оценка успешности интродукции. В культуре устойчив.

СибБС ТГУ

Характеристика испытанных образцов в коллекции. Привлечен из Нидерландов (г. Роттердам, ботанический сад) в 1975 г.

Сезонный цикл развития. Весенне-летнезеленый позднелетнецветущий. Отрастает в мае. Цветет в августе – октябре. Продолжительность цветения отдельных побегов до 40 дней. Окончание вегетации в октябре, с установлением устойчивых заморозков.

Биологические особенности в культуре. В культуре значительно увеличивается высота растений. Размножение искусственное вегетативное. Семенное размножение при интродукции в СибБС отсутствует: плоды не завязываются.

Болезни и вредители. Устойчив.

Особенности интродукции, агротехники. Культивируется на затененных участках с рыхлыми, богатыми гумусом почвами. Зимостоек, теневынослив, в культуре высокоустойчив. Может выращиваться без деления на одном месте в течение 7–10 лет.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость, устойчивость к выпреванию и вымоканию: растения без повреждения – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям: растения без повреждения – 20 баллов; общее состояние растений: более мощные, чем в природе, – 20 баллов; способы размножения в культуре: искусственное вегетативное – 10 баллов; состояние растений в вегетационный период: цветут, но не плодоносят – 10 баллов. Итого – 80 баллов. Перспективный вид для дальнейшего изучения.

***Составители*:** А.А. Ачимова, Т.Н. Беляева, Н.А. Павлюк. ***Фото*:** А.Н. Бутенкова (см. прил. 2, табл. 56, рис. 2).

СЕМЕЙСТВО ALLIACEAE BORKH. – ЛУКОВЫЕ

Allium altaicum Pall. – Лук алтайский

Включен в Красные книги Алтайского края (2016), статус 3; Амурской области (2020), статус 1; Забайкальского края (2012), статус 3; Иркутской области (2020), статус 2; Республики Алтай (2017), статус 2; Республики Бурятия (2013), статус 2.

Ареал. Североазиатский. В России встречается в республиках Алтай, Бурятия, Тыва, Иркутской обл., в Алтайском и Забайкальском краях, на Дальнем Востоке. Вне России – в Казахстане, Монголии и Китае (Флора Сибири, 1987).

Местообитание. Горный вид. Обитает на южных каменистых склонах, скальных уступах, каменистых россыпях в субальпийском поясе гор. В Амурской обл. – степной вид, встречается на южных крутых каменистых склонах и скалистых берегах рек (Красная книга Амурской области..., 2020).

Биологические особенности. Многолетнее травянистое луковично-корневищное розеточное симподиально нарастающее растение 25–80 см высотой. Луковицы по одной или несколько сидят на косом корневище. Соцветие – конусовидный многочленный тирс; листочки околоцветника желтовато-белые. Листья в числе 2–4, дудчатые, короче цветочной стрелки. Размножается семенами. Ксеромезофит, гелиофит, петрофит.

Полезные свойства. Пищевое (пряновкусовое), лекарственное, витаминоносное (Машанов, Покровский, 1991). Очень ценное для селекции растение (Брежнев, Коровина, 1981).

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

АФ БСИ ДВО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Амурской обл. (Сковородинский р-н, р. Амур, Вяткинский утес, одна подобранная луковица у подножия) в 2004 г. Представлена самоподдерживающаяся интродукционная популяция (вегетативно и самосев).

Сезонный цикл развития. Весенне-летнезеленый. Цветет в конце июня – начале июля. Цветение и плодоношение ежегодное.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 20 баллов; общее состояние растений – 20 баллов; состояние растений в вегетационный период –20 баллов; способы размножения в культуре: в основном вегетативный, самосев незначительный, наблюдается незначительная миграция за пределы делянки – 15 баллов. Итого – 95 баллов. Безусловно перспективный вид для интродукции.

ЦСБС СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Республики Тыва (Монгун-Тайгинский р-н, перевал Коге-Дава; Кызылский р-н, 1978); Республики Алтай (Кош-Агачский р-н, хр. Чихачева, 1979; Улаганский р-н, 2005). Представлены на экспозициях «Вальс цветов», «Парк Бонсай», «Редкие и исчезающие виды растений Сибири» самоподдерживающиеся многочисленные популяции.

Сезонный цикл развития. Длительно вегетирующий с вынужденным зимним покоем и позднелетним периодом полупокоя. Вегетация начинается сразу же после схода снежного покрова. Цветет с июня по июль, семена созревают в июле – августе.

Биологические особенности в культуре. *Латентный период.* Семена полностью созревают в начале августа. Не имеют эндогенного покоя. Всхожесть семян 90–95 %. Биологическая долговечность семян 8 лет (Семенова, 2007). *Прегенеративный период.* Прорастание надземное. При посеве во второй половине мая всходы появляются через 5 дней после посева. Одна семядоля округлой формы функционирует 4 недели. Первый настоящий дудчатый лист появляется через 5–8 дней после прорастания семян. За вегетационный период развертывается 6–10 листьев, их максимальная длина составляет 25–30 см. В июле розеточный побег начинает ветвиться, развертывается 2–3 боковых побега. В течение первого года жизни формируются луковица и смешанная корневая система, состоящая из главного и придаточных корней. К концу вегетации надземная часть растения отмирает. Осенью на главном розеточном побеге отчленяются элементы генеративной сферы: конус нарастания вытягивается и на нем появляются бугорки зачатков цветков.

Генеративный период. Молодые генеративные растения образуют куст, состоящий из 1 генеративного и 1–2 вегетативных побегов. Каждый побег в базальной части формирует собственную луковицу до 2,4–3,0 см диаметром и 2,4–3,5 см в высоту, сидящую на косо расположенном корневище. Число листьев на розеточном побеге – 2–3, высота генеративной стрелки достигает 34–55 см. После отмирания надземной части растение переходит к симподиальному нарастанию. Почка возобновления закладывается в пазухе верхнего розеточного листа. В зрелом генеративном состоянии растения партикулируют, образуется компактный клон, состоящий из 3–5 генеративных особей, луковицы которых достигают 3,5 см диаметром и 4,5 см в высоту. Число листьев на розеточном побеге колеблется от 3 до 6. Для старых генеративных растений характерно развитие, помимо генеративных, вегетативных побегов. Луковицы мощные, покрыты большим количеством остатков влагалищ листьев. *Постгенеративный период.* Субсенильные растения теряют способность цвести. Симподиальное нарастание сменяется на моноподиальное. Длина вегетативных побегов не превышает 20–30 см, число листьев 2–3. Длительность онтогенеза может достигать 30 и более лет (Черемушкина и др., 1992).

Болезни и вредители. Поражается пероноспорозом, ржавчиной, серой гнилью.

Особенности интродукции, агротехники. Хорошо возобновляется самосевом. Неприхотлив, не требует полива.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 10 баллов; общее состояние растений – 20 баллов; состояние растений в вегетационный период – 20 баллов; способы размножения в культуре: в основном семенной и вегетативный, самосев значительный – 20 баллов. Итого – 90 баллов. Безусловно перспективный вид для интродукции.

АлтФ ЦСБС СО РАН

Характеристика испытанных образцов. В интродукции с 2018 г. Привлечен из природных популяций Республики Алтай, растения. Представлено 10 особей.

Сезонный цикл развития. Многолетнее луковичное весенне-летнее растение. Начинает отрастать в начале мая, к концу месяца образует стрелку. Цветет до середины июня. Семена образуются с середины июля, созревание в августе. Цветение ежегодное. Размножение вегетативное и семенное.

Особенности интродукции, агротехники. Предпочитает открытые участки, светолюбив, не требует полива. В культуре устойчив. Засухоустойчив, зимостоек.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 20 баллов; общее состояние растений – 20 баллов; состояние растений в вегетационный период – 20 баллов; способы размножения в культуре – 20 баллов. Итого – 100 баллов. Безусловно перспективный вид для интродукции.

ЯБС ИБПК СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из г. Новосибирска (репродукция ЦСБС СО РАН) в 1976 г., семена.

Сезонный цикл развития. Весенне-летнезеленый. Весеннее отрастание вида отмечено в середине мая, в первой декаде июня начинается стрелкование, а в конце июня – начале июля – цветение. Продолжительность цветения 20–25 дней. Семена созревают в августе.

Биологические особенности в культуре. Ежегодно и устойчиво проходит весь цикл развития побегов, дает высокий урожай семян. Регулярно образует обильный самосев, сорничая на участке.

Всхожесть семян высокая – 96–97 %. При весеннем посеве в грунт всходы появляются через 20 дней. Характерно надземное прорастание семян, процесс прорастания семени типичен для луков. В течение 13 дней семядоля увеличивает свои размеры и, достигнув в длину 5,5–6,2 см, прекращает рост, с появлением третьего настоящего листа начинает желтеть и отсыхать с верхушки. В первый год жизни растение формирует корневую систему, донце, интенсивно растут листья, нарастает луковица. В течение первого года жизни главный побег развивает 7–8 взрослых листьев и в среднем по 3 зачаточных листа, которые уходят в зиму. С появлением четвертого листа в его пазухе закладывается дочерняя почка, в которой к осени развивается до 3–4 зачатков листьев. В таком состоянии растение заканчивает свое развитие в первый год жизни. На второй год после весеннего отрастания в конусе нарастания главного побега начинается формирование генеративной сферы. Одновременно в пазухе верхнего листа у основания зачаточного генеративного побега появляется замещающая почка будущего года. Дочерний побег, развивая листья, отделяется от материнской луковицы, образуя дочернюю. В пазухе четвертого листа той луковицы также закладывается почка, внучатая по отношению материнской. В дочерней почке с формированием генеративного побега у его основания также закладывается замещающая почка.

Болезни и вредители. Очень редко повреждается луковой мухой.

Особенности интродукции, агротехники. Предпочитает открытые, хорошо освещенные места, дренированные и влажные, богатые перегноем почвы.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 15 баллов; общее состояние растений – 20 баллов; состояние растений в вегетационный период – 20 баллов; способы размножения в культуре – 20 баллов. Итого – 95 баллов. Безусловно перспективный вид для интродукции.

БС ИГУ

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Иркутской обл. (Прибайкальский парк, 2001, 2008 гг.; Байкало-Ленский заповедник, 2001 г.); Амурского филиала БСИ ДВО РАН (г. Благовещенск, 2018 г.). Представлены малочисленная популяция из Прибайкальского парка (о. Ольхон) и единичные экземпляры из Амурской обл.

Сезонный цикл развития. Весенне-летнезеленый. Листья начинают отрастать в середине апреля. Цветочная стрелка появляется в конце мая. Цветет в июне, семена созревают в августе. Тогда же усыхают листья. Повторно листья отрастают в конце августа – начале сентября. Фенoритм устойчивый. Цветение и плодоношение ежегодное.

Биологические особенности в культуре. В условиях культуры (по сравнению с природными популяциями) габитус не выходит за пределы средних значений. Семена плоские, черные. Семена не имеют покоя, по мере хранения всхожесть падает (Николаева, Разумова, 1985). При посеве на рассаду весной в условиях закрытого грунта семена прорастают за 15–20 дней, всхожесть 80–90 %. При подзимнем посеве в грунт всходы наблюдались весной. В генеративный период растения вступают на второй-третий год жизни. Возобновление самосевом обильное в пределах обрабатываемого участка.

Болезни и вредители. Луковицы повреждаются личинками насекомых и гнилями.

Особенности интродукции, агротехники. При интродукции необходим выбор освещенного участка с рыхлой, питательной почвой.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 15 баллов; общее состояние растений – 15 баллов; способы размножения в культуре – 20 баллов; состояние растений в вегетационный период – 20 баллов. Итого – 90 баллов. Перспективный вид для дальнейшего изучения.

СибБС ТГУ

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Республики Алтай (Кош-Агачский р-н, окр. ледника Актру) в 2014 г. и г. Кемерова (Кузбасский ботанический сад) в 2013 г. Представлен на экспозиции редких растений в мелкоделяночных посадках площадью около 1 м^2 и в коллекции декоративных многолетников.

Сезонный цикл развития. Весенне-летне-осеннезеленый. Цветет в июне, семена созревают в августе. Регулярно цветет и плодоносит.

Биологические особенности в культуре. В условиях культуры (по сравнению с природными популяциями) габитус практически не изменяется. Природные образцы разрастаются медленно. Размножается вегетативно и семенами. Всхожесть семян составляет 83 %.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. Хорошо себя чувствует на солнечных участках с дренированным субстратом. Почти не нуждается в уходных мероприятиях. Устойчив к засухе.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость и устойчивость к выпреванию и вымоканию: растения без повреждения – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям: растения без повреждения – 20 баллов; общее состояние растений: не отличающиеся по размерам от растений в природных местообитаниях – 15 баллов; способы размножения в культуре: самосев – 20 баллов; состояние растений в вегетационный период: ежегодно цветут и образуют семена – 20 баллов. Итого – 95 баллов. Безусловно перспективный вид для интродукции.

***Составители*:** А.А. Ачимова, Т.Н. Беляева, Н.С. Данилова, Г.Ф. Дарман, С.Е. Калинович, А.С. Прокопьев, В.А. Черемушкина. ***Фото*:** А.С. Прокопьев (см. прил. 2, табл. 56, рис. 3).

Allium caeruleum Pall. – Лук голубой

Включен в Красную книгу Курганской области (2012), статус 1.

Ареал. Восточноевропейско-южносибирско-среднеазиатский. В России встречается на юго-востоке европейской части России, в Алтайском крае. Вне России – в Казахстане, Средней Азии, в Северном Китае (Флора Сибири, 1987; Flora of China, 2000).

Местообитание. Растет на солонцах и солонцеватых лугах, в сухих степях, на каменистых склонах, в зарослях степных кустарников.

Биологические особенности. Луковичный розеточный короткостолонообразующий геофит. Луковица одиночная, шаровидно-яйцевидная, 1–2 см диаметром. В пазухах покровной чешуи коллатерально на коротких столонах расположены луковички-детки. Генеративная стрелка до 1 м высотой, одета на 1/4 влагалищами трехгранных желобчатых листьев. Листья в числе 3–4, короче цветоноса. Соцветие полушаровидный тирс, многоцветковый, до 7,5 см диаметром, часто с луковичками. Размножение в основном вегетативное с помощью луковичек-деток. Листочки околоцветника 4–5 мм длиной, голубые. Семена черные, образуются редко. Мезофит, гелиофит, мезотроф, галофит.

Полезные свойства. Декоративное, медоносное, пищевое. Рекомендован для каменистых садов, миксбордеров, цветников в природном стиле. Соцветия можно использовать в качестве иммортелей.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

ЦСБС СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Казахстана (Чу-Илийские горы, верховье р. Копала).

Сезонный цикл развития. Коротковегетирующий, гемиэфемероид.

Биологические особенности в культуре. *Прегенеративный период.* Прорастание семян надземное, весной или во второй половине августа. Проросток имеет семядольный лист округлой формы и главный корень. К осени формируется луковичка. На второй год растения находятся в ювенильном состоянии, для которого характерно развитие 1 полуцилиндрического и 1 трехгранного розеточных листьев. В имматурном состоянии развертывается 2 трехгранных листа. В пазухах покровной чешуи и зеленого листа на коротких столонах коллатерально формируются луковички-детки – органы специализированного вегетативного размножения. В виргинильном состоянии развертывается 3–4 зеленых листа длиной 30–50 см. Число луковичек-деток увеличивается до 10–12. *Генеративный период*. Первое цветение наступает на четвертый-пятый год. Высота генеративной стрелки до 40 см, число зеленых листьев 3–4. Луковички-детки формируются только в пазухах чешуевидных листьев. После первого цветения происходит смена нарастания с моноподиального на симподиальное. В зрелом генеративном состоянии число коллатеральных луковичек сокращается до 2–4. Возможно вегетативное размножение за счет разделения материнской луковицы. Высота растения достигает 65–80 см. Очень хорошо выражена вивипария. Сорничает. В старом генеративном состо-

янии луковица покрыта большим количеством отмерших чешуй. Вегетативное размножение отсутствует. Особи постгенеративного периода не обнаружены.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. В условиях интродукции усиливается специализированное вегетативное размножение. Интродукционная популяция представлена в основном особями прегенеративного периода, возникшими из луковичек-деток.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость, устойчивость к вымоканию и выпреванию: растения без повреждения – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям: растения без повреждения – 20 баллов; общее состояние растений: более мощные, чем в природе, – 20 баллов; способы размножения в культуре: искусственное вегетативное – 10 баллов; состояние растений в вегетационный период: ежегодно цветут и образуют луковички-детки в соцветии, редко семена – 20 баллов. Итого – 90 баллов. Перспективный вид для дальнейшего изучения.

СибБС ТГУ

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из г. Москвы (Ботанический сад МГУ) в 2009 г. Представлено 5 экз.

Сезонный цикл развития. Весенне-летнезеленый. Начало отрастания в конце апреля. Цветет в конце июня – июле, продолжительность фенофазы цветения 22–27 дней, созревание семян в августе – сентябре. Полноценные семена образуются нерегулярно. Листья к началу цветения засыхают, вторая, осенняя генерация листьев длиной 30–40 см и шириной 0,7–0,9 см вегетирует по октябрь, до выпадения снега.

Биологические особенности в культуре. Размножение преимущественно вегетативное (дочерними луковицами). Вегетативно малоподвижный вид.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. Необходимы рыхлые садовые дренированные почвы с умеренным, но регулярным увлажнением, хорошо освещенные участки. Вид засухоустойчив.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость, устойчивость к вымоканию и выпреванию: растения без повреждения – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям: растения без повреждения – 20 баллов; общее состояние растений: более мощные, чем в природе, – 20 баллов; способы размножения в культуре: искусственное вегетативноее – 10 баллов; состояние растений в вегетационный период – 15 баллов. Итого – 85 баллов. Перспективный вид для дальнейшего изучения.

***Составители*:** Т.Н. Беляева, В.А. Черемушкина

Allium eduardii Stearn – Лук Эдуарда

Включен в Красную книгу Республики Алтай (2017), статус 3.

Ареал. Центральноазиатский вид, эндемик. В Сибири встречается на Алтае и в Тыве. Вне России – в Монголии и Китае (Флора Сибири, 1987).

Местообитание. Растет на скалах, каменистых и щебнистых склонах, предпочитает карбонатные породы. Факультативный петрофит.

Биологические особенности. Многолетний травянистый поликарпик 15–30 см высотой, с 2–3 нитевидными листьями.

Полезные свойства. Пищевое, лекарственное, декоративное (Семенова, 2007).

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

ЦСБС СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлекался неоднократно из Республики Алтай (Онгудайский р-н, устье р. Чуи) в 1982, 1992, 2006, 2010, 2021, 2022 гг. Представлен малочисленными экземплярами.

Сезонный цикл развития. Длительно вегетирующий. Вегетация начинается после схода снежного покрова и продолжается до его установления. Цветет в июле – августе, Плодоношение в августе – сентябре.

Биологические особенности в культуре. В условиях культуры растения более мощные, чем в природе. Короткокорневищно-луковичное растение. Преобладает семенное размножение, вегетативное осуществляется замещающими побегами и выводковыми луковичками, появляющимися в отдельные годы. Семена не имеют покоя, прорастают при температуре +18–24 °С на свету. При посеве семян в грунт весной прорастают на 21-й день. В конце первого года жизни растения имеют 5 листьев 6 см длиной и 0,5–1,0 см шириной. Луковица 1 см длиной и 2 мм шириной в нижней части, в верхней плавно переходит в стебель. Зацветает на третий год жизни. В онтогенезе растение развивается от первичного побега до рыхлой дерновины, состоящей из 3–9 побегов. Высота генеративных побегов 25–40 см. Зонтик полушаровидный, рыхлый, состоит из 30–50 цветков, из которых образуется 25–42 плода. РСП побега – 178 семян; процент семенификации – 86,5 (Семенова, 2007). Плодоносят не ежегодно. В условиях культуры малолетник (4–5 лет).

Болезни и вредители. Слабоустойчив к болезням (Семенова, 2007).

Особенности интродукции, агротехники. Требует пересева каждые 2–3 года. Весной подземная часть поднимается (процесс выпирания) над почвой, и зона с почками возобновления погибает от пересыхания. Следует регулярно засыпать зону с почками возобновления.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость, устойчивость к вымоканию и выпреванию: растения без повреждения – 15 баллов; устойчивость к болезням и вредителям: растения без повреждения – 20 баллов; общее состояние растений: более мощные, чем в природе, – 20 баллов; способы размножения в культуре: искусственное вегетативное и семенное – 15 баллов; состояние растений в вегетационный период: семеношение малочисленное или не ежегодное – 15 баллов. Итого – 85 баллов. Перспективный вид для дальнейшего изучения.

***Составитель*:** Т.В. Елисафенко. ***Фото*:** Т.В. Елисафенко (см. прил. 2, табл. 56, рис. 4).

Allium ledebourianum Schult. et Schult. fil. – Лук Ледебура

Включен в Красную книгу Республики Алтай (2017), статус. 3.

Ареал. Узколокальный эндемик. Встречается в Западном, Центральном и Южном Алтае, в Восточно-Казахстанской области (Рудный Алтай).

Местообитание. Встречается на влажных и болотистых лугах субальпийского пояса, заходит в лесной пояс.

Биологические особенности. Луковично-корневищный травянистый поликарпик. На корневище образуются по несколько удлиненных луковиц с темно-серыми бумагообразными, почти кожистыми оболочками. Стебель дудчатый, 40–90 см высотой, 4–8 мм диаметром, до середины одет гладкими влагалищами листьев. Растения с 1–2 листьями. Зонтик многоцветковый, пучковатый или полушаровидный. Листочки околоцветника блестящие, розово-лиловые.

Полезные свойства. Пищевое, лекарственное и декоративное.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

ЦСБС СО РАН

Характеристика испытанных образцов. В коллекции с 1978 г. Привлечен из г. Барнаула (ЮСБС) в 2012 г.; Республики Алтай (Семинский перевал) в 2013 г. Представлен самоподдерживающимися многочисленными популяциями.

Сезонный цикл развития. Весенне-летне-осеннезеленый с позднелетним периодом полупокоя. Цветет в июне, созревание семян в июне – июле.

Биологические особенности в культуре. Размножение семенное и вегетативное.

Болезни и вредители. Поражается пероноспорозом, ржавчиной, черно-коричневой пятнистостью и серой шейковой гнилью (Интродукция растений..., 2017).

Особенности интродукции, агротехники. Не требует особой агротехники. Засухоустойчив.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 20 баллов; общее состояние растений – 15 баллов; способы размножения в культуре: семенное – 20 баллов; состояние растений в вегетационный период – 20 баллов. Итого – 95 баллов. Безусловно перспективный вид для интродукции.

***Составитель*.** Т.В. Елисафенко. ***Фото*:** Т.В. Елисафенко (см. прил. 2, табл. 56, рис. 5).

Allium lineare L. – Лук линейный

Включен в Красные книги Томской области (2013), статус 2; Курганской области (2012), статус 3.

Ареал. Сибирско-центральноазиатский (Стрельникова, 2010). Произрастает на юге Западной Сибири, в Казахстане и Монголии. Заходит на юго-восток европейской части России (Флора Сибири, 1987).

Местообитание. Степной вид. Растет на суходольных и остепненных лугах, открытых остепненных склонах, в луговых степях.

Биологические особенности. Травянистый розеточный рыхлодерновинный многолетник со слабо выраженными луковицами, одетыми рыжевато-бурыми оболочками и сидящими на косо расположенном корневище. Геофит, ксеромезофит.

Полезные свойства. Декоративное.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

ЦСБС СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Алтайского края (оз. Кулундинское) в виде парциальных кустов, в количестве 10. Представлен многочисленными экземплярами.

Сезонный цикл развития. Длительно вегетирующий с вынужденным летним периодом полупокоя и вынужденным зимним покоем. Отрастание листьев начинается сразу же после схода снега. Цветет с середины июня до второй декады июля. Полное созревание семян в первой декаде августа. Листья весенней генерации отмирают ко времени цветения. Вторая генерация листьев (1–3) развертывается в сентябре.

Биологические особенности в культуре. *Прегенеративный период.* Семена прорастают весной через 8–12 дней после посева. Полевая всхожесть 30–40 %. Проросток имеет округлую семядолю и 1 зеленый лист. В ювенильное состояние растения переходят через 30 дней, после отмирания семядоли. В течение первого года на побеге развертывается 3–4 листа. *Генеративный период.* На второй год растения впервые зацветают. Генеративная стрелка достигает 35–40 см. На побеге развертывается 3–5 плоских листьев. В зрелом генеративном состоянии для особей характерно ветвление и образование рыхлой дерновины из 4–8 генеративных и вегетативных побегов. Луковица коническая, слабо выражена. В старом генеративном состоянии образуется клон из вегетативных и генеративных партикул. *Постгенеративный период.* Субсенильные особи представляют собой партикулы, несущие 1–3 вегетативных розеточных побега и разрушенное старое корневище. Из-за раннего отмирания листьев растения теряют декоративность.

Болезни и вредители. Поражается пероноспорозом, ржавчиной, серой гнилью, черно-коричневой пятнистостью.

Особенности интродукции, агротехники. Размножается семенами, искусственно корневищами. В условиях интродукции сокращает длительность онтогенеза из-за вымокания в зимний период.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость и устойчивость к выпреванию и вымоканию: вымерзает менее 50 % особей – 10 баллов; устойчивость к болезням и вредителям: повреждения сильные, но не ежегодные – 10 баллов; общее состояние растений – 15 баллов; способы размножения в культуте – 20 баллов; состояние растений в вегетационный период: ежегодно цветут и образуют семена – 20 баллов. Итого – 75 баллов. Перспективный вид для дальнейшего изучения.

СибБС ТГУ

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Томской обл.: окр. с. Аникино в 1985–2000 гг., с. Уртам в 1995 г., с. Коларово в 2016 г. Представлен на экспозиции редких растений в мелкоделяночных посадках площадью около 1 м^2.

Сезонный цикл развития. Весенне-летнезеленый. Цветет в июне – июле, семена созревают в августе. Регулярно цветет и плодоносит.

Биологические особенности в культуре. В условиях культуры (по сравнению с природными популяциями) габитус практически не изменяется. Лабораторная всхожесть семян высокая – 97 %. Вегетативно не разрастается.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. Хорошо себя чувствует на солнечных участках с дренированным субстратом. Почти не нуждается в уходных мероприятиях. Засухоустойчив.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость и устойчивость к выпреванию и вымоканию: растения без повреждения – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям: растения без повреждения – 20 баллов; общее состояние растений: не отличающиеся по размерам от растений в природных местообитаниях – 15 баллов; способы размножения в культуре: искусственное вегетативное и семенное – 10 баллов; состояние растений в вегетационный период: ежегодно цветут и образуют семена – 20 баллов. Итого – 85 баллов. Перспективный вид для дальнейшего изучения.

***Составители*:** В.А. Черемушкина, А.С. Прокопьев.

Allium microdictyon Prokh. – Лук мелкосетчатый, черемша, колба

Включен в Красные книги Омской области (2015), статус 3; Тюменской области (2020), статус 2; Ханты-Мансийского автономного округа – Югры (2013), статус 3.

Ареал. Среднеазиатско-монголо-южносибирский. Встречается на Южном Урале (редко), по югу Западной и Восточной Сибири, в Восточном Казахстане, Монголии, Китае (Флора Сибири, 1987; Фризен, 1988).

Местообитание. Растет во влажных лесах, на лесных и субальпийских лугах.

Биологические особенности. Луковично-короткокорневищный травянистый поликарпик, геофит, гигромезофит, сциогелиофит. Луковицы конически-цилиндрические, 1,0–1,5 см в диаметре. Стебель 30–70 см высотой, одет на треть или половину высоты влагалищами листьев. Листья обычно в числе 2–3, гладкие, плоские, продолговато-эллиптические, с хорошо выраженной пластинкой, сужающейся в черешок. Желтовато-белые цветки собраны в густой шаровидный зонтик. Плод – трехсемянная коробочка.

Полезные свойства. Пищевое, витаминоносное, декоративное. Широко используется в пищу в свежем и соленом виде как приправа, зелень и витаминное средство; содержит много аскорбиновой кислоты, количество которой при выращивании в культуре увеличивается.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

ЦСБС СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Кемеровской обл. в 1973 г. Представлена самоподдерживающаяся многочисленная популяция.

Сезонный цикл развития. Летнезеленый, длительно вегетирующий. Вегетация начинается после таяния снега и заканчивается в первой половине сентября. Цветет ежегодно в конце мая – июне. Плодоношение ежегодное в июне – июле.

Биологические особенности в культуре. В условиях культуры образуются многопобеговые, более мощные, чем в природе, особи. Размножается семенами и вегетативно. Онтогенез проходит от первичного побега до плотной дерновины с последующей партикуляцией. Семена прорастают при температуре +18–24 °С на свету. Период до прорастания 26 дней, период прорастания длительный – 92 дня, лабораторная всхожесть 90 %. Характерно замедленное прорастание семян и развитие растений в начале онтогенеза. Первый лист появляется на 38–46-й день. В возрасте 87 дней растения имеют длинный узкий лист, главный и придаточный корни. У растений из стратифицированных семян корневая система развивается быстрее. Генеративный период начинается на четвертый-пятый год жизни. Генеративные растения имеют 4–8 генеративных побегов до 78 см длиной, с 4–5 листьями до 48 см длиной. Соцветие 2–5 см диаметром, с 72–119 цветками. Процент плодообразования – 72–84; РСП плода – 1–3 семени; РСП побега – 109–206 семян. Процент семенификации – 68–70. Наблюдается обильный самосев.

Болезни и вредители. Не отмечны.

Особенности интродукции, агротехники. Посев эффективнее проводить осенью.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость и устойчивость к выпреванию и вымоканию: растения без повреждения – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям: растения без повреждения – 20 баллов; общее состояние растений – 20 баллов; способы размножения в культуре – 20 баллов; состояние растений в вегетационный период: ежегодно цветут и образуют семена – 20 баллов. Итого – 100 баллов. Безусловно перспективный вид для интродукции.

СибБС ТГУ

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Томской обл.: Верхнекетский р-н в 1988 г., пос. Курлек в 2006 г.

Сезонный цикл развития. Весенне-летнезеленый. Цветет в июне. Созревание семян в июле. Фенoритм устойчивый. Цветение и плодоношение ежегодное.

Биологические особенности в культуре. В условиях культуры (по сравнению с природными популяциями) габитус практически не изменяется.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. К засухе неустойчив, требует притененного, хорошо увлажненного участка с богатой рыхлой почвой.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 20 баллов; общее состояние растений – 20 баллов; способы размножения в культуре – 20 баллов; состояние растений в вегетационный период – 20 баллов. Итого – 100 баллов. Безусловно перспективный вид для интродукции.

***Составители*:** Т.В. Елисафенко, О.Д. Чернова. ***Фото*:** Т.В. Елисафенко (см. прил. 2, табл. 56, рис. 6).

Allium monanthum Maxim. – Лук одноцветковый

Включен в Красную книгу Амурской области (2020), статус 3.

Ареал. Восточноазиатский. В России встречается на юго-востоке Амурской обл., в Еврейской АО, на юге Хабаровского и Приморского краев (Сосудистые растения…, 1987; Старченко, 2008; Крюкова, 2013; Рубцова, 2017). За пределами России – в Китае, Японии, на п-ове Корея (Makino, 1940; Lee, 1996; Flora of China, 2000).

Местообитание. Неморальный вид. Растет в хвойных, хвойно-широколиственных и широколиственных лесах.

Биологические особенности. Травянистый многолетник. Относится к группе весеннезеленых эфемероидов. Мезофит.

Полезные свойства. Неизвестны.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

АФ БСИ ДВО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Амурской обл. (Архаринский р-н, окр. ст. Тарманчукан) в 2007 г., 1 куртинка из 8–10 растений. Представлена самоподдерживающаяся интродукционная популяция.

Сезонный цикл развития. Цветет ежегодно в апреле – мае, плодоношение в мае. С конца мая – начала июня листья начинают желтеть, увядать и к 10 июня растения исчезают.

Биологические особенности в культуре. В условиях культуры (по сравнению с природными популяциями) лист уменьшается, а число цветков увеличивается до 4. Число листьев остается неизменным – 2.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 20 баллов; общее состояние растений – 5 баллов; состояние растений в вегетационный период – 20 баллов; способы размножения в культуре: вегетативный, самосев не наблюдается – 15 баллов. Итого – 80 баллов. Перспективный вид для дальнейшего изучения.

***Составитель*:** Г.Ф. Дарман. ***Фото*:** Г.Ф. Дарман (см. прил. 2, табл. 57, рис. 1).

Allium montibaicalense N. Friesen – Лук горнобайкальский

Не включен в Красные книги, узколокальный эндемик.

Ареал. Северобайкальский эндемик (Флора Сибири, 2003).

Местообитание. Растет в альпийской зоне по детритам и сланцам.

Биологические особенности. Многолетний травянистый поликарпик. Психрофит.

Полезные свойства. Декоративный.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

ЦСБС СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Республики Бурятия в 1992 г. Представлен многочисленной самоподдерживающейся популяцией.

Сезонный цикл развития. Летнезеленый, коротковегетирующий. Цветет с конца мая до начала июля. Семена созревают в июле.

Биологические особенности в культуре. Короткокорневищно-луковичное растение. Семена прорастают при температуре +18–24 °С на свету, период до прорастания 2 дня, прорастания – 15 дней, лабораторная всхожесть 64 %. Биологическая долговечность 6 лет (Дорогина, Елисафенко, 2014). В отдельные годы наблюдается низкая лабораторная всхожесть из-за наличия большого количества пустых семян. На второй год жизни растения имеют 8 листьев, в среднем 7,5 см длиной, луковицу 0,8 см длиной и 0,3 см шириной и придаточную корневую систему. Зацветают особи на третий-четвертый год жизни. Онтогенез проходит от первичного побега до плотной дерновины. Средневозрастные генеративные растения высотой по листьям 24,0–30,5 см, по генеративным побегам 35,0–41,5 см. В дерновине 11–25 генеративных побегов и 1–8 вегетативных. Длина листа 13,0–17,5 см, ширина 0,6–0,9 см. Соцветие 2–4 см диаметром, с 58–89 цветками. Процент плодообразования – более 90; РСП побега – 310 семян, из которых 40 % качественные. Образует обильный самосев. Имеет вегетативное размножение (Семенова, 2007).

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. Сеять семена в грунт можно весной и осенью. Почти не нуждается в уходных мероприятиях. Устойчив к засухе.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 20 баллов; общее состояние растений – 20 баллов; способы размножения в культуре семенное – 20 баллов; состояние растений в вегетационный период – 20 баллов. Итого – 100 баллов. Безусловно перспективный вид для интродукции.

***Составитель*:** Т.В. Елисафенко. ***Фото*:** Т.В. Елисафенко (см. прил. 2, табл. 57, рис. 2).

Allium neriniflorum (Herbert) G. Don – Лук неринецветковый

(*Caloscordum neriniflorum* Herbert G. Don – Красиволук нереидоцветный)

Включен в Красные книги Российской Федерации (2008), статус 2; Забайкальского края (2017), статус 2. Включен в Красную книгу Российской Федерации новой редакции (Перечень…, 2023).

Ареал. Восточноазиатский. В России встречается в долине р. Онон в Забайкальском крае. Вне России распространен в северо-восточных районах Монголии и Китая.

Местообитание. Степной вид. Растет преимущественно по плоским вершинам и южным склонам сопок в составе настоящих петрофитных и реже луговых, в том числе затопляемых, степей.

Биологические особенности. Луковичный травянистый многолетник. Луковицы одиночные, от яйцевидно-шаровидной до шаровидной формы, диаметром 1–2 см, с серовато-черной пленчатой оболочкой. Цветонос одиночный, иногда в числе двух, высотой 20–50 см. Листья в числе 2–6, дудчатые, цилиндрические, шириной 1–3 мм. Соцветие – рыхлый, пучковатый зонтик с неопадающей оберткой. Цветоножки разной длины, от 7 до 11 см, с прицветниками. Околоцветник звездчато раскрытый, от розового до пурпурного цвета, реже белый. Цветет во второй половине лета. Размножается семенами. Геофит. Ксеропетрофит.

Полезные свойства. Декоративное. Химический состав не изучен.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

ЦСБС СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Забайкальского края (Могойтуйский р-н) в 1983 г. Представлена многочисленная самоподдерживающаяся популяция в коллекции «Редкие и исчезающие виды растений Сибири».

Сезонный цикл развития. Весенне-летнезеленый. Длительно вегетирующий с позднелетним ритмом цветения. Вегетация начинается в мае, когда прогреется почва. Цветет в июле – сентябре. Семена созревают в конце августа – сентябре.

Биологические особенности в культуре. Луковичное поликарпическое растение. Онтогенез проходит от первичного побега до некустящейся партикулы. Теплолюбивый. Размножается только семенами. Семена прорастают при температуре +18–24 °С, при посеве 26 мая прорастание началось 16 июня. В конце вегетационного сезона растения имели по 3 листа и луковицу 1,5 см диаметром, хорошо развитую корневую систему. Цветение начинается на второй год жизни. В зонтике 7 цветков. У средневозрастных генеративных растений луковица до 3 см длиной и 1,5 см шириной. Из одной луковицы развивается 1–3 генеративных побега высотой 30–46 см и 1–2 листа 18–20 см длиной, 1,5 мм шириной. В зонтике 17–49 цветков, процент плодообразования – 82; РСП плода – 5–17 семян; процент семенификации – 65; РСП побега – 49–218 семян. В годы с холодными и влажными погодными условиями растения образовывали выводковые луковички в основании цветоносов (Семенова, 2007).

Болезни и вредители. Устойчив к болезням.

Особенности интродукции, агротехники. Посев можно проводить осенью и весной. Засухоустойчив, морозоустойчив.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 20 баллов; общее состояние растений – 20 баллов; способы размножения в культуре: семенное, растения сорничают – 20 баллов; состояние растений в вегетационный период – 20 баллов. Итого – 100 баллов. Безусловно перспективный вид для интродукции.

БС ИГУ

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Забайкальского края (Забайкальский ботанический сад) в 2002 г., происхождение – Забайкальский край, р. Онон, с. Куринск. Представлена малочисленная интродукционная популяция.

Сезонный цикл развития. Летнезеленый. Листья начинают отрастать в середине мая. Цветочная стрелка появляется в конце июня. Цветет в середине или второй половине июля и заканчивается в сентябре. Семена созревают в конце августа – сентябре. Очень часто в одном зонтике можно наблюдать бутоны, цветки и вскрывшиеся коробочки с созревшими семенами. Феноритм устойчивый. Цветение и плодоношение ежегодное.

Биологические особенности в культуре. В условиях культуры (по сравнению с природными популяциями) габитус практически не изменяется. Семена круглые, черные, 1,0–1,5 мм диаметром. При посеве на рассаду весной в условиях закрытого грунта семена прорастают 15–25 дней. При подзимнем посеве в грунт всходы наблюдались весной на первый и второй год после посева. В фазу молодых генеративных растений растения вступают на второй год жизни единично и на третий – массово. Возобновление самосевом слабое. Не выдерживает конкуренции с сорными растениями и на необрабатываемых участках выпадает за 2–3 года полностью.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. Необходим выбор хорошо освещенного участка с питательной почвой.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 20 баллов; общее состояние растений – 15 баллов; способы размножения в культуре: семенное, растения не натурализуются – 5 баллов; состояние растений в вегетационный период – 20 баллов. Итого – 80 баллов. Перспективный вид для дальнейшего изучения.

СибБС ТГУ

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из г. Новосибирска (ЦСБС СО РАН) в 2013 г. Представлен на экспозиции редких растений в мелкоделяночных посадках площадью около 1 м^2.

Сезонный цикл развития. Летнезеленый. Отрастает во второй половине мая, цветет в июле, семена созревают в августе–сентябре. Регулярно цветет и плодоносит.

Биологические особенности в культуре. В условиях культуры (по сравнению с природными популяциями) габитус практически не изменяется. Дает самосев. Вегетативно не разрастается. Всхожесть семян составляет 87 %.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. Хорошо себя чувствует на солнечных участках с легкой питательной почвой. Устойчив к засухе. Успешно размножается семенным способом.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость и устойчивость к выпреванию и вымоканию: растения без повреждения – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям: растения без повреждения – 20 баллов; общее состояние растений: не отличающиеся по размерам от растений в природных местообитаниях – 15 баллов; способы размножения в культуре: самосев – 20 баллов; состояние растений в вегетационный период: ежегодно цветут и образуют семена – 20 баллов Итого – 95 баллов. Безусловно перспективный вид для интродукции.

***Составители*:** Т.В. Елисафенко, С.Е. Калинович, А.С. Прокопьев. ***Фото*:** А.С. Прокопьев (см. прил. 2, табл. 57, рис. 3).

Allium nutans L. – Лук поникающий

Включен в Красные книги Томской области (2013), статус 3; Тюменской области (2020), статус 2; Курганской области (2012), статус 3; Красноярского края (2012), статус 3.

Ареал. Южносибирско-казахстанский. Встречается на территории Южного Урала, юга Западной и Средней Сибири и в Казахстане (Флора Сибири, 1987).

Местообитание. Лесостепной вид. Растет в степях, на остепненных лугах, луговых и каменистых склонах, в сухих сосновых борах.

Биологические особенности. Луковично-короткокорневищный травянистый многолетник (Стрельникова, 2010). Стебли 30–70 см высотой, в верхней части с двумя крылатыми ребрами. Листья плоские, широколинейные. Цветки розовые, собраны в густые шаровидные зонтики, до 7 см диаметром. Геофит, факультативный петрофит, ксеромезофит.

Полезные свойства. Пищевое, декоративное и лекарственное. Надземная масса отличается высоким содержанием сахаров, каротиноидов, витамина С (Фомина, Кукушкина, 2019).

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

ЦСБС СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Республики Алтай (Майминский р-н) в 2003 г. Представлен на экспозициях «Вальс цветов» (15 экз.), «Парк Бонсай» (самоподдерживающаяся интродукционная популяция).

Сезонный цикл развития. Весенне-летне-осеннезеленый. Отрастает в конце апреля. Цветет с первой декады августа в течение месяца. Плодоносит в сентябре. Вегетирует до ноября (Фомина, 2020).

Биологические особенности в культуре. Стебли 65–80 см высотой. Цветки розовые, зонтик 5,5–6,0 см в диаметре, соцветие до начала цветения поникающее. Семена прорастают в комнатных условиях, всхожесть высокая – до 94 % в год сбора, и сохраняется в течение 3 лет. Образует самосев.

Болезни и вредители. Повреждается пероноспорозом.

Особенности интродукции, агротехники. Требуется размещение на открытых участках с легкой дренированной почвой, без застоя талых и дождевых вод.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 10 баллов; общее состояние растений – 20 баллов; способы размножения в культуре – 20 баллов; состояние в вегетационный период – 20 баллов. Итого – 90 баллов. Перспективный вид для дальнейшего изучения.

СибБС ТГУ

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из г. Читы (Забайкальский ботанический сад) в 2008 г.; Томской обл. (окр. с. Аникино, с. Уртам, с. Вороново, с. Яр) в 1982–2018 гг. Представлен на экспозиции редких растений в мелкоделяночных посадках площадью около 2 м^2, на экспозиции «Каменистая горка» и в коллекции декоративных многолетников.

Сезонный цикл развития. Весенне-летне-осеннезеленый. Цветет в июле–августе, семена созревают в августе – сентябре. Регулярно цветет и плодоносит.

Биологические особенности в культуре. В условиях культуры (по сравнению с природными популяциями) габитус практически не изменяется. Лабораторная всхожесть семян высокая – 90 %. Хорошо разрастается, образуя куртину.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. Хорошо себя чувствует на солнечных, хорошо дренируемых участках с рыхлой и питательной почвой. Засухоустойчив. Успешно размножается делением особи.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость и устойчивость к выпреванию и вымоканию: растения без повреждения – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям: растения без повреждения – 20 баллов; общее состояние растений: не отличающиеся по размерам от растений в природных местообитаниях – 15 баллов; способы размножения в культуре: самосев – 20 баллов; состояние растений в вегетационный период: ежегодно цветут и образуют семена – 20 баллов. Итого – 95 баллов. Безусловно перспективный вид для интродукции.

***Составители*:** Т.Н. Беляева, А.С. Прокопьев, Т.И. Фомина. ***Фото*:** А.С. Прокопьев (см. прил. 2, табл. 57, рис. 4).

Allium obliquum L. – Лук косой

Включен в Красные книги Томской области (2013), статус 0; Красноярского края (2012), статус 3.

Ареал. Восточноевропейско-азиатский вид с дизъюнктивным ареалом. Произрастает на территории Восточной Европы, Урала, Средней Азии, Западной и Средней Сибири, в Монголии.

Местообитание. Лесной вид. Растет на лугах, лесных опушках, горных лесных склонах и берегах горных рек (Флора Сибири, 1987; Прокопьев, Катаева, 2016а).

Биологические особенности. Луковичный травянистый многолетник, геофит, мезофит (Стрельникова, 2010). Луковица одиночная, продолговато-яйцевидная, 1,5–3,0 см диаметром, с кожистыми красновато-буроватыми оболочками. Стебли 60–100 см высотой. Листья плоские, линейные, к верхушке постепенно суженные. Цветки золотисто-желтые, собраны на конце стебля в шаровидный зонтик.

Полезные свойства. Пищевое, декоративное, фитонцидное и медоносное.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

ЦСБС СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из коллекционного фонда лаборатории интродукции декоративных растений в 1996 г. Представлен на экспозиции «Вальс цветов» немногочисленно.

Сезонный цикл развития. Весенне-летнезеленый. Отрастает в третьей декаде апреля. Цветет с середины июня около 3 недель. Семена созревают в конце июля – августе. Вегетацию заканчивает в третьей декаде сентября (Фомина, 2020).

Биологические особенности в культуре. Корневищно-луковичный поликарпик. Стебли 70–133 см высотой. Цветки светло-желтые, зонтик 4–5 см в диаметре. Семена с глубоким физиологическим покоем: всхожесть в комнатных условиях и при холодной стратификации в год сбора, а также в процессе сухого хранения ниже 50 % (Фомина, 2021).

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. Выращивается на полутенистых участках с умеренным увлажнением и дренированными почвами. Устойчив и долговечен.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 20 баллов; общее состояние растений – 20 баллов; способы размножения в культуре – 10 баллов; состояние в вегетационный период – 20 баллов. Итого – 90 баллов. Перспективный вид для дальнейшего изучения.

СибБС ТГУ

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Томской обл. (окр. с. Яр) в 2016 г.; репродукции СибБС ТГУ в 2008 г. Представлен на экспозиции редких растений в мелкоделяночных посадках площадью около 1 м^2 и в коллекции декоративных многолетников.

Сезонный цикл развития. Весенне-летнезеленый. Цветет в июне, семена созревают в июле–августе. Регулярно цветет и плодоносит.

Биологические особенности в культуре. В условиях культуры (по сравнению с природными популяциями) габитус практически не изменяется. Вегетативно разрастается очень слабо. Всхожесть семян после 2 месяцев стратификации составляет 65 %.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. Хорошо себя чувствует на солнечных, хорошо дренируемых участках с рыхлой, питательной, близкой к нейтральной pH почвой. Засухоустойчив. Успешно размножается семенным путем.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость и устойчивость к выпреванию и вымоканию: растения без повреждения – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям: растения без повреждения – 20 баллов; общее состояние растений: не отличающиеся по размерам от растений в природных местообитаниях – 15 баллов; способы размножения в культуре: самосев – 20 баллов; состояние растений в вегетационный период: ежегодно цветут и образуют семена – 20 баллов. Итого – 95 баллов. Безусловно перспективный вид для интродукции.

***Составители*:** Т.Н. Беляева, А.С. Прокопьев, Т.И. Фомина. ***Фото*:** А.С. Прокопьев (см. прил. 2, табл. 57, рис. 5).

Allium prostratum Trev. – Лук стелющийся

Включен в Красную книгу Республики Саха (Якутия) (2017), статус 2.

Ареал. Восточносибирско-монгольский. Произрастает на территориях республик Бурятия и Саха (Якутия), Забайкальского края (Флора Сибири, 1987).

Местообитание. Растет на степных щебнистых и каменистых склонах и по галечникам в предгорьях и нижнем поясе гор. В Якутии является компонентом сокращающихся степных группировок в долине Средней Лены.

Биологические особенности. Травянистый луковичный многолетник 10–25 см высотой; луковицы в числе 3–5, покрыты буроватой оболочкой, сидят на горизонтальном корневище. Листья в числе 3–5, полуцилиндрические. Зонтик полушаровидный, рыхлый. Листочки околоцветника розовые или розово-желтые, нити тычинок и столбик сильно выдаются из околоцветника.

Полезные свойства. Декоративный (Данилова и др., 2012а).

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

ЯБС ИБПК СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Республики Саха (Якутия) (г. Якутск, природная территория ЯБС) в 1966 г. Образует многочисленную популяцию на площади 1 м^2, самоподдержание семенное и вегетативное.

Сезонный цикл развития. Весенне-летнезеленый, летнецветущий. Цветет в июле 18–20 дней. Семена созревают в августе – сентябре. Цветение и плодоношение ежегодное, обильное.

Биологические особенности в культуре. В условиях культуры, по сравнению с природными популяциями, растения отличаются более крупными размерами, повышается их побегообразовательная способность: увеличивается число цветков в соцветии, возрастает семенная продуктивность (Данилова, 1999). *Латентный период.* Семена черные, округлой формы, плосковогнутые (d = 1,8–2,5 мм). Масса 1000 семян 1,62 г. Прорастание семян замедленное. Лабораторная всхожесть свежесобранных семян составляет 62 %, после 6 месяцев сухого хранения она повышается до 95 %. Жизнеспособность семян 97–98 % (Андросова, Данилова, 2018). *Прегенеративный период.* Прорастание семян надземное. У проростков вначале интенсивно растет зародышевый корешок, вслед за ним начинает расти связник семядоли, и на третий день от начала прорастания семени на поверхность почвы выходит семядоля в виде петельки, так как верхняя гаусториальная часть ее с кожурой семени до определенного момента остается в почве. Семядоля представляет собой трубчатый лист. На 6–8-й день из пазухи семядоли через особое отверстие выходит наружу первый настоящий лист – растения переходят в ювенильное состояние. Развиваются придаточные корни, с выходом второго листа отмечается ветвление корневой системы. Влагалища второго и последующих листьев утолщены. Имматурное состояние быстротечно, наступает с развитием третьего листа, в пазухе которого появляется дочерняя почка. Виргинильные растения характеризуются интенсивным ветвлением. Через 2–3 дня на поверхности заложившейся почки становятся заметными бугорки зачаточных ли-

стьев. В дальнейшем почка, развивая листья, дает начало дочерней луковице, которая к концу лета почти полностью отделяется от материнской, соединяясь с ней лишь общим донцем. Вслед за этой первой дочерней луковицей в пазухах последующих листьев, а затем и в пазухах листьев дочерней луковицы появляются новые почки. К концу вегетации образуется 5–7-зачатковая луковица. Длительность этого периода 1 год.

Генеративный период. На второй год жизни отмечается массовый переход сеянцев в генеративное состояние. В июле начинается стрелкование, завершающееся цветением. Цветкам свойственно явление протерандрии. Опыление происходит с помощью насекомых. Ежегодно образуется обильный жизнеспособный самосев, самосейные всходы выходят далеко за пределы отведенной им делянки. В условиях культуры отмечено вторичное, или повторное цветение, которое в Центральной Якутии обычно приходится на август. Как правило, оно значительно слабее основного, не заканчивается плодоношением. В течение многих лет в культуре у растений не наблюдалось признаков старения. Образцы просуществовали на одном месте свыше 50 лет. В связи с постоянной обновляемостью луковиц растения не теряют своей первоначальной мощности, продолжают с той же интенсивностью разрастаться, ежегодно цвести и плодоносить.

Болезни и вредители. Редко поражается личинками луковой мухи *Delia antiqua* Mg.

Особенности интродукции, агротехники. Не требует особых приемов агротехники, отзывчив на обычный уход.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям: редкие несильные повреждения – 15 баллов; общее состояние растений – 20 баллов; состояние растений в вегетационный период –20 баллов; способы размножения в культуре – 20 баллов. Итого – 95 баллов. Безусловно перспективный вид для интродукции.

***Составитель*:** Н.С. Данилова. ***Фото*:** С.З. Борисова (см. прил. 2, табл. 57, рис. 6).

Allium pumilum Vved. – Лук низкий

Включен в Красные книги Российской Федерации (2008), статус 3; Республики Алтай (2017), статус 3; Республики Тыва (2018), статус 3. Включен в Красную книгу Российской Федерации новой редакции (Перечень…, 2023).

Ареал. Алтайско-тувинско-монгольский эндемик. Встречается в горах Южной Сибири (Алтай, Юго-Западная Тыва) и в Северо-Западной Монголии.

Местообитание. Растет на высоте 2200–2700 м над ур. м. в высокогорных степях, в дриадовых тундрах, кобрезиевниках.

Биологические особенности. Многолетний травянистый поликарпик. Луковицы по 1–3 сидят на горизонтальном или восходящем корневище, конические, 0,5–0,8 см диаметром, 2–3 см длиной, с сероватыми грубосетчатыми волокнистыми оболочками. Стебель 10–15 см высотой, при основании одет влагалищами листьев. Зонтик малоцветковый, головчатый. Листочки околоцветника розовые. Мезоксерофит, криофит.

Полезные свойства. Декоративное из-за серповидно изогнутых темно-зеленых листьев и округлых головчатых зонтиков.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

ЦСБС СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Республики Алтай в 1983 г. Более 10 лет существовала многочисленная популяция. В 1995 г. случайно уничтожена рабочими.

Сезонный цикл развития. Отрастание наступает после таяния снега. Цветет в июне, плодоношение в июле. В отдельные годы отмечено повторное цветение в сентябре с созреванием семян.

Биологические особенности в культуре. Короткокорневищно-луковичный поликарпик. Размножается семенами и вегетативно. *Латентный период*. Оптимальные условия для прорастания семян при температуре +24–28 °С, стратификация ускоряет прорастание. Биологическая долговечность семян 5 лет (Семенова, 2007). *Прегенеративный период.* Для проростков характерна проторизония. К концу второго месяца растения высотой 3,5 см, имеют 3 листа, главный корень длиной 9 см, придаточные корни, удлиненную луковицу 2,5 см длиной и 2 мм шириной. Виргинильные растения имеют 6 листьев 12,3 см длиной, 5 корней до 9,5 см длиной, луковицу 2,5 см длиной и 3 мм

шириной. Период продолжается 2–3 года. *Генеративный период.* Молодые генеративные растения имеют в среднем 9,3 побега, включая 1–3 генеративных побега, в среднем 11 см высотой, листья 14,2 см длиной и 2,6 мм шириной. Соцветие 1,9 см диаметром, состоит в среднем из 27 цветков. Листочки околоцветника сиреневые с бордовыми прожилками. РСП особи – 19 семян. Средневозрастные генеративные растения имеют соцветие из 35 цветков 2 см диаметром. Процент семенификации низкий – 3,34, что объясняется, вероятно, пониженными температурами в период цветения и в связи с этим отсутствием опылителей. Малолетний. Продолжительность жизни популяции 5 лет (Семенова, 2007).

Болезни и вредители. Не обнаружены.

Особенности интродукции, агротехники. Посев можно проводить весной или осенью (желательно второе). Морозоустойчив. В засушливые годы и в первые два года жизни требуется полив.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 20 баллов; общее состояние растений – 15 баллов; состояние растений в вегетационный период – 20 баллов; способы размножения в культуре – 10 баллов. Итого – 85 баллов. Перспективный вид для дальнейшего изучения.

***Составитель*:** Т.В. Елисафенко

Allium ramosum L. – Лук ветвистый

Включен в Красные книги Кузбасса (2021), статус 1; Омской области (2015), статус 1; Республики Саха (Якутия) (2017), статус 2.

Ареал. Азиатский. Встречается по югу Сибири, на Дальнем Востоке (редко), в Казахстане, Монголии, Китае, Японии (Флора Сибири, 1987).

Местообитание. В степях, на сухих солонцеватых лугах, по степным, каменистым и щебнистым склонам.

Биологические особенности. Травянистый короткокорневищно-луковичный розеточный поликарпик. Луковицы продолговато-яйцевидные, с рыжевато-бурыми сетчатыми оболочками, по 1–3 сидят на хорошо развитом горизонтальном корневище. Стебли 20–50 см высотой, прямые, при основании с белопленчатыми влагалищами листьев. Листья в числе 3–7, скучены в нижней части стебля, узколинейные, 2–4 мм шириной. Зонтик пучковато-полушаровидный. Листочки околоцветника белые, с зеленоватой жилкой, на верхушке заостренные. Ксерофит.

Полезные свойства. Пищевое (овощное), декоративное. Дикий родич культурных луков, перспективен для использования в селекции.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

КузБС ИЭЧ ФИЦ УУХ СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из г. Новосибирска (ЦСБС СО РАН) в 2003 г., представлено 10 экз.

Сезонный цикл развития. Летнезеленый. Цветет в августе – сентябре, семена не вызревают.

Биологические особенности в культуре. В сравнении с природной ценопопуляцией в культуре увеличиваются биометрические показатели растений. Размножение вегетативное.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехника. Растет на хорошо освещенных участках с плодородными, удобренными почвами, без застоя влаги. В культуре устойчив.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 20 баллов; общее состояние растений – 20 баллов; способы размножения в культуре – 10 баллов; развитие растений в период вегетации – 20 баллов. Итого – 90 баллов. Перспективный вид для дальнейшего изучения.

ЦСБС СО РАН

Характеристика испытанных образцов. В коллекции с 1958 г. Привлекался неоднократно: из Республики Алтай (р. Эдиган) в 1995 г.; Забайкальского края в 1995, 2003 гг.; Республики Хакасия (Усть-Абаканский р-н, 2006 г.; Ширинский р-н, окр. пос. Целинный, 2009 г.); Республики Тыва в 2003 г.; Республики Бурятия. Представлены на экспозициях «Вальс цветов», «Лекарственные рас-

тения», «Парк Бонсай», «Редкие и исчезающие виды растений Сибири» многочисленные самоподдерживающиеся интродукционные популяции.

Сезонный цикл развития. Весенне-летне-осеннезеленый с позднелетним периодом полупокоя. Цветет в июле, семена созревают в июле–августе.

Биологические особенности в культуре. Размножение семенное и вегетативное. Образует самосев.

Болезни и вредители. Иногда поражается ржавчиной, черно-коричневой пятнистостью (пероноспорозом).

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 20 баллов; общее состояние растений – 20 баллов; способы размножения в культуре – 20 баллов; состояние растений в вегетационный период – 20 баллов. Итого – 100 баллов. Безусловно перспективный вид для интродукции.

ЯБС ИБПК СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен со степного склона коренного берега р. Лены, сопка Чучур-Муран (1974); окр. пос. Табага, в 25 км к югу от г. Якутска (2016); окр. пос. Кангалассы, в 45 км к северу от г. Якутска (2018); окр. с. Едейцы Намского улуса (2021).

Сезонный цикл развития. Весенне-летнезеленый. Отрастает в середине мая, цветет в июле, семена созревают в августе–сентябре. В августе отмечается вторичное цветение. Ежегодно обильно цветет и плодоносит.

Биологические особенности в культуре. В культуре растения становятся более мощными, увеличиваются количественные и линейные параметры растений, усиливается побегообразование, повышается РСП побега от 47,3 семян в природе до 277 семян у интродуцентов. Переход сеянцев в генеративное состояние происходит на втором году жизни. Образует обильный самосев.

Болезни и вредители. Устойчив к болезням и вредителям, в том числе и к луковой мухе, в отличие от других видов лука.

Особенности интродукции, агротехники. Не требует особых приемов агротехники, но отзывчив на минимальный уход. Предпочитает открытые солнечные участки. Засухоустойчив.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 20 баллов; общее состояние растений – 20 баллов; состояние растений в вегетационный период – 20 баллов; способы размножения в культуре – 20 баллов. Итого – 100 баллов. Безусловно перспективный вид для интродукции.

СибБС ТГУ

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Германии (г. Геттинген) в 1997 г.; г. Барнаула в 2013 г.; Республики Алтай в 2014 г. Выращивается на экспозициях редких растений и декоративных многолетников.

Сезонный цикл развития. Весенне-летне-осеннезеленый. Цветет в июле–августе. Созревание семян в августе–сентябре. Феноритм устойчивый. Цветение и плодоношение ежегодное.

Биологические особенности в культуре. В условиях культуры (по сравнению с природными популяциями) габитус практически не изменяется.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. При интродукции необходим выбор солнечного участка с дренированным субстратом. Устойчив к засухе.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 15 баллов; общее состояние растений – 15 баллов; способы размножения в культуре – 20 баллов; состояние растений в вегетационный период – 20 баллов. Итого – 90 баллов. Перспективный вид для дальнейшего изучения.

***Составители*:** Т.Н. Беляева, Н.С. Данилова, Т.В. Елисафенко, А.Е. Ножинков, О.Д. Чернова. ***Фото*:** Т.В. Елисафенко (см. прил. 2, табл. 58, рис. 1).

Allium rubens Schrader ex Willd. – Лук красноватый

Включен в Красные книги Красноярского края (2012), статус 1; Новосибирской области (2018), статус 4; Курганской области (2012), статус 1.

Ареал. Азиатский. В России встречается на Южном Урале, в Курганской, Новосибирской, Кемеровской областях, Алтайском и Красноярском краях, республиках Хакасия и Тыва. Вне России – в Казахстане, Джунгарии, Кашгарии, Монголии, Китае (Синьцзян) (Флора Сибири, 1987; Flora of China, 2000; Антипова, 2003).

Местообитание. Горно-степной вид. Растет на скалах и каменистых склонах, в сухих степях.

Биологические особенности. Корневищно-луковичное дерновинное партикулирующее поликарпическое растение с горизонтально нарастающим корневищем. Стебли 20–30 см высотой Листья нитевидно-линейные (0,5–1,5 мм шириной), короче стебля. Зонтик полушаровидный или почти шаровидный, многоцветковый, рыхлый. Листочки околоцветника розово-фиолетовые, до 5 мм длиной. Геофит. Ксерофит, гелиофит, петрофит.

Полезные свойства. Декоративное (оформление каменистых садов, цветников в природном стиле), медоносное, лекарственное (фитонцидное).

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

ЦСБС СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Республики Алтай в 1977, 2009 гг. Представлен на экспозициях «Вальс цветов», «Лекарственные растения», «Редкие и исчезающие виды растений Сибири» малочисленными интродукционными популяциями.

Сезонный цикл развития. Весенне-летне-осеннезеленый. Цветет в июле, семена созревают в июле – начале августа.

Биологические особенности в культуре. Размножение семенное и вегетативное. Самосев незначительный.

Болезни и вредители. Поражается ржавчиной и серой шейковой гнилью.

Особенности интродукции, агротехники. Необходим выбор солнечного участка. Устойчив к засухе.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость, устойчивость к вымоканию и выпреванию: растения без повреждения – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям: растения без повреждения – 20 баллов; общее состояние растений: более мощные, чем в природе, – 20 баллов; способы размножения в культуре – 10 баллов; состояние растений в вегетационный период: ежегодно цветут и образуют семена – 20 баллов. Итого – 90 баллов. Перспективный вид для дальнейшего изучения.

СибБС ТГУ

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Забайкальского ботанического сада в 2008 г. Представлено 10 экз.

Сезонный цикл развития. Весенне-летне-осеннезеленый длительно вегетирующий вид. Отрастает в апреле. Цветет в июле – начале августа в течение 24–36 дней. Семена созревают в августе. Окончание вегетации в октябре. Продолжительность вегетационного периода от 155 до 169 дней.

Биологические особенности в культуре. Корневищно-луковичный розеточный геофит. Размножение семенное и вегетативное (делением гнезд луковиц). Всхожесть семян около 60 %, прорастание дружное, в течение 2 недель.

Болезни и вредители. В целом устойчив, в отдельные годы незначительно поражается ржавчиной.

Особенности интродукции, агротехники. Необходимы рыхлые садовые дренированные, довольно богатые почвы, хорошо освещенные участки. Вид засухоустойчив.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость, устойчивость к вымоканию и выпреванию: растения без повреждения – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям: растения без повреждения – 20 баллов; общее состояние растений: более мощные, чем в природе, – 20 баллов; способы размножения в культуре: искусственное вегетативное – 10 баллов; состояние растений в вегетационный период: ежегодно цветут и образуют семена – 20 баллов. Итого – 90 баллов. Перспективный вид для дальнейшего изучения.

***Составители*:** Т.Н. Беляева, Т.В. Елисафенко. ***Фото*:** Т.В. Елисафенко (см. прил. 2, табл. 58, рис. 2).

Allium schoenoprasum L. – Лук скорода

Включен в Красную книгу Томской области (2013), статус 3.

Ареал. Голарктический. Распространен в Евразии и Северной Америке (Толмачев, 1963; Стрельникова, 2010).

Местообитание. Лугово-пойменный вид. Растет на сырых лугах, опушках лесов, по берегам озер, рек, на болотах, в горах поднимается в высокогорья (Флора Сибири, 1987).

Биологические особенности. Луковичный травянистый плотнодерновинный многолетник. Луковицы в числе нескольких сидят на коротком корневище. Стебли 15–50 см высотой, прямые, дудчатые, гладкие, короче стебля. Зонтики пучковато-шаровидные или почти шаровидные, до 5 см диаметром. Цветки бледно-розовые, розово-фиолетовые, с темной жилкой, редко белые. Геофит, гигрофит (Стрельникова, 2010).

Полезные свойства. Пищевое, декоративное, фитонцидное, медоносное.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

ЦСБС СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Забайкальского края (Петровск-Забайкальский р-н) в 2003 г. Представлен на экспозиции «Вальс цветов».

Сезонный цикл развития. Весенне-летне-осеннезеленый. Вегетирует с мая по первую декаду октября. Цветет с середины июня около 3 недель. Семена созревают в июле (Фомина, 2020).

Биологические особенности в культуре. Корневищно-луковичный поликарпик. Стебли 22–72 см высотой. Цветки сиреневые, зонтик 3,7–4,6 см в диаметре. Плодоносит обильно. Образует самосев. Семена прорастают в комнатных условиях, всхожесть достигает 100 % в год сбора (Фомина, 2021). Жизнеспособность семян утрачивается при хранении в течение двух лет. Устойчив и долговечен.

Болезни и вредител. Повреждается пероноспорозом.

Особенности интродукции, агротехники. Выращивается на полутенистых участках с умеренным увлажнением.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 15 баллов; общее состояние растений – 20 баллов; способы размножения в культуре – 20 баллов; состояние в вегетационный период – 20 баллов. Итого – 95 баллов. Безусловно перспективный вид для интродукции.

ЯБС ИБПК СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Якутии: окр. г. Якутска (сопка Чучур-Муран) в 1967 г.; окр. г. Томмот Алданского улуса в 1969 г.; окр. пос. Булун Булунского улуса в 1976 г.

Сезонный цикл развития. Весенне-летнезеленый, раннелетнецветущий. Отрастание отмечается в начале мая, цветет со второй половины июня до конца первой декады июля, созревание семян в августе. Ежегодно цветет и плодоносит.

Биологические особенности в культуре. При интродукции резко увеличиваются размеры растений, возрастает побегообразовательная способность, в одном гнезде насчитывается до 20–30 луковиц, возрастает число цветков в соцветии, повышается семенная продуктивность. Образует обильный устойчивый самосев.

Болезни и вредители. В отдельные годы при неблагоприятных условиях повреждается луковой мухой.

Особенности интродукции, агротехники. Предпочитает суглинистые и супесчаные, хорошо дренированные и удобренные почвы. Любит обильный полив, лучше растет в полутени.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 15 баллов; общее состояние растений – 20 баллов; состояние растений в вегетационный период – 20 баллов; способы размножения в культуре – 20 баллов. Итого – 95 баллов. Безусловно перспективный вид для интродукции.

СибБС ТГУ

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Томской обл.: окр. пос. Синий Утес в 1989 г.; окр. с. Тахтамышево в 1999 г.; репродукция СибБС ТГУ в 1993 г. Представлен на экспозиции редких растений в мелкоделяночных посадках площадью около 2 м^2 и экспозиции декоративных многолетников.

Сезонный цикл развития. Весенне-летне-осеннезеленый. Цветет в июне – июле, семена созревают в июле. Регулярно цветет и плодоносит.

Биологические особенности в культуре. Хорошо разрастается. В условиях культуры (по сравнению с природными популяциями) образует более мощные куртины. Лабораторная всхожесть семян высокая – 98 %.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. Хорошо себя чувствует на солнечных участках с легкой питательной почвой. Успешно размножается семенным и вегетативным способом.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость и устойчивость к выпреванию и вымоканию: растения без повреждения – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям: растения без повреждения – 20 баллов; общее состояние растений: более мощные, чем в природе – 20 баллов; способы размножения в культуре: самосев – 20 баллов; состояние растений в вегетационный период: ежегодно цветут и образуют семена – 20 баллов. Итого – 100 баллов. Безусловно перспективный вид для интродукции.

***Составители*:** Т.Н. Беляева, Н.С. Данилова, А.С. Прокопьев, Т.И. Фомина. ***Фото*:** А.С. Прокопьев (см. прил. 2, табл. 58, рис. 3).

Allium vodopjanovae N. Friesen – Лук Водопьяновой

Включен в Красные книги Республики Бурятии (2013), статус 3; Алтайского края (2016), статус 3; Забайкальского края (2016), статус 3; Кузбасса (2021), статус 2.

Ареал. Южносибирско-центральноазиатский. Встречается в горах Алтая (в том числе в Восточном Казахстане), в Кемеровской обл., Хакассии и Туве, а также на территории Монголии и Китая.

Местообитание. Перигляциальный степной реликт. Растет на каменистых степных склонах.

Биологические особенности. Многолетнее корневищно-луковичное растение. Луковицы мелкие, цилиндрически-конические, с черноватыми или буроватыми оболочками. Стебель 7–25 см высотой, тонкий. Листья в числе 2–3, нитевидные, полуцилиндрические, немного короче стебля. Чехол двураздельный, коротко заостренный, в 2–3 раза короче зонтика. Зонтик малоцветковый, с поникающими цветами, рыхлый. Цветоножки почти равные, в 1,5–2,0 раза длиннее околоцветника, без прицветничков. Околоцветник розовый, с тычинками короче листочков околоцветника.

Полезные свойства. Декоративное.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

КузБС ИЭЧ ФИЦ УУХ СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Кемеровской обл. (Беловский р-н) в 2005 г. Представлено в коллекции растений природной флоры 10 экз.

Сезонный цикл развития. Летнезеленый. Цветет во второй половине июня. Семена созревают в конце июня – июле.

Биологические особенности в культуре. В сравнении с природной ценопопуляцией в культуре увеличиваются биометрические показатели растений. Семенное и вегетативное размножение.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехника. Растет на освещенных участках с хорошо дренированными почвами, без застоя влаги. В культуре неустойчив (выпревает).

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 20 баллов; общее состояние растений – 15 баллов; способы размножения в культуре – 15 баллов; развитие растений в период вегетации – 15 баллов. Итого – 85 баллов. Перспективный вид для дальнейшего изучения.

***Составители*:** О.О. Вронская, А.Е. Ножинков

ПОРЯДОК ASPARAGALES

СЕМЕЙСТВО CONVALLARIACEAE HORAN. – ЛАНДЫШЕВЫЕ

Convallaria keiskei Miq. – Ландыш Кейске

Включен в Красную книгу Забайкальского края (2016), статус 3.

Ареал. Восточноазиатский дизъюнктивный ареал. Произрастает на территории Забайкальского края, на Дальнем Востоке, в Восточной Монголии, Китае и на Корейском полуострове.

Местообитание. Растет по опушкам лиственных лесов.

Биологические особенности. Многолетний травянистый длиннокорневищный поликарпик 15–30 см высотой. Корневище длинное, сильно разветвленное. Листья с расставленными пластинками 6–14 см длиной, 4–7 см шириной. Цветки в односторонней поникающей кисти. Цветоножки дуговидные, поникающие. Ягоды оранжево-красные. Мезофит.

Полезные свойства. Декоративное. В медицине используют в качестве сердечных средств, эффективен в сочетании с препаратами валерианы и боярышника. Также из него изготавливают желчегонный препарат «Конвафлавин».

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

ЦСБС СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Забайкальского края в 1981 г. Представлены на экспозициях «Парк Бонсай», «Редкие и исчезающие виды растений Сибири» самоподдерживающиеся интродукционные популяции (вегетативное и семенное размножение) площадью 1–3 м^2.

Сезонный цикл развития. Весенне-летнезеленый. Длительно вегетирующий с летним ритмом цветения. Цветет в конце мая – конце июня, быстроцветущий (30 дней), позднеспелый (96 дней), диссеминация в конце августа – сентябре. Созревание семян в сентябре. Феноритм устойчивый. Цветение и плодоношение ежегодное.

Биологические особенности в культуре. В условиях культуры (по сравнению с природными популяциями) образуют наиболее плотную популяцию. Метрические показатели интродукционной популяции значительно выше природной. В 1981 г. для размножения из популяции в сообществе березового леса (Забайкальский край, Балейский р-н, д. Куникан) были взяты 3 особи. Высота растений 26,2–33,0 см, первый лист 11,5–15,0 см длиной и 4,7–6,8 см шириной, второй лист 13,1–16,4 см длиной и 5,1–7,2 см шириной. Через 6 лет интродукционная популяция насчитывала 334 особи. Их основные параметры следующие: 35,5–39,2; 14,5–19,7 и 7,0–8,5 см; 17,0–22,0 и 6,3–10,4 см соответственно. *Латентный период*. Для прорастания семян необходима холодная стратификация в течение 64 дней, после которой семена прорастают при температуре +18–24 °С. Характерной особенностью вида являются медленные темпы роста и развития на первых этапах онтогенеза.

Прегенеративный период. В возрасте 50 дней надземная часть состоит из колеоптиля 4,0 мм длиной и 1,0 мм шириной, есть связь с семенем, корень 5,3 см длиной. В возрасте 160 дней колеоптиль 8,5 мм длиной, 2,0 мм шириной, первый лист 1,5 см длиной и 0,5 см шириной, корень 6,5 см длиной. Такое развитие имеют особи после двух вегетационных периодов. Через полмесяца после всходов на стадии четырех развернутых листьев образуется побег второго порядка в пазухе второго настоящего листа розеточного побега. Цельная листовая пластинка овальной формы, на верхушке заостренная, по краю городчато-зубчатая, рассеянно опушенная. Черешки опушенные. Молодые придаточные корни обладают контрактильной способностью и в конце прегенеративного периода втягивают базальную часть побега в почву. Начинает формироваться эпигеогенное укороченное корневище. Корневая система хорошо развита и представлена главным и придаточными корнями. В условиях культуры прегенеративный период составляет 1–2 года. *Генеративный период*. Зацветают на пятый-шестой год жизни. Процент семенификации в плоде – 35,4; число плодов на особь – 0,52; РСП побега – 1–2 семени (Семенова, 2007). Прогрессивной особенностью вида является его высокая вегетативная подвижность. В период начала цветения около главного побега развит замещающий побег с 2 листьями. От молодого побега корневище развивает отбег длиной 5,5 см и дает еще более молодой надземный побег, так в течение вегетационного периода идет последовательное

нарастание корневища и молодых побегов (6–8 шт.). Через 3–4 года популяция становится многочисленной, с плотным покрытием (Семенова, 2007).

Болезни и вредители. Не наблюдаются.

Особенности интродукции, агротехники. Растет как на тенистых, так и на солнечных участках, к почвам нетребователен.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 20 баллов; общее состояние растений – 20 баллов; состояние растений в вегетационный период – 20 баллов; способы размножения в культуре: семенное и вегетативное, наблюдается миграция за пределы делянки – 20 баллов. Итого – 100 баллов. Безусловно перспективный вид для интродукции.

***Составитель*:** В.Н. Якк

Disporum smilacinum A. Gray – Диспорум смилациновый

Включен в Красные книги Амурской области (2020), статус 3, вид на северо-западной границе ареала; Сахалинской области (2019), статус 3.

Ареал. Восточноазиатский. В России встречается только на Дальнем Востоке (Материалы гербария VLA; Шлотгауэр и др., 2001; Рубцова, 2017). Вне России – в Китае, на п-ове Корея, в Японии (Ohwi, 1965; Kitagawa, 1979; Lee, 1996).

Местообитание. Растет в кедрово-широколиственных лесах и в пойменных кустарниковых зарослях.

Биологические особенности. Травянистый многолетник. Мезофит.

Полезные свойства. Декоративное.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

АФ БСИ ДВО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Алтайского края (г. Новоалтайск, частная коллекция, исходное происхождение материала – Приморский край) в 2015 г., корневища. Представлена самоподдерживающаяся интродукционная популяция (размножение вегетативное).

Сезонный цикл развития. Летнезеленый. Цветет в июне, плодоношение в июле–августе. Цветение и плодоношение ежегодное.

Биологические особенности в культуре. В условиях интродукции активно размножается вегетативно, необходимо ограничивать территорию произрастания.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 20 баллов; общее состояние растений – 15 баллов; состояние растений в вегетационный период – 20 баллов; способы размножения в культуре: вегетативное (семена собираются на делектус) – 15 баллов. Итого – 90 баллов. Перспективный вид для дальнейшего изучения.

***Составитель*:** Г.Ф. Дарман. ***Фото*:** Г.Ф. Дарман (см. прил. 2, табл. 58, рис. 4).

Polygonatum humile Fisch. ex Maxim. – Купена низкая

Включен в Красную книгу Республики Саха (Якутия) (2017), статус 3.

Ареал. Азиатский (Галанин, Беликович, 2011). Распространен в Сибири, на Дальнем Востоке, включая о. Сахалин и Курильские острова. За пределами России встречается на севере Китая, на п-ове Корея, в Японии (Иллюстрированная энциклопедия…, 2009).

Местообитание. Бореально-неморальный вид. Растет в дубовых, лиственничных и сосновых лесах, кустарниковых зарослях (Иллюстрированная энциклопедия…, 2009).

Биологические особенности. Длиннокорневищный травянистый многолетник 12–30 см высотой, с ползучим шнуровидным корневищем и хорошо облиственными дугообразно-изогнутыми побегами. Листья очередные, сидячие, продолговато-эллиптические. Цветки с трубчатым белым околоцветником, поникающие, одиночные, выходят из листовых пазух. Геофит. Мезофит, факультативный петрофит.

Полезные свойства. Лекарственное, декоративное, ядовитое.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

СибБС ТГУ

Характеристика испытанных образцов. Привлекался неоднократно: из г. Томска, мкр. Потаповы лужки (2003, 2009, 2010); Томской обл.: окр. с. Аникино (2003), с. Уртам (2003), с. Богословка (2003); Забайкальского края, г. Чита, Забайкальский ботанический сад (2015). Выращивается на экспозициях растений природной флоры Сибири в Заповедном парке СибБС. В коллекции сохранился образец из мкр. Потаповы лужки (более 100 шт.).

Сезонный цикл развития. Весенне-летнезеленый. Длительно вегетирующий вид с весенне-раннелетним ритмом цветения. Цветет в мае – июне, семена не завязываются. Регулярно цветет, плодоношение отсутствует.

Биологические особенности в культуре. В условиях культуры габитус не изменяется. Хорошо разрастается вегетативно. Размножение естественное вегетативное. Долговечный.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. Предпочитает тенистые участки с рыхлыми плодородными почвами и хорошим увлажнением. Тенелюбивый, влаголюбивый.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 20 баллов; общее состояние растений – 20 баллов; способы размножения в культуре – 15 баллов; развитие растений в период вегетации – 10 баллов. Итого – 85 баллов. Перспективный вид для дальнейшего изучения.

***Составитель*:** Т.Н. Катаева

Polygonatum involucratum (Franch. ex Savat.) Maxim. – Купена обертковая

Включен в Красные книги Амурской области (2020), статус 3; Еврейской автономной области (2019), статус 3.

Ареал. Восточноазиатский вид. В России встречается только на юге Дальнего Востока, включая Амурскую обл. (Сосудистые растения…, 1987; Шлотгауэр и др., 2001; Рубцова, 2017; Материалы гербария VLA). Вне России – в Китае, Японии, на п-ове Корея (Ohwi, 1965; Kitagawa, 1979; Lee, 1996).

Местообитание. Растет в кедрово-широколиственных лесах, на сухих склонах в дубняках и лесных опушках.

Биологические особенности. Травянистый многолетник. Мезофит.

Полезные свойства. Достаточно декоративное растение, неприхотливое, зимостойкое, способное расти в затенении. Возможно использование в ландшафтном дизайне.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

АФ БСИ ДВО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Амурской обл. (Архаринский р-н) в 2008 г. при обследовании проектируемой трассы нефтепровода на наличие краснокнижных видов, растения. Представлена самоподдерживающаяся интродукционная популяция (вегетативное размножение).

Сезонный цикл развития. Летнезеленый. Цветет ежегодно в июне – июле, плодоношение в июле–августе. Плодоношение в культуре не отмечено.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 20 баллов; общее состояние растений – 5 баллов; состояние растений в вегетационный период – 10 баллов; способы размножения в культуре: вегетативное – 15 баллов. Итого – 70 баллов. Перспективный вид для дальнейшего изучения.

***Составитель*:** Г.Ф. Дарман. ***Фото*:** Г.Ф. Дарман (см. прил. 2, табл. 58, рис. 5).

Polygonatum odoratum (Mill.) Druce – Купена душистая

Включен в Красную книгу Республики Саха (Якутия) (2017), статус 3.

Ареал. Евразийский (Галанин, Беликович, 2011). Широко распространен в европейской части России, кроме районов Крайнего Севера; встречается на Кавказе, в Сибири и на Дальнем Востоке. За пределами России указывается для Малой Азии, Китая, Монголии (Губанов и др., 2002).

Местообитание. Бореально-неморальный вид. Растет в березовых, смешанных и хвойных лесах (Флора Сибири, 1987).

Биологические особенности. Длиннокорневищный травянистый многолетник 20–70 см высотой, с толстым ползучим и ветвящимся корневищем. Побеги прямостоячие, хорошо облиственные, к верхушке слегка дугообразно изогнутые. Цветки с трубчатым белым околоцветником, пахучие, поникающие, по одному (реже по два) выходят из листовых пазух. Плод – синевато-черная ягода. Геофит. Мезофит.

Полезные свойства. Лекарственное, декоративное, ядовитое.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

ЦСБС СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлекался неоднократно с 1967 г. из Новосибирской обл. (окр. Академгородка). Представлен многочисленными самоподдерживающимися интродукционными популяциями (вегетативно) на экспозициях ЦСБС.

Сезонный цикл развития. Весенне-летне-осеннезеленый. Цветет в июне, плоды созревают в августе. Цветение и плодоношение ежегодное.

Биологические особенности в культуре. Самосев не наблюдается.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. Влаголюбивый. Засухоустойчивость средняя. Размножение делением корневищ.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 20 баллов; общее состояние растений – 20 баллов; способы размножения в культуре – 15 баллов; развитие растений в период вегетации – 20 баллов. Итого – 95 баллов. Перспективный вид для интродукции.

СибБС ТГУ

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Томской обл. (окр. пос. Аникино, с. Уртам, с. Богословка) в 2003–2014 гг. Выращивается на экспозициях растений природной флоры Сибири в Заповедном парке СибБС.

Сезонный цикл развития. Весенне-летне-осеннезеленый. Длительно вегетирующий вид с раннелетним ритмом цветения. Цветет в июне, семена созревают в сентябре. Регулярно цветет и плодоносит.

Биологические особенности в культуре. В условиях культуры габитус не изменяется. Хорошо разрастается вегетативно. Размножение семенное и естественное вегетативное. Всхожесть семян после 2 месяцев стратификации 64 %. Долговечный.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. Предпочитает тенистые участки с рыхлыми плодородными почвами и хорошим увлажнением. Тенелюбивый, влаголюбивый, засухоустойчивый.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 20 баллов; общее состояние растений – 20 баллов; способы размножения в культуре – 15 баллов; развитие растений в период вегетации – 20 баллов. Итого – 95 баллов. Безусловно перспективный вид для интродукции.

***Составители*:** Т.В. Елисафенко, Т.Н. Катаева

СЕМЕЙСТВО ASPARAGACEAE JUSS. – СПАРЖЕВЫЕ

Asparagus brachyphyllus Turcz. – Спаржа коротколистная

Включен в Красную книгу Забайкальского края (2016), статус 3.

Ареал. Восточноазиатский. Встречается на юго-востоке Забайкальского края, в Казахстане, Северном Китае, Монголии.

Местообитание. Растет на солонцеватых лугах, по берегам соленых озер, в солонцеватой леймусовой степи по долинам рек.

Биологические особенности. Травянистый короткокорневищный поликарпик 25–30 см высотой, с ветвистым, стелющимся или вьющимся, угловатым стеблем. Листья пленчатые, из их пазух выходят пучки шиловидных кладодий 0,5–1,0 см длиной. Цветки раздельнополые. Ксерофит.

Полезные свойства. Декоративное (Интродукция растений…, 2017).

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

КузБС ИЭЧ ФИЦ УУХ СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Казахстана (северный берег оз. Зайсан) в 2004 г. Представлено на экспозиции «Систематикум» 3 экз.

Сезонный цикл развития. Летнезеленый. Цветет в июне – июле, семена созревают в конце июля, не каждый год и в очень малом количестве.

Биологические особенности в культуре. В сравнении с природной ценопопуляцией в культуре увеличиваются биометрические показатели растений. Размножается семенами, делением корневищ.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехника. Растет на хорошо освещенных участках с достаточным увлажнением. Засухоустойчив, иногда повреждается весенними заморозками, в культуре устойчив.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 20 баллов; общее состояние растений – 20 баллов; способы размножения в культуре – 20 баллов; развитие растений в период вегетации – 20 баллов. Итого – 100 баллов. Безусловно перспективный вид для интродукции.

***Составители*:** В.Н. Берсенева, О.О. Вронская

НАДПОРЯДОК DIOSCOREANAE
ПОРЯДОК DIOSCOREALES
СЕМЕЙСТВО DIOSCOREACEAE R. BR. – ДИОСКОРЕЙНЫЕ

Dioscorea nipponica Makino – Диоскорея ниппонская

Включен в Красные книги Российской Федерации (2008), статус 2; Амурской области (2020), статус 3; Еврейской автономной области (2019), статус 3; Хабаровского края (2019), статус 3. Не включен в Красную книгу Российской Федерации новой редакции (Перечень…, 2023).

Ареал. Восточноазиатский вид. В России проходит северная граница ареала. Встречается в Амурской обл., Еврейской АО, юго-западной части Хабаровского края. Вне России – в Китае, Японии, на п-ове Корея (Ohwi, 1965; Lee, 1996; Kitagawa, 1979).

Местообитание. Растет в долинах рек, в разреженных широколиственных и смешанных лесах, на лесных опушках и вырубках (Сосудистые растения…, 1988; Старченко, 2008).

Биологические особенности. Многолетняя травянистая лиана до 4 м длиной. Двудомное растение. Стебель вьющийся. Корневище толстое, горизонтальное. Листья очерёдные, широкосердцевидные. Мужское соцветие колосовидное, женское простое, поникающее. Цветки мелкие, зеленовато-желтые. Коробочка трехгнездная. Мезофит.

Полезные свойства. Декоративное, лекарственное (Фруентов, 1987). В корневищах содержатся стероидные гликозиды.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

АФ БСИ ДВО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Амурской обл. (Благовещенский р-н) в 2013 г., растения. Представлена самоподдерживающаяся интродукционная популяция.

Сезонный цикл развития. Летнезеленый. Цветет в июле – августе, плодоношение в августе–сентябре. Цветение и плодоношение ежегодное.

Биологические особенности в культуре. В условиях интродукции активно размножается вегетативно, необходимо ограничивать территорию произрастания.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 20 баллов; общее состояние растений – 20 баллов; состояние растений в вегетационный период – 20 баллов; способы размножения в культуре: вегетативное – 15 баллов. Итого – 95 баллов. Безусловно перспективный вид для интродукции.

ЦСБС СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Выращивается более 60 лет. Происхождение образцов не установлено. Представлен на экспозиции «Лекарственные растения».

Сезонный цикл развития. Начало вегетации в конце мая. Не цветет.

Биологические особенности в культуре. Многолетняя травянистая лиана до 4–6 м длиной. Двудомное растение. Стебель вьющийся. Корневище толстое, горизонтальное. Листья очерёдные, широкосердцевидные, до 12–14 см длиной.

Болезни и вредители. Не установлены.

Особенности интродукции, агротехники. Плохо переносит засуху.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 15 баллов; общее состояние растений – 15 баллов; способы размножения в культуре – 15 баллов; состояние растений в вегетационный период – 5 баллов. Итого – 70 баллов. Перспективный вид для дальнейшего изучения.

***Составители*:** Г.Ф. Дарман, Ю.А. Пшеничкина. ***Фото*:** Г.Ф. Дарман (см. прил. 2, табл. 58, рис. 6).

ПОДКЛАСС COMMELINIDAE

НАДПОРЯДОК JUNCANAE

ПОРЯДОК JUNCALES

СЕМЕЙСТВО CYPERACEAE JUSS. – ОСОКОВЫЕ

Carex muricata L. – Осока колючковатая

Включен в Красные книги Курганской области (2012), статус 3; Красноярского края (2012), статус 3; Республики Хакасия (2012), статус 3.

Ареал. Евразийский (Науменко, 2008). Распространен преимущественно в южной половине европейской части России и на юге Сибири. Встречается также на Кавказе (редко), о. Мадейра, в Северной Америке (заносный) (Губанов и др., 2002).

Местообитание. Реликт третичных широколиственных лесов (Положий, Крапивкина, 1985). Растет в лиственных травяных лесах, зарослях кустарников по берегам рек, на сырых лесных лугах (Флора Сибири, 1990).

Биологические особенности. Плотнодерновинный травянистый многолетник с укороченным корневищем и многочисленными длинными побегами, при плодах поникающими. Колоски малоцветковые, обоеполые. Гемикриптофит. Гигрофит.

Полезные свойства. Декоративное.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

ЦСБС СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Челябинской обл. (берег оз. Смолино) в 1998 г. Представлена на экспозиции «Парк Бонсай» самоподдерживающаяся интродукционная популяция.

Сезонный цикл развития. Цветет, плодоносит.

Биологические особенности в культуре. Дает самосев.

Особенности интродукции, агротехники. В культуре нетребователен, светолюбив, засухоустойчив, выносит легкую полутень.

Оценка успешности интродукции. Устойчив.

СибБС ТГУ

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Германии в 1999 г. Выращивается на экспозициях растений природной флоры Сибири в Заповедном парке СибБС.

Сезонный цикл развития. Весенне-летне-осеннезеленый, длительно вегетирующий. Цветет в июле, семена созревают в августе. Регулярно цветет и плодоносит.

Биологические особенности в культуре. В условиях культуры габитус не изменяется. Дает массовый жизнеспособный самосев. Размножается семенами и делением особи. Долговечный.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. Предпочитает тенистые участки с рыхлыми плодородными почвами и хорошим увлажнением. Теневыносливый, влаголюбивый.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 20 баллов; общее состояние растений – 20 баллов; способы размножения в культуре – 20 баллов; развитие растений в период вегетации – 20 баллов. Итого – 100 баллов. Безусловно перспективный вид для интродукции.

***Составители*:** Т.Н. Катаева, Ю.В. Овчинников, О.В. Тиунова

Carex xyphium Kom. – Осока мечевидная

Включен в Красную книгу Амурской области (2020), статус 3.

Ареал. Восточноазиатский. В России встречается на юге Дальнего Востока, включая Амурскую обл., где произрастает на крайнем юго-востоке в Архаринском р-не, что является западной границей его ареала (Сосудистые растения…, 1988; Шлотгауэр и др., 2001; Рубцова, 2017), вне России – в Китае и Японии (Ohwi, 1965; Kitagawa, 1979).

Местообитание. Растет в кедрово-широколиственных лесах, на сухих склонах в дубняках и лесных опушках.

Биологические особенности. Травянистый многолетник. Мезофит.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

АФ БСИ ДВО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Амурской обл. (Архаринский р-н, окр. руч. Соколовский (район расширения федеральной трассы)) в 2009 г., растения. Представлена самоподдерживающаяся интродукционная популяция (вегетативное размножение).

Сезонный цикл развития. Летнезеленый. Цветет в конце мая – июне, плодоношение в июле – августе. Цветение и плодоношение не ежегодное.

Биологические особенности в культуре. В условиях интродукции активно размножается вегетативно, необходимо ограничивать территорию произрастания.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 20 баллов; общее состояние растений – 15 баллов; общее состояние растений – 15 баллов; способы размножения в культуре: вегетативное – 15 баллов. Итого – 85 баллов. Перспективный вид для дальнейшего изучения.

***Составитель*:** Г.Ф. Дарман

НАДПОРЯДОК POANAE

ПОРЯДОК POALES

СЕМЕЙСТВО POACEAE BARNHART – МЯТЛИКОВЫЕ

GRAMINEAE JUSS. – ЗЛАКОВЫЕ

Achnatherum sibiricum (L.) Keng ex Tzvelev – Чий сибирский

Включен в Красные книги Томской области (2013), статус 3; Амурской области (2020), статус 3; Еврейской автономной области (2019), статус 3, вид на северо-восточной границе ареала.

Ареал. Азиатский. В Томской обл. находится у северных границ ареала. Встречается в Сибири и на Дальнем Востоке, в Прибайкалье (оз. Иркана), на Кавказе, в Средней Азии, Монголии, Китае, на п-ове Корея, в Японии (Сосудистые растения…, 1985; Флора Сибири, 1990; Стрельникова, 2010).

Местообитание. Горно-степной вид. Растет на открытых остепненных склонах, по опушкам сосновых и березовых лесов, на каменистых склонах.

Биологические особенности. Травянистый плотнодерновинный многолетник высотой 30–100 см, с жесткими листьями шириной 1–4 мм, вдоль свернутыми, сверху шероховатыми из-за коротких шипиков. Корневище укороченное, с мочковатыми корнями, образует небольшие дерновины. Стебли и влагалища гладкие. Метелки от 10–15 до 20 см длиной, узкие, сжатые, довольно густые, с шероховатыми веточками, у основания охваченные влагалищами верхних листьев. Колоски бледно-зеленые, иногда с фиолетовым оттенком. Ость короткая, около 2 см длиной, дважды коленчато-изогнутая. Колосковые чешуи 8–10 мм длиной, с 3 жилками, узколанцетные, почти пленчатые, заостренные, лишь по средней жилке с шипиками. Нижние цветковые чешуи 5–7 мм длиной, по всей поверхности опушенные, на верхушке с шероховатой дважды коленчато-согнутой остью 15–20 мм длиной. Зерновка буроватая, цилиндрически-веретенообразная. Гемикриптофит. Ксерофит, факультативный петрофит. Популяции рыхлые, с ограниченным числом особей.

Полезные свойства. Кормовое, декоративное в одиночной посадке, используется в сухих букетах.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

ЦСБС СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Иркутской обл. (побережье оз. Байкал) в 1998 г. Культивируется на коллекционном участке. Малоустойчив, часто выпадает.

Сезонное развитие. Весенне-летнезеленый. Отрастает в мае. Цветет в июне – июле, семена созревают в конце августа – сентябре. Цветет и плодоносит нерегулярно.

Биологические особенности в культуре. Травянистый плотнодерновинный поликарпик 20–60 см высотой. Вегетативное разрастание ослаблено. Преобладает семенной способ размножения, лабораторная всхожесть семян высокая.

Болезни и вредители. Не обнаружены.

Особенности интродукции, агротехники. Трудно приживается при переносе в культуру, нетребователен в уходе. Обрезку лучше проводить весной, до наступления фазы отрастания.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 10 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 15 баллов; общее состояние растений – 10 баллов; способы размножения в культуре – 10 баллов; развитие растений в период вегетации – 15 баллов. Итого – 55 баллов. Неперспективен, требует особых условий выращивания, но интересен для дальнейшего изучения.

СибБС ТГУ

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из г. Томска (мкр. Свечной) в 2014 г. Выращивается на экспозиции редких растений. Представлено 4 экз.

Сезонный цикл развития. Весенне-летне-осеннезеленый. Длительно вегетирующий вид со среднелетним ритмом цветения. Цветет в июле, семена созревают в августе. Регулярно цветет и плодоносит.

Биологические особенности в культуре. В условиях культуры габитус не изменяется. Размножается семенами. Всхожесть семян после 1 месяца стратификации высокая – 99 %. Долголетний.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. Предпочитает открытые участки с плодородными почвами и умеренным увлажнением. Светолюбивый, засухоустойчивый.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 20 баллов; общее состояние растений – 15 баллов; способы размножения в культуре – 10 баллов; развитие растений в период вегетации – 20 баллов. Итого – 85 баллов. Перспективный вид для дальнейшего изучения.

***Составители*:** Г.А. Зуева, Т.Н. Катаева

Brachypodium sylvaticum (Hudson) Beauv. – Коротконожка лесная

Включен в Красные книги Республики Алтай (2017), статус 3; Республики Бурятия (2013), статус 3; Забайкальского края (2017), статус 3; Иркутской области (2010), статус 1; Красноярского края (2012), статус 2.

Ареал. Европейско-западноазиатский с широким дизъюнктивным ареалом. Основная область распространения охватывает зону широколиственных лесов Европы, Кавказа, заходит в Средиземноморье. Другой крупный участок находится в горных районах Азии. Небольшие фрагменты ареала встречаются в Южной Сибири.

Местообитание. Реликт третичных широколиственных лесов (Положий, Крапивкина, 1985). Растет во влажных березовых, осиновых, пихтовых и осиново-пихтовых крупнотравных лесах (Флора Сибири, 1990).

Биологические особенности. Короткокорневищный рыхлокустовой травянистый многолетник. Стебли относительно слабые. Листья длинные, плоские, с обеих сторон шероховатые. Колосья склоненные или поникающие из 7–10 колосков. Гемикриптофит. Мезофит.

Полезные свойства. Декоративное, кормовое.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

ЦСБС СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Республики Бурятия в 1979, 1981 гг.; Иркутской обл. в 2015 г. Представлены самоподдерживающиеся интродукционные популяции на экспозициях «Парк Бонсай», «Редкие и исчезающие виды растений Сибири».

Сезонный цикл развития. Весенне-летнезеленый. Длительно вегетирующий. Цветет в июне–сентябре, созревание семян в июле–сентябре. Цветет и плодоносит ежегодно.

Биологические особенности в культуре. *Латентный период.* Зерновки длиной в среднем 7,1 мм, шириной 1,5 мм. Семена прорастают при температуре +18–24 °С на свету, за 139 дней проросло 55 %. Холодная стратификация при температуре +1–3 °С в течение 20–30 дней ускоряет прорастание при +18–24 °С и повышает всхожесть до 84 %. *Прегенеративный период*. На первых этапах онтогенеза характерно быстрое развитие надземной и подземной сфер. В возрасте 20 дней надземная часть 7 см высотой, корневая система 8 см длиной, состоит из трех придаточных корней. Надземный побег имеет 8 листьев (два засохшие), наибольший, седьмой лист, 5,5 см длиной, 2,5 см шириной. Начинается ветвление из пазухи колеоптиле. Взрослые виргинильные растения высотой 13 см, имеют 3–7 побегов, на которых 3–9 листьев, длина листа 17,2 см, ширина 0,8 см. Корневая система 15 см длиной, состоит из 8–25 придаточных корней. *Генеративный период*. При осеннем посеве растения зацветают в первый год жизни. Молодое генеративное растение 43 см высотой, имеет 22 побега (5–7 генеративных), колос 13,5 см длиной, состоит из 4 колосков, в каждом из них по 5 зерновок. Взрослое генеративное растение 60–80 см высотой (по листьям), состоит из 26–320 побегов (5–105 генеративных), образующих рыхлые дерновины. Генеративные побеги 68–140 см высотой, поникающие. Лист 20–25 см длиной и 0,9–1,3 см шириной. Длина колоса до 16 см, состоит из 5–12 колосков. Процент семенификации – 65–97; РСП побега – 41–94 семени. Образует обильный самосев. Долголетний (Семенова, 2007).

Болезни и вредители. Не обнаружены.

Особенности интродукции, агротехники. Наиболее эффективны осенние посевы. Нетребователен к условиям выращивания. Размножается семенами и делением особи.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 20 баллов; общее состояние растений – 20 баллов; способы размножения в культуре – 20 баллов; развитие растений в период вегетации – 20 баллов. Итого – 100 баллов. Безусловно перспективный вид для интродукции.

СибБС ТГУ

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Германии, репродукция в 2014 г. Представлено 20 экз.

Сезонный цикл развития. Весенне-летне-осеннезеленый. Длительно вегетирующий вид со среднелетним ритмом цветения. Цветет в июле, семена созревают в августе. Регулярно цветет и плодоносит.

Биологические особенности в культуре. В условиях культуры габитус не изменяется. Дает массовый самосев. Хорошо разрастается вегетативно. Размножается семенами и делением особи. Всхожесть семян после 1 месяца стратификации 53 %. Долголетний.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. Предпочитает полутенистые участки с плодородными почвами и хорошим увлажнением. Теневыносливый, влаголюбивый. Выращивается на экспозиции редких растений.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 20 баллов; общее состояние растений – 20 баллов; способы размножения в культуре – 20 баллов; развитие растений в период вегетации – 20 баллов. Итого – 100 баллов. Безусловно перспективный вид для интродукции.

***Составители*:** Т.В. Елисафенко, Т.Н. Катаева

Cleistogenes hancei Keng – Змеёвка Ганса

Включен в Красную книгу Приморского края (2008), статус CR, вид на границе ареала.

Ареал. Восточноазиатский. В России встречается только в Приморском крае, преимущественно в Октябрьском, а также Шкотовском и Хасанском р-нах (Пробатова, 1985). Вне России – в Восточном Китае и на п-ове Корея (Kitagawa, 1979; Flora of China, 2006).

Местообитание. Горно-степной вид. Растет на сухих каменистых склонах и скалах.

Биологические особенности. Многолетник, рыхлодерновинный, с хорошо заметными укороченными побегами, одетыми чешуевидными листьями. Стебли 35–120 см высотой, прямые, гладкие, реже – шероховатые. Пластинки нижних листьев 3–7 мм шириной, верхних 1,5–4,0 мм шириной, почти горизонтально отклоненные от стебля, плоские, с обеих сторон густо покрыты сосочками; язычки листьев реснитчатые, у верхнего листа около 0,5 мм длиной. Метелки 3–8 см длиной, с шероховатыми, вверх направленными веточками, в пазухах стеблевых листьев имеются также короткие веточки, несущие клейстогамные колоски (Сосудистые растения…, 1985).

Полезные свойства. По мнению китайских ботаников, это ценный кормовой и почвозакрепляющий вид (Flora of China, 2006).

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

БСИ ДВО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Приморского края (Октябрьский р-н, окр. с. Синельниково) в 2015 г. Представлены единичные особи, поддерживается самосевом.

Сезонный цикл развития. Весенне-летнезеленый вид. Начало вегетации в последних числах апреля – начале мая. Цветет в августе, семена созревают в сентябре, окончание вегетации – начало октября. Цветение и плодоношение ежегодное.

Биологические особенности в культуре. Размеры растений в условиях культуры (по сравнению с природными) не изменяются. Размножается преимущественно посевом, отмечается самосев.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. Предпочитает открытые, солнечные и сухие участки с хорошо дренированной, рыхлой, нейтральной или слабокислой почвой. Плохо переносит переувлажнение. Устойчив к холодам, поэтому зимует без дополнительного укрытия.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость: растения без повреждения – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям: растения без повреждения – 20 баллов; общее состояние растений: не отличаются по размерам от растений в природных местообитаниях – 15 баллов; способы размножения в культуре: семенное – 20 баллов; состояние растений в вегетационный период: семеношение малочисленное или не ежегодное – 15 баллов. Итого – 90 баллов. Перспективный вид для дальнейшего изучения.

***Составитель*:** Р.В. Дудкин

Cleistogenes squarrosa (Trin.) Keng – Змеёвка растопыренная

Включен в Красные книги Томской области (2013), статус 3; Тюменской области (2020), статус 2; Амурской области (2020), статус 3; Республики Саха (Якутия) (2017), статус 3.

Ареал. Азиатский. Распространен на юге Сибири и Дальнего Востока; изредка встречается в степных районах европейской части России. За пределами России указывается для Средней Азии, Монголии, Китая (Флора Сибири, 1990; Губанов и др., 2002).

Местообитание. Степной вид. Растет в степях, на песках, галечниках, каменистых склонах и скалах, до среднегорного пояса (Цвелев, Пробатова, 2019).

Биологические особенности. Невысокий сизовато-фиолетовый рыхлодерновинный травянистый многолетник 10–15 см высотой. Стебли многочисленные, раскидистые, извилисто изогнутые. Листья вдоль сложенные, тонкозаостренные. Метелки рыхлые, немногоцветковые. Гемикриптофит. Ксерофит, факультативный петрофит.

Полезные свойства. Кормовое.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

ЯБС ИБПК СО РАН

Характеристика испытанных образцов. В коллекции с 1998 г. Пересажен со степного склона Кангаласского мыса в окр. г. Якутска.

Сезонный цикл развития. Весенне-летне-зимнезеленый. Летнецветущий, цветет в первой половине июля. Во второй половине лета после цветения отмечается вторичная вегетация, молодые листья формируют к зиме новую розетку, которая зимует в зеленом состоянии. Ежегодно цветет и плодоносит.

Биологические особенности в культуре. Полный жизненный цикл в культуре составляет 4–5 лет. Переход сеянцев в генеративное состояние происходит в первый год жизни. Дает обильный самосев, граничащий с сорничанием. В культуре увеличиваются количественные и линейные параметры растений. Лабораторная всхожесть семян 34–73 %.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. Предпочитает открытые, хорошо освещенные места, отзывчив на умеренный полив, но не переносит переувлажнения.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 20 баллов; общее состояние растений – 20 баллов; состояние растений в вегетационный период – 20 баллов; способы размножения в культуре – 20 баллов. Итого – 100 баллов. Безусловно перспективный вид для интродукции.

СибБС ТГУ

Характеристика испытанных образцов. Привлекался из Томской обл.: окр. с. Уртам в 2007 г., с. Еловка в 2007 г. В настоящее время в коллекции отсутствует.

Сезонный цикл развития. Весенне-летнезеленый. Длительно вегетирующий вид со среднелетним ритмом цветения. Цветение в июле, слабое. Плодоношение отсутствует.

Биологические особенности в культуре. В условиях культуры габитус не изменяется. Не размножается. Недолговечный, выпадает.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. Предпочитает открытые участки с легкими щебнистыми почвами и умеренным увлажнением. Не переносит застоя влаги. Светолюбивый, засухоустойчивый.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 0 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 20 баллов; общее состояние растений – 5 баллов; способы размножения в культуре – 5 баллов; развитие растений в период вегетации – 5 баллов. Итого – 35 баллов. Неперспективный вид для интродукции.

***Составители*:** Д.Н. Андросова, Н.С. Данилова, Т.Н. Катаева

Deschampsia turczaninowii Litv. – Щучка Турчанинова, луговик Турчанинова

Включен в Красные книги Российской Федерации (2008), статус 2; Иркутской области (2020), статус 2; Республики Бурятия (2013), статус 3. Включен в Красную книгу Российской Федерации новой редакции (Перечень…, 2023).

Ареал. Эндемик России (побережье оз. Байкал), растет в пределах Иркутской обл. и Республики Бурятия.

Местообитание. Произрастает на каменистых литоралях оз. Байкал.

Биологические особенности. Многолетнее плотнодерновинное растение 30–70 см высотой, с 1–20 голыми стеблями и обильными розеточными листьями. Листья 7–20 см длиной, вдоль сло-

женные или плоские, шероховатые. Метелка 10–15 см длиной, раскидистая, с малошероховатыми веточками. Колоски 4,5–6,0 мм длиной, 2–3-цветковые. Колосковые чешуи неравные, голые. Цветковые чешуи равные между собой, при основании с волосками, нижняя с толстой, коленчато-согнутой осью, выходящей близ основания и на 2–4 мм превышающей колосок. Цветение начинается со второй половины июня по июль. Плодоношение в августе. Размножается семенами.

Полезные свойства. Декоративное, кормовое.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

ЦСБС СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлекался неоднократно из Иркутской обл. с 1996 г. Представлено в коллекции «Газонные и декоративные злаки» (более 10 экз.).

Сезонный цикл развития. Весенне-летнезеленый. Цветет с 21 по 28 июня, созревание семян с 20 июля. Фенoритм устойчив.

Биологические особенности в культуре. Продолжительность развития растения в культуре составляет более 29 лет. Верхушечная почка каждого трехлетнего побега образует по 4 новых листовых зачатка в год. Зацветает на шестой-седьмой год. Как и другие плотнокустовые злаки с полициклическими побегами, характеризуется постепенным прегенеративным кущением. Главный побег растет в виде розетки и кустится до первого цветения в течение 4–6 лет. Побеги последующих порядков зацветают раньше на 1–2 года. В группе средневозрастных генеративных побегов наблюдается удлинение междоузлий, в результате чего появляются ложно-корневищные розеточные побеги, которые переносят зону кущения и отделяют побеги от общей массы побегов. Размножается семенами и вегетативно (Зуева, 2011а).

Болезни и вредители. Устойчив к вредителям. Во влажное лето иногда наблюдается заболевание – ржавчина.

Особенности интродукции, агротехники. Хорошо переносит пересадку вегетативными частями, нетребователен в уходе. Обрезку следует проводить весной, до наступления фазы отрастания. Устойчив к поздним весенним и раннеосенним заморозкам, засухоустойчив.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 15 баллов; общее состояние растений – 20 баллов; способы размножения в культуре – 20 баллов; развитие растений в период вегетации – 20 баллов. Итого – 95 баллов. Безусловно перспективный вид для интродукции.

***Составитель*:** Г.А. Зуева

Enneapogon borealis (Griseb.) Honda – Девятиостник северный

Включен в Красные книги Забайкальского края (2017), статус 3; Республики Бурятия (2013), статус 3.

Ареал. Центральноазиатский. В России встречается в республиках Бурятия, Хакасия, Тыва, в Красноярском и Забайкальском краях. Вне России – в Средней Азии, Монголии, Китае (Пешкова, 1972).

Местообитание. Реликт древнесредиземноморской миоцен-плиоценовой флоры. Горно-степной. Растет на скалах, каменистых и щебнистых склонах.

Биологические особенности. Одно- или двулетнее мелкодерновинное растение до 30 см высотой. Стебли в узлах коленчато-изогнутые. Листья узколинейные, игловидно-заостренные. Соцветие – колос до 4 см длиной. Колоски двухцветковые. Иногда развиваются клейстогамные цветки (Цвелев, 1968). Ксерофит, гелиофит.

Полезные свойства. Декоративное.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

ЦСБС СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Республики Бурятия в 1982 г. Представлен многочисленно при ежегодном весеннем посеве.

Сезонный цикл развития. Длительно вегетирующий. Цветет в конце июля, созревание семян в сентябре.

Биологические особенности в культуре. Однолетник. *Латентный период*. Семена мелкие, 1,8 мм длиной, 0,8 мм шириной. Зародыш занимает почти всю длину семени. Семена быстро прорастают при температуре +20–24 °С, за 4 дня лабораторная всхожесть составляет 100 %. Семена имеют широкий диапазон прорастания, способны прорастать и при +0–7 °С, за 2 дня прорастает 85 %. *Прегенеративный период.* При грунтовом посеве весной всходы появляются через 7–10 дней. На пятый день проросток имеет корень около 3 см длиной и лист (колеоптиль) 1,5 см длиной. В возрасте 15 дней растение имеет 3–5 листьев, формируется система придаточных корней. *Генеративный период* начинается через 40–50 дней от всходов. Молодое генеративное растение высотой 18 см, имеет 4 генеративных побега до 14 см высотой и 8 вегетативных побегов по 3 листа. Наиболее развитый лист 8,5 см длиной, 3 мм шириной. На одном генеративном побеге 2 фрондозных соцветия длиной 2,3 см и шириной 1,2 см. Развитие побегов базипетальное. Зрелые генеративные растения имеют 50–260 (в природе 9) вегетативных и 10–95 (в природе 18) генеративных побегов 29–44 см высотой. Листья длиной 21,5 см и шириной 0,4 см. Длина соцветия (сложная колосовидная метелка) 3–5 см, пушистая из-за длинных волосковидных жестких остей, состоит из 12–17 простых метелок, каждая из которых имеет 2–5 колосков. Колосок двуцветковый. РСП побега – 1215 семян; РСП особи – 56 239 семян (Семенова, 2007). Самосев не образует.

Болезни и вредители. Не обнаружены.

Особенности интродукции, агротехники. Посев весной, в мае – июне, с регулярным поливом.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 0 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 20 баллов; общее состояние растений – 20 баллов; способы размножения в культуре – 10 баллов; развитие растений в период вегетации – 20 баллов. Итого – 70 баллов. Перспективный вид для дальнейшего изучения.

***Составитель*:** Т.В. Елисафенко. ***Фото*:** Т.В. Елисафенко (см. прил. 2, табл. 59, рис. 1).

Festuca gigantea (L.) Vill. – Овсяница гигантская

Включен в Красные книги Томской области (2013), статус 2; Омской области (2015), статус 0.

Ареал. Европейско-западноазиатский (Губанов и др., 2002). Распространен по всей территории европейской части России, на Кавказе и в южной полосе Сибири. Вне России ареал вида охватывает всю зону широколиственных и смешанных лесов Западной Европы; изолированно встречается в Средней и Центральной Азии (Крапивкина, 2009). Как заносный вид культивируется в Северной Америке (Флора Сибири, 1990).

Местообитание. Реликт третичных широколиственных лесов (Положий, Крапивкина, 1985). Бореально-неморальный вид. Растет в негустых пихтово-еловых, травянистых сосновых и березово-осиновых лесах, в зарослях кустарников по берегам рек и ручьев, на влажных лугах до субальпийского пояса (Крапивкина, 2009; Эбель, 2012). Встречается в садах и парках, по просекам и дорогам.

Биологические особенности. Короткокорневищный рыхлодерновинный травянистый многолетник 80–170 см высотой. Стебли одиночные или в числе немногих, прямостоячие, до 1,5 м высотой, с 2–3 узлами, в основании нередко с коричневыми отмершими чешуевидными листьями. Листья темно-зеленые, блестящие, обычно повисающие, широколинейные, по краю шероховатые. Влагалище листа с двумя крупными стеблеобъемлющими ушками, с коротким обрубленным язычком 1,0–1,5 (2,5) мм длиной. Метелки 15–30 (50) см длиной, поникающие, рыхлые. Колоски бледно-зеленые, ланцетовидные, 3–10-цветковые. Зерновка до 5 мм длиной, плосковатая, желтовато-бурая. Гемикриптофит. Мезофит.

Полезные свойства. Кормовое. В одиночных посадках декоративное.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

ЦСБС СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Кемеровской обл. в 1973 г.; Новосибирской обл. в 1975, 2009 гг. Представлены самоподдерживающиеся многочисленные популяции на экспозициях «Парк Бонсай», «Редкие и исчезающие виды растений Сибири», в коллекции «Газонные и декоративные злаки».

Сезонное развитие. Весенне-летнезеленый. Длительно вегетирующий с летним ритмом цветения. Цветет в конце июня – начале августа, плодоносит в июле – августе. Отмечается устойчивость феноритма.

Биологические особенности в культуре. Травянистый плотнодерновинный поликарпик 20–60 см высотой. Размножается семенами и вегетативно. Устойчив к поздним весенним и раннеосенним заморозкам, засухоустойчив. *Латентный период.* Семена в среднем 4,20 мм длиной, 0,15 мм шириной, с недоразвитым зародышем. Прорастает при температуре +18–24 °С на 15-й день, за 70 дней прорастает 88 % семян, лучше прорастают на свету. Предварительная холодная стратификация при температуре 0–3 °С в течение 50–60 дней ускоряет прорастание и повышает всхожесть. *Прегенеративный период.* На первых этапах онтогенеза характерно ускоренное развитие. В возрасте 5 дней длина колеоптиля 8–20 мм, корень 3–5 см длиной. В фазе 5–6 листьев (30–40 дней жизни) начинается кущение. В возрасте 100 дней растения более 40 см высотой, главный побег имеет 5 листьев, 2 дочерних побега, на каждом по 3 листа. Корневая система состоит из множества придаточных корней. *Генеративный период* наступает на второй год. Молодое генеративное растение высотой 120 см. Дерновина состоит из 2 генеративных побегов, на каждом по 5–6 листьев (метелка 26,5 см длиной) и 3 вегетативных побегов высотой около 30 см с 5 листьями. Длина листа 23 см, ширина 5 мм. Взрослые генеративные растения около 160 см высотой, побег имеет 6–7 листьев. Соцветие – раскидистая метелка 30 см длиной, 50–60 колосков, колоски 4,5–20,0 мм длиной, с 5 цветками. Нижняя цветковая чешуя с прямой остью 12–17 мм длиной. ПСП побега – 200–350 семязачатков; РСП побега – 280–330 семян. Процент семенификации – 94; РСП особи в среднем – 7339 семян. В течение сезона генерация побегов растянута: весной отрастают моноциклические побеги, зацветающие в этот же год, во второй половине лета развертываются почки мощных озимых побегов. Образует обильный самосев (Рублев, 2000; Семенова, 2007).

Болезни и вредители. Во влажное лето наблюдается заболевание – ржавчина.

Особенности интродукции, агротехники. Хорошо переносит пересадку вегетативными частями при переносе в культуру, нетребователен в уходе. Обрезку необходимо проводить весной, до наступления фазы отрастания. Желателен осенний посев.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 15 баллов; общее состояние растений – 20 баллов; способы размножения в культуре – 20 баллов; развитие растений в период вегетации – 20 баллов. Итого – 95 баллов. Безусловно перспективный вид для интродукции.

СибБС ТГУ

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из г. Красноярска в 1997 г.; г. Томска (мкр. Степановка) в 2007, 2008 гг.; Франции в 2007 г. Выращивается под пологом смешанного леса в Заповедном парке СибБС.

Сезонный цикл развития. Весенне-летне-осеннезеленый. Длительно вегетирующий вид со среднелетним ритмом цветения. Цветет в июле, семена созревают в августе. Регулярно цветет и плодоносит.

Биологические особенности в культуре. В условиях культуры габитус не изменяется. Дает массовый самосев. Размножается семенами. Всхожесть семян высокая – 97 %. Долголетний. Может проявлять высокую активность при захвате новых территорий.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. Предпочитает тенистые участки с плодородными почвами и регулярным увлажнением. Теневыносливый, влаголюбивый. В уходе не нуждается.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 20 баллов; общее состояние растений – 15 баллов; способы размножения в культуре – 20 баллов; развитие растений в период вегетации – 20 баллов. Итого – 95 баллов. Безусловно перспективный вид для интродукции.

***Составители*:** Т.В. Елисафенко, Г.А. Зуева, Т.Н. Катаева. ***Фото*:** А.С. Прокопьев (см. прил. 2, табл. 59, рис. 2).

Festuca komarovii Krivot. – Овсяница Комарова

Включен в Красную книгу Республики Саха (Якутия) (2017), статус 3.

Ареал. Южносибирско-монгольский. Распространен в высокогорьях Алтая, в Восточном Саяне и на Хамар-Дабане. Вне России встречается в Северной Монголии (Редкие и исчезающие растения..., 1980; Флора Сибири, 1990).

Местообитание. Монтанный вид. Растет в каменистых луговых степях, на каменистых склонах, скалах, осыпях и галечниках; в средних и верхних поясах гор.

Биологические особенности. Плотнодерновинный травянистый многолетник. Побеги у основания с многочисленными буроватыми влагалищами отмерших листьев. Пластинки листьев плоские, сверху без ясно выраженных ребер. Метелки слабораскидистые, с шероховатыми веточками. Гемикриптофит. Мезофит, факультативный петрофит.

Полезные свойства. Декоративное, кормовое.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

ЯБС ИБПК СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из окр. г. Олекминска, где произрастал на известняковых скалах на правом берегу р. Лены, в 1983 г.

Сезонный цикл развития. Весенне-летне-осеннезеленый. В культуре ежегодно цветет и плодоносит. Весеннее отрастание отмечается в первой половине мая, кущение – в третьей декаде мая, цветение – с середины июня до конца первой декады июля.

Биологические особенности в культуре. Интродуценты почти по всем морфологическим параметрам значительно превосходят растения из природных местообитаний. Но особенно в культуре проявляется способность к побегообразованию – если в природе обычны растения с одним, реже с двумя генеративными побегами, то в условиях интродукции их число увеличивается в десятки раз. Семена легко прорастают, не требуют стратификации, лабораторная всхожесть составляет от 84 до 100 %.

Болезни и вредители. Устойчив.

Особенности интродукции, агротехники. К условиям выращивания нетребователен, но предпочитает хорошо освещенные участки. Легко размножается семенами, можно размножать вегетативно, делением куста.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 20 баллов; общее состояние растений – 20 баллов; состояние растений в вегетационный период – 20 баллов: способы размножения в культуре – 20 баллов. Итого – 100 баллов. Безусловно перспективный вид для интродукции.

СибБС ТГУ

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Республики Чувашия (г. Чебоксары) в 2013 г. Представлено 6 экз. на экспозиции редких растений.

Сезонный цикл развития. Весенне-летне-осеннезеленый. Длительно вегетирующий вид с раннелетним ритмом цветения. Цветет в июне, семена созревают в июле. Цветет и плодоносит нерегулярно.

Биологические особенности в культуре. В условиях культуры габитус не изменяется. Хорошо разрастается вегетативно. Долголетний. Размножается семенами и делением особи.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. Предпочитает открытые участки с плодородными почвами и умеренным увлажнением. Светолюбивый, влаголюбивый.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 20 баллов; общее состояние растений – 20 баллов; способы размножения в культуре – 10 баллов; развитие растений в период вегетации – 15 баллов. Итого – 85 баллов. Перспективный вид для дальнейшего изучения.

***Составители*:** Н.С. Данилова, Т.Н. Катаева

Melica altissima L. – Перловник высокий

Включен в Красные книги Красноярского края (2012), статус 3; Республики Бурятия (2013), статус 3, вид на северной границе ареала.

Ареал. Евразийский. Распространен в юго-восточной части Европы, на Кавказе, в Средней и Западной Азии, в Сибири, Западном Китае (Флора Сибири, 1990).

Местообитание. Горно-степной вид. Растет на скалах, каменистых склонах, в зарослях степных кустарников, по опушкам сосновых боров.

Биологические особенности. Многолетнее травянистое длиннокорневищное или рыхлодерновинное растение 40–200 см высотой (Науменко, 2008), Листовые пластинки 3–10 мм шириной, плоские, как и влагалища, грубошероховатые от толстоватых острых шипиков. Язычки у верхних листьев до 5 мм длиной, продолговатые. Метелки 10–25 см длиной, густые, многоколосковые, в нижней части прерывистые, с короткими (1–5 см длиной), прямыми, косо вверх направленными или прижатыми веточками. Колоски 8–12 мм длиной, поникающие, зеленые или фиолетовые, при плодах бледнеющие. Колосковые чешуи 7–9 мм длиной, эллиптические, почти равные между собой. Нижние цветковые чешуи продолговатые, приостренные, с широким пленчатым краем и многочисленными (7–13) шероховатыми жилками, из которых до верхушки обычно доходит 5–7. Пыльники около 2 мм длиной. Ксеромезофит, гелиофит.

Полезные свойства. Декоративное, кормовое. Используется в садах в природном стиле (миксбордеры, бордюры, рабатки, рокарии), можно выращивать в контейнерах, пригоден для срезки, в том числе как сухоцвет, в этом случае соцветия срезают до созревания семян. Семена используют в качестве корма для птиц.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

ЦСБС СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Республики Алтай в 2005, 2008, 2015 гг.; Алтайского края в 2008 г.; Республики Хакасия в 2014 г. Представлены многочисленные самоподдерживающиеся интродукционные популяции на экспозициях «Парк Бонсай», «Редкие и исчезающие виды растений Сибири».

Сезонный цикл развития. Весенне-летне-осеннезеленый. Длительно вегетирующей. Факультативно зимнезеленый (в отдельные годы сохраняет зеленые листья зимой). Цветение в конце июня – начале августа в течение 20 дней. Созревание семян в конце июля – августе. Фенoритм устойчив.

Биологические особенности в культуре. Растение высотой до 1,5 м, с ползучим корневищем и прямостоячими стеблями. Листья узкие, шероховатые, светло-зеленого оттенка. Соцветие – рыхлая или колосовидная фиолетовая метелка длиной до 20 см. Завязывает полноценные семена. Образует обильный самосев. Лабораторная всхожесть семян 75–91 %. Биологическая долговечность семян 5 лет.

Болезни и вредители. Не выявлены.

Особенности интродукции, агротехники. Наиболее красивый и яркий весной и в начале лета, затем декоративность снижается. Практически не нуждается в уходе. Может развиваться и не терять свою декоративность на протяжении 5 лет и более. Пышные колосящиеся кусты идеально подходят для создания красивых и необычных композиций в природном стиле. Можно рассадить на участке одиночно, заполнив зелеными куртинками пустые уголки сада. Возможно полегание побегов в середине лета, необходима подвязка. Со временем растение необходимо омолодить, поделив его на части. Размножается делением дернины и семенами, в том числе дает самосев (Зуева, 2011б, 2020).

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость и устойчивость к выпреванию и вымоканию: растения без повреждения – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям: растения без повреждения – 20 баллов; общее состояние растений: не отличающиеся по размерам от растений в природных местообитаниях – 20 баллов; способы размножения в культуре: самосев – 20 баллов; состояние растений в вегетационный период: ежегодно цветут и образуют семена – 20 баллов. Итого – 100 баллов. Безусловно перспективный вид для интродукции.

СибБС ТГУ

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Румынии (г. Клуж-Напока) в 2013 г. Представлен на экспозиции редких растений в мелкоделяночных посадках общей площадью около 1 м^2.

Сезонный цикл развития. Весенне-летне-осеннезеленый. Цветет в июне – июле, созревание семян в июле – августе. Регулярно цветет и плодоносит.

Биологические особенности в культуре. В условиях культуры (по сравнению с природными популяциями) габитус практически не изменяется. Размножается семенами. Дает самосев.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. Предпочитает солнечные участки с дренированными почвами. Засухоустойчив.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость и устойчивость к выпреванию и вымоканию: растения без повреждения – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям: растения без повреждения – 20 баллов; общее состояние растений: не отличающиеся по размерам от растений в природных местообитаниях – 15 баллов; способы размножения в культуре: самосев – 20 баллов; состояние растений в вегетационный период: ежегодно цветут и образуют семена – 20 баллов. Итого – 95 баллов. Безусловно перспективный вид для интродукции.

***Составители*:** Т.В. Елисафенко, Г.А. Зуева, А.С. Прокопьев. ***Фото*:** Т.В. Елисафенко (см. прил. 2, табл. 59, рис. 3).

Melica transsilvanica Schur – Перловник трансильванский

Включен в Красную книгу Красноярского края (2012), статус 3.

Ареал. Евразийский вид. Распространен в Европе, Средней и Западной Азии, Средиземноморье, на Кавказе, Урале, в Сибири и Западном Китае (Пешкова, 1990).

Местообитание. Горно-степной вид. Встречается на скалах, каменистых степных склонах, в зарослях степных кустарников (Флора Сибири, 1990).

Биологические особенности. Многолетнее травянистое рыхлокустовое дерновинное растение (Науменко, 2008). Стебли до 1 м высотой, многочисленные, тонкие, голые, под метелкой иногда шероховатые, вместе с розеточными листьями образуют рыхлую дерновину. Пластинки листьев серовато-зеленые. Метелки густые, цилиндрические, почти колосовидные, с многочисленными плотно прижатыми веточками. Ксеромезофит, гелиофит.

Полезные свойства. Декоративное.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

СибБС ТГУ

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Австрии (г. Линц) в 2013 г.; Республики Алтай (Чемальский р-н) в 2013 г. Представлен на экспозиции редких растений в мелкоделяночных посадках общей площадью около 2 м^2.

Сезонный цикл развития. Весенне-летне-осеннезеленый. Цветет в июне–июле, семена созревают в июле–августе. Регулярно цветет и плодоносит.

Биологические особенности в культуре. В условиях культуры (по сравнению с природными популяциями) габитус практически не изменяется. Размножается семенами. Дает обильный самосев.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. Предпочитает солнечные участки с дренированными почвами. Засухоустойчив.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость и устойчивость к выпреванию и вымоканию: растения без повреждения – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям: растения без повреждения – 20 баллов; общее состояние растений: не отличающиеся по размерам от растений в природных местообитаниях – 15 баллов; способы размножения в культуре: самосев – 20 баллов; состояние растений в вегетационный период: ежегодно цветут и образуют семена – 20 баллов. Итого – 95 баллов. Безусловно перспективный вид для интродукции.

***Составитель*:** А.С. Прокопьев

Melica virgata Turcz. ex Trin. – Перловник прутьевидный

Включен в Красные книги Республики Бурятия (2013), статус 2; Забайкальского края (2017), статус 1.

Ареал. Маньчжуро-даурский. В России находится на северной границе ареала, встречается в Бурятии и Забайкалье. Вне России – в Монголии, Северном и Северо-Восточном Китае.

Местообитание. Горно-степной. Растет на каменистых, степных склонах, на их вершинах, скалах, в глубине оврагов.

Биологические особенности. Травянистый поликарпический короткокорневищный рыхлодерновинный многолетник до 80 см высотой. Побеги многочисленные, тонкие, густо облиственные. Листья серовато-зеленые, свернутые, тонкозаостренные. Метелки 10–25 см длиной, колосовидные, однобокие, прерывистые. Колоски мелкие, слегка фиолетовые. Ксерофит, теплолюбивый.

Полезные свойства. Декоративное, кормовое.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

ЦСБС СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Республики Бурятия в 1983 г. Представлены многочисленные экземпляры на экспозиции «Редкие и исчезающие виды растений Сибири».

Сезонный цикл развития. Весенне-летнезеленый. Длительно вегетирующий. Цветение в июле–сентябре, созревание семян в августе–октябре. Цветение и плодоношение регулярное и обильное. Фенoритм устойчивый.

Биологические особенности в культуре. *Латентный период.* Зерновка в среднем 1,7 мм длиной, 0,9 мм шириной. Зародыш занимает половину семени. Покой семян неглубокий, прорастают в широком температурном диапазоне: при 18–24 °С за 4 дня лабораторная всхожесть составляет 100 %; при 0–3 °С через 30 дней прорастают, за 3 дня всхожесть составляет 100 %. Семена при грунтовом посеве прорастают на 9–14-й день. *Прегенеративный период.* Для первых этапов онтогенеза характерны ускоренные темпы развития. В возрасте 7 дней растение имеет лист до 4 см длиной и корень 3 см длиной. В возрасте 24 дней – 3 листа, наибольший до 6 см, разветвленный корень до 4 см длиной. Ветвление растения начинается в фазе 4–5 листьев на 20–40-й день после прорастания. Растения до 16 см высотой. В конце первого года жизни особи до 40 см высотой имеют 29–215 побегов. *Генеративный период* начинается на второй год. Молодые генеративные растения 47–97 см высотой имеют 20–232 генеративных и вегетативных побегов, из которых 2–69 – генеративные. На побеге до 141 колоска, в каждом колоске по 2 цветка. Образует необильный самосев. Зрелые генеративные растения 70–110 см высотой, состоят из 36–505 побегов, из которых 6–106 генеративные. Соломина имеет 8–11 узлов, лист длиной 18–29 см, шириной 5–9 мм. РСП побега – 36–603 семени; РСП особи – 6364 семени; процент семенификации – 20–40. На третий год продуктивность снижается. Продолжительность жизни 6 лет. Малолетний (Рублев, 2000; Семенова, 2007).

Болезни и вредители. Не обнаружены.

Особенности интродукции, агротехники. Растет на открытых участках с легкой или дренированной почвой. Для размножения желателен весенний грунтовый посев или рассада. Необходимо периодически поддерживать интродукционную популяцию размножением рассадой или посевом (через 3–4 года). Побеги полегают, необходима подвязка.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость и устойчивость к выпреванию и вымоканию – 10 баллов; устойчивость к болезням и вредителям: растения без повреждения – 20 баллов; общее состояние растений: не отличающиеся по размерам от растений в природных местообитаниях – 20 баллов; способы размножения в культуре – 10 баллов; состояние растений в вегетационный период: ежегодно цветут и образуют семена – 20 баллов. Итого – 80 баллов. Перспективный вид для дальнейшего изучения.

***Составитель*:** Т.В. Елисафенко. ***Фото*:** Т.В. Елисафенко (см. прил. 2, табл. 59, рис. 4).

Neomolinia mandshurica (Maxim.) Honda – Новомолиния маньчжурская

Включен в Красные книги Амурской области (2020), статус 3; Еврейской автономной области (2019), статус 3.

Ареал. Восточноазиатский. В России встречается только на юге Дальнего Востока (Сосудистые растения…, 1985; Шлотгауэр и др., 2001; Рубцова, 2017). Вне России – в Северо-Восточном Китае и на п-ове Корея (Kitagawa, 1979; Lee, 1996).

Местообитание. Растет на лесных полянах в смешанных (кедрово- и пихтово-широколиственных) и лиственных лесах.

Биологические особенности. Травянистый многолетник. Мезофит.

Полезные свойства. Достаточно декоративное. Возможно применение в ландшафтном дизайне.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

АФ БСИ ДВО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Амурской обл. (Бурейский р-н) в 2008 г. при обследовании проектируемой трассы нефтепровода на наличие краснокнижных видов, растения. В настоящее время популяция находится в плохом состоянии.

Сезонный цикл развития. Летнезеленый. Плодоношение в конце июля – августе.

Биологические особенности в культуре. Включительно по 2013 г. растения плодоносили, хотя развивались медленно. Вероятно, причиной такого угнетенного состояния явилась невозможность изначально создать подходящие условия для интродукции. На сегодняшний день растения только вегетируют.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 20 баллов; общее состояние растений – 5 баллов; состояние растений в вегетационный период – 10 баллов; способы размножения в культуре – 15 баллов. Итого – 70 баллов. Перспективный вид для дальнейшего изучения.

***Составитель*:** Г.Ф. Дарман. ***Фото*:** Г.Ф. Дарман (см. прил. 2, табл. 59, рис. 5).

Poa bulbosa L. – Мятлик луковичный

Включен в Красную книгу Новосибирской области (2018), статус 2, вид на северо-восточной границе ареала.

Ареал. Широко распространен на юге европейской части России и Западной Сибири.

Местообитание. Европейско-западносибирский. Произрастает в степных, сухостепных и полупустынных регионах, на каменистых и сухих щебнистых склонах, сильно сбитых местах, занимает огромные площади на пастбищах. Выносит солонцеватые почвы (Флора Сибири, 1990).

Биологические особенности. Многолетник с неглубокой корневой системой 10–45 см высотой. Образует густые дерновины. Корни тонкие, мочковатые, проникают в почву на глубину 10 см. Стебли тонкие, гладкие, 20–50 см длиной, часто 10–30 см, у основания с луковицеобразными утолщениями, с большим количеством розеточных листьев. Листья многочисленные, однотонно-зеленые. Листовые пластинки узкие, сложенные вдоль. Отличительная особенность вида – трансформация колосков в луковички. В ее колосках нет тычинок и пестика, а цветочные чешуи разрастаются и образуют выводковые почки – луковички, которые после созревания осыпаются и с наступлением дождей прорастают. Опадая, они укореняются, давая жизнь новым растениям. Нередко луковички прорастают еще на материнском растении, «живородящие». Всхожесть выводковых почек-луковичек сохраняется в течение 8–12 лет. В пустынных районах мятлик луковичный размножается только луковичками. Образование их связано с типом почвы и степенью ее увлажнения. При обильном количестве влаги на плодородной глинистой почве формируются «живородящие» формы; при дефиците влаги и на песчаных, бедных почвах развиваются растения, дающие семена. Имеются 2 экотипа: ксерофитный (сложился в более суровых местообитаниях, при недостаточной увлажненности, на открытых сухих местах и склонах) и мезофитный (сложился в более мягких условиях, на понижениях рельефа, склонах северной экспозиции, при более обильном увлажнении). Отличаются экотипы один от другого комплексом особенностей. Трогается в рост рано и через 30–40 дней заканчивает вегетацию. Ксерофитная форма начинает отрастать раньше, чем мезофитная. Луковички у ксерофитной формы созревают раньше, чем у мезофитной, на 4–5 дней. Эфемероид.

Полезные свойства. Лекарственное. Устойчивый к вытаптыванию, быстро восстанавливающийся после стрижки. Вид рекомендован для устройства газонов. Кормовое.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

ЦСБС СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Выделен из смеси декоративных злаков в 2015 г., далее собраны бульбочки на размножение. Восстановление в коллекции происходит путем посевов на коллекционном участке «Газонные и декоративные злаки».

Сезонный цикл развития. В первый год при весеннем посеве образует генеративные побеги (летне-осенний феноритмотип); при осеннем посеве в благоприятных условиях начинает колоситься весной (весенне-летний феноритмотип). Цветет в конце весны и в начале лета.

Биологические особенности в культуре. Малолетник. Метелка густая, реже раскидистая, до 6 см длиной, с короткими шершавыми веточками, перед и после цветения сжатая. Образует густые дерновины. Утолщенные в нижней части стебли голые и прямостоячие.

Болезни и вредители. Не обнаружены.

Особенности интродукции, агротехники. В морозные зимы периодически выпадает полностью. Растение может зимовать без укрытия в тех регионах, где зимой температура воздуха не опускается ниже –25 °С. Один из наиболее засухоустойчивых в роду. Даже в самое засушливое лето довольствуется редкими поливами. Отлично чувствует себя на любой садовой земле. Не нуждается ни в органических, ни в минеральных удобрениях (Зуева, 2014).

Оценка успешности интродукции. В связи с трудностями сохранения данного вида рекомендовать его для дальнейшего изучения нецелесообразно.

***Составитель*:** Г.А. Зуева

Poa remota Forsell. – Мятлик расставленный

Включен в Красные книги Иркутской области (2020), статус 3; Томской области (2013), статус 3.

Ареал. Европейско-среднеазиатско-южносибирский неморальный вид (Крапивкина, 2009). Распространен в средней полосе европейской части России, на Кавказе и на юге Сибири. Вне России встречается в Средней Европе, Скандинавии (южная часть), изолированно – в горах Средней Азии и в Западном Китае (Флора Сибири, 1990; Крапивкина, 2009).

Местообитание. Реликт третичных широколиственных лесов (Положий, Крапивкина, 1985). Лесоболотный вид. Растет в широколиственных, темнохвойных и смешанных сырых лесах, на заболоченных лугах, тенистых скалах, близ мест выхода карбонатных грунтовых вод.

Биологические особенности. Длиннокорневищный рыхлодерновинный многолетник до 120 см высотой. Растения с ползучими корневищами, нередко образующие ползучие подземные побеги. Стебли шероховатые, в нижней части сильно сплюснутые. Листья мягкие, плоские, 5–10 мм шириной. Метелки рыхлые, пирамидальные, с тонкими веточками. Гемикриптофит. Относительно теплолюбивый вид переувлажненных местообитаний, имеющий очень узкую экологическую амплитуду по отношению к данным факторам. Гигрофит.

Полезные свойства. Кормовое, газонное.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

ЦСБС СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Новосибирской обл. В культуре сохранялся более 15 лет (2000–2015 гг.) путем подсева и размножения вегетативно. Наблюдался и изучался на предмет газонного растения.

Сезонное развитие. Весенне-летне-осеннезеленый. Цветет в июне, созревание семян в июле.

Биологические особенности в культуре. Растения в культуре более мощные. Онтогенез не изучался. За вегетационный период проходит все фазы развития. Образует жизнеспособные семена.

Болезни и вредители. Не обнаружены.

Особенности интродукции, агротехники. Размножается семенами и делением корневища. Предпочитает полутенистые участки с плодородными почвами и хорошим увлажнение. Зимостоек. Выпал из коллекции после малоснежной зимы (–30–35 °С). Теневыносливый, влаголюбивый.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость: весной растения частично отмирают – 10 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 20 баллов; способы размножения в культуре: семенное, делением корневищ – 20 баллов; состояние растений в вегетационный период: цветут и образуют жизнеспособные семена – 20 баллов. Итого – 70 баллов. Перспективный вид для дальнейшего изучения в качестве газонного растения.

СибБС ТГУ

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Швейцарии (г. Берн) в 2013 г. Представлено 2 экз.

Сезонный цикл развития. Длительно вегетирующий. Весенне-летне-осеннезеленый. Регулярно цветет и плодоносит.

Биологические особенности в культуре. В условиях культуры габитус не изменяется. Размножается семенами. Долголетний.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. Предпочитает полутенистые участки с плодородными почвами и хорошим увлажнением. Теневыносливый, влаголюбивый. Выращивается на экспозиции редких растений.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 20 баллов; общее состояние растений – 15 баллов; способы размножения в культуре – 10 баллов; развитие растений в период вегетации – 20 баллов. Итого – 85 баллов. Перспективный вид для дальнейшего изучения.

***Составитель*:** Г.А. Зуева, Т.Н. Катаева

Stipa baicalensis Roshev. – Ковыль байкальский

Включен в Красные книги Еврейской автономной области (2019), статус 1, реликтовый вид на северо-восточной границе ареала; Амурской области (2020), статус 3; Хабаровского края (2019), статус 2; Приморского края (2008), статус EN, вид на границе ареала.

Ареал. Восточноазиатский. В России встречается в основном на юге Сибири и на юго-западе Приморского края, в Амурской обл. (в бассейне р. Зеи), в Хабаровском крае (очень редко, по Амуру). Вне России – в Северо-Восточном Китае и Монголии (Kitagawa, 1979; Flora of China, 2006).

Местообитание. Горно-степной вид. Растет на сухих остепненных лугах, каменистых склонах и скалах.

Биологические особенности. Травянистый плотнодернистый многолетник. Стебли – соломины до 1 м высотой, гладкие, голые. Листья щетиновидно свернутые, снаружи голые, внутри волосистые, длинные, достигают соцветий. Соцветие – сжатая, узкая, до 10–40 см длиной метелка. Нижние цветковые чешуи с дважды коленчато-согнутой, в нижней части закрученной остью до 20 см длиной (Сосудистые растения…, 1985).

Полезные свойства. Лекарственное. Сырье применяют для облегчения суставных болей, а также как средство от ревматизма и рассеянного склероза. Растение хорошо зарекомендовало себя при лечении паралича. При правильно подобранном лечении может облегчить хронические головные боли и мигрени. Обладает легким седативным эффектом (Борисова, 2019).

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

БСИ ДВО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Приморского края (Октябрьский р-н, окр. с. Синельниково) в 2015 г. Представлен единичными особями. Популяция поддерживается посевом семян.

Сезонный цикл развития. Весенне-летнезеленый. Начало вегетации в последних числах апреля – начале мая. Цветет в июле, семена созревают в августе, окончание вегетации – середина октября. Цветение и плодоношение ежегодное.

Биологические особенности в культуре. Размеры растений в условиях культуры (по сравнению с природными) не изменяются. Размножается преимущественно посевом, самосев отмечается как исключение. Возможно деление взрослых разросшихся дерновин.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. Предпочитает открытые, солнечные и сухие участки с хорошо дренированной, рыхлой, нейтральной или слабокислой почвой. Плохо переносит переувлажнение. Устойчив к холодам, поэтому зимует без дополнительного укрытия.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость: растения без повреждения – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям: растения без повреждения – 20 баллов; общее состояние

растений: не отличаются по размерам от растений в природных местообитаниях – 15 баллов; способы размножения в культуре: семенное – 20 баллов; состояние растений в вегетационный период: семеношение малочисленное или не ежегодное – 15 баллов. Итого – 90 баллов. Перспективный вид для дальнейшего изучения.

***Составитель*:** Р.В. Дудкин

Stipa pennata L. – Ковыль перистый

Включен в Красные книги Российской Федерации (2008), статус 3; Томской области (2013), статус 3; Новосибирской области (2018), статус 3; Кузбасса (2021), статус 3; Курганской области (2012), статус 3; Омской области (2015), статус 3; Тюменской области (2020), статус 3; Иркутской области (2020), статус 2; Алтайского края (2016), статус 3; Красноярского края (2012), статус 3; Республики Хакасия (2012), статус 2; Республики Тыва (2019), статус 2; Республики Бурятия (2013), статус 2. Не включен в Красную книгу Российской Федерации новой редакции (Перечень…, 2023).

Ареал. Евразийский. Широко распространен в степных и лесостепных районах Европы и Азии. В России встречается в южной полосе европейской части, на Кавказе и на юге Сибири. Вне России – в Средней и Восточной Европе, Средиземноморье, Средней Азии (Редкие и исчезающие растения..., 1980; Флора Сибири, 1990).

Местообитание. Лесостепной вид. Растет в луговых степях, на остепненных лугах, опушках остепненных сосновых боров, среди степных кустарников; в горах до среднегорного пояса в составе лугового разнотравья на открытых склонах южной и юго-западной экспозиции (Цвелев, Пробатова, 2019).

Биологические особенности. Плотнодерновинный травянистый многолетник до 80 см высотой. Корни мочковатые. Стебли прямые, гладкие и жесткие, скученные в плотные крупные дерновины. Листовые пластинки часто вдоль сложенные, редко плоские, голые или слабошероховатые. Ости 20–40 см длиной, перистые. Соцветие малоколосковое, редкое, узкометельчатое. Зерновка цилиндрическая, бурая. Семена после созревания образуют комок сцепленных семян, могут подхватиться ветром и переноситься на большое расстояние. Гемикриптофит. Ксерофит, факультативный петрофит.

Полезные свойства. Декоративное, кормовое. Входит в основной ассортимент декоративных злаков для озеленения.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

ЦСБС СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Республики Алтай в 2001, 2010 гг.; Новосибирской обл. в 2002 г.; Алтайского края в 2006 г. Представлены на экспозиции «Редкие и исчезающие виды растений Сибири», в коллекции газонных и декоративных злаков самоподдерживающиеся интродукционные популяции с необильным самосевом.

Сезонный цикл развития. Весенне-летнезеленый с периодом зимнего покоя. Продолжительность цветения до 14 дней в июне. Созревание семян в июле. Феноритм устойчивый.

Биологические особенности в культуре. В культуре, как и в природе, образует плотные кусты. При делении куста не все деленки отрастают. Лабораторная всхожесть семян низкая (1–2 % – семена первого года хранения, до 11 % – после двух лет сухого хранения), после сухого хранения требуют длительной холодной стратификации. При неблагоприятных условиях наиболее уязвимыми являются имматурные и виргинильные растения, а ослабленные старые генеративные быстро переходят в субсенильное состояние и повышается доля сенильных особей. При этом группа средневозрастных генеративных особей остается наиболее стабильной даже в самых неблагоприятных климатических условиях, играя ключевую роль в возобновлении, а следовательно, и в выживании популяции. Длина листа 30–50 см, длина генеративного побега 40–80 см. РСП побега – 0,9 семени; ПСП побега – 6,7 семязачатка; процент семенификации – 12. Размножается семенами и делением куста. Семена прорастают после стратификации.

Болезни и вредители. Семена (до 30 %) повреждаются семяедами.

Особенности интродукции, агротехники. Переносит пересадку, ежегодно наращивает побеговую структуру куста. На одном месте может произрастать более 5 лет, на каменистых горках может существовать до 10 лет. Требуется периодическое (в 4–5 лет) искусственное пополнение (посев, рассада) или вегетативное размножение. Засухоустойчив (Зуева, 2014).

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 15 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 15 баллов; общее состояние растений – 20 баллов; способы размножения в культуре: необильный самосев, периодическое пополнение интродукционной популяции – 15 баллов; развитие растений в период вегетации – 20 баллов. Итого – 85 баллов. Перспективный вид для дальнейшего изучения.

СибБС ТГУ

Характеристика испытанных образцов. Привлекался неоднократно: из Томской обл. (окр. с. Коларово, с. Уртам в 2001, 2009 гг.; с. Ярское в 2013 г.); Республики Чувашия (г. Чебоксары) в 2009 г. Выращивается на экспозиции редких растений и «Каменистая горка».

Сезонный цикл развития. Весенне-летнезеленый. Длительно вегетирующий вид с весенне-раннелетним ритмом цветения. Цветет в мае, семена созревают в июне. Регулярно цветет и плодоносит.

Биологические особенности в культуре. В условиях культуры габитус не изменяется. Дает редкий жизнеспособный самосев. Размножается семенами и делением особи. Долголетний.

Болезни и вредители. Не отмечены.

Особенности интродукции, агротехники. Предпочитает открытые участки с плодородными почвами и умеренным поливом. Светолюбивый, засухоустойчивый.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 20 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 20 баллов; общее состояние растений – 15 баллов; способы размножения в культуре – 20 баллов; развитие растений в период вегетации – 20 баллов. Итого – 95 баллов. Безусловно перспективный вид для интродукции.

***Составители*:** Т.В. Елисафенко, Г.А. Зуева, Т.Н. Катаева. ***Фото*:** Т.В. Елисафенко (см. прил. 2, табл. 59, рис. 6).

Stipa zalesskii Wilensky – Ковыль Залесского

Включен в Красные книги Российской Федерации (2008), статус 3; Алтайского края (2016), статус 3; Кузбасса (2021), статус 2; Красноярского края (2012), статус 2, вид на северо-восточной границе ареала; Курганской области (2012), статус 2; Новосибирской области (2018), статус 2, вид на северной границе ареала; Омской области (2015), статус 2; Республики Тыва (2019), статус 2; Тюменской области (2020), статус 3; Республики Хакасия (2012), статус 2. Включен в Красную книгу Российской Федерации новой редакции (Перечень…, 2023).

Ареал. Евразийский. В России встречается на юге европейской части, на Кавказе, в Южной Сибири. Вне России – в Средней Азии, Средней Европе, Монголии, Китае (Флора Сибири, 1990).

Местообитание. Степной вид. Растет в степях, реже на остепненных лугах, на каменистых и щебнистых склонах, может заходить на солонцы.

Биологические особенности. Рыхлодерновинный травянистый многолетник до 28–75 см высотой. Листовые пластинки вдоль сложенные, до 1 мм диаметром, снаружи покрыты щитинками с примесью длинных волосков. Ости до 35 см длиной, перистые. Соцветие малоколосковое, редкое, узкометельчатое. Зерновка цилиндрическая, бурая. Гемикриптофит. Ксерофит, петрофит, кальцефит.

Полезные свойства. Декоративное.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ

ЦСБС СО РАН

Характеристика испытанных образцов. Привлечен из Новосибирской обл. в 2002 г.; Алтайского края в 2006 г. Представлены на экспозиции «Редкие и исчезающие виды растений Сибири» самоподдерживающиеся интродукционные популяции с необильным самосевом.

Сезонный цикл развития. Весенне-летнезеленый с периодом зимнего покоя. Продолжительность цветения до 14 дней в июне. Созревание семян в июле. Феноритм устойчивый.

Биологические особенности в культуре. В культуре все биометрические размеры по сравнению с природными популяциями выше. Зрелые генеративные растения имеют листья 45–72 см длиной, генеративный побег 50–70 высотой, соцветие 10–13 см длиной, с 9–11 колосками. РСП побега – 2–13 семян; процент семенификации – 30. Лабораторная всхожесть семян низкая (1–2 % – семена первого года хранения, до 11 % – после двух лет сухого хранения), вероятно, необходима предварительная холодная стратификация. Размножается семенами и делением куста.

Болезни и вредители. Семена (до 45 %) повреждаются семяедами.

Особенности интродукции, агротехники. На одном месте может произрастать более 5 лет, на каменистых горках может существовать до 10 лет. Требуется периодическое (в 4–5 лет) искусственное пополнение (посев, рассада) или вегетативное размножение. Засухоустойчив.

Оценка успешности интродукции. Зимостойкость – 15 баллов; устойчивость к болезням и вредителям – 15 баллов; общее состояние растений – 20 баллов; способы размножения в культуре: необильный самосев, периодическое пополнение интродукционной популяции – 15 баллов; развитие растений в период вегетации – 20 баллов; Итого – 85 баллов. Перспективный вид для дальнейшего изучения.

***Составитель*:** Т.В. Елисафенко. ***Фото*:** Т.В. Елисафенко (см. прил. 2, табл. 59, рис. 7).

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Абанькина М.Н. Беламканда китайская – *Belamcanda chinensis* (L.) DC. // Биология редких сосудистых растений советского Дальнего Востока. Владивосток, 1990. С. 52–60.

Абанькина М.Н. Некоторые итоги реинтродукции беламканды китайской в Приморье // Тр. бот. садов ДВО РАН. 2000. Т. 2: Растения в природе и культуре. С. 230–237.

Абанькина М.Н. Эколого-популяционная характеристика некоторых редких петрофитов Южного Приморья и задачи их охраны // Экол. вестн. Чувашской Республики. 2001. Вып. 23. С. 106–111.

Абанькина М.Н., Воронкова Н.М. Анатомо-морфологическое строение семян некоторых лекарственных растений дальневосточной флоры и их способность к прорастанию // Тр. Междунар. конф. по анатомии и морфологии растений. СПб., 1997. С. 4.

Абдуллина Р.Г., Денисова С.Г, Пупыкина К.А., Шигапов З.Х. Содержание каротиноидов в плодах некоторых представителей рода *Sorbus* L. при интродукции // Химия раст. сырья. 2020. № 1. С. 229–235. DOI: 10.14258/jcprm.2020015543.

Аверьянов Л.В. Род Башмачок – *Cypripedium* (Orchidaceae) на территории России // Turczaninowia. 1999. № 2. С. 5–40.

Аврамова Е.С., Черепанова О.Е. Введение в культуру *in vitro Hedysarum gmelinii* Ledeb. // Аграр. вестн. Урала. 2020. № 10 (201). С. 35–42.

Агеенко А.С., Васильев Н.Г., Глоба-Михаленко Д.А., Холявко В.С. Древесная флора Дальнего Востока. М., 1982. С. 149–150.

Агроклиматические ресурсы Кемеровской области. СПб., 1973. 142 с.

Аильчиева А.О., Сыева С.Я. Изучение эндемика сибирки алтайской в культуре // Евразийский союз ученых (ЕСУ). Биол. 2015. № 9 (18). С. 5–8.

Аксенов Е.С., Аксенова Н.А. Декоративные растения // Энциклопедия природы России. М., 2000. Т. 2: Травянистые растения. 560 с.

Александрова М.С. Распространение *Rhododendron schlippenbachii* Maxim. и его интродукция в Москве // Бюлл. ГБС АН СССР. 1972. Вып. 86. С. 7–10.

Алексеева Е.В. Особенности онтогенеза и морфологическая структура подземных органов у *Astragalus propinquus* Schischk. // Вестн. Бурят. гос. ун-та. 2015. Вып. 4 (1). С. 3–9.

Алексеева Н.Б. Охрана видов рода *Iris* (Iridaceae) на территории России // Бот. журн. 2003. Т. 88, № 12. С. 109–118.

Алексеева Н.Б., Болтенков Е.В., Миронова Л.Н. Некоторые особенности морфологии семян дальневосточных видов рода *Iris* (Iridaceae) // Бот. журн. 2011. Т. 96. С. 851–857.

Амельченко В.П. Биосистематика полыней Сибири. Кемерово, 2006. 238 с.

Андриянова Е.А. Прорастание семян растений Северо-Востока Азии в связи с систематическим положением и экологической приуроченностью вида // Проблемы ботаники Южной Сибири и Монголии. 2007. № 6. С. 100–102.

Андросова Д.Н., Данилова Н.С. Биология прорастания семян некоторых видов сем. Asteraceae Dumort. // Изв. Самар. науч. центра Росс. акад. наук. 2017. Т. 19, № 2. С. 104–109.

Андросова Д.Н., Данилова Н.С. Всхожесть и характер прорастания семян редких растений Якутии // Природные ресурсы Арктики и Субарктики. 2018. № 4. С. 80–88.

Андросова Д.Н., Данилова Н.С. Прорастание семян видов сем. Ranunculaceae флоры Якутии // Науч. журн. КубГАУ. 2016. № 120 (06). С. 1–10.

Андросова Д.Н., Данилова Н.С., Борисова С.З. Влияние сроков хранения на всхожесть и характер прорастания семян некоторых полезных растений Якутии // Раст. ресурсы. 2019. Т. 55, № 3. С. 1–9.

Аненхонов О.А. Пути формирования перигидротермальных флор Прибайкалья // Генезис флоры и растительности Байкальской Сибири: материалы конф. «Научные чтения памяти М.Г. Попова» (чтение 17-е). Иркутск, 1999. С. 43–47.

Анищенко Л.В. Декоративные лекарственные растения в дизайне сада. М.: Ростов-н/Д, 2005. 128 с.

Антипова Е.М. Флора северных лесостепей Средней Сибири: Конспект. Красноярск, 2003. 464 с.

Антипова Е.М. Флора северных лесостепей Средней Сибири: дисс. … д-ра биол. наук. Красноярск, 2008. Ч. 1, 2. 838 с.
Ареалы деревьев и кустарников СССР. Л., 1977. Т. 1: Тиссовые – Кирказоновые. 163 с.
Ареалы деревьев и кустарников СССР. Л., 1980. Т. 2: Гречишные – Розоцветные. 142 с.
Ареалы деревьев и кустарников СССР. Л., 1986. Т. 3: Бобовые – Жимолостные. 179 с.
Ареалы лекарственных и родственных им растений СССР (Атлас). Л., 1990. 224 с.
Арктическая флора СССР. Л., 1975. Вып. 7. 180 с.
Асбаганов С.В., Кобозева Е.В., Агафонов А.В. Применение электрофореза запасных белков семядолей и ISSR-маркеров для идентификации гибридов между *Sorbus sibirica* Hedl. и *Sorbocotoneaster pozdnjakovii* Pojark. // Вавилов. журн. генет. и селекции. 2014. Т. 18, № 3. С. 486–496.
Асташенков А.Ю. Онтогенез *Goniolimon speciosum* (L.) Boiss. // Онтогенетический атлас растений. Йошкар-Ола, 2011. Т. 6. С. 98–101.
Атлас ареалов и ресурсов лекарственных растений. М., 1983. 340 с.
Атлас лекарственных растений Якутии. Якутск, 2003. Т. 1: Лекарственные растения, используемые в научной медицине. 194 с.
Атлас лекарственных растений Якутии. Якутск, 2005. Т. 2: Лекарственные растения, используемые в народной медицине. 228 с.
Атлас сельского хозяйства Якутской АССР. М., 1989. 115 с.
Бажина Е.В., Седаева М.И. Жизнеспособность пыльцы некоторых видов *Picea* (Pinaceae) в условиях Красноярска // Бот. журн. 2017. Т. 102, № 6. С. 768–779.
Байков К.С. Молочаи Северной Азии. Новосибирск, 2007. 362 с.
Банаева Ю.А. Шлемник байкальский (*Scutellaria baicalensis* Georgi) (экология, биология, интродукция): автореф. дисс. … канд. биол. наук. Новосибирск, 1994. 12 с.
Банаева Ю.А. Онтогенез шлемника байкальского (*Scutellaria baicalensis* Georgi) // Онтогенетический атлас лекарственных растений. Йошкар-Ола, 2000. С. 180–185.
Банаева Ю.А., Пшеничкин А.Я. Элементный состав *Scutellaria baicalensis* Georgi // Сиб. экол. журн. 1999. № 3. С. 271–275.
Баранова А.Л. Интродукция актинидии в Томске // Растения в муссонном климате: материалы IV Междунар. конф. Владивосток, 2007. С. 297–298.
Баранова А.Л. Интродукционная оценка древесных лиан в коллекции Сибирского ботанического сада // Сохранение разнообразия растительного мира в ботанических садах: традиции, современность, перспективы: материалы Междунар. конф. Новосибирск, 2016. С. 30–33.
Баранова А.Л. Периоды декоративности в сезонных ритмах развития древесных лиан // Роль ботанических садов и дендропарков в импортозамещении растительной продукции: материалы III Всеросс. науч.-практ. конф. с междунар. участием. Чебоксары, 2018. С. 16–21.
Баранова М.В. Род *Lilium* L. – Лилия // Декоративные травянистые растения для открытого грунта. Л., 1977. Т. 2. С. 122–161.
Баранова М.В. Лилии. Л., 1990. 384 с.
Баранова М.В. Луковичные растения семейства Лилейных (география, биоморфологический анализ, выращивание). СПб., 1999. 229 с.
Баранчиков Ю.Н., Астапенко С.А., Акулов Е.Н., Кривец С.А. Уссурийский полиграф – новый агрессивный вредитель пихты в Сибири // Изв. Моск. гос. ун-та леса. Лесной вестн. 2011. Вып. 4. С. 78–81.
Баркалов В.Ю. Флора Курильских островов. Владивосток, 2009. 468 с.
Баркалов В.Ю., Еременко Н.А. Задачи охраны растительного покрова Южных Курильских островов // Заповедное дело России: принципы, проблемы, приоритеты: материалы Междунар. науч. конф. Бахилова Поляна, 2003. С. 112–115.
Баркалов В.Ю., Колдаева М.Н., Корзников К.А., Таран А.А. Сосудистые растения памятника природы «Гора Вайда» (Сахалин, российский Дальний Восток) // Комаровские чтения. Владивосток, 2019. Вып. 67. С. 14–53.
Басаргин Д.Д., Уланова К.П., Горовой П.Г. Новый для флоры вид СССР *Exochorda serratifolia* (семейство Rosaceae) на Дальнем Востоке // Бот. журн. 1983. Т. 68, № 1. С. 90–94.
Басаргин Д.Д., Уланова К.П., Горовой П.Г. Перспективы интродукции *Exochorda serratifolia* (семейство Rosaceae) в Приморском крае // Растения в муссонном климате: материалы Междунар. конф. Владивосток, 1998. С. 150–152.
Безделев А.Б., Безделева Т.А. Жизненные формы семенных растений российского Дальнего Востока. Владивосток, 2006. 296 с.
Безделева Т.А. Жизненные формы и онтоморфогенез *Plagiorhegma dubia* Maxim. в разных условиях обитания // Бюлл. МОИП. Отд. Биол. 2016. Т. 121, вып. 5. С. 72–80.
Белавская А.П. Водные растения России и сопредельных государств. Л., 1994. 64 с.
Беляев Е.А., Чистяков Ю.А. Серицин монтела // Красная книга Приморского края: Животные. Владивосток, 2005. С. 114–116.

Беляева Т.Н. Род *Pedicularis* L. в горах Южной Сибири: систематика, география, биология: дисс. … канд. биол. наук. Томск, 1986. 285 с.

Беляева Т.Н. Биологические особенности декоративных двудольных многолетних растений при интродукции в условиях южной тайги Западной Сибири: дисс. … д-ра биол. наук. Томск, 2021. 959 с.

Беляева Т.Н., Бутенкова А.Н. Интродукция декоративных многолетников в южной тайге Западной Сибири. Томск, 2020. 422 с.

Беляева Т.Н., Бутенкова А.Н., Прокопьев А.С. Особенности семенного размножения некоторых видов рода *Primula* L. (первоцвет) в связи с перспективами их практического использования // Совр. пробл. науки и образования. 2016. № 5. URL: http://www.science-education.ru/ru/article/view?id=25439 (дата обращения: 28.11.2020).

Беляева Т.Н., Бутенкова А.Н., Шмакова Г.А. Особенности сезонного развития, семенная продуктивность и посевные качества семян некоторых видов семейства Campanulaceae сибирской флоры // Междунар. журн. прикл. и фундам. иссл. 2021. № 10. С. 12–16.

Березовская Т.П., Амельченко В.П., Красноборов И.М., Серых Е.А. Полыни Сибири. Систематика, экология, химия, хемосистематика, перспективы использования. Новосибирск, 1991. 125 с.

Берестенко Е.Н. Биология цветения и плодоношения видов *Trapa* в Ботаническом саду-институте ДВО РАН // Бюлл. БСИ ДВО РАН. 2008. Вып. 2. С. 40–44.

Беркутенко А.Н. Редкие растения Магаданской области. Магадан, 1987. 74 с.

Беркутенко А.Н. О роде *Megadenia* (Brassicaceae) // Бот. журн. 1998. Т. 83, № 3. С. 69–72.

Биология редких сосудистых растений советского Дальнего Востока. Владивосток, 1990. 164 с.

Блинова К.Ф., Борисова Н.А., Гортинский Г.Б. Ботанико-фармакогностический словарь. М., 1990. 270 с.

Боболева Э.Е. К характеристике почвенного покрова Погорельского стационара // Исследования в лесах Сибири. Красноярск, 1968. Т. 1. С. 33–38.

Бойко Э.В., Старченко В.М. Флористические находки в бассейне р. Амур // Изв. СО АН СССР. Сер. биол. наук. 1981. № 10, вып. 2. С. 3–7.

Болотова Я.В. Краткие итоги интродукции видов рода *Iris* L. (Iridaceae) в Амурском филиале Ботанического сада-института ДВО РАН (Благовещенск) // Вестн. ИрГСХА. 2013. Т. 3, № 57 (3). С. 29–34.

Болотова Я.В. Ирисы: радуга на Амурской земле // Цветоводство. 2015. № 3. С. 28–31.

Болотова Я.В., Дарман Г.Ф., Воробьева А.Н., Крещенок И.А. Растения Красной книги России в коллекциях Амурского филиала Ботанического сада-института ДВО РАН // Цветоводство. 2012. № 5. С. 17–21.

Борисова И.В. Сезонная динамика растительного сообщества // Полевая геоботаника. Л., 1972. С. 5–94.

Борисова С.З., Данилова Н.С. Эколого-биологическая характеристика редкого для Якутии вида *Hemerocallis minor* (Hemerocallidaceae) // Вестн. Том. гос. ун-та. Биология. 2017. № 3 (39). С. 44–57.

Борисова С.З., Иванова Н.С. Сезонное развитие *Corydalis gorodkovii* Karav. в условиях Ботанического сада СВФУ (Центральная Якутия) // Актуальные вопросы охраны биоразнообразия на заповедных территориях. Уфа, 2020. С. 186–188.

Борисова С.З., Иванова Н.С., Данилова Н.С., Зайцева Н.В. Возрастные состояния *Pulsatilla ajanenesis* Regel et Til. (Ranunculceae) в природных ценопопуляциях Южной Якутии // Современные концепции экологии биосистем и их роль в решении проблем сохранения природы и природопользования. Пенза, 2016. С. 33–35.

Борисова Э. Ковыль степной: выращивание, описание и лекарственные свойства. 2019. URL: https://prorastet.ru/lekarstvennye-travy/rastenie-kovyl-stepnoj-lekarstvennye-svojstva (дата обращения: 20.08.2022).

Бородина Н.А., Комаров И.А., Лапин П.И. Семенное размножение интродуцированных древесных растений. М., 1970. 320 с.

Бородина Н.А., Некрасов В.И., Некрасова Н.С., Петрова И.П., Плотникова Л.С., Смирнова Н.Г. Деревья и кустарники СССР. М., 1966. 638 с.

Бородина-Грабовская А.Е. Сем. Ranunculaceae Juss. // Растения Центральной Азии: По материалам Ботанического института им. В.Л. Комарова РАН. СПб., 2001. Вып. 12. С. 10–139.

Брежнев Д.Д., Коровина О.Н. Дикие сородичи культурных растений флоры СССР. Л., 1981. 375 с.

Буглова Л.В., Кузнецова О.В., Некрашевич Я.Г. Биологические особенности семян некоторых видов *Trollius* L. и *Paeonia* L. // Ученые зап. Забайк. ГГПУ им. Н.Г. Чернышевского. Сер. Естественные науки. 2011. Т. 1 (36). С. 151–157.

Бункина И.А. Порядок Erysiphales // Низшие растения, грибы и мохообразные Дальнего Востока. Грибы. Л., 1991. Т. 2: Аскомицеты. С. 11–142.

Бухлова Е.Е., Конусова О.Л., Лукьянова М.Г. Сибирский кедровый хермес (*Pineus cembrae* Chol., Hemiptera, Adelgidae) в искусственных насаждениях кедра сибирского на территории г. Томска // Экология и управление природопользованием: сб. науч. трудов. Томск, 2017. Вып. 1. С. 105–107.

Былов В.Н., Карписонова Р.А. Принципы создания и изучения коллекции малораспространенных декоративных многолетников // Бюлл. ГБС АН СССР. 1978. Вып. 107. С. 77–82.

Бялт В.В. Конспект рода *Orostachys* Fisch. // Новости сист. высш. раст. 1999. Т. 32. С. 40–50.

Вахрамеева М.Г., Варлыгина Т.И., Татаренко И.В. Орхидные России (биология, экология и охрана). М., 2014. 437 с.
Веклич Т.Н. Флора Норского заповедника (Амурская область): Дальний Восток России. Благовещенск, 2009. 192 с.
Верещагин В.И., Соболевская К.А., Якубова А.И. Полезные растения Западной Сибири. М.; Л., 1959. 347 с.
Верещагина И.В. Пион степной – *Paeonia hybrida* Pallas // Биологические основы редких и исчезающих растений Сибири. Новосибирск, 1990. С. 131–158.
Верещагина И.В. Дикорастущие пионы Алтая. Барнаул, 2003. 230 с.
Водолазова С.В., Мяделец М.А., Карпова М.Р., Саранчина Ю.В. Антимикробная активность эфирных масел и водных извлечений из лекарственных растений Хакасии // Сиб. мед. журн. 2011. Т. 26, № 2/2. С. 54–58.
Волобаев П.А. Новые и редкие для флоры Сибири виды высших водных растений // Бот. журн. 1991. Т. 76. № 4. С. 616–618.
Воробьев Д.П. Дикорастущие деревья и кустарники Дальнего Востока. Л., 1968. 277 с.
Воробьев Д.П., Ворошилов В.Н., Горовой П.Г. Новый вид *Megadenia* Maxim. (Brassicaceae) на Дальнем Востоке // Бюлл. ГБС. 1976. Вып. 101. С. 58–61.
Воробьева А.Н. Таксономия и фитоэкдистероиды дальневосточных видов родов *Stemmacantha* Cass., *Serratula* L. и *Saussurea* DC.: дисс. … канд. биол. наук. Владивосток, 2004. 174 с.
Воробьева И.Г., Томошевич М.А., Елисафенко Т.В. Микобиота листьев растений рода *Viola* (Violaceae) в коллекции Центрального сибирского ботанического сада СО РАН // Раст. мир Азиатской России. 2018. № 4. С. 3–10.
Воронкова Н.М. Влияние температуры хранения и гиббереллина на прорастание семян *Rhododendron schlippenbachii* Maxim. (Ericaceae) // Вестн. КрасГАУ. 2012. № 10. С. 54–57.
Воронкова Н.М., Нестерова С.В., Журавлев Ю.Н. Прорастание семян некоторых редких и исчезающих видов Приморского края // Раст. ресурсы. 1996. Т. 32, вып. 3. С. 51–60.
Воронкова Н.М., Нестерова С.В., Журавлев Ю.Н. Размножение редких видов растений Приморского края. Владивосток, 2000. 145 с.
Воронкова Н.М., Нестерова С.В., Прилуцкий А.Н. Холина А.Б. К вопросу о семенном размножении редких для Приморья видов древесных растений // Леса и лесообразовательный процесс на Дальнем Востоке. Владивосток, 1999. С. 81–83.
Воронкова Н.М., Нестерова С.В., Холина А.Б. К биологии прорастания семян некоторых редких и исчезающих видов Приморья // Биологическое разнообразие. Интродукция растений: материалы науч. конф. СПб., 1995. С. 199–200.
Воронов И.В., Данилова Н.С., Поскачина Е.Р., Семенова В.В. Содержание лютеолин-7-гликозида, рутина и дигидрокверцетина в надземной части *Astragalus angarensis* (Fabaceae) в Центральной Якутии // Раст. ресурсы. 2017. № 3. С. 425–434.
Ворошилов В.Н. Новые находки во флоре Дальнего Востока и описание новых видов растений // Бюлл. ГБС АН СССР. 1960. Вып. 38. С. 42–52.
Ворошилов В.Н. Определитель растений советского Дальнего Востока. М., 1982. 672 с.
Вржосек Э.В. Особенности онтогенеза декоративных лиан семейства Vitaceae в условиях муссонного климата Южного Приморья // Научн. ведом. БелгГУ. Сер.: Естественные науки. 2011. № 9 (104), вып. 15/1. С. 80–85.
Вржосек Э.В., Нестерова С.В., Чубарь Е.А. Состояние популяций *Ampelopsis japonica* (Vitaceae) на юге Приморского края // Первые Международные Беккеровские чтения. Волгоград, 2010. Ч. 1. С. 43–45.
Врищ Д.Л. Узколистные виды лилий Дальнего Востока // Бот. журн. 1968. Т. 53, № 10. С. 1466–1475.
Врищ Д.Л. Особенности плодоношения и возобновления *Rhododendron schlippenbachii* (Ericaceae) на юге Приморского края // Растения в природе и культуре. Владивосток, 2000. С. 33–38.
Врищ Д.Л. История и перспективы изучения биоразнообразия дикорастущих видов лилий на российском Дальнем Востоке // Вестн. КрасГАУ. 2011а. № 1. С. 53–56.
Врищ Д.Л. Эколого-биологические особенности *Rhododendron schlippenbachii* Maxim. на северной границе ареала и перспективы использования его в озеленении // Вестн. ДВО РАН. 2011б. № 2. С. 118–123.
Врищ Д.Л. Полиморфизм *Rhododendron schlippenbachii* Maxim. на северной границе ареала // Биота и среда заповедных территорий. 2019. № 1. С. 5–22.
Вронская О.О., Роднова Т.В. Интродукция *Aquilegia sibirica* Lam. на юге Сибири // Бюлл. ГБС. 2017. С. 44–47.
Вронская О.О., Роднова Т.В. Интродукция пузырницы физалисовой (*Physochlaina physaloides* (L.) G. Don Fil., Solonaceae) в Кузбасском ботаническом саду // Вестн. Алт. гос. аграр. ун-та. 2013. № 6 (103). С. 56–60.
Вронская О.О., Роднова Т.В. Интродукция редких и исчезающих видов в Кузбасском ботаническом саду // Проблемы ботаники Южной Сибири и Монголии. 2019. С. 566–570.
Вронская О.О., Роднова Т.В. Начальные этапы онтогенеза Пузырницы физалисовой (*Phisochlaina physaloides* (L.) G. Don. Solanaceae) // Вестн. ИрГСХА: науч.-практ. журн. 2011. Вып. 44. С. 68–74.
Высоцкий Г. Ергеня // Тр. Бюро по прикл. ботанике. Петроград, 1915. № 10/11. 355 с.

Гавриленко И.Г., Воробьева А.Н. Биология прорастания семянок интродуцированных и природных видов семейства Asteraceae // Інтродукція, селекція та захист рослин: матеріал. другої Міжнар. наук. конф. Донецьк, 2009. Т. 1. С. 181–184.
Гаврилова М.Г. Климат Центральной Якутии. Якутск, 1973. 119 с.
Гаврилова М.Г. Климаты холодных регионов Земли: учеб. пособие. Якутск, 2003. 206 с.
Гагаринова Н.Г. Флора Кижингинского и Хоринского районов Бурятии [флористический список] // Плантариум. Растения и лишайники России и сопредельных стран: открытый онлайн атлас и определитель растений. 2020. URL: https://www.plantarium.ru/page/flora/id/1114.html (дата обращения: 1.08.2021).
Галанин А.В., Беликович А.В. Флора Даурии. Владивосток, 2011. Т. 3. 280 с.
Галанин А.В., Беликович А.В., Храпко О.В. Флора Даурии. Владивосток, 2008. Т. 1. 184 с.
Гаммерман А.Ф., Семичов Б.В. Словарь тибетско-латино-русских названий лекарственного растительного сырья, применяемого в тибетской медицине. Улан-Удэ, 1963. 180 с.
Герасимович Л.В. Орхидные (Orchidaceae) Горного Алтая. Новосибирск, 2012. 120 с.
Герасимович Л.В. Род *Cypripedium* L. в уникальном местообитании орхидных в Новосибирской области // Самар. науч. вестн. 2018. Т. 7, № 4 (25). С. 24–31.
Герасимович Л.В. Экологическая зависимость морфологических признаков генеративных побегов *Cypripedium macranthon* от типа фитоценоза // Экосистемы. 2019. № 19. С. 78–84.
Герасимович Л.В. Некоторые экологические особенности *Tulipa patens* Agardh ex Schult. & Schult. fil. в коллекции Центрального сибирского ботанического сада СО РАН // Самар. науч. вестн. 2021. Т. 10, № 1. С. 47–50.
Глобальная стратегия сохранения растений: [Текст на русском языке]. BGCI: Ричмонд, Великобритания, 2002. 16 с.
Годин В.Н., Комаревцева Е.К. Популяционная биология *Pentaphylloides fruticosa* (L.) O. Schwarz в Алтае-Саянской горной области. Новосибирск, 2015. 147 с.
Гонтарь Э.М. Онтогенез и возрастная структура ценопопуляций *Primula macrocalyx* Bunge (Primulaceae) в условиях Хакасии и Горного Алтая // Бот. журн. 1999. Т. 84, № 7. С. 55–64.
Гончарова С.Б. О таксономии Sedoideae российского Дальнего Востока. (II) Роды *Rhodiola* и *Orostachys* // Бот. журн. 2000. Т. 85, № 6. С. 120–128.
Гончарова С.Б. Очитковые (Sedoideae, Crassulaceae) флоры российского Дальнего Востока. Владивосток, 2006. 223 с.
Гончарова С.Б., Дудкин Р.В., Колдаева М.Н. О распространении *Barnardia japonica* на российском Дальнем Востоке // Turczaninowia. 2010. Т. 13, вып. 4. С. 19–23.
Гордеева Н.И., Пшеничкина Ю.А. Особенности половой дифференциации *Thymus marschallianus* (Lamiaceae) в условиях лесостепи Новосибирской области // Раст. ресурсы. 2013. Т. 49, вып. 3. С. 297–303.
Горобец В.Ф. Пионы (биология, селекция, сорта). Киев, 2015. 160 с.
Горовой П.Г. Зонтичные Приморья и Приамурья. М.; Л., 1966. 295 с.
Горовой П.Г., Бойко Э.В. Конспект флоры острова Фуругельма // Цветковые растения островов Дальневосточного морского заповедника. Владивосток, 1981. 153 с.
Горовой П.Г., Лобода А.В. Ареал и ресурсы восточноазиатского вида *Prinsepia sinensis* (Oliv.) Oliv. ex Bean (Rosaceae, Prunoideae) // Turczaninowia. 2015. Т. 18, вып. 2. С. 68–75.
Горчаковский П.Л. Эндемичные и реликтовые элементы во флоре Урала и их происхождение // Материалы по истории флоры и растительности СССР. М.; Л., 1963. Вып. 4. С. 329–371.
Горчаковский П.Л. Основные проблемы исторической фитогеографии Урала // Тр. Ин-та экологии растений и животных УФАН СССР. 1969. Вып. 66. 286 с.
Горчаковский П.Л., Степанова А.В. Уральский скально-горностепной субэндемик *Dianthus acicularis* Fisch. ex Ldb.: онтогенез и динамика популяций // Экология. 1994. № 6. С. 3–11.
Григорьева О.В. Некоторые вопросы морфогенеза и сезонного роста побегов *Draba sibirica* (Pall.) Tell. // Бюлл. МОИП. Отд. биол. 2005. Т. 110, вып. 2. С. 58–64.
Гриценко П.П., Ворошилов В.Н. *Epimedium koreanum* Nakai – новый вид для флоры СССР // Бюлл. ГБС АН СССР. 1985. Вып. 138. С. 3–4.
Грубов В.И. Определитель сосудистых растений Монголии. Л., 1982. 443 с.
Губанов И.А., Киселева К.В., Новиков В.С., Тихомиров В.Н. Иллюстрированный определитель растений Средней России. М., 2002. Т. 1. 526 с.
Губанов И.А., Киселева К.В., Новиков В.С., Тихомиров В.Н. Иллюстрированный определитель растений Средней России. М., 2003. Т. 2. 665 с.
Губанов И.А., Киселева К.В., Новиков В.С., Тихомиров В.Н. Иллюстрированный определитель растений Средней России. М., 2004. Т. 3. 520 с.
Гуреева И.И. Равноспоровые папоротники Южной Сибири: Систематика, происхождение, биоморфология, популяционнная биология. Томск, 2001. 158 с.
Данилова Н.С. Интродукция многолетних травянистых растений Якутии. Якутск, 1993. 164 с.
Данилова Н.С. Луковичные геофиты в культуре. Якутск, 1999. 118 с.

Данилова Н.С., Борисова С.З. Крашенинниковия ленская (*Krascheninnikovia lenensis* (Kumin.) Tzvel.) в природе и культуре // Бюлл. ГБС. 2006. Вып. 190. С. 7–12.
Данилова Н.С., Борисова С.З. Онтогенез *Pulsatilla flavescens* (Ranunculaceae) в условиях интродукции в Центральной Якутии // Раст. ресурсы. 2010а. Вып. 2. С. 13–18.
Данилова Н.С., Борисова С.З. Популяции *Krascheninnkovia lenensis* (Kumin.) Tzvel. на территории Якутии // Вестн. ЯГУ. 2010б. Т. 7, № 2. С. 19–22.
Данилова Н.С., Борисова С.З., Иванова Н.С. Биология охраняемых растений Центральной Якутии. Якутск, 2005. 112 с.
Данилова Н.С., Борисова С.З., Иванова Н.С. Декоративные растения Якутии: Атлас-определитель. М., 2012а. 248 с.
Данилова Н.С., Борисова С.З., Иванова Н.С., Афанасьева Е.А. Редкие растения окрестностей города Якутска. Новосибирск, 2012б. 103 с.
Данилова Н.С., Одегова М.А. Вредители и болезни местных растений в Якутском ботаническом саду // Бюлл. ГБС. 2000. Вып. 180. С. 121–123.
Дарман Г.Ф. Возможности интродукции узколокального эндема *Taraxacum lineare* // Тр. ТГУ. Сер. Биологическая: Ботанические сады. Проблемы интродукции. Томск, 2010. Т. 274. С. 137–139.
Дарман Г.Ф. Сохранение редких и исчезающих видов *ex situ* в Амурском филиале БСИ ДВО РАН // Растения в муссонном климате: антропогенная и климатогенная трансформация флоры и растительности: материалы VIII Всеросс. науч. конф. Благовещенск, 2018. С. 51–55.
Дарман Г.Ф. Конспект флоры сосудистых растений Муравьевского парка устойчивого природопользования (Амурская область) // Комаровские чтения. 2019. Владивосток, 2019. Вып. 67. С. 165–208.
Двораковская В.М. Температурные условия прорастания семян дальневосточных растений сем. Liliaceae // Бюлл. МОИП. Отд. биол. 1977. Т. 82, вып. 1. С. 108–110.
Декоративные растения Якутии. Якутск, 2008. 200 с.
Денисов Н.И. Деревянистые лианы российского Дальнего Востока. Владивосток, 2003. 348 с.
Денисов Н.И. Интродукция деревянистых лиан на юге Приморья // Вестн. ДВО РАН. 2004. № 4 (116). С. 84–94.
Денисов Н.И. Вредители виноградовых на юге Приморья // Защита и карантин растений. 2014. № 1. С. 35–37.
Денисов Н.И., Петухова И.П., Пшенникова Л.М., Прилуцкий А.Н., Кокшеева И.М., Миронова Л.Н., Березовская О.Л. Древесные растения Ботанического сада-института ДВО РАН. Владивосток, 2011. С. 24–25.
Денисова Г.Р., Николин Е.Г. Онтогенез и возрастной анализ ценопопуляций узколокального эндемика Якутии *Dracocephalum jacutense* (Lamiaceae) // Бот. журн. 2012. Т. 97, № 3. С. 365–373.
Деревья и кустарники СССР. Дикорастущие, культивируемые и перспективные для интродукции. М.; Л., 1954. Т. 3: Покрытосеменные семейства Троходендровые – Розоцветные. 872 с.
Деревья и кустарники СССР. Дикорастущие, культивированные и перспективные для интродукции. М.; Л., 1958. Т. 4: Покрытосеменные семейства Бобовые – Гранатовые. С. 974 с.
Деревья и кустарники СССР. Дикорастущие, культивируемые и перспективные для интродукции. М.; Л., 1960. Т. 5: Покрытосеменные семейства Миртовые – Маслиновые. 544 с.
Дикорастущие полезные растения России. СПб., 2001. 663 с.
Дорогина О.В., Елисафенко Т.В. Некоторые аспекты изучения биологии прорастания семян редких и исчезающих видов // Криохранение семян: итоги и перспективы. Новосибирск, 2014. С. 92–99.
Дорогина О.В., Карнаухова Н.А., Агафонова М.А. Взаимосвязь между изменчивостью по электрофоретическим спектрам полипептидов семян и эколого-географическими условиями произрастания популяций *Hedysarum theinum* Krasnob. (сем. Fabaceae) // Сиб. экол. журн. 2009. № 6. С. 795–799.
Доронькин В.М., Куприянов А.Н., Эбель А.Л. Состояние ценопопуляций *Iris ludwigii* (Iridaceae) – эндемика Западного Алтая // Бот. журн. 2010. Т. 95, № 12. С. 1726–1736.
Древесные растения Ботанического сада-института ДВО РАН. Владивосток, 2011. С. 92–93.
Древесные растения Главного ботанического сада АН СССР. М., 1975. 547 с.
Дудкин Р.В. Редкие и исчезающие растения известняков юга Приморья и их охрана // 38-я науч. конф: тез. докл. Владивосток, 1996. С. 29.
Дудкин Р.В. О флоре и растительности хребта Лозовый (Чандалаз) в Приморском крае // Бот. журн. 1998. Т. 83, № 3. С. 107–111.
Дудкин Р.В., Миронова Л.Н. Новое местонахождение *Iris ventricosa* (Iridaceae) в Приморском крае // Бот. журн. 2008. Т. 93, № 5. С. 797–799.
Дутова С.В., Неделькина Н.П., Карпова М.Р., Чумаков В.Ю., Мяделец М.А. Иммуностимулирующее действие экстракта *Coluria geoides* (Rosaceae) при генерализованной стафилококковой инфекции // Росс. иммунолог. журн. 2015. Т. 9, № 2. С. 15–17.
Егорова А.А., Борисова С.З., Кардашевская В.Е., Захарова В.И. Современное состояние популяций *Krascheninnikovia lenensis* (Kumin.) Tzvel. в Якутии // Вестн. КрасГАУ. 2015. № 7. С. 28–33.
Егорова Л.Н., Павлюк Н.А., Кокшеева И.М. Микобиота декоративных растений рода *Rhododendron* в условиях интродукции на юге Приморского края // Микология и фитопатология. 2008. Т. 42, вып. 4. С. 308–313.

Екофлора України. Київ, 2002. Т. 3. 496 с.
Елисафенко Т.В. Биологические особенности *Viola prionantha* Bunge в интродукции (Центральный сибирский ботанический сад) // Бот. журн. 2008. № 3. С. 439–449.
Елисафенко Т.В. Особенности онтогенеза *Iris humilis* (Iridaceae) в естественных условиях в Центральном Алтае и в условиях интродукции // Раст. ресурсы. 2010. № 10. С. 21–34.
Елисафенко Т.В. Новый вид рода *Viola* (Violaceace) из Сибири // Раст. мир Азиатской России. 2015. № 1. С. 20–25.
Елисафенко Т.В. Род *Viola* L. в Сибири (биология, сохранение видового разнообразия): дисс. … д-ра биол. наук: в 2 т. Новосибирск, 2018. 683 с.
Елисафенко Т.В. Редкий вид России *Viola incisa* и его близкородственные таксоны // Раст. мир Азиатской России. 2019. № 2. С. 3–15.
Елисафенко Т.В., Годин В.Н. Репродуктивная биология *Coluria geoides* (Rosaceae) // Бот. журн. 2022. Т. 107, № 8. С. 781–793.
Елисафенко Т.В., Дорогина О.В. Методические рекомендации по интродукции и восстановлению природных популяций редких и исчезающих видов растений. Кемерово, 2021. 48 с.
Елисафенко Т.В., Жмудь Е.В. Состояние природных популяций *Viola incisa* (Violaceae) в Южной Сибири // Бот. журн. 2011. Т. 96, № 5. С. 622–633.
Елисафенко Т.В., Важова Т.И., Жмудь Е.В., Кубан И.Н., Черных О.А. Способы охраны *Viola dactyloides* (Violaceae) в Западной Сибири // Проблемы промышленной ботаники индустриально развитых регионов: материалы IV Междунар. конф. Кемерово, 2015. С. 157–160.
Елисафенко Т.В., Королюк Е.А., Югрина П.Н., Урбагарова Б.М., Тараскин В.В. Результаты первичной интродукции *Saposhnikovia divaricata* (Turcz.) Schischk. в Центральном сибирском ботаническом саду СО РАН // Раст. мир Азиатской России. 2021. № 4. С. 293–302.
Елисафенко Т.В., Кубан И.Н., Дорогина О.В. Молекулярно-генетические исследования сибирских видов рода *Viola* L.// Проблемы ботаники Южной Сибири и Монголии. 2016. С. 123–130.
Епифанова Т.Ю. Абрикос маньчжурский (*Armeniaca mandshurica* (Maxim.) Kostina) в Приморье // Вестн. КрасГАУ. 2019. № 3 (144). С. 29–36.
Журавков А.Ф. Декоративные особенности деревьев, кустарников и лиан, рекомендуемых для лесопарков и озеленения Приморья и Приамурья. Владивосток, 1968. 167 с.
Заиконникова Т.В. Дейции – декоративные кустарники. М.; Л., 1966. 140 с.
Залина А.И. Опыт интродукции рододендронов в лесной зоне Западной Сибири // Проблемы дендрологии на рубеже XXI века: тез. докл. Междунар. конф., посв. 90-летию со дня рождения чл.-корр. П.И. Лапина. М., 1999. С. 110–111.
Зиннер Н.С. Биологические особенности *Hedysarum alpinum* L. и *Hedysarum theinum* Krasnob. при интродукции в условиях лесной зоны Западной Сибири: автореф. дисс. … канд. биол. наук. Томск, 2011. 19 с.
Зорикова В.Т. Редкие растения на Дальнем Востоке // Сезонная ритмика редких и исчезающих видов и животных. М., 1980. С. 12–14.
Зорикова Т.В. Редкие растения в озеленении городов Приморья // Конструктивное ландшафтоведение (некоторые вопросы теории и методики). Владивосток, 1983. С. 159–172.
Зуева Г.А. Особенности роста и развития *Deschampsia caespitosa* (L.) Beauv в культуре // Вестн. КрасГАУ. 2011а. № 4. С. 31–35.
Зуева Г.А. Экологические требования при озеленении территории. Газонные и декоративные злаки. Новосибирск, 2011б. С. 45– 68, 129–134.
Зуева Г.А. Газонные и декоративные злаки. Цветоводство открытого грунта. Новосибирск, 2014. С. 232–269.
Зуева Г.А. Интродукция декоративных злаков и осок в Центральном сибирском ботаническом саду Сибирского отделения Российской академии наук // Вестн. Оренбург. гос. пед ун-та. Электрон. науч. журн. 2020. № 3 (35). С. 30–41. URL: http://vestospu.ru/archive/2020/articles/3_35_2020.pdf (дата обращения: 2.08.2022). DOI: 10.32516/2303-9922.2020.35.3
Иванова В.П., Говорина Т.П. Терескен ленский – *Ceratoides lenensis* (Kumin.) Jurtz. et Kam. // Биология растений Сибири, нуждающихся в охране. Новосибирск, 1985. С. 114–129.
Иванова Н.С., Данилова Н.С., Борисова С.З. Стратегия охраны *Adonis sibirica* // Вестн. Якут. гос. ун-та им. М.К. Аммосова. 2005. Т. 2, № 2. С. 43–47.
Игнатьева И.П., Андреева И.И. Метаморфозы вегетативных органов покрытосеменных растений. М., 2008. 348 с.
Иллюстрированная энциклопедия растительного мира Сибири. Новосибирск, 2009. 392 с.
Ильина В.Н. Онтогенез копеечника Гмелина (*Hedysarum gmelinii*) // Онтогенетический атлас растений. Йошкар-Ола, 2011. Т. 6. С. 102–107.
Ильина В.Н., Митрошенкова А.Е. Распространение *Hedysarum gmelinii* Ledeb., *H. grandiflorum* Pall. и *H. razoumovianum* Fisch. et Helm (Fabaceae) в Самарской области // Самарская Лука: проблемы региональной и глобальной экологии. 2017. Т. 26, № 3. С. 204–213.
Интродукция древесных растений в Сибири. Новосибирск, 2017. 716 с.

Интродукция растений природной флоры Сибири. Новосибирск, 2017. 495 с.
Казановский С.Г., Чепинога В.В. Вальдштейния тройчатая – *Waldsteinia ternata* (Steph.) Fritsch // Красная книга Иркутской области. Иркутск, 2010. С. 233.
Кайгородова Е.Н., Дорогина О.В., Елисафенко Т.В. Особенности морфологии семян некоторых видов рода *Iris* (Iridaceae) юга Западной Сибири // Раст. мир Азиатской России. 2012. № 1. С. 44–49.
Калинкина В.А., Колдаева М.Н. Онтоморфогенез редкого вида *Melilotoides schischkinii* (Vassilcz.) Soják на юге Дальнего Востока России // Бюлл. МОИП. Отд. биол. 2019. Т. 124, вып. 1. С. 63–72.
Калюжный С.С., Виньковская О.П. Конспект птеридофлоры Байкальской Сибири // Вестн. КрасГАУ. 2015. Вып. 4. С. 102–112.
Калюжный С.С., Виньковская О.П. Редкие и охраняемые птеридофиты Байкальской Сибири // Вестн. КрасГАУ. 2018. № 6 (141). С. 313–318.
Камелин Р.В. Материалы по истории флоры Азии (Алтайская горная страна). Барнаул, 1998. 240 с.
Караваев М.Н., Скрябин С.З. О редком растении флоры Якутии – *Redowskia sophiifolia* Cham. et Schlecht. (Cruciferae) // Новости сист. высш. раст. 1974. Т. 11. С. 214–218.
Карнаухова Н.А. Особенности развития *Hedysarum theinum* (Fabaceae) в природных условиях и при интродукции в Центральный сибирский ботанический сад (г. Новосибирск) // Раст. ресурсы. 2007. Т. 43, вып. 3. С. 14–25.
Карнаухова Н.А. Онтогенез и жизненные формы видов рода *Hedysarum* L. Южной Сибири // Сиб. экол. журн. 2015. № 5. С. 743–755.
Карнаухова Н.А., Санданов Д.В. Сравнительная оценка популяционной стратегии *Hedysarum alpinum* L. (Fabaceae) в Байкальской Сибири // Сиб. экол. журн. 2015. № 6. С. 875–882.
Карнаухова Н.А., Сыева С.Я. Копеечники Южной Сибири. Барнаул, 2017. 501 с.
Карнаухова Н.А., Селютина И.Ю., Сыева С.Я. Репродуктивная биология *Hedysarum theinum* (Fabaceae) // Бот. журн. 2021. Т. 106, № 6. С. 556–566.
Карписонова Р.А. Травянистые растения широколиственных лесов СССР. М., 1985. 206 с.
Карпухин М.Ю., Кушина И.В. Особенности возделывания девясила высокого (*Inula helenium* L.) // Аграр. образование и наука. 2019. № 4. С. 11.
Катаева Т.Н., Прокопьев А.С. Биологические особенности представителей рода *Gentiana* (Gentianaceae) в условиях интродукции на юге Томской области // Вестн. Том. гос. ун-та. Биология. 2017. № 38. С. 45–67.
Каталог древесных растений, выращиваемых в питомниках АППМ. М., 2017. 432 с.
Каталог научного гербария сосудистых растений ИМГиГ ДВО РАН. Южно-Сахалинск, 1999. 207 с.
Каталог растений Сахалинского Ботанического сада ДВО РАН. Южно-Сахалинск, 2011. 268 с.
Каталог растений Якутского ботанического сада. Новосибирск, 2012. Т. 1. 163 с.
Качура Н.Н., Кузина П.В. Декоративные растения для зеленого строительства в Приморье. Владивосток, 1965. 87 с.
Киселева Т.И. Сортовые чубушники в коллекции ЦСБС СО РАН // Биологическое разнообразие. Интродукция растений: материалы Четвертой Междунар. науч. конф. СПб., 2007. С. 287–288.
Киселева Т.И. Репродуктивный потенциал *Lonicera* L. (Caprifoliaceae Juss.) при интродукции // Проблемы ботаники Южной Сибири и Монголии. 2019. С. 594–599.
Киселева Т.И., Чиндяева Л.Н. Особенности цветения и плодоношения *Amigdalus nana* L. в лесостепном Приобье // Охрана и рациональное использование лесных ресурсов: материалы VI Междунар. форума. Благовещенск, 2013. Ч. 3. С. 81–85.
Киселева Т.И., Чиндяева Л.Н., Цыбуля Н.В. Биологические особенности и антимикробные свойства видов рода *Spiraea* L. в Новосибирске // Вестн. ИрГСХА. 2011. Вып. 44, ч. 1. С. 65–72.
Климат Томска. Л., 1982. 176 с.
Кожевников А.Е., Кожевникова З.В. Материалы к флоре Нюкжинского флористического района (Амурская область). Владивосток, 1993. 43 с. Деп. в ВИНИТИ 25.05.1993, № 1372.
Кожевникова З.В. Можжевельник твердый – *Juniperus rigida* Siebold et Zucc. // Биологические особенности сосудистых растений советского Дальнего Востока. Владивосток, 1991а. С. 39–58.
Кожевникова З.В. Можжевельник Саржента – *Juniperus sargentii* (A. Henry) Takeda ex Koidz. // Биологические особенности сосудистых растений советского Дальнего Востока. Владивосток, 1991б. С. 27–39.
Кокшеева И.М., Нестерова С.В. Условия и сроки хранения семян рододендронов // Вестн. Оренбург. гос. ун-та. 2011. № 4 (123). С. 103–109.
Колдаева М.Н. Скальные растения природной флоры для каменистых садов // Информационный листок ЦНТИ. № 18-2002 г. Владивосток, 2002. 4 с.
Колдаева М.Н. В каменистом саду, на каменистой горке // Новинки для сада и огорода. 2005а. № 11. С. 25–27.
Колдаева М.Н. Проект 10. Растения природной флоры для каменистых садов // Научные разработки ДВО РАН для практического использования. Владивосток, 2005б. С. 18.
Колдаева М.Н. Цветы и камни // Новинки для сада и огорода. 2006. № 1. С. 22–24.
Колдаева М.Н. Дальневосточные растения для рокария // Интродукция нетрадиционных и редких растений: материалы VIII Междунар. науч.-метод. конф. Мичуринск, 2008. Т. 2. С. 55–58.

Колдаева М.Н. Весеннецветущие растения Приморского края, рекомендуемые для озеленения затененных территорий // Вестн. ИрГСХА. 2011а. Вып. 44. С. 71–78.
Колдаева М.Н. Весеннецветущие растения природной флоры для использования на затененных территориях городов Приморского края // Проблемы озеленения населенных пунктов: материалы Городской науч.-практ. конф. Владивосток, 2011б. С. 124–135.
Колдаева М.Н. Однопокровница полуостровная – *Arisaema peninsalae* Nakai // Биология и экология растений российского Дальнего Востока. Уссурийск, 2013. С. 121–132.
Колдаева М.Н., Калинкина В.А. Пластичность жизненной формы *Trifolium gordejevii* – редкого вида из скально-каменистых местообитаний юга российского Дальнего Востока // Бюлл. МОИП. Отд. биол. 2015. Т. 120, вып. 3. С. 40–46.
Колдаева М.Н., Храпко О.В. Скальные папоротники Южного Приморья в природе и культуре // Бюлл. ГБС. 2010. Вып. 196. С. 33–42.
Колдаева М.Н., Дудкин Р.В., Лобанова Т.Е. Каменистые сады // Озеленение пришкольных участков. Владивосток, 2003. С. 51–76.
Колдаева М.Н., Нестерова С.В., Пшенникова Л.М. 100 мгновений весны. Владивосток, 2013. 254 с.
Колегова Е.Б., Черемушкина В.А. Онтогенетическая структура ценопопуляций *Thymus jenisseensis* (Lamiaceae) на юге Сибири // Раст. ресурсы. 2015. Т. 51, вып. 1. С. 60–69.
Колегова Е.Б., Черемушкина В.А., Макунина Н.И., Быструшкин А.Г. Онтогенетическая структура и оценка состояний ценопопуляций *Thymus marschallianus* (Lamiaceae) на Южном Урале и на Алтае // Раст. ресурсы. 2013. Т. 49, вып. 3. С. 341–352.
Коляда Н.А. Виды рода мордовник (*Echinops* L., Asteraceae Juss.) в природе и культуре Приморского края // Тихоокеан. мед. журн. 2015. № 2. С. 86–87.
Комаров В.Л. Флора Маньчжурии. СПб., 1903. Т. 2. 787 с.
Конвенция о биологическом разнообразии (Рио-де-Жанейро, 5 июня 1992 г.). URL: Конвенция о биологическом разнообразии от 05 июня 1992 – docs.cntd.ru. (дата обращения: 4.06.2022).
Коновалова Т.Ю., Шевырева Н.А. Папоротники для сада. М., 2004. 96 с.
Конспект флоры Азиатской России: Сосудистые растения. Новосибирск, 2012. 640 с.
Конспект флоры Сибири: Сосудистые растения. Новосибирск, 2005. 362 с.
Конспект флоры Якутии: Сосудистые растения. Новосибирск, 2012. 272 с.
Конусова О.Л., Корнеев Е.А., Щепеткина С.А. Галлообразующие членистоногие в зеленых насаждениях города Томска: сб. статей V Междунар. конф. Томск, 2020. С. 80–84.
Конусова О.Л., Михайлова С.И., Прокопьев А.С., Щепеткина С.А. Липовая моль-пестрянка – инвазивный вредитель в насаждениях Томска // Защита и карантин растений. 2019. № 10. С. 49–51.
Коропачинский И.Ю., Встовская Т.Н. Древесные растения Азиатской России. Новосибирск, 2002. 707 с.
Коропачинский И.Ю., Встовская Т.Н. Древесные растения Азиатской России. Новосибирск, 2012. 707 с.
Кортиков В.Н., Кортиков А.В. Полная энциклопедия лекарственных растений. Ростов-н/Д, 2008. 797 с.
Коршунов Ю.П. Булавоусые чешуекрылые Северной Азии. М., 2002. 419 с.
Косенкова Ю.С. Экстрактивные вещества *Primula macrocalyx* BGE. Химические трансформации риккардина С: автореф. дисс. … канд. хим. наук. Новосибирск, 2009. 22 с.
Котухов Ю.А. Биологические особенности пиона степного и интродукция его на Алтае // Бюлл. ГБС. 1991. Вып. 161. С. 33–39.
Крапивкина Э.Д. Неморальные реликты во флоре черневой тайги Горной Шории. Новосибирск, 2009. 229 с.
Красная книга Алтайского края. Барнаул, 2016. Т. 1: Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды растений и грибов. 296 с.
Красная книга Амурской области: Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды животных, растений и грибов. Благовещенск, 2020. 502 с.
Красная книга Еврейской автономной области: Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды растений и грибов. Биробиджан, 2019. 267 с.
Красная книга Забайкальского края: Растения. Новосибирск, 2017. 384 с.
Красная книга Иркутской области. Иркутск, 2010. 480 с.
Красная книга Иркутской области. Улан-Удэ, 2020. 552 с.
Красная книга Камчатского края. Петропавловск-Камчатский, 2018. Т. 2: Растения. 388 с.
Красная книга Красноярского края. Красноярск, 2012. Т. 2: Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды дикорастущих растений и грибов. 572 с.
Красная книга Кузбасса. Кемерово, 2021. Т. 1: Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды растений и грибов. 240 с.
Красная книга Курганской области. Курган, 2012. 448 с.
Красная книга Магаданской области: Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды животных, растений и грибов. Магадан, 2019. 356 с.
Красная книга Новосибирской области: Животные, растения и грибы. Новосибирск, 2018. 588 с.
Красная книга Омской области. Омск, 2015. 636 с.

Красная книга Приморского края: Растения. Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды растений и грибов. Владивосток, 2008. 688 с. URL: http://redbookpk.ru/index_plants.html
Красная книга Республики Алтай (растения). Горно-Алтайск, 2017. 267 с.
Красная книга Республики Бурятия: Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды животных, растений и грибов. Улан-Удэ, 2013. 688 с.
Красная книга Республики Саха (Якутия). М., 2017. Т. 1: Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды растений и грибов. 412 с.
Красная книга Республики Тыва (животные, растения и грибы). Кызыл, 2018. 564 с.
Красная книга Республики Хакасия: Редкие и исчезающие виды растений и грибов. Новосибирск, 2012. 288 с.
Красная книга Российской Федерации (растения и грибы). М., 2008. 855 с.
Красная книга Сахалинской области: Растения и грибы. Кемерово, 2019. 352 с.
Красная книга Томской области. Томск, 2013. 504 с.
Красная книга Тюменской области: Животные, растения, грибы. Кемерово, 2020. 460 с.
Красная книга Хабаровского края: Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды растений, грибов и животных. Воронеж, 2019. 604 с.
Красная книга Ханты-Мансийского автономного округа – Югры: животные, растения, грибы. Екатеринбург, 2013. 460 с.
Красная книга Чукотского автономного округа. Магадан, 2008. Т. 2: Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды растений (покрытосеменные, папоротниковидные, плауновидные, мохообразные, лишайники, грибы). 224 с.
Красная книга Ямало-Ненецкого автономного округа: животные, растения, грибы. Екатеринбург, 2010. 308 с.
Краснопевцева А.С., Мартусова Е.Г. Эколого-биологические особенности некоторых редких фитоценозов Байкальского заповедника // Эколого-биологические особенности растений и фитоценозов Забайкалья. Улан-Удэ, 1989. С. 3–10.
Кречетова Н.В., Емлевская А.Г., Сенчукова Г.В., Штейникова В.И. Семена и плоды деревьев и кустарников Дальнего Востока. М., 1972. 79 с.
Крещенок И.А. Конспект папоротников Амурской области // Turczaninowia. 2011. Т. 14, № 1. С. 21–42.
Крещенок И.А., Храпко О.В. *Polystichum craspedosorum* (Maxim.) Diels на российском Дальнем Востоке // Комаровские чтения. Владивосток, 2018. Вып. 66. С. 239–249.
Кривец С.А. Керчев И.А. Уссурийский полиграф – новый опасный вредитель хвойных лесов Томской области // ГЕО-Сибирь-2011: сб. материалов VII Междунар. науч. конгр. Новосибирск, 2011. Т. 3: Экономическое развитие Сибири и Дальнего Востока. Экономика природопользования, землеустройство, лесоустройство, управление недвижимостью. Ч. 2. С. 211–215.
Крылов Г.В. Работы П.Н. Крылова по изучению сибирских лесов, лесоразведению и интродукции древесных пород // Тр. Том. гос. ун-та им. В.В. Куйбышева, 1951. Т. 116. С. 91–100.
Крылов П.Н. Флора Западной Сибири. Томск, 1931. Вып. VI. С. 1363–1369.
Крылов П.Н. Флора Западной Сибири. Томск, 1935. Вып. VIII. С. 1902–1903.
Крылов П.Н. Флора Западной Сибири. Томск, 1937. Вып. IX. С. 2205–2209.
Крылов П.Н. Флора Западной Сибири. Томск, 1958. Вып. V. С. 1147–1148.
Крюкова М.В. Сосудистые растения Нижнего Приамурья. Владивосток, 2013. 354 с.
Куваев В.Б. Флора субарктических гор Евразии и высотное распределение ее видов. М., 2006. 568 с.
Куваев В.Б., Денисова Л.В., Пошкурлат А.П. О принципах охраны дикорастущих полезных растений (на примере лекарственных растений) // Раст. ресурсы. 1981. Т. 17, вып. 2. С. 172–281.
Кузеванов В.Я., Сизых С.В. Ресурсы Ботанического сада Иркутского государственного университета: научные, образовательные и социально-экологические аспекты: справ.-метод. пособие. Иркутск, 2005. 243 с.
Кузина Л.В. Дикорастущие бобовые Приморья и их кормовое значение // Флора и растительность Дальнего Востока. Владивосток, 1970. С. 59–86.
Кузнецова Л.В. Фитоценотическая характеристика местопроизрастаний *Sorbocotoneaster pozdnjakovii* Pojark. (Rosaceae) // Вестн. СВФУ. 2016. № 3 (53). С. 5–16.
Кузнецова О.В. Органогенез зимующих почек видов и сортов пионов в условиях лесостепи Приобья // Сиб. вестн. сельскохоз. науки. 2010. № 5 (209). С. 40–45.
Кукушкина Т.А., Фомина Т.И. Содержание биологически активных веществ в листьях некоторых видов рода *Campanula* L. (Campanulaceae) // Вестн. ТГУ. Биология. 2017. № 38. С. 122–133.
Кукушкина Т.А., Высочина Г.И., Карнаухова Н.А., Селютина И.Ю. Содержание мангиферина и суммы ксантонов в растениях некоторых дикорастущих и интродуцированных видов *Hedysarum* (Fabaceae) // Раст. ресурсы. 2011. № 1 (47). С. 99–106.
Куприянов А.Н. Остролодочник инской (*Oxitropis inaria* (Pall.) DC.) в условиях культуры // Проблема и стратегия сохранения биоразнообразия растительного мира Северной Азии. Новосибирск, 2009. С. 143–145.
Куприянов А.Н., Богданович Л.А., Михайлов В.Г. Интегральный метод оценки успешности интродукции травянистых растений природной флоры // Морфофизиологические и экологические особенности растительного мира Центрального Казахстана. Караганда, 1986. С. 51–55.

Куприянов А.Н. Казьмина С.С., Куприянов О.А. Особенности возрастных состояний и структура популяций копытня европейского (*Asarum europaeum* L.) на территории Сибири // Вестн. КрасГАУ. 2016. Вып. 4. С. 83–90.
Курбатский В.И. Реликтовые элементы во флоре Республики Хакасия // Систем. зам. по мат. Герб. им. П.Н. Крылова ТГУ. 2007. № 98. С. 25–32.
Куренцова Г.Э. Реликтовые растения Приморья. Л., 1968. 72 с.
Куренцова Г.Э., Валова З.Г. Аристолохия маньчжурская (*Aristolochia manshuriensis* Kom.) и сосна могильная (*Pinus funebris* Kom.) как элементы растительного покрова Юго-Западного Приморья // Комаровские чтения. Владивосток, 1969. Вып. 15–17. С. 51–61.
Курочкина Н.Ю. Онтогенез *Primula macrocalyx* Bunge в агропопуляциях в Центральном сибирском ботаническом саду // Вестн. Алт. гос. аграр. ун-та. 2014. № 7 (117). С. 96–99.
Лавренов В.К., Лавренова Г.В. Важнейшие лекарственные растения. М., 2004. 510 с.
Ландшафтное проектирование среды: учеб. пособие. Владивосток, 2006. 268 с.
Ландшафтное проектирование: учеб. пособие. Владивосток, 2017. 368 с.
Лапин П.И., Калуцкий К.К., Калуцкая О.Н. Интродукция лесных пород. М., 1979. 224 с.
Лапшина Е.Д. Флора болот юго-востока Западной Сибири. Томск, 2003. 296 с.
Ларин И.В., Агабабян Ш.М., Работнов Т.А., Любская А.Ф., Ларина В.К., Касименко М.А. Кормовые растения сенокосов и пастбищ СССР. М.; Л., 1951. Т. 2: Двудольные (Хлорантовые – Бобовые). 948 с.
Лащинский Н.Н., Лащинская Н.В. Высшие сосудистые растения // Флора Салаирского кряжа. Новосибирск, 2007. С. 155–251.
Левичев И.Г. Структурные особенности побегов *Lloydia, Gagea, Kharkevichia* (Liliaceae) как эволюционная изменчивость модулей мезомной природы у однодольных // Бот. журн. 2013. Т. 98, № 4. С. 409–452.
Леонова Т.В., Черемушкина В.А., Водолазова С.В. Онтогенетическая структура популяций *Coluria geoides* (Rosaceae) в разных эколого-ценотических условиях в Хакасии // Раст. ресурсы. 2010. Т. 46, № 2. С. 24–32.
Леонова Т.Г. Новые для флоры Якутской АССР виды полыней (*Artemisia* L.) // Новости сист. высш. раст. 1971. Т. 8. С. 231–240.
Лиховид Н.И. Интродукция деревьев и кустарников в Хакасии. Новосибирск, 1994. Ч. 1. С. 319–321.
Лопатина С.Е. Краткие итоги интродукции дикорастущих ирисов Сибири в ЮСБС // Флора и растительность Алтая: Тр. Юж.-Сиб. бот. сада. Барнаул, 1995. С. 137–140.
Лоскутов Р.И. Интродукция декоративных древесных растений в южной части Средней Сибири. Красноярск, 1991. 189 с.
Лоскутов Р.И., Седаева М.И. Краткая характеристика дендрологической коллекции Института леса им. В.Н. Сукачева СО РАН // Лесные биогеоценозы бореальной зоны: география, структура, функции, динамика: материалы Всеросс. науч. конф. с междунар. участием, посв. 70-летию создания Ин-та леса им. В.Н. Сукачева СО РАН. Новосибирск, 2014. С. 86–89.
Лубягина Н.П. Формирование популяций охраняемых видов растений в искусственных фитоценозах // Бюлл. ГБС. 1990. Вып. 155. С. 55–59.
Лубягина Н.П., Лаптева Н.П. *Stelleropsis altaica* (Thymelaeaceae) – редкий вид флоры Сибири (Биология, интродукция) // Бот. журн. 1991. Т. 76, № 5. С. 710–715.
Лучник З.И. Интродукция деревьев и кустарников в Алтайском крае. М., 1970. С. 96–97.
Лях Е.М. Репродуктивные особенности сибирских видов рода *Myricaria* Desv. // Бюлл. ГБС. 2012. № 4. С. 13–16.
Маевский П.Ф. Флора средней полосы европейской части России. М., 2006. 600 с.
Маевский П.Ф. Флора средней полосы европейской части России. М., 2014. 635 с.
Макаров А.А. Растительные лечебные средства якутской народной медицины. Якутск, 1974. 64 с.
Македонская Н.В. Вегетативное размножение дальневосточных пионов // Тр. БПИ. Новая серия. Владивосток, 1978. Т. 51 (154). С. 96–102.
Малая энциклопедия Забайкалья: Природное наследие. Новосибирск, 2009. 698 с.
Малышев Л.И. Определитель высокогорных растений Южной Сибири. Л., 1968. 284 с.
Малышев Л.И., Пешкова Г.А. Особенности и генезис флоры Сибири (Предбайкалье и Забайкалье). Новосибирск, 1984. 265 с.
Малышева Р.М. Пионы в Томской области. Томск, 1975. 118 с.
Малютин Н.И. Дельфиниумы. М., 1992. 56 с.
Маняхин А.Ю. Шлемник байкальский (*Scutellaria baicalensis* Georgi) на юге Приморского края (интродукция, состав флавоноидов, биологическая активность): автореф. дисс. … канд. биол. наук. Владивосток, 2010. 22 с.
Мартынова М.А. Биологические особенности *Clausia aprica* (Steph.) Korn.-Tr. при интродукции в условиях степной зоны Хакасии: автореф. дисс. … канд. биол. наук. Новосибирск, 2006. 20 с.
Мартынова М.А. Клаусия солнцепечная *Clausia aprica* (Steph.) Korn.-Tr.: биологические особенности при интродукции в Хакасии. Новосибирск, 2007. 140 с.
Махлаюк В.П. Лекарственные растения в народной медицине. Саратов, 1991. 543 с.

Машанов В.И., Покровский А.А. Пряно-ароматические растения. М., 1991. С. 51–52.
Минаева В.Г. Лекарственные растения Сибири. Новосибирск, 1991. 431 с.
Миронова Л.Н. Сезонное развитие ирисов Приморья в Ботаническом саду ДВНЦ АН СССР. Владивосток, 1980. 156 с.
Миронова Л.Н., Нестерова С.В. Новое местонахождение *Belamcanda chinensis* (Iridaceae) в Приморье // Бот. журн. 1987. Т. 72, № 11. С. 547–548.
Миронова Л.Н. Ирис мечевидный – *Iris ensata* Thunb. // Биология редких сосудистых растений советского Дальнего Востока. Владивосток, 1990. С. 60–68.
Михайлова М.А. Род *Corydalis* (Fumariaceae) в Якутии // Новости сист. высш. раст. 2018. Т. 49. С. 56–70.
Мурзабулатова Ф.К., Полякова Н.В. Зимостойкость дейций (*Deutzia* Thunb.) в Башкирском Предуралье // Науч. ведомости Белгород. гос. ун-та. Сер.: Естественные науки. 2013. № 10 (153). С. 51–53.
Мухаметшина Л.В., Ишмуратова М.М., Муллабаева Э.З. Особенности биологии и ценопопуляционные характеристики видов рода *Tulipa* L. на Южном Урале // Вестн. Удмурт. ун-та. Биология. Науки о Земле. 2015. Т. 25, вып. 2. С. 104–108.
Набиева А.Ю., Елисафенко Т.В. Особенности размножения *Iris glaucescens* и *I. bloudowii* (Iridaceae) в условиях культуры // Turczaninowia. 2012. № 15 (1). С. 80–84.
Наконечная О.В. Биология размножения и генетическая изменчивость кирказона маньчжурского (*Aristolochia manshuriensis* Kom.) в Приморском крае: автореф. дисс. … канд. биол. наук. Владивосток, 2007. 22 с.
Наконечная О.В., Нестерова С.В. Примитивные признаки и адаптации реликтовой лианы (*Aristolochia manshuriensis*) // Вестн. КрасГАУ. 2013. № 1. С. 40–47.
Наконечная О.В., Нестерова С.В., Воронкова Н.М. Онтогенез *Aristolochia contorta* (Aristolochiaceae) в Приморском крае // Бот. журн. 2012. Т. 97, № 12. С. 1505–1515.
Наконечная О.В., Нестерова С.В., Воронкова Н.М. Прорастание семян видов рода *Aristolochia* (Aristolochiaceae) // Вестн. Моск. ун-та. Сер. 16: Биология. 2018. Т. 73, № 4. С. 254–262.
Наконечная О.В., Нечаев В.А., Холина А.Б. Характеристика местообитаний кирказона скрученного (*Aristolochia contorta* Bunge) в Приморье // Вестн. КрасГАУ. 2010. № 12. С. 36–41.
Намзалов Б.Б. Гюльденштедтия однолистная – *Gueldenstaedtia monophylla* Fisch. // Биологические особенности растений Сибири, нуждающихся в охране. Новосибирск, 1986. С. 77–83.
Науменко Н.И. Флора и растительность Южного Зауралья. Курган, 2008. 512 с.
Недолужко А.И. Луковичные цветочные растения для Южного Приморья. Владивосток, 1991. 108 с.
Недолужко В.А. Конспект дендрофлоры российского Дальнего Востока. Владивосток, 1995. 208 с.
Некрасов Э.В. Размножение *Armeniaca mandshurica* (Rosaceae) в культуре *in vitro* // Бюлл. БСИ ДВО РАН. 2017. Вып. 18. С. 81–88.
Некратова Н.А., Некратов Н.Ф., Михайлова С.И., Серых Г.И. Лекарственные растения Кузнецкого Алатау. Ресурсы и биология. Томск, 1991. 268 с.
Немерешина О.Н., Гусев Н.Ф., Филиппова А.В., Сычева М.В. Антимикробные свойства сухих экстрактов из сырья видов рода *Veronica* L. // Успехи совр. естествознания. 2012. № 8. С. 54–58.
Немирович-Данченко Е.Н. Порядок пионовые (Paeoniales) // Жизнь растений. М., 1981. Т. 5. Ч. 2: Цветковые растения. С. 16–18.
Нестерова С.В. Изменение жизнеспособности семян некоторых декоративных растений при длительном хранении // Репродуктивная биология интродуцированных растений: тез. докл. IX Всесоюз. совещ. по семеноведению интродуцентов. Умань, 1991а. С. 145.
Нестерова С.В. Прорастание семян и ранние этапы онтогенеза некоторых редких растений Приморского края // Флора и фауна Приморского края и сопредельных регионов. Уссурийск, 1991б. С. 70–73.
Нестерова С.В. Особенности семенного размножения и перспективы сохранения и восстановления генофонда кирказона маньчжурского // VII Арсеньевские чтения: сб. науч. тр. Уссурийск: УГПИ, 1993. С. 96–98.
Нестерова С.В. Долговременное хранение семян дикорастущих растений Приморского края // Биологическое разнообразие. Интродукция растений: материалы II Междунар. науч. конф. СПб., 1999. С. 363–365.
Нестерова С.В., Наконечная О.В. Онтогенез кирказона маньчжурского (*Aristolochia manshuriensis* Kom.) // Онтогенетический атлас лекарственных растений. Йошкар-Ола, 2007. Т. 5. С. 59–63.
Нестерова С.В., Наконечная О.В. Цветение и плодоношение представителей рода *Aristolochia* L. в условиях культуры // Биологическое разнообразие. Интродукция растений. СПб., 2016. С. 356–359.
Нестерова С.В., Олишевская Г.А. Хранение семян дикорастущих растений при температуре –18 °С // Ботанические сады как центры сохранения биоразнообразия и рационального использования растительных ресурсов: материалы Междунар. конф., посв. 60-летию Гл. бот. сада им. Н.В. Цицина РАН (5–7 июля 2005 г., Москва). М., 2003. С. 375–376.
Нестерова С.В., Вржосек Э.В., Олишевская Г.А. Покой и особенности прорастания семян с недифференцированным зародышем (сем. Aristolochiaceae, Berberidaceae, Papaveraceae, Ranunculaceae, Vitaceae) // Фундаментальные и прикладные проблемы ботаники в начале XXI века: материалы Всеросс. конф. Петрозаводск, 2008. Ч. 6. С. 282–285.

Нестерова С.В., Холина А.Б., Воронкова Н.М. Жизнеспособность семян и развитие однолетних особей двух видов рода *Lespedeza* Michx. Дальнего Востока России // Раст. ресурсы. 1998. Вып. 2. С. 40–47.
Нечаев А.П., Павленко Г.Е. *Nuphar japonica* DC. на юге Хабаровского края // Бот. журн. 1969. Т. 54, № 6. С. 931–933.
Никифорова О.Д. Дикорастущие вики Сибири. Новосибирск, 1988. 136 с.
Никифорова О.Д. Система рода *Mertensia* (Boraginaceae) // Бот. журн. 2014. Т. 99, № 7. С. 794–810.
Николаева М.Г., Разумова М.В., Гладкова В.Н. Справочник по проращиванию покоящихся семян. Л., 1985. 347 с.
Николаева О.А., Семенова В.В., Данилова Н.С. Онтогенез и структура ценопопуляций *Gagea pauciflora* (Liliaceae) в Центральной Якутии // Бот. журн. 2021. Т. 106, № 1. С. 43–51.
Николин Е.Г. Некоторые особенности биологии редкого и эндемичного растения Верхоянского хребта (Якутия) *Corydalis gorodkovii* Karav. (Fumariaceae) // Ботанические сады в современном мире: теоретические и прикладные исследования. М., 2011. С. 511–515.
Нухимовский Е.Л. Основы биоморфологии семенных растений. М., 1997. Т. 1: Теория организации биоморф. 630 с.
Озеленение городов Приморского края. Владивосток, 1987. 516 с.
Окладникова Н.Н. Биологически активные вещества шлемника байкальского (*Scutellaria baicalensis* Georgi) при интродукции и в условиях *in vitro*: автореф. дисс. … канд. биол. наук. Томск, 2007. 23 с.
Олейников Д.Н., Чирикова Н.К., Танхаева Л.М. Фенольные соединения шлемника байкальского (*Scutellaria baicalensis* Georgi) // Химия раст. сырья. 2009. № 4. С. 89–981.
Омелько М.М., Омелько А.М., Омелько М.М. (мл.). Животный и растительный мир Уссурийской тайги. Цветы и бабочки. Весна. Владивосток, 2007. 256 с.
Определитель высших растений Якутии. Москва; Новосибирск, 2020. 896 с.
Определитель растений Новосибирской области. Новосибирск, 2000. С. 265–267.
Осадчий С.А. Потенциально ценные для медицины нативные и синтетически трансформированные алкалоиды, кумарины и гликозиды: дисс. … д-ра хим. наук. 2008. 48 с.
Осипова В.Д. Интродукция таволги в Сибирском ботаническом саду // Бюлл. Сиб. бот. сада. Томск, 1976. С. 42–46.
Остроградский П.Г. Морфологическая характеристика аралии материковой – *Aralia continentalis* Kitag. (Araliaceae) при выращивании на юге Приморского края // Биологические исследования в естественных и культурных экосистемах Приморского края. Владивосток, 1993. С. 146–155.
Остроградский П.Г. Третичный реликт аралия материковая // Вестн. ДВО РАН. 1995. № 1 (59). С. 88–91.
Остроградский П.Г. Аралии российского Дальнего Востока. Владивосток, 2003. 114 с.
Охлопкова Ж.М., Разгонова М.П., Егорова П.С., Голохваст К.С. Характеристика комплекса полифенольных соединений эндемика Якутии *Dracocephalum jacutense* Peschkova с использованием метода тандемной масс-спектрометрии // Физиология растений. 2023. Т. 70, № 3. С. 327–336.
Павленко Г.Е. Кубышка японская и малая на реке Кие // Вопросы географии Дальнего Востока. Хабаровск, 1972. Т. 10: Растительный мир. С. 101–105.
Павлов Н.В. Растительное сырье Казахстана (Растения: их вещества и использование). М.; Л., 1947. 552 с.
Павлова Н.С. Сем. Барбарисовые – Berberidaceae Juss. // Флора российского Дальнего Востока: Дополнения и изменения к изданию «Сосудистые растения советского Дальнего Востока». Т. 1–8 (1985–1996). Владивосток, 2006. С. 44–47.
Павлова Т.А. Сибирские хризантемы. Новосибирск, 2011. 93 с.
Павлюк Н.А. Разнообразие видов и сортов (*Hosta* Tratt.) в коллекции Ботанического сада-института ДВО РАН // Современные проблемы регионального развития: материалы V Междунар. науч.-практ. конф. (Биробиджан, 09–11 сент. 2014 г.). Биробиджан, 2014. С. 315–316.
Павлюк Н.А. Состав коллекции растений рода *Hosta* Tratt. в Ботаническом саду-институте ДВО РАН // Бюлл. БСИ ДВО РАН. 2016. Вып. 15. С. 61–64. URL: http://www.botsad.ru/media/oldfiles/journal/number15/bull-2016-vyp-15.pdf (дата обращения 20.08.2021).
Перечень объектов растительного мира, занесенных в Красную книгу Российской Федерации. Приказ Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации № 320 от 23.05.2023. URL: Приказ Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации от 23.05.2023 № 320. Официальное опубликование правовых актов (дата обращения: 10.09.2023).
Петрова А.Е., Романова А.Ю., Назарова Е.И. Интродукция деревьев и кустарников в Центральной Якутии. Якутск, 2000. 269 с.
Петрук Т.В., Баландин С.А. Кортуза Маттиоли // Биологическая флора Московской области. М., 1995. Вып. 11. С. 192–197.
Петухова И.П. Магнолии в условиях юга российского Дальнего Востока. Владивосток, 2003. 100 с.
Петухова И.П. Рододендроны на юге Приморья. Интродукция, культура. Владивосток, 2006. 131 с.
Пешкова Г.А. Степная флора Байкальской Сибири. М., 1972. 208 с.
Пешкова Г.А. Флорогенетический анализ степной флоры гор Южной Сибири. Новосибирск, 2001. 192 с.

Пивоваров В.Я. Выращивание сеянцев плоскосемянника китайского // Лесное хозяйство. 1989. № 6. С. 57–59.
Пикунов Е.Ю. Природные лекари: справочник лекарственного сырья растительного и животного происхождения. Ростов-н/Д, 2013. С. 271.
Пименов М.Г., Остроумова Т.А. Зонтичные (Umbelliferae) России. М., 2012. 477 с.
Пименова Е.А. Флористические находки в Сихотэ-Алинском биосферном заповеднике // Бот. журн. 2005. Т. 90, № 3. С. 437–445.
Пименова Е.А. Сосудистые растения // Растения, грибы и лишайники Сихотэ-Алинского заповедника. Владивосток, 2016. С. 172–365.
Плотникова Л.С. Размножение редких видов древесных растений СССР черенками // Бюлл. ГБС РАН. 1981. Вып. 121. С. 13–21.
Полезные растения Хакасии. Ресурсы и интродукция. Новосибирск, 1989. 271 с.
Полетико О.М. Род *Hemerocallis* L. – Красоднев, или Лилейник // Декоративные травянистые растения для открытого грунта. Л., 1977. Т. 2. С. 99–104.
Полетико О.М., Мишенкова А.П. Декоративные травянистые растения открытого грунта. Л., 1967. 208 с.
Положий А.В. Флорогенетический анализ остролодочников Средней Сибири // Уч. зап. Том. гос. ун-та. 1965. С. 18–38.
Положий А.В., Крапивкина Э.Д. Реликты третичных широколиственных лесов во флоре Сибири. Томск, 1985. 158 с.
Положий А.В., Некратова Н.А. Рапонтик сафлоровидный – *Rhaponticum carthamoides* (Willd.) Iljin. Номенклатура, систематическое положение, внутривидовая систематика, категория угрожаемого состояния // Биологические особенности растений Сибири, нуждающихся в охране. Новосибирск, 1986. С. 198–226.
Полынцева Н.А., Соболевская К.А., Утемова Л.Д., Березовская Т.П., Амельченко В.П., Макарова Г.А., Игнатенко Н.А., Серых Е.А. Бруннера сибирская – *Brunnera sibirica* Stev. // Биологические особенности растений Сибири, нуждающихся в охране. Новосибирск, 1986. С. 34–50.
Полынцева Н.А., Утемова Л.Д. Адонис весенний, горицвет, стародубка – *Adonis vernalis* L. // Биоэкологические особенности растений Сибири, нуждающихся в охране. Новосибирск, 1988а. С. 5–12.
Полынцева Н.А., Утемова Л.Д. Колюрия гравилатовидная – *Coluria geoides* (Pall.) Ledeb. // Биоэкологические особенности растений Сибири, нуждающихся в охране. Новосибирск, 1988б. С. 68–74.
Польникова Е.Н. Особенности некоторых местообитаний реликтового вида *Scrophularia umbrosa* // Проблемы изучения растительного покрова Сибири: тез. докл. II Росс. науч. конф. Томск, 2000. С. 108–109.
Попова Н.А. Онтогенез и возрастной состав популяций *Hedysarum turczaninovii* Peschkova в Хакасии // Изв. СО АН СССР. Сер. биол. наук. 1986. Вып. 2. С. 24–31.
Попова О.А. Анатомическое строение листьев некоторых ранневесеннецветущих растений Восточного Забайкалья // Уч. зап. Забайк. гос. пед. ун-та им. Н.Г. Чернышевского. Сер. Естеств. науки. 2013. № 1 (48). С. 37–45.
Попцов А.В. Твердосемянность как особый тип органического покоя семян // Раст. ресурсы. 1974. Т. 10, вып. 3. С. 454–466.
Поспелова Е.Б., Поспелов И.Н. Флора сосудистых растений Таймыра и сопредельных территорий. М., 2007. Ч. 1: Аннотированный список флоры и ее общий анализ. 457 с.
Постановление Правительства Амурской области от 30.11.2022 № 1163 «О внесении изменений в постановление Правительства Амурской области от 16 октября 2008 г. № 233» № 8. Сапожниковия растопыренная – *Saposhnikovia divaricata* (Turcz.) Schischk. URL: Постановление Правительства Амурской области от 30.11.2022 № 1163. Официальное опубликование правовых актов (дата обращения: 15.07.2022).
Постановление Правительства Забайкальского края от 28 августа 2019 года № 350 «О внесении изменения в раздел 1 «Отдел Покрытосеменные – Angiosperma» Перечня объектов растительного мира, занесенных в Красную книгу Забайкальского края, утвержденного постановлением Правительства Забайкальского края от 16 февраля 2010 года № 52. URL: https://docs.cntd.ru/document/550188977?marker (дата обращения: 07.09.2023).
Постников Б.А. Некоторые особенности ритма роста и развития *Saussurea frolowii* Ledeb. при интродукции // Ритмы развития и продуктивность полезных растений сибирской флоры. Новосибирск, 1975. С. 78–89.
Потенко В.В., Попков Б.В. Генетическая изменчивость и филогенетические взаимоотношения сосны густоцветковой и сосны могильной // Лесоведение. 2003. № 6. С. 34–41.
Пояркова А.И. *Sorbocotoneaster pozdnjakovii* Pojark. – новый естественный межродовой гибрид // Бот. материалы Гербария Бот. ин-та им. В.Л. Комарова АН СССР. М.: Л., 1953. Т. 15. С. 92–108.
Прибыткова Л.Н., Ткачев А.В., Зоркальцев С.С., Писарева С.И., Тузова С.В. Изучение химического состава и антиоксидантной активности полифенолов *Artemisia santolinifolia* // Сиб. мед. журн. 2011. Т. 26, № 1, вып. 2. С. 65–67.
Приходько Л.А., Сорокопудова О.А. Морфологические особенности и изменчивость компонентов семенной продуктивности *Paeonia lactiflora* Pall. в Якутском ботаническом саду // Вестн. КрасГАУ. 2016. № 9. С. 9–16.

Прокопьев А.С. Биологические особенности видов рода *Sedum* в природе и в условиях интродукции в лесной зоне Западной Сибири: автореф. дисс. … канд. биол. наук. Томск, 2008. 22 с.

Прокопьев А.С. Особенности онтогенеза *Sedum aizoon* (Crassulaceae) в природных популяциях на юге Томской области // Раст. мир Азиатской России. 2014. № 2. С. 37–40.

Прокопьев А.С., Катаева Т.Н. Состояние ценопопуляции редкого вида *Scrophularia umbrosa* на юге Томской области // Ведение региональных Красных книг: достижения, проблемы и перспективы: сб. материалов II Всерос. науч.-практ. конф. с междунар. участием. Волгоград, 2015. С. 201–205.

Прокопьев А.С., Катаева Т.Н. К распространению редкого вида *Allium obliquum* (Alliaceae Borkh.) на территории Томской области // Систематические заметки по материалам Гербария им. П.Н. Крылова Том. гос. ун-та. 2016а. № 114. С. 11–15.

Прокопьев А.С., Катаева Т.Н. Состояние ценопопуляции *Aconitum anthoroideum* (Ranunculaceae) на юге Томской области // Сохранение разнообразия растительного мира в ботанических садах: традиции, современность, перспективы: материалы Междунар. конф., посв. 70-летию Центр. сиб. бот. сада. Новосибирск, 2016б. С. 240–242.

Прокопьев А.С., Катаева Т.Н. Состояние ценопопуляций некоторых редких видов растений Томской области // Раст. ресурсы. 2017. Т. 53, № 2. С. 220–237.

Прокопьев А.С., Катаева Т.Н., Мачкинис Е.Ю. Характеристика ценопопуляций *Thymus jenisseensis* и *T. marschallianus* (Lamiaceae) на юге Томской области // Раст. ресурсы. 2016. Т. 52, № 2. С. 239–254.

Протопопова Е.Н. Новые древесные породы Сибири. М., 1966. 104 с.

Протопопова Е.Н. Итоги интродукции древесных растений в Средней Сибири // Интродукция древесных растений и вопросы семеноводства в лесном хозяйстве. Новосибирск, 1981. С. 34–40.

Пшеничкина Ю.А., Пшеничкин А.Я. Некоторые закономерности накопления золота в шлемнике байкальском // Успехи совр. естествознания. 2016. № 10. С. 152–156.

Пшеничкина Ю.А., Пшеничкин А.Я. Биогеохимические особенности накопления платины в *Scutellaria baicalensis* Georgi (Lamiaceae) // Сиб. экол. журн. 2018а. № 2. С. 256–262.

Пшеничкина Ю.А., Пшеничкин А.Я. Изучение содержания палладия в *Scutellaria baicalensis* Georgi, Lamiaceae // Успехи совр. естествознания. 2018б. № 4. С. 145–149.

Пшенникова Л.М. Плоскосемянник китайский – *Prinsepia sinensis* (Oliv.) Oliv. ex Bean // Биология редких сосудистых растений советского Дальнего Востока. Владивосток, 1990. С. 93–99.

Пшенникова Л.М. Предварительные результаты опытов стратификации дальневосточных видов можжевельников // Растения в муссонном климате: тез. II Междунар. конф. Владивосток, 2000. С. 170–171.

Пшенникова Л.М., Дудкин Р.В., Миронова Л.Н. Местонахождение *Barnardia japonica* (Hyacinthaceae) на юге Приморского края // Бот. журн. 2019. Т. 104, № 11. С. 128–131.

Пшенникова Л.М., Урусов В.М. Деревья и кустарники полуострова Маравьев-Амурский: Голосеменные: справ. пособие. Владивосток, 2003. 64 с.

Пяк А.И. Петрофиты Русского Алтая. Томск, 2003. 196 с.

Ракова М.В. Кислица обратнотреугольная – *Oxalis obtriangulata* Maxim. // Биология редких сосудистых растений советского Дальнего Востока. Владивосток, 1990. С. 99–113.

Ракова М.В. Биология редких видов растений заповедника «Кедровая падь». Владивосток, 1992. 175 с.

Растения Красной книги России в коллекциях ботанических садов и дендрариев. М., 2005. 144 с.

Растения Центральной Азии: По материалам Ботанического института им. В.Л. Комарова РАН. СПб., 2002. Вып. 13: Свинчатковые – Горечавковые – Ластовневые. 132 с.

Растительные ресурсы России и сопредельных государств: Цветковые растения, их химический состав, использование. СПб., 1994. Т. 8: Семейства Butomaceae – Typhaceae. 271 с.

Растительные ресурсы России и сопредельных государств. СПб., 1996. Т. 9. Ч. 2: Доп. к 1–7 т. Справ. С. 100–571.

Растительные ресурсы России: Дикорастущие цветковые растения, их компонентный состав и биологическая активность. СПб., 2008. Т. 1: Семейства Magnoliaceae – Juglandaceae, Ulmaceae, Moraceae, Cannabaceae, Urticaceae. 421 с.

Растительные ресурсы России: Дикорастущие цветковые растения, их компонентный состав и биологическая активность. СПб., 2009. Т. 2: Семейства Actinidaceae – Malvaceae, Euphorbiaceae – Haloragaceae. 513 с.

Растительные ресурсы России: Дикорастущие цветковые растения, их компонентный состав и биологическая активность. СПб., 2010. Т. 3: Семейства Fabaceae – Apiaceae. 600 с.

Растительные ресурсы СССР: Цветковые растения, их химический состав, использование. Л., 1984. Т. 1: Семейства Magnoliaceae – Limoniaceae. 400 с.

Растительные ресурсы СССР: Цветковые растения, их химический состав, использование. Л., 1986. Т. 2: Семейства Paeoniaceae – Thymelaeaceae. 460 с.

Растительные ресурсы СССР: Цветковые растения, их химический состав, использование. Л., 1987. Т. 3: Семейства Hydrangeaceae – Haloragaceae. 328 с.

Растительные ресурсы СССР: Цветковые растения, их химический состав, использование. Л., 1988. Т. 4: Семейства Rutaceae – Elaeagnaceae. 357 с.

Редкие и исчезающие растения Амурской области. Благовещенск, 1995. 460 с.
Редкие и исчезающие растения Сибири. Новосибирск, 1980. 224 с.
Родионенко Г.И. Род Ирис – *Iris* L. М.; Л., 1961. 245 с.
Роднова Т.В. Морфологические особенности и начальные этапы онтогенеза *Aquilegia sibirica* Lam. // Ботанические исследования Сибири и Казахстана. 2009. Вып. 15. С. 103–107.
Роднова Т.В. Морфологические особенности генеративных органов гетеростильных и гомостильных видов рода *Linum* на примере *Linum perenne* L. и *Linum pallescens* Bunge // Ботанические исследования Сибири и Казахстана. 2010а. Вып. 16. С. 76–78.
Роднова Т.В. Начальные этапы онтогенеза *Thalictrum petaloideum* L. в условиях интродукции в Кузбасском ботаническом саду // Флора и растительность антропогенно нарушенных территорий. 2010б. Вып. 7. С. 79–80.
Роднова Т.В., Буко Т.Е. Начальные этапы онтогенеза *Aconitum pascoi* Worosch. в условиях интродукции в Кузбасском ботаническом саду ИЭЧ СО РАН // Ботанические исследования Сибири и Казахстана. 2012. № 18. С. 84–87.
Розенцвет О.А., Богданова Е.С., Табаленкова Г.Н., Розина С.А. Морфологические и физиолого-биохимические особенности адаптации кальцефитов рода *Hedysarum* // Сиб. экол. журн. 2021. Т. 28, № 5. С. 580–589.
Романова А.Ю. Ведение в культуру рябинокизильника Позднякова в Якутии // Вестн. СВФУ. 2012. Т. 9, № 4. С. 36–39.
Рублев М.Г. Биология редких и исчезающих видов семейства Poaceae в условиях культуры: дисс. … канд. биол. наук. Новосибирск, 2000. 176 с.
Рубцова Т.А. Флора Еврейской автономной области. Хабаровск, 2017. 241 с.
Салохин А.В. Орхидные (Orchidaceae) Дальнего Востока (таксономия, химический состав и возможности использования): дисс. … канд. биол. наук. Владивосток, 2009. 161 с.
Самойлова Т.И. Некоторые редкие и исчезающие виды природной флоры дальневосточного региона в условиях культуры дендропарка // Изучение и использование растительных ресурсов Сахалина и юга Приморья. Южно-Сахалинск, 1980. С. 127–135.
Санданов Д.В. Софора желтоватая – *Sophora flavescens* Solad. // Биология и экология растений российского Дальнего Востока. Уссурийск, 2013. С. 53–58.
Сапрыкина П.Д., Таипова Р.М., Кулуев Б.Р. Растения-продуценты подофиллотоксина // Докл. Башк. ун-та. 2018. Т. 3, вып. 1. С. 37–48.
Светлакова А.А. Дельфиниумы (морфология и прорастание семян, ритм роста и развития, семенная продуктивность). Барнаул, 2000. 122 с.
Седаева М.И. Интродукция видов рода *Armeniaca* Hill. в условиях Красноярской лесостепи // Перспективы развития и проблемы современной ботаники: материалы I (III) Всеросс. молодеж. науч.-практ. конф. Новосибирск, 2007. С. 67–69.
Седаева М.И. Представители семейства Celastraceae R. Br. в дендрарии Института леса им. В.Н. Сукачева СО РАН (г. Красноярск) // Вестн. ИрГСХА. 2011а. Вып. 44, ч. 2. С. 140–146.
Седаева М.И. *Rhododendron dahuricum* L. в дендрарии Института леса им. В.Н. Сукачева СО РАН // Сохранение лесных генетических ресурсов Сибири: материалы 3-го Междунар. совещ. Красноярск, 2011б. С. 128–129.
Седаева М.И. Интродукция редкого вида *Menispermum dahuricum* в дендрарии Института леса им. В.Н. Сукачева СО РАН // Флора и растительность Сибири и Дальнего Востока. Красноярск, 2016а. С. 176–180.
Седаева М.И. Рост интродуцированных деревьев в коллекции Института леса им. В.Н. Сукачева СО РАН // Интенсификация лесного хозяйства России: проблемы и инновационные пути решения: материалы Всеросс. науч.-практ. конф. с междунар. участием. Красноярск, 2016б. С. 166–167.
Седаева М.И. Кирказон маньчжурский в дендрарии Института леса им. В.Н. Сукачева СО РАН // Плодоводство, семеноводство, интродукция древесных растений: Красноярск, 2017. С. 169–171.
Седельникова Л.Л. Биоморфология геофитов в Западной Сибири. Новосибирск, 2002. 308 с.
Седельникова Л.Л. Кандык сибирский: биология, размножение, распространение. Новосибирск, 2018. 103 с.
Селютина И.Ю., Санданов Д.В. Онтогенез *Gueldenstsedtia verna* (Georgi) Boriss. (Fabaceae) в Забайкалье // Раст. мир Азиатской России. 2012. № 1(9). С. 26–32.
Семенова В.В., Данилова Н.С. Онтогенез и структура ценопопуляций *Clausia aprica* (Steph.) Korn.-Tr. в условиях культуры и природы Центральной Якутии // Вестн. Ульян. гос. сельскохоз. акад. 2017. № 2 (38). С. 85–89.
Семенова В.В., Данилова Н.С. Интродукционные популяции полезных растений в Якутском ботаническом саду // Юг России: экология, развитие. 2018. Т. 13, № 2. С. 203–210.
Семенова Г.П. Редкие и исчезающие виды флоры Сибири: биология, охрана. Новосибирск, 2007. 408 с.
Серебряков И.Г. Экологическая морфология растений. М., 1962. 378 с.
Симонова Н.В., Доровских В.А., Анохина Р.А. Лекарственные растения Амурской области: учеб. пособие. Благовещенск, 2016. 309 с.

Сиротюк Э.А. Горечавковые Западного Кавказа (особенности биологии и охрана): дисс. … д-ра биол. наук. Майкоп, 2007. 353 с.
Скрипка М.А. Дикорастущие многолетние декоративные травянистые растения юга Дальнего Востока для зеленого строительства. Владивосток, 1960. 36 с.
Слизик Л.Н. Практические рекомендации по размножению древесных лиан Приморья // Редкие и исчезающие древесные растения юга Дальнего Востока. Владивосток, 1978. С. 113–117.
Слизик Л.Н., Чащухина А.А. Особенности режимов прорастания семян деревянистых лиан Приморья // Интродукция древесных растений в Приморье. Владивосток, 1979. С. 26–40.
Смирнов А.А. Распространение сосудистых растений на острове Сахалин. Южно-Сахалинск, 2002. 245 с.
Смирнова В.А. Анализ флоры южных каменистых склонов в долине р. Енисея (от г. Кызыла до р. Подкаменной Тунгуски): автореф. дисс. ... канд. биол. наук. Томск, 1973. 19 с.
Смирнова О.В., Зворыкина К.В. Копытень европейский // Биологическая флора Московской области. М., 1974. Вып. 1. С. 41–51.
Соболевская К.А. Реликтовая флора Сибири как источник для интродукции // Интродукция и акклиматизация растений. Новосибирск, 1964. С. 3–17.
Сосудистые растения советского Дальнего Востока. Л., 1985. Т. 1. 398 с.
Сосудистые растения советского Дальнего Востока. Л., 1987. Т. 2. 446 с.
Сосудистые растения советского Дальнего Востока. Л., 1988. Т. 3. 421 с.
Сосудистые растения советского Дальнего Востока. Л., 1989. Т. 4. 380 с.
Сосудистые растения советского Дальнего Востока. СПб., 1991. Т. 5. 390 с.
Сосудистые растения советского Дальнего Востока. СПб., 1992. Т. 6. 428 с.
Сосудистые растения советского Дальнего Востока. СПб., 1995. Т. 7. 395 с.
Сосудистые растения советского Дальнего Востока. СПб., 1996. Т. 8. 383 с.
Справочник по климату СССР. Л., 1967. Вып. 21: Красноярский край и Тувинская АССР. Ч. II: Температура воздуха и почвы. 504 с.
Справочник по климату СССР. Л., 1969. Вып. 21: Красноярский край и Тувинская АССР. Ч. IV: Влажность воздуха, атмосферные осадки и снежный покров. 402 с.
Справочник по климату СССР: Томская, Новосибирская, Кемеровская области и Алтайский край. М., 1965. Вып. 20. 396 с.
Сравнительная анатомия семян. Л., 1985. Т. 1: Однодольные. 317 с.
Стародубцев В.Н., Нестерова С.В. Печеночница азиатская – *Hepatica asiatica* Nakai // Биология редких сосудистых растений советского Дальнего Востока. Владивосток, 1990. С. 87–93.
Старченко В.М. Бурачниковые (*Boraginaceae* G. Don) советского Дальнего Востока. Владивосток, 1985. 108 с.
Старченко В.М. Флора Амурской области и вопросы ее охраны: Дальний Восток России. М., 2008. 228 с.
Старченко В.М. Краснокнижные растения Симоновского заказника (Амурская область) // Материалы XII Дальневост. конф. по заповедному делу. 2017. С. 64–66.
Старченко В.М., Дарман Г.Ф., Веклич Т.Н. Флористические находки в Амурской области // Бот. журн. 2014. Т. 99, № 5. С. 617–622.
Степанцова Н.В. *Viola incisa* Turcz. в Байкало-Ленском заповеднике (северо-западное побережье Байкала, Иркутская область) // Изв. Иркут. гос. ун-та. Сер.: Биология. Экология. 2014. Т. 9. С. 44–54.
Стратегия ботанических садов по охране растений. М., 1994. 62 с.
Стратегия ботанических садов России по сохранению биоразнообразия растений. М., 2003. 32 с.
Стрельникова Т.О. Флора Бащелакского хребта. Новосибирск, 2010. 225 с.
Ступникова Т.В. Биологические особенности семян редких и исчезающих видов растений юга Дальнего Востока России // Раст. ресурсы. 2018а. Т. 54, вып. 1. С. 5–25.
Ступникова Т.В. Рост и развитие *Gueldenstaedtia verna* (Fabaceae) в природе и культуре на юге Амурской области // Раст. ресурсы. 2018б. Т. 54, вып. 2. С. 246–256.
Ступникова Т.В., Дарман Г.Ф. Интродукция *Delphinium* L. в Амурском филиале Ботанического сада-института Дальневосточного отделения Российской академии наук // Охрана и рациональное использование лесных ресурсов. Благовещенск, 2015. С. 124–125.
Сыева С.Я. Нетрадиционные кормовые растения из родов *Hedysarum* L. и *Pentaphylloides* Hill. Центрального Алтая и перспективы их использования: дисс. … канд. биол. наук. Новосибирск, 2005. 165 с.
Татаренко И.В. Орхидные России: жизненные формы, биология, вопросы охраны. М., 1996. 208 с.
Телятьев В.В. Полезные растения Центральной Сибири. Иркутск, 1985. 384 с.
Телятьев В.В. Целебные клады. Иркутск, 1991. 400 с.
Тимофеев Н.П. Качество семян рапонтикума сафроловидного: признаки и факторы // Новые и нетрадиционные растения и перспективы их практического использования. Пущино, 1999. Т. 2. С. 431.
Тимченко Н.А., Старченко В.М., Дарман Г.Ф. Атлас деревьев, кустарников и лиан в озеленении Благовещенска Амурской области: науч. справочник. Благовещенск, 2017. 254 с.
Тихменев Е.А. Антэкология растений острова Врангеля // Бот. журн. 1976. Т. 61, № 2. С. 164–176.

Тихомирова Л.И., Базарнова Л.Г., Микушина И.В., Долганова З.В. Фармаколого-биологическое обоснование практического использования некоторых представителей рода *Iris* L. (Обзор) // Химия раст. сырья. 2015. № 3. С. 25–34.

Тихонова Н.А. Внутри- и межпопуляционная изменчивость продолжительности жизни листьев у *Rhododendron ledebourii* Pojark. и *Rh. dauricum* L. (Ericaceae Juss.) и ее экологическая обусловленность // Экология. 2019. № 4. С. 255–262.

Тихонова Н.А., Тихонова И.В., Ямских И.Е. Морфологическая изменчивость популяций *Rhododendron dauricum* L. в горах Южной Сибири // Turczaninowia. 2012. Т. 15, № 1. С. 40–44.

Ткаченко К.Г. Ширококолокольчик – изысканный цветок // Дела садовые. 2009. № 4(29). С. 36–37.

Ткаченко К.Г. Динамика видового состава коллекций Североамериканской и Гималайской горок Альпинария Ботанического сада Петра Великого // Hortus Botanicus. 2016. Т. 11. С. 4–19. URL: http://hb.karelia.ru/journal/article.php?id=3182

Толмачев А.И. Арктическая флора СССР. М.; Л., 1960. Вып. 1. 103 с.

Толмачев А.И. Арктическая флора СССР. М.; Л., 1963. Вып. 4. 96 с.

Толстикова Т.Г., Толстиков А.Г., Толстиков Г.А. Лекарства из растительных веществ. Новосибирск, 2010. 215 с.

Томошевич М.А., Лоскутов Р.И., Седаева М.И. Анализ патогенной микобиоты листьев древесных растений в дендрарии института леса им. В.Н. Сукачева СО РАН (Красноярск) // Бюлл. ГБС. 2014. № 2. С. 53–62.

Тюрина Е.В. Интродукция зонтичных в Сибири. Новосибирск, 1978. 240 с.

Уланова К.П. О распространении *Pulsatilla turczaninovii* (Ranunculaceae) и *Exochorda serratifolia* (семейство Rosaceae) в Приморском крае // Бот. журн. 1986. Т. 71, № 5. С. 687–688.

Урусов В.М. Эколого-биологические особенности *Microbiota decussate* Kom. (Cupressaceae) // Бот. журн. 1979. Т. 64, № 3. С. 362–377.

Урусов В.М. Новые внутривидовые таксоны можжевельника из Приморья // Бюлл. ГБС. 1981. Вып. 122. С. 37–45.

Урусов В.М., Лобанова И.И. Деревья, кустарники и лианы Приморского края. Владивосток, 2018. 474 с.

Усенко Н.В. Деревья, кустарники и лианы Дальнего Востока. Хабаровск, 2009. 272 с.

Федорова Ю.С., Сухих А.С., Кузнецов П.В. Ключевые биологически активные вещества фитопрепаратов на основе растений рода Копеечник // Сорбционные и хроматографические процессы. 2011. Т. 11, вып. 5. С. 708–713.

Флора Алтая. Барнаул, 2005. Т. 1. 338 с.

Флора Восточной Европы. СПб., 2001. Т. 10: Покрытосеменные, двудольные. 670 с.

Флора европейской части СССР. Л., 1978. Т. 3: Двудольные. 259 с.

Флора европейской части СССР. Л., 1979. Т. 4: Покрытосеменные, двудольные, однодольные. 355 с.

Флора европейской части СССР. Л., 1981. Т. 5: Покрытосеменные, двудольные. 380 с.

Флора европейской части СССР. Л., 1987. Т. 6: Покрытосеменные, двудольные. 254 с.

Флора Красноярского края. Томск, 1976. Вып. 5. Ч. 3: Портулаковые – Луносемянниковые. 122 с.

Флора российского Дальнего Востока: Дополнения и изменения к изданию «Сосудистые растения советского Дальнего Востока». Т. 1–8 (1985–1996). Владивосток, 2006. 454 с.

Флора Сибири. Новосибирск, 1987. Т. 4: Araceae – Orchidaceae. 248 с.

Флора Сибири. Новосибирск, 1988а. Т. 1: Lycopodiaceae – Hydrocharitaceae. 200 с.

Флора Сибири. Новосибирск, 1988б. Т. 8: Rosaceae. 200 с.

Флора Сибири. Новосибирск, 1990. Т. 2: Poaceae (Gramineae). 361 с.

Флора Сибири. Новосибирск, 1992. Т. 5: Salicaceae – Amaranthaceae. 312 с.

Флора Сибири. Новосибирск, 1993. Т. 6: Portulaceae – Ranunculaceae. 310 с.

Флора Сибири. Новосибирск, 1994а. Т. 7: Berberidaceae – Grossulariaceae. 312 с.

Флора Сибири. Новосибирск, 1994б. Т. 9: Fabaceae (Leguminosae). 280 с.

Флора Сибири. Новосибирск, 1996а. Т. 10: Geraniaceae – Cornaceae. 254 с

Флора Сибири. Новосибирск, 1996б. Т. 12: Solanaceae – Lobeliaceae. 208 с.

Флора Сибири. Новосибирск, 1997а. Т. 11: Pyrolaceae – Lamiaceae. 296 с.

Флора Сибири. Новосибирск, 1997б. Т. 13: Asteraceae (Compositae). 472 с.

Флора Сибири. Новосибирск, 2003. Т. 14: Дополнения и исправления. Алфавитные указатели. 188 с.

Флора Сихотэ-Алинского биосферного заповедника (сосудистые растения). Владивосток, 2004. 301 с.

Флора СССР. М.; Л., 1939. Т. 9. 542 с.

Флора СССР. М.; Л., 1949. Т. 15. 742 с.

Фомина Т.И. Новые виды природной флоры для каменистых садиков // Цветоводство. 2010. № 1. С. 22.

Фомина Т.И. Биологические особенности декоративных растений природной флоры в Западной Сибири. Новосибирск, 2012. 179 с.

Фомина Т.И. Комплексный подход к изучению сезонного развития интродуцентов на примере редких видов рода *Campanula* L. (Campanulaceae) // Раст. мир Азиатской России. 2017. № 4. С. 59–65.

Фомина Т.И. Перспективные пищевые и декоративные дикорастущие виды *Allium* L. в коллекции Центрального сибирского ботанического сада СО РАН // Вестн. Оренбург. гос. пед. ун-та. Электронный научный журнал. 2020. № 1 (33). С. 48–55. DOI: 10.32516/2303-9922.2020.33.5

Фомина Т.И. Биология прорастания семян некоторых видов лука (*Allium* L.) // Тавр. вестн. агр. науки. 2021. № 3 (27). С. 180–190.

Фомина Т.И., Кукушкина Т.А. Содержание основных групп биологически активных веществ в молодых листьях видов рода *Campanula* (Campanulaceae) // Раст. ресурсы. 2014. Вып. 4. С. 135–140.

Фомина Т.И., Кукушкина Т.А. Содержание основных групп биологически активных веществ в надземных органах видов *Campanula* (Campanulaceae) // Раст. мир Азиатской России. 2015. № 2 (18). С. 39–44.

Фомина Т.И., Кукушкина Т. А. Содержание биологически активных веществ в надземной части некоторых очитковых (Sedoideae) // Химия раст. сырья. 2022. № 4. С. 191–197.

Фомина Т.И., Семенова Г.П. Итоги интродукции *Campanula trachelium* в Центральном сибирском ботаническом саду СО РАН // Бюлл. ГБС. 2006. Вып. 190. С. 80–87.

Фризен Н.В. Луковые Сибири. Новосибирск, 1988. 184 с.

Фруентов Н.К. Лекарственные растения Дальнего Востока. Хабаровск, 1987. 400 с.

Фунтова В.Г. *Actinidia arguta* (Siebold & Zucc.) Planch. ex Miq. – Актинидия аргута // Агроэкологический атлас России и сопредельных стран. URL: http://www.agroatlas.ru/ru/content/related/Actinidia_arguta/ (дата обращения: 31.01.2022).

Ханина И.С., Березовская Т.Н. Серых Е.А. Антимикробная активность эфирных масел сибирских видов полыней // Фитонциды. Бактериальные болезни растений. Киев; Львов, 1990. Ч. 1. С. 22–23.

Харкевич С.С., Качура Н.Н. Редкие виды растений советского Дальнего Востока и их охрана. М., 1981. 232 с.

Хохряков А.П. Флора Магаданской области. М., 1985. 396 с.

Хохряков М.К., Доброзракова Т.Л., Степанов К.М., Летова М.Ф. Определитель болезней растений. СПб., 2003. 592 с.

Храпко О.В. Сезонные ритмы некоторых папоротников в Южном Приморье // Фенологические явления в Приморье. Владивосток, 1984а. С. 14–23.

Храпко О.В. Сезонное развитие некоторых редких многолетников в Приморье // Фенологические явления в Приморье. Владивосток, 1984б. С. 43–48.

Храпко О.В. Папоротники юга российского Дальнего Востока. Владивосток, 1996. 200 с.

Храпко О.В. Дальневосточные папоротники: возможности использования // Бюлл. БСИ ДВО РАН. 2007. Вып. 1 (1). С. 81–87. URL: http://botsad.ru/media/oldfiles/journal/number1/08.pdf (дата обращения: 1.08.2021).

Царенко В.П., Царенко Н.А. Дикорастущие косточковые плодовые растения Дальнего Востока России. Владивосток, 2007. 301 с.

Цвелев Н.Н. Заметки о злаках флоры СССР // Новости сист. высш. растений. 1968. Т. 5. С. 15–30.

Цвелев Н.Н., Пробатова Н.С. Злаки России. М., 2019. 646 с.

Чевычелов А.П., Горохов А.Н., Николаева О.А., Коробкова Т.С., Сабарайкина С.М. Почвенно-растительный покров Якутского ботанического сада. Новосибирск, 2022. 164 с.

Чепинога В.В., Степанов Н.В., Протопопова М.В., Павличенко В.В. О распространении *Waldsteinia ternata* (Rosaceae) в Западном Саяне // Бот. журн. 2019. Т. 104, № 8. С. 1203–1210.

Черемушкина В.А., Днепровский Ю.М., Гранкина В.П., Судобина В.П. Корневищные луки Северной Азии: биология, экология, интродукция. Новосибирск, 1992. 157 с.

Черемушкина В.А., Шереметова С.А., Буко Т.Е. Ценопопуляции *Dracocephalum krylovii* в Горной Шории // Бот. журн. 2008. Т. 93, № 10. С. 1565–1577.

Чиндяева Л.Н., Киселева Т.И. Спиреи в озеленении Новосибирска // Цветоводство. 2015. № 3. С. 44–48.

Чиндяева Л.Н., Киселева Т.И., Цыбуля Н.В. Некоторые биологические особенности *Maakia amurensis* при интодукции в лесостепном Приобье // Проблемы региональной экологии. 2012. № 3. С. 107–112.

Чиндяева Л.Н., Киселева Т.И., Цыбуля Н.В. Оценка антимикробной активности листьев *Amygdalus nana* L. в условиях интродукции на юге Западной Сибири // Вопр. биол. мед. и фарм. химии. 2014. № 9. С. 68.

Чиндяева Л.Н., Беланова А.П., Киселева Т.И. Особенности естественного возобновления чужеродных видов древесных растений в условиях Новосибирска // Росс. журн. биол. инвазий. 2018а. № 2. С. 90–107.

Чиндяева Л.Н., Томошевич М.А., Беланов А.П., Банаев Е.В. Древесные растения в озеленении сибирских городов. Новосибирск, 2018б. 457 с.

Шевлякова О.А., Ихалайнен А.А., Антохин А.М., Таранченко В.Ф., Гончаров В.М., Аксенов А.В., Митрофанов Д.А., Беризовская Е.И., Родин И.А., Шпигун О.А. Современные способы определения и идентификации флавоноидов горянки (*Epimedium*) // Вестн. Моск. ун-та. Серия 2. Химия. 2016. Т. 57, № 3. С. 172–182.

Шейко В.В. Выращивание декоративных видов жимолости в условиях юга Сахалина. Южно-Сахалинск, 2010. 98 с.

Шеметова Т.А., Шауло Д.Н., Ломоносова М.Н. Новый вид рода *Astragalus* L. (Fabaceae) из Якутии // Turczaninowia. 2013. № 4. С. 5–7.

Шереметов Р.Т. Особенности гидротермического режима теплой части климатического цикла в Кузбасском ботаническом саду 2012 г. // Ботанические исследования Сибири и Казахстана. 2013. Вып. 19. 152 с.
Широков А.И., Коломейцева Г.Л., Буров А.В., Каменева Е.В. Культивирование орхидей Европейской России. Н. Новгород, 2005. 64 с.
Шлотгауэр С.Д., Крюкова М.В., Антонова Л.А. Сосудистые растения Хабаровского края и их охрана. Владивосток; Хабаровск, 2001. 195 с.
Шмаков А.И. Определитель папоротников России. Барнаул, 2009. 126 с.
Шмаков А.И. Папоротники Северной Азии. Барнаул, 2011. 208 с.
Шретер А.И. Лекарственная флора советского Дальнего Востока. М., 1975. 328 с.
Щеглова С.Н. Биоморфологическая и фитоценотическая характеристика *Platycodon grandiflorus* (Jacq.) A.D.C. (Campanulaceae): автореф. дисс. … канд. биол. наук. Новосибирск, 2009. 16 с.
Эбель А.Л. Конспект флоры северо-западной части Алтае-Саянской провинции. Кемерово, 2012. 568 с.
Эбель А.Л., Эбель Т.В. О некоторых новых и редких видах флоры Алтайского края // Ботанические исследования Сибири и Казахстана. 2005. С. 93–96.
Эрст А.С., Шауло Д.Н., Шмаков А.И. *Aquilegia kamelinii* (Ranunculaceae) – новый вид из Северной Азии // Turzaninowia. 2013. Т. 16 (3). С. 19–24.
Юдин С.И. Опыт интродукции *Adonis sibirica* Patrin ex Ledeb. на Украине // Бюлл. ГБС. 2002. Вып. 183. С. 18–21.
Якобсон Е.Л. Биоморфологические особенности видов рода *Agastache* Clayt. ex Gronov., выращиваемых в Ленинградской области, и возможности их хозяйственного использования: автореф. дисс. ... канд. биол. наук. СПб., 1995. 15 с.
Якутский ботанический сад. Якутск, 1977. 80 с.
Ямских И.Е. Морфолого-генетический анализ ценопопуляций неморальных реликтов черневых лесов гор Южной Сибири: автореф. дисс. ... д-ра биол. наук. Томск, 2015. 22 с.
Beetle D.H. North American Fritillaria // Lily Year Book. 1947. N 11. P. 120–125.
Belaeva T.N., Butenkova A.N. Leaf blade anatomy of the rare Siberian flora species *Mertensia sibirica* (L.) G. Don fil. (Boraginaceae) // Ukr. J. of Ecology. 2020. Vol. 10, N 5. P. 186–191.
Belaeva T.N., Butenkova A.N. Leaf blade anatomy of the *Waldsteinia ternata* (Stephan) Fritsch (Rosaceae) growing in different conditions of lighting // Acta Biologica Sibirica. 2021. Vol. 7. P. 381–390.
Belaeva T.N., Butenkova A.N. Leaf anatomy of valuable species of genus *Primula* // Ukr. J. of Ecology. 2019. Vol. 9, N 3. P. 21–27.
Belyaeva T. N., Butenkova A.N., Astafurova T.P. *Phlox sibirica* L. in South Siberia // Biosciences Biotechnology Research Asia. 2014. Vol. 11. P. 371–376.
Bolle F. Eine Übersicht über die Gattung *Geum* L. und die ihr nahestehenden Gattungen // Repert. Spec. Nov. Fedde, Beih. 1933. Bd. 72. S. 1–119.
Botanic Gardens Conservation International: Программные документы URL: http://www.bgci.org/russia/policy/ (дата обращения: 01.05.2021).
Butenkova A.N., Belaeva T.N. Comparative analysis of the leaf anatomy of *Phlox sibirica* L. and *Phlox sibirica* var. *borealis* (Wherry) B. Boivin // Acta Biologica Sibirica. 2019. Vol. 5, N 3. C. 40–45.
Callawey D.J. The world of Magnolias. Portland. OR, 1994. 260 p.
Cho W-K., Kim H., Choi Y.J., Yim N.H. *Epimedium koreanum* Nakai Water Extract Exhibits Antiviral Activity against Porcine Epidermic Diarrhea Virus *in vitro* and *in vivo* // Evidence-based Complementary and Alternative Medicine. 2012. Vol. 2012, Is. 1. P. 985–151. DOI: 10.1155/2012/985151
Craker L.E., Simon J.E. Herbs, Spices and Medicinal Plants: Recent Advances in Botany, Horticulture, and Pharmacology. 1989. Vol. 4. P. 128–130.
Dababneh M.F., Protska V.V., Kyslyshenko O.A., Zhuravel I.O. The study of *Hosta lancifolia* rhizomes with roots, leaves and flowers volatile components // Der Pharma Chemica. 2016. Vol. 8, N 20. P. 214–219.
Elisafenko T., Korolyuk E. Conservation of relict species of Siberian flora in the floral complex «Chernevaya taiga» (Novosibirsk) // Problems of Industrial Botany of Industrially Developed Regions: BIO Web of Conf. VI Intern. Sci. Conf. 2021. 31, 00005 (2021) URL: https://doi.org/10.1051/bioconf/20213100005 (дата обращения: 5.08.2021).
Flora of China. Beijing, 1994. Vol. 17: Verbenaceae through Solanaceae. 342. p.
Flora of China. Beijing, 1995. Vol. 16: Gentianaceae through Boraginaceae. 479. p.
Flora of China. Beijing, 1996. Vol. 15: Myrsinaceae through Loganiaceae. 387 p.
Flora of China. Beijing, 2000. Vol. 24: Flagellariaceae through Marantaceae. 431 p.
Flora of China. Beijing, 2001a. Vol. 6: Caryophyllaceae through Lardizabalaceae 512 p.
Flora of China. Beijing, 2001b. Vol. 8: Brassicaceae through Saxifragaceae. 506 p.
Flora of China. Beijing, 2003. Vol. 9: Pittosporaceae through Connaraceae. 496 p.
Flora of China. Beijing, 2005. Vol.14: Apiaceae through Ericaceae. 581 p.
Flora of China. Beijing, 2006. Vol. 22: Poaceae. 751 p.
Flora of China. Beijing, 2007. Vol. 12: Hippocastanaceae through Theaceaep. 534 p.

Flora of China. Beijing, 2010a. Vol. 10: Fabaceae. 642 p.
Flora of China. Beijing, 2010b. Vol. 23: Acoraceae through Cyperaceae. 515 p.
Flora of China. Beijing, 2011a. Vol. 19: Cucurbitaceae through Valerianaceae with Annonaceae and Berberidaceae. 884 p.
Flora of China. Beijing, 2011b. Vol. 20–21: Asteraceae. 992 p.
Flora of North America. N. Y., 2006. Vol. 20. 690 p.
Fomina T.I., Fomin E.S. Phenotypic intraspecific variability of *Campanula altaica* Ledeb. (Campanulaceae) in the Western Siberian forest steppe // J. of Asia-Pacific Biodiversity. 2020. Vol. 13, Is. 4. P. 658–666.
Gorbunov Y.N, Kuzevanov V.J. The Role of Russian Botanical Gardens in Plant Biodiversity Conservation // Botanical Gardens and their role in plant conservation. European and American Botanical Gardens. CRC Press, Taylor & Francis Group, Delaware, Canada. 2023. Vol. 3. P. 63–89.
Harada J. Japanese gardens. L., 1958. 307 p.
Illustrated encyclopedia of Fauna and Flora of Korea. Woody Plants. Seoul, 2011. Vol. 43. 511 p.
Illustrated Flora of the Primorsky territory (Russian Far East). Incheon, 2019. 1124 p.
Jung S.H., Lee Y.S., Lee S., Lim S.S., Kim Y.S., Ohuchi K., Shin K.H. Anti-angiogenic and anti-tumor activities of isoflavonoids from the rhizomes of *Belamcanda chinensis* // Planta Medica. 2003. Vol. 69, N 7. P. 617–622.
Karpova E.A., Kukushkina T.A., Shaldaeva T.M., Pshenichkina Yu.A. Biological active compounds and antioxidant activity of plants from the collection of Central Siberian Botanical Garden. II. Lamiaceae // BIO Web of Conf. 24, 00035. 2020. C. 1–5. URL: https://doi.org/10.1051/bioconf/20202400033 (дата обращения: 2.08.2021).
Kitagawa M. Neo-Lineamenta Florae Manshuricae. Vaduz, 1979. 715 p.
Koldaeva M.N., Kalinkina V.A., Darman G.F. The first record of *Melilotoides schischkinii* (Fabaceae) from Amur Oblast // Botanica Pacifica. 2021. Vol. 10, N 1. P. 79–83.
Kreshchenok I.A., Sinitsyna T.A, Kutsev M.G., Smirnov S.V., Shmakov A.I. About species independence of *Polystichum subtripteron* Tzvel. // Біол. вісн. МДПУ ім. Богдана Хмельницького. 2016. Vol. 6 (2). P. 80–86.
Lee Y.N. Flora of Korea. Seoul (Korea), 1996. 1247 p.
Leech J.H. Butterflies from China, Japan and Corea. L., 1893. Vol. 2. P. 491.
Locklear J.H. *Phlox*: a natural history and gardener's guide. Portland, 2011. 304 p.
Likuo F., Tao H. *Prinsepia* Royle // Higner Plants of China. Qingdao Publishing House; Shandong, China, 2003. Vol. 6. P. 750–752.
Makino T. An illustrated flora of Nippon, with the cultivated and naturalized plants. Tokyo,1940. 1070 p.
Martin J., Dusek J. The Baikal skullcap (*Scutallaria baicalensis* Georgi) – a potential source of new drugs // Ceska a Slovenska farmacie: casopis Ceske farmaceuticke spolecnosti a Slovenske farmaceuticke spolecnosti. 2002. Vol. 51. P. 277–283.
Murata T., Miyase T., Yoshizaki F. Hyaluronidase inhibitory rosmarinic acid derivatives from *Meehania urticifolia* // Chem. and Pharm. Bull. 2011a. Vol. 59. P. 88–95.
Murata T., Miyase T., Yoshizaki F. New phenolic compounds from *Meehania urticifolia* // J. of Natural Medicines. 2011б. Vol. 65, N 2. P. 385–390.
Nabieva A., Elisafenko T. Approaches to the conservation of *Iris tigridia* Bunge – the endangered species of flora in Russia // Plant Cell Biotechnology and Molecular Biology. 2017. Vol. 18, N 7/8. P. 356–365.
Nakai T. Synoptical sketch of Korean Flora // Bull. Nat. Sci. Mus. Tokyo, 1952. N 32. 152 p.
Nanjidsuren O., Narantsetseg A. Seed productivity of two species of *Paeonia* (Paeoniaceae) in Mongolia // Agricultural Sci. Res. J. 2016. Vol. 6, N 1. P. 1–5.
Ohwi J. Flora of Japan. Washington, 1965. 1081 p.
Okhlopkova Z.M., Razgonova M.P., Rozhina Z.G., Egorova P.S., Golokhvast K.S. *Dracocephalum jacutense* Peschkova from Yakutia: Extraction and Mass Spectrometric Characterization of 128 Chemical Compounds // Molecules. 2023. Vol. 28, N 11. P. 4402.
Potter D., Eriksson T., Evans R.C., Oh S., Smedmark J.E.E., Morgan D.R., Kerr M., Robertson K.R., Arsenault M., Dickinson T.A., Campbell C.S. Phylogeny and classification of Rosaceae // Pl. Syst. Evol. 2007. Vol. 266. P 5–43.
Prokopyev A.S., Yamburov M.S., Chernova O.D., Kataeva T.N., Prokopyeva E.S., Machkinis E.Y., Kuznetsov A.A. Ecological and morphological features of *Rhodiola rosea* L. in natural populations in the Altai Mountains // Acta Biologica Sibirica. 2021. Vol. 7. P. 529–544.
Raunkiær Ch. Plant life forms. Oxford, 1937. 104 p.
Rix M. Notes on Fritillaria (Liliaceae) in the eastern Mediterranean region, III // Kew Bull. 1975. Vol. 30, N 1. P. 153–162.
Schapowal A. Randomised controlled trial of butterbur and cetirizine for treating seasonal allergic rhinitis // Br. Med. J. 2002. Vol. 324. P. 144–146.
Scoggan H.J. The Flora of Canada. Part 1. General Survey. Ottawa, 1978. 106 p.
Shelikhan L.A. *In vitro* culture of the rare fern *Polystichum craspedosorum* (Maxim.) Diels. // Botanica Pacifica. 2020. Vol. 9, N 1. P. 91–95.

Singhi C., Zhahuo T., Yibo L. Native orchids of China in colour. Beijing; New York, 1999. 417 p.
Soják J. *Potentilla* L. (Rosaceae) and related genera in Asia (excluding the former USSR), Africa and New Guinea. Notes on *Potentilla* XXVIII // Plant Diversity and Evolution. 2012. Vol. 130, N 1/2. P. 7–157.
Suleimen E.M., Dudkin R.V., Gorovoi P.G., Wang M., Khan I., Ross S.A. Composition of essential oils from East-Asian *Thymus komarovii*, *T. nakhodkensis*, and *T. przewalskii* // Chemistry of Natural Compounds. 2014. Vol. 50, N 5. P. 935–938.
Tedder A., Carleial S., Golębiewska M., Kappel C. Evolution of the Selfing Syndrome in *Arabis alpina* (Brassicaceae) // PLoS ONE. 2015. Vol. 10, N 6. P. e0126618. DOI: 10.1371/journal.pone.0126618
Tullock J. Growing Hardy Orchids. Portland, 2005. 244 p.
Yugrina P., Urbagarova B., Elisafenko T. Morphological features of fruits and seeds of *Saposhnikovia divaricata* (Apiaceae) // Northern Asia Plant Diversity: Current Trends in Research and Conservation: BIO Web of Conf. 2021. Vol. 38. URL: https://doi.org/10.1051/bioconf/20213800141 (дата обращения: 21.08.2022).
Vronskaya O., Cheryomushkina V. Initial stages of ontogenesis of *Althaea officinalis* L. in the «Kuzbass Botanical Garden» // BIO Web of Conf. 31, 00031 (2021). URL: https://doi.org/10.1051/bioconf/20213100031 (дата обращения: 15.07.2022).
Wozniak D., Matkowski A. *Belamcandae chinensis* rhizoma – A review of phytochemistry and bioactivity // Fitoterapia. 2015. Vol. 107. P. 1–14.
Wu J.J., Sun W.Y., Hu S.S., Zhang S., Wei W. A standardized extract from *Paeonia lactiflora* and *Astragalus membranaceus* induces apoptosis and inhibits the proliferation, migration and invasion of human hepatoma cell lines // J. Oncol. 2013. Vol. 43, N 5. P. 1643–1651.
Zhang W., Dai S.M. Mechanisms involved in the therapeutic effects of *Paeonia lactiflora* Pallas in rheumatoid arthritis // Immunopharmacol. 2012. Vol. 14, Is. 1. P. 27–31.
Zhu X.Y. A revision of the genus *Gueldenstaedtia* (Fabaceae) // Annales Botanici Fennici. 2004. Vol. 41, N 4. P. 283–291.

Приложение 1

ПЕРЕЧЕНЬ РЕДКИХ И ИСЧЕЗАЮЩИХ ВИДОВ, ВЫРАЩИВАЕМЫХ В ИНТРОДУКЦИОННЫХ ЦЕНТРАХ

№	Вид	БСИ	АФ БСИ	ГТС	Денд. ИЛ	КузБС	ЦСБС	Алтф	ЯБС	БС ИГУ	БС СВФУ	СибБС	ЮСБС
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
	1. **Selaginellaceae** Willk.												
1	*Selaginella helvetica* (L.) Spring		*				*						+
2	*S. tamariscina* (Beauv.) Spring		*										+
	2. **Ophioglossaceae** Martinov												
3	*Ophioglossum vulgatum* L.						*						*
	3. **Botrychiaceae** Horan.												
4	*Botrychium multifidum* (S.G. Gmel.) Rupr.												*
5	*B. robustum* (Rupr.) Underw.						+						
	4. **Osmundaceae** Martinov												
6	*Osmunda japonica* Thunb.						*						
7	*Osmundastrum asiaticum* (Fern.) Tagawa	+					+						
8	*O. claytonianum* (L.) Tagawa **(***O. pilosum* (Wall. ex Grev. et Hook.) Schmakov)	*	+				+						
	5. **Hemionitidaceae** Pichi Sermolli												
9	*Coniogramme intermedia* Hieron.	+					+						
	6. **Sinopteridaceae** Koidz.												
10	*Aleuritopteris argentea* (S.G. Gmelin) Fee		*				–					–	+
11	*A. kuhnii* (Milde) Ching (*Leptolepidium kuhnii* (Milde) Hsing et S.K. Wu, *Hemionitis kuhnii* (Milde) Christenh.)	*	*				–						
	7. **Adiantaceae** Newman												
12	*Adiantum pedatum* L.	*	+				+						*
	8. **Polypodiaceae** J. Presl et C. Presl												
13	*Polypodium sibiricum* Sipl.		+				*						*
14	*P. vulgare* L.						+					*	*
15	*Pyrrosia petiolosa* (Christ et Baroni) Ching	*	*										*
	9. **Dennstaedtiaceae** Lotsy												
16	*Dennstaedtia hirsuta* (Sw.) Mett.						+						
	10. **Aspleniaceae** Newman												
17	*Asplenium altajense* (Kom.) Grubov						*			*			*
18	*A. incisum* Thunb.	*	+										
19	*A. nesii* Christ									*			+
20	*A. ruta-muraria* L.		*				+		+			*	
21	*A. septentrionale* (L.) Hoffm.						+					*	*
22	*A. trichomanes* L.											–	*
23	*A. viride* Hudson	*					+						
24	*Camptosorus sibiricus* Rupr. (*Asplenium ruprechtii* Sa. Kurata)		+							*			
	11. **Dryopteridaceae** Herter												
25	*Dryopteris chinensis* (Baker) Koidz.						+						
26	*D. cristata* (L.) A. Gray						*						*
27	*D. expansa* (C. Presl) Fraser-Jenkins et Jerm	+	+				+						*
28	*D. filix-mas* (L.) Schott						+			*		*	*

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
29	*D. goeringiana* (G. Cunze) Koidz.	*					+						
30	*D. sichotensis* Kom.		*				+						
31	*Polystichum braunii* (Spenn.) Fee	+					*						*
32	*P. craspedosorum* (Maxim.) Diels		*				–						
33	*P. lonchitis* (L.) Roth						+						
34	*P. tripteron* (G. Kunze) C. Presl (*P. subtripteron* Tzvelev)	*					+						
	12. **Onocleaceae** Pichi Sermolli												
35	*Matteuccia struthiopteris* (L.) Todaro	+	+				*	+				*	*
36	*Onoclea sensibilis* L.	+	+				*					+	*
	13. **Athyriaceae** Alston												
37	*Athyrium filix-femina* (L.) Roth	+					+	+				*	*
38	*Diplazium sibiricum* (Turcz. et Kunze) Sa. Kurata						+					+	
39	*Lunathyrium henryi* (Baker) Kurata	*					+						
40	*L. pycnosorum* (Christ) Koidz.	*	*				+						
	14. **Cystopteridaceae** (Payer) Schmakov												
41	*Cystopteris fragilis* (L.) Bernh.	+	+				+					+	*
	15. **Woodsiaceae** (Diels) Herter												
42	*Woodsia ilvensis* (L.) R. Br.	+					+					*	*
43	*W. polystichoides* D. Eation	+	*				+						
	16. **Thelypteridaceae** Pichi-Sermolli												
44	*Phegopteris connectilis* (Michx.) Watt.	+	+				+						*
45	*Thelypteris palustris* Schott						*						
	17. **Pinaceae** Spreng. ex Rudolphi												
46	*Abies holophylla* Maxim.	+					+						
47	*A. sibirica* Ledeb.				+	+	*	+	*	+	*	*	+
48	*Larix olgensis* A. Henry			+			*		+			*	
49	*Larix sibirica* Ledeb. (*L. sukaczewii* Dyl.)				+	+	*	+	*				
50	*Picea ajanensis* (Lindley et Gordon) Fisch. ex Carr (*P. jezoensis* (Siebold & Zucc.) Carrière)	+					+		*			*	
51	*P. glehnii* (Fr. Schmidt) Mast.			+	*		*						
52	*P. obovata* Ledeb. (P. koraiensis Nakai)		+		+	+	*	+	*		*		
53	*P. obovata* var. *altaica* (Tepl.) Kom. (*P. obovata* var. *coerulea* Malyschev)				+	+	*	+	*	+		*	
54	*Pinus densiflora* Siebold et Zucc.	*		+			+						
55	*P. koraiensis* Siebold et Zucc.		*		+		+	+		+		*	
56	*P. sibirica* Du Tou				+	+	*	+	*	+		*	+
	18. **Cupressaceae** Gray												
57	*Juniperus communis* L.				+	+	*		*	+		*	
58	*J. conferta* Parl. (*J. rigida* var. *conferta* (Parl.) Patschke)				*		+						
59	*J. davurica* Pall.		+		+		+		*	+		*	
60	*J. pseudosabina* Fisch. et C.A. Mey.						*	+		+			
61	*J. rigida* Sibold et Zucc.	*		+			+	*		*			
62	*J. sabina* L.				+		*	+		+		*	+
63	*J. sargentii* (A. Henry) Takeda ex Koidz.	*					*			*			
64	*Microbiota decussata* Kom.	*		+	*		*	*		*		*	
	19. **Taxaceae** Gray												
65	*Taxus cuspidata* Siebold et Zucc.	+	*	+			*	*		*			
	20. **Ephedraceae** Dumort.												
66	*Ephedra monosperma* C.A. Mey.		*						*	+	*	*	
	21. **Nymphaeceae** Salisb.												
67	*Nuphar japonica* DC.	*											
68	*Nymphaea tetragona* Georgi						*						

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
	22. **Schisandraceae** Blume												
69	*Schisandra chinensis* (Turcz.) Baill.		*		+	+	*			*		*	+
	23. **Chloranthaceae** R. Br. ex Sims												
70	*Chloranthus japonicus* Siebold	+	*				+	*					+
	24. **Magnoliaceae** Juss.												
71	*Magnolia hypoleuca* Siebold et Zucc. (*M. obovata* Thunb.)	*											
	25. **Aristolochiaceae** Juss.												
72	*Aristolochia contorta* Bunge	*	*	+			–						
73	*A. manshuriensis* Kom.	*	*	+	*	*	*					*	+
74	*Asarum europaeum* L.					*	*	*				*	+
	26. **Menispermaceae** Juss.												
75	*Menispermum dauricum* DC.	+	+		*	*	*	*		+		*	+
	27. **Berberidaceae** Juss.												
76	*Berberis sibirica* Pall.				*		*	+	*			–	
77	*Caulophyllum robustum* Maxim.	+	*				+						
78	*Diphylleia grayi* Fr. Schmidt (*Podophyllum grayi* (F. Schmidt) Christenh. & Byng)						*					*	
79	*Epimedium koreanum* Nakai	*				*	*					*	
80	*E. macrocepalum* Stearn	*		+			+						
81	*Gymnospermium altaicum* (Pall.) Spach		+			*	*					*	+
82	*Plagiorhegma dubia* Maxim.	+	+				+					*	
	28. **Ranunculaceae** Juss.												
83	*Aconitum anthoroideum* DC.						*					*	
84	*A. krylovii* Steinb.						*					+	+
85	*A. pascoi* Vorosch.					*	*					–	
86	*A. sajanense* Kumin.						*						
87	*A. sukaczevii* Steinb.						*						
88	*A. volubile* Pall.						+		*			*	+
89	*Actaea erythrocarpa* Fisch.						+		*		*	*	+
90	*A. spicata* L.						+					*	+
91	*Adonis amurensis* Regel et Radde (*Chrysocyathus amurensis* (Regel et Radde) Holub)	+	*							+		+	
92	*A. sibirica* (Patrin ex DC.) Ledeb. (*Adonanthe apennina* (L.) Sennikov)						–	+	+	*	*	*	+
93	*A. vernalis* L.					+	*				+	*	+
94	*A. villosa* Ledeb.					*	+	+				+	+
95	*A. wolgensis* Steven						+					+	
96	*Anemonastrum crinitum* (Juz.) Holub (*Anemone crinita* Juz.)						+		+			*	+
97	*Anemone sylvestris* L.		*			*	*	+	*	+	*	–	+
98	*Anemonoides altaica* (C.A. Mey.) Holub (*Anemone altaica* C.A. Mey.)					*	*	+		*		*	+
99	*A. amurensis* (Korsh.) Holub	+	*										
100	*A. caerulea* (DC.) Holub (*Anemone caerulea* DC.)					*	*					*	+
101	*A. jenisseensis* (Korsh.) Holub						+			+			+
102	*A. raddeana* (Regel) Holub		*										
103	*Anemonidium dichotomum* (L.) Holub (*Anemone dichotoma* L.)								+			*	+
104	*Aquilegia glandulosa* Fisch. ex Link						–		*			*	+
105	*A. kamelinii* A. Erst, Schaulo et Schmakov		*										
106	*A. oxysepala* Trautv. et C.A. Mey.		+				+		+		+	*	
107	*A. sibirica* Lam.					*	–		*	+	*	*	+

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
108	*A. viridiflora* Pall.		*						+	+		*	
109	*Arsenjevia baicalensis* (Turcz.) Starodub. (*Anemonastrum baikalense* (Turcz. ex Ledeb.) Mosyakin, *Anemone baicalensis* Turcz.)						*			*			
110	*Atragene macropetala* Ledeb. (*Clematis macropetala* Ledeb.)		*				+					*	
111	*A. ochotensis* Pall.		+				+			+			
112	*Callianthemum sachalinense* Miyabe et Tatew.	*											
113	*C. sajanense* (Regel) Witasek						+	+				*	+
114	*Clematis brevicaudata* DC.		*				+			+		*	
115	*C. fusca* Turcz.						+					*	
116	*C. glauca* Willd.						+			+		*	+
117	*C. serratifolia* Rehder		+				+			+		*	
118	*Delphinium crassifolium* Schrad.						+						
119	*D. dictyocarpum* DC.									+		*	*
120	*D. grandiflorum* L.		*				*		*		*	*	*
121	*D. korshinskyanum* Nevski		*										
122	*D. laxiflorum* DC.						*						*
123	*D. retropilosum* (Huth) Sambuk						+					*	*
124	*Enemion raddeanum* Regel	+	*										
125	*Eranthis sibirica* DC. (*Shibateranthis sibirica* (DC.) Nakai)						+			*			
126	*Hepatica asiatica* Nakai	*	+				+					*	+
127	*Pulsatilla ajanensis* Regel et Tiling		+						+		*		
128	*P. angustifolia* Turcz. (*P. flavescens* (Zucc.) Juz.								*	+	*	*	
129	*P. campanella* Fisch. ex Regel											–	*
130	*P. chinensis* (Bunge) Regel	+	*										
131	*P. turczaninovii* Krylov et Serg.	*	*			*	+	+	+			*	*
132	*Thalictrum baicalense* Turcz.						*						
133	*T. foetidum* L.		+			+	*		+	+	*	*	
134	*T. petaloideum* L.	*				*	*					*	
135	*Trollius asiaticus* L.					*	*	+	+	+	+	*	+
136	*T. europaeus* L.					+	+					*	+
	29. **Papaveraceae** Juss.												
137	*Hylomecon vernalis* Maxim.	+	*				+	*					
138	*Papaver chakassicum* Peschkova						*					–	
139	*P. jacuticum* Peschkova								*		+		
140	*P. kuvajevii* Schaulo et Sonnikova						*						
141	*P. rubro-aurantiacum* (Fisch. ex DC.) Lundstr.		*							+		*	
	30. **Fumariaceae** Bercht. et J. Presl												
142	*Adlumia asiatica* Ohwi		*									*	
143	*Corydalis bracteata* (Steph.) Pers.					+	*	+				*	+
144	*C. gorodkovii* Karav.										*		
145	*C. schanginii* (Pall.) B. Fedtsch.						–						+
	31. **Paeoniaceae** Raf.												
146	*Paeonia anomala* L.		+				*	+	+	*	*	*	+
147	*P. hybrida* Pall.	+				+	*				+	*	+
148	*P. lactiflora* Pall.	*	*	+		+	*		*	*	*	*	+
149	*P. obovata* Maxim.	*	*	+		+	+					*	
150	*P. oreogeton* S. Moore	*		+									+
	32. **Fagaceae** Dumort.												
151	*Quercus dentata* Thunb.	*		+			+						
152	*Q. mongolica* Fisch. ex Ledeb.		+		*	+	*			+		*	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
	33. **Betulaceae** S.F. Gray												
153	*Alnus incana* (L.) Moench (*A. rugosa* (Du Roi) Spreng., *A. tenuifolia* Nutt.)				+	+	*	+		+		*	
154	*Betula ermanii* Cham. (*B. lanata* (Regel) V. Vassil., *B. longilobata* Sipl., *B. ulmifolia* Siebold et Zucc.)						*					*	
155	*B. microphylla* Bunge (*B. kellerana* Sukacz., *B. rezniczenkoana* (Litv.) Schischk.)						*					*	
156	*B. nana* L. (*B. exilis* Sukacz., *B. rotundifolia* Spach, *B. tundrarum* Perf.)						*	+				+	+
157	*B. schmidtii* Regel	+		+									
	34. **Corylaceae** Mirb.												
158	*Corylus heterophylla* Fisch. ex Trautv.		+		*		*	*		+			
	35. **Juglandaceae** DC. ex Perleb												
159	*Juglans ailanthifolia* Carr.			+			+						
160	*J. mandshurica* Maxim. (*J. stenocarpa* Maxim.)	+	*		+	*	*	*		+	*	*	+
	36. **Caryophyllaceae** Juss.												
161	*Dianthus acicularis* Fisch. ex Ledeb.											*	
162	*D. deltoides* L.						+	+				*	+
163	*D. mainensis* Shaulo & Erst						+						
164	*D. superbus* L.					+	+		*		+	+	+
165	*D. uralensis* Korsh.											+	
166	*D. versicolor* Fisch. ex Link						+	+	+	+	+	+	+
167	*Elisanthe viscosa* (L.) Rupr. (*Silene viscosa* (L.) Pers.)											*	
168	*Eremogone saxatilis* (L.) Ikonn.						*		+		+	*	
169	*Gypsophila pacifica* Kom.		+										
170	*G. paniculata* L.											+	+
171	*G. patrinii* Ser.					*							
172	*G. uralensis* Less. (*G. uralensis* subsp. *pinegensis* (Perf.) Kamelin)		+									*	
173	*Lychnis chalcedonica* L.		+				+	+				+	+
174	*L. fulgens* Fisch. ex Curt.		*									*	
175	*Pseudostellaria heterophylla* (Miq.) Pax	*											
176	*Stellaria bungeana* Fenzl		+				+						
	37. **Chenopodiaceae** Vent.												
177	*Krascheninnikovia lenensis* (Kumin.) Tzvelev								+		*		
	38. **Polygonaceae** Juss												
178	*Aconogonon amgense* (Michal. et V. Perf.) Tzvelev								+		+		
179	*Atraphaxis frutescens* (L.) K. Koch						*						
180	*Bistorta officinalis* Delarbre (*B. major* Gray)						*					*	
181	*B. vivipara* (L.) Delarbre						+	+	+			*	
182	*Rheum compactum* L. (*R. altaicum* Losinsk.)					*	*	*	+		*	*	+
	39. **Plumbaginaceae** Juss.												
183	*Armeria scabra* Pall. ex Roem. et Schult. (*A. maritima* (Mill.) Willd., *A. maritima* subsp. *sibirica* (Turcz. ex Boiss.) Nyman)						*		+		+	*	
184	*Goniolimon elatum* (Fisch. ex Spreng.) Boiss.											+	
185	*G. speciosum* (L.) Boiss.							+	+		*	*	+
	40. **Tamaricaceae** Link												
186	*Myricaria bracteata* Royle (*M. alopecuroides* Schrenk, *M. squamosa* Desv.)						*	+					
187	*M. longifolia* (Willd.) Ehrenb. (*M. dahurica* (Willd.) Ehrenb.)		+				*			+			+

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
	41. **Hypericaceae** Juss.												
188	*Hypericum ascyron* L.					+	*	+		+		*	+
189	*H. hirsutum* L.						+					*	
	42. **Actinidiaceae** Gilg et Werderm.												
190	*Actinidia arguta* (Siebold et Zucc.) Planch. ex Miq.	+		+			+					*	
	43. **Ericaceae** Juss.												
191	*Rhododendron adamsii* Rehder						+			+			
192	*R. aureum* Georgi						+			+	*		+
193	*R. brachycarpum* D. Don ex G. Don fil.											*	
194	*R. dauricum* L. (*R. ledebourii Pojark.*, *R. mucronulatum* Turcz.)	+	+	+	*		*	+		+	+	*	+
195	*R. fauriei* Franch.	+		+						*			
196	*R. parvifolium* Adams		+				+			+	*		
197	*R. schlippenbachii* Maxim.	*	*	+			+			*		*	
198	*R. sichotense* Pojark.	+	+				+			*			
199	*R. tschonoskii* Maxim.						+						
	44. **Polemoniaceae** Juss.												
200	*Phlox sibirica* L.					+	*		+	+	+	*	
	45. **Primulaceae** Batsch ex Borkh.												
201	*Primula farinosa* L.								+		+	*	
202	*P. macrocalyx* Bunge		+				*	+		*		*	+
203	*P. matthioli* (L.) J. A. Richt. (*Cortusa matthioli* L.)											*	
204	*P. matthioli* subsp. *discolor* (Vorosch. et Gorovoi) Kovt. (*Cortusa discolor* Vorosch. et Gorovoi)	*											
205	*P. matthioli* subsp. *sachalinensis* (Losinsk.) Kovt. (*Cortusa amurensis* Fed.)		*										
206	*P. pallasii* Lehm.						*	+		+		*	+
207	*P. patens* (Turcz.) E. Busch (*P. sieboldii* E. Morren.)		+				+					*	+
	46. **Salicaceae** Mirb.												
208	*Chosenia arbutifolia* (Pall.) A.K. Skvortsov						*						
209	*Salix arbuscula* L.						*						
210	*S. caesia* Vill. (*S. minutiflora* Turcz. ex Wolf, *S. tuvinensis* Gudoschn.)						*						
211	*S. integra* Thunb.						*						
212	*S. ledebouriana* Trautv. f. *kuraika* nom. nov.				*		+	+					
213	*S. pyrolifolia* Ledeb.						*		*			*	
214	*S. reticulata* L.						+						
215	*S. rorida* Laksch.						*		*			*	
	47. **Violaceae** Batsch												
216	*Viola alexandrowiana* (W. Becker) Juz.						*						
217	*V. amurica* W. Becker						*						
218	*V. canina* L.						+						
219	*V. czemalensis* Zuev						*						
220	*V. dactyloides* Schult.		+				*		+		+	*	
221	*V. dissecta* Ledeb.						*		+		+	*	
222	*V. incisa* s. l.		*				*					*	
223	*V. ingolensis* T. Elisafenko						*	*					
224	*V. ircutiana* Turcz.		+				*						
225	*V. irinae* N. Zolot.						*					*	
226	*V. jeniseensis* Zuev						*						
227	*V. macroceras* Bunge						*						
228	*V. milanae* Vl. Nikit.						*						
229	*V. pacifica* Juz.	+	*				*						

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
230	*V. patrinii* Ging.	+					*		–				
231	*V. selkirkii* Pursh ex Goldie	+	+				*		–		+		
232	*V. taynensis* T. Elisafenko et Ovczinnikova					+	*						
233	*V. trichosepala* (W. Becker) Juz. (*V. tenuicornus* subsp. *trichosepala* W. Becker)						*						
234	*V. uniflora* L.						*	+	–	+		*	+
	48. **Brassicaceae** Burnett												
235	*Alyssum obovatum* (C.A. Mey.) Turcz.						+		+		+	*	+
236	*Arabis alpina* L.											*	
237	*Clausia aprica* (Stephan) Korn.-Tr.								*	+	+	*	+
238	*Dentaria sibirica* (O.E. Schultz) N. Busch						*	*					+
239	*Draba fladnizensis* Wulfen											*	
240	*D. sibirica* (Pall.) Thell.						*		+		+	*	
241	*Megadenia bardunovii* M. Popov (*M. pygmea* Maxim.)						*					+	+
242	*Redowskia sophiifolia* Cham. et Schltdl.								*		*		
	49. **Tiliaceae** Juss.												
243	*Tilia amurensis* Rupr.				+		+		*	+		*	+
244	*T. cordata* Mill.				+	+	*	+		+		*	
245	*T. maximowicziana* Shirasawa									*			
246	*T. sibirica* Fisch. ex Bayer					+	*	+					+
	50. **Malvaceae** Juss.												
247	*Alcea froloviana* (Litw.) Iljin						*						+
248	*Althaea officinalis* L.					*	*	+		+		*	+
	51. **Thymelaeaceae** Juss.												
249	*Daphne altaica* Pall.						*						+
250	*D. mezereum* L.						*					*	+
251	*Stellera chamaejasme* L.		*										
252	*Stelleropsis altaica* (Thieb.) Pobed. (*Diarthron altaicum* (Thieb.) Kit Tan)						*						
	52. **Ulmaceae** Mirb.												
253	*Ulmus japonica* (Rehd.) Sarg.				+		*					*	
	53. **Moraceae** Link												
254	*Morus australis* Poir. (*M. bombycis* Koidz.)							*					
	54. **Euphorbiaceae** Juss.												
255	*Euphorbia fischeriana* Steud.						*						
256	*E. rupestris* Ledeb.						*						
257	*Securinega suffruticosa* (Pall.) Rehder (*Flueggea suffruticosa* (Pall.) Baill	+	+				*					*	
	55. **Crassulaceae** J. St.-Hil.												
258	*Aizopsis aizoon* (L.) Grulich (*Sedum aizoon* L.)		+				*		+	+		*	+
259	*Hylotelephium populifolium* (Pall.) H. Ohba (*Sedum populifolium* Pall.)						*			+		*	+
260	*Orostachys paradoxa* (A.P. Khokhr. et Vorosch.) Czerep.	*											
261	*O. spinosa* (L.) C.A. Mey.						+	+	+		+	*	+
262	*Rhodiola algida* (Ledeb.) Fisch. et C.A. Mey.						*					*	
263	*R. coccinea* (Royle) Boriss.									+		*	
264	*R. ishidae* (Miyabe et Kudo) H. Hara.					+	+	*		+		+	
265	*R. quadrifida* (Pall.) Fisch. et C.A. Mey.						*		+			–	
266	*R. rosea* L.			+		*	*	*	+	*	+	*	+
	56. **Saxifragaceae** Juss.												
267	*Astilbe chinensis* (Maxim.) Franch. et Savat.		*				+	*				*	
268	*Bergenia crassifolia* (L.) Fritsch.					+	*	+	+	+	+	*	+

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
269	*B. pacifica* Kom. (*B. crassifolia* var. *pacifica* (Kom.) Kom. ex Nekr.)	+	+	+			+			+		*	+
270	*Chrysosplenium alternifolium* L.						+		–			*	+
271	*C. ovalifolium* Bieb. ex Bunge											*	
272	*Saxifraga caespitosa* L.						+					*	
273	*S. hirculus* L.											*	
274	*S. korshinskii* Kom.		*										+
275	*S. manchuriensis* (Engl.) Kom. (*Micranthes manchuriensis* (Engl.) Gornall & H. Ohba)						+					*	
276	*S. selemdzhensis* Gorovoi et Vorosch.		*										
277	*S. sibirica* L.						*					*	
	57. **Grossulariaceae** DC.												
278	*Grossularia burejensis* (F. Schmidt) Berger	+	*										
279	*Ribes diacantha* Pall.		*				*			+	*	*	
280	*R. dikuscha* Fisch. ex Turcz.						*		*		*		
281	*R. procumbens* Pall.								*		+		
	58. **Vitaceae** Juss.												
282	*Ampelopsis brevipedunculata* (Maxim.) Trautv.				+							*	
283	*A. heterophylla* (Thunb.) Siebold et Zucc.				+		+					*	
284	*A. japonica* (Thunb.) Makino	*		+	*		+	*				*	
285	*Parthenocissus tricuspidata* (Siebold et Zucc.) Planch.	*	*	+		+							
286	*Vitis amurensis* Rupr.	+	*		+		*	*		*		*	+
	59. **Rosaceae** Juss.												
287	*Amygdalus nana* L. (*A. ledebouriana* Schltdl., *Prunus nana* (L.) Stokes)		+		+	+	*			+			+
288	*A. pedunculata* Pall. (*Prunus pedunculata* (Pall.) Maxim.)		*							*		*	
289	*Armeniaca mandshurica* (Maxim.) B. Skvortz. (*Prunus mandshurica* (Maxim.) Koehne)	*	*	+	+					*	*		
290	*A. sibirica* (L.) Lam. (*Prunus sibirica* L.)			+	*					*			
291	*Aruncus parvulus* Kom.	*											
292	*Coluria geoides* (Pall.) Ledeb.						*	+				*	+
293	*Cotoneaster alaunicus* Golits										*		
294	*C. lucidus* Schltdl.		*	+	+	+	*	*	*	*	*	*	*
295	*C. melanocarpus* Fisch. ex Blytt (*C. integerrimus* Medik.)				+		*	+	*		+	*	*
296	*Crataegus pinnatifida* Bunge.				+		*		*			*	
297	*C. sanguinea* Pall. (*C. altaica* (Loud.) Lange, *C. chlorocarpa* Lenne et C. Koch, *C. korolkowii* L. Henry)				+	+	*	+	*		+		+
298	*Dasiphora davurica* (Nestler) Kom. (*Pentaphylloides davurica* (Nestler) Ikonn., *P. glabrata* (Willd. ex Schltdl.) O. Schwarz)		+					*				*	
299	*D. fruticosa* (L.) Rydb. (*Pentaphylloides fruticosa* (L.) O. Schwarz, *Potentilla fruticosa* L.)		+		+		*	+	+	*		*	+
300	*D. mandshurica* (Maxim.) Juz. (*Pentaphylloides mandshurica* (Maxim.) Soják, *Potentilla glabra* var. *mandshurica* (Maxim.) Hand.-Mazz.)	*	+	+			*					*	
301	*D. parvifolia* (Fisch. ex Lehm.) Juz. (*Pentaphylloides parvifolia* (Fisch. ex Lehm.) Soják, *Potentilla parvifolia* Fisch. ex Lehm.)											*	
302	*Exochorda serratifolia* S. Moore	*	*	*									
303	*Filipendula vulgaris* Moench					+	*	+		+		*	+
304	*Fragaria moschata* Duch.							+				*	+

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
305	*Padus maackii* (Rupr.) Kom.		+		+		+	+		+	+		
306	*Physocarpus amurensis* (Maxim.) Maxim.		+				+					*	
307	*Potentilla erecta* (L.) Raeuschel					+						*	+
308	*P. fragarioides* L.		+			+	+	+	–			*	+
309	*P. nivea* L.								+		+	*	
310	*P. rupestris* L. (*P. inquinans* Turcz., *Drymocallis rupestris* (L.) Soják, *D. inquinans* (Turcz.) Soják)								+			*	*
311	*Prinsepia sinensis* (Oliv.) Oliv. ex Bean	*	*	*	*		*			*		*	
312	*Pyrus ussuriensis* Maxim.			+	+		*	*		+	*	*	
313	*Rosa oxyacantha* Bieb.						*	+	*				
314	*R. spinosissima* L. (*R. pimpinellifolia* L.)				+	+	*	+	*	+		*	+
315	*Rubus caesius* L.						+			+			
316	*Sanguisorba alpina* Bunge						*					*	+
317	*S. magnifica* I. Schischk. et Kom.	*					*						
318	*Sibiraea altaiensis* (Laxm.) C. K. Schneid. (*S. laevigat*a (L.) Maxim)		*		+	+	*	*	*	+		*	+
319	*Sorbaria grandiflora* (Sweet) Maxim. (*S. pallasii* (G. Don fil.) Pojark.)		+						+		+	*	
320	x *Sorbocotoneaster pozdnjakovii* Pojark.		*	+		+	*		*	*	*	*	
321	*Sorbus sibirica* Hedl. s.l. (*S. aucuparia* subsp. *sibirica* (Hedl.) Krylov)				+	+		+	*	+	*	*	+
322	*Spiraea crenata* L. (*S. crenifolia* C.A. Mey.)		+				*						
323	*S. flexuosa* Fisch. ex Cambess.						+					*	
324	*S. humilis* Pojark.		+				+		*			*	
325	*S. hypericifolia* L.						*	+				*	+
326	*S. media* Schmidt				+		*	+	*	+	+	+	+
327	*S. salicifolia* L.		+				*	*	*	+		+	
328	*S. trilobata* L.		+		+		*	+		+		*	+
329	*Waldsteinia ternata* (Stephan) Fritsch					+	*			*		*	+
	60. **Lythraceae** J. St.-Hil.												
330	*Lythrum intermedium* Ledeb.						*						+
	61. **Trapaceae** Dumort.												
331	*Trapa incisa* Siebold et Zucc.	*											
332	*T. japonica* Fler.	*											
333	*T. manshurica* Fler.	*											
334	*T. natans* L.						*						
	62. **Onagraceae** Juss.												
335	*Circaea lutetiana* L.						*					*	
336	*Epilobium hirsutum* L.						+					*	
337	*E. montanum* L.						*						
	63. **Fabaceae** Lindl.												
338	*Astragalus alopecurus* Pall.						*	+				+	+
339	*A. chinensis* L. fil.		*										
340	*A. falcatus* Lam.						*					*	
341	*A. lenensis* Shemetova, Schaulo et Lomon.								*		+		
342	*A. olchonensis* Gontsch.						*						
343	*A. propinquus* Schischk.						*		+				
344	*A. sericeocanus* Gontsch.						*						
345	*A. testiculatus* Pall.						*					*	
346	*Caragana jubata* (Pall.) Poir.						*	+	+	*			
347	*C. manshurica* (Kom.) Kom.		*						*		*		
348	*C. pygmaea* (L.) DC. (*C. altaica* ssp. *altaica* (Pojark.) Bondareva)				*		+					+	
349	*Chamaecytisus ruthenicus* (Fisch. ex Wol.) Klask.						+	+					

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
350	*Glycyrrhiza glabra* L.						+			+		*	
351	*G. uralensis* Fisch.					*	*		+	+		*	+
352	*Gueldenstaedtia monophyla* Fisch.						*					–	
353	*G. verna* (Georgi) Boriss.	*	*				*						
354	*Halimodendron halodendron* (Pall.) Voss.				*								
355	*Hedysarum alpinum* L.						*					*	
356	*H. gmelinii* Ledeb.								+		*		
357	*H. theinum* Krasnob.						*					*	
358	*H. turczaninovii* Peschkova (*H. microphyllum* Turcz. non Thunb., *H. argenteum* L.)						*						
359	*H. ussuriense* I. Schischk. et Kom.	*											
360	*Lathyrus gmelinii* Fritsch					*	*					*	
361	*L. pannonicus* (Jacq.) Garcke					*							
362	*Lespedeza bicolor* Turcz.		+				*					*	
363	*L. cyrtobotrya* Miq.			+								*	
364	*L. davurica* (Laxm.) Schindl.	*	*										
365	*L. tomentosa* (Thunb.) Maxim.	*											
366	*Lupinaster gordeievii* (Kom.) Roskov. (*Trifolium gordeievii* (Kom.) Z. Wei)	*											
367	*Maackia amurensis* Rupr. et Maxim.		*		+		*					*	+
368	*Melilotoides schischkinii* (Vass.) Soják	*											
369	*Oxytropis campanulata* Vassilcz.						*					*	+
370	*O. inaria* (Pall.) DC.					*							
371	*O. muricata* (Pall.) DC.		*				*						
372	*O. pilosa* (L.) DC.						*		+		+	*	
373	*O. scheludjakovae* Karavaev et Jurtzev								+		+		
374	*Pueraria lobata* (Willd.) Ohwi			+									
375	*Sophora flavescens* Soland.						*			+			
376	*Sphaerophysa salsula* (Pall.) DC.						*						
377	*Thermopsis lanceolata* R. Br. s. str.		*				*				+	*	+
378	*T. lanceolata* subsp. *jacutica* (Czefr.) Schreter								*		*		
379	*Vicia ohwiana* Hosokawa	*											
380	*V. tsydenii* Malyschev						*						
	64. **Polygalaceae** Hoffmanns.												
381	*Polygala sibirica* L.								*		+	*	
	65. **Oxalidaceae** R. Br.											*	
382	*Oxalis acetosella* L.						+	+		+		*	+
383	*O. obtriangulata* Maxim.	*											
	66. **Rutaceae** Juss.												
384	*Dictamnus dasycarpus* Turcz.		+				+						
385	*Phellodendron amurense* Rupr.		*		+	+	*	*		+		*	
386	*P. sachalinense* (F. Schmidt) Sarg.						*					*	
	67. **Geraniaceae** Juss.												
387	*Geranium robertianum* L.						*					–	
388	*G. sanguineum* L.					+	*	+				*	
	68. **Peganaceae** Tiegh. ex Takht.												
389	*Peganum nigellastrum* Bunge						*						
	69. **Linaceae** DC. ex Perleb												
390	*Linum perenne* L.					*	*		+		+	*	
	70. **Celastraceae** R. Br.												
391	*Celastrus flagellaris* Rupr.						+					*	
392	*Euonymus maackii* Rupr.		+		*		*	*				*	
393	*E. sancrosancta* Koidz.		+		*		*			*			

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
	71. **Rhamnaceae** Juss.												
394	*Rhamnus davurica* Pall.				+		*						
	72. **Hydrangeaceae** Dumort.												
395	*Deutzia. amurensis* (Regel) Airy Shaw	+	*				*	*				*	
396	*D. glabrata* Kom.	*	*					*					
397	*Hydrangea petiolaris* Siebold et Zucc.						*						
398	*Philadelphus tenuifolius* Rupr. et Maxim.		*				*				*	*	
	73. **Viburnaceae** Rafin.												
399	*Viburnum sargentii* Koehne		+		+		*			+		*	
400	*V. wrightii* Miq.							*					
	74. **Adoxaceae** E. Mey.												
401	*Adoxa moschatellina* L.		+				+					*	
	75. **Caprifoliaceae** Juss.												
402	*Lonicera chrysantha* Turcz. ex Ledeb.						*	*	*		*	*	
403	*L. hispida* Pall. ex Schult.						*						
404	*L. maackii* (Rupr.) Herd.	+			+		*			+		*	
405	*L. tatarica* L.		+		+		*	+	*	+	*	*	+
406	*L. tolmatchevii* Pojark.	*											
407	*L. xylosteum* L.				+		*					*	+
	76. **Dipsacaceae** Juss.												
408	*Scabiosa ochroleuca* L.							+				*	+
	77. **Araliaceae** Juss.												
409	*Aralia continentalis* Kitag.	*		+			+						
410	*A. cordata* Thunb.			+			*					*	
411	*A. elata* (Miq.) Seem.	+	+				+	*		+			
412	*Eleutherococcus senticosus* (Rupr. et Maxim.) Maxim. (*Acanthopanax senticosus* (Rupr. et Maxim.) Harms)	+	*		+		*					*	
413	*E. sessiliflorus* (Rupr. et. Maxim.) S.Y. Hu (*Acanthopanax sessiliflorus* (Rupr. & Maxim.) Seem.)	+			*		+					*	+
414	*Oplopanax elatus* (Nakai) Nakai			+									
415	*Kalopanax septemlobus* (Thunb.) Koidz.	+		+			*						
	78. **Apiaceae** Lindl.												
416	*Aegopodium latifolium* Turcz.						*						
417	*Angelica anomala* Avé-Lall.		*				*						
418	*Bupleurum multinerve* DC.						+					*	
419	*B. scorzonerifolium* Willd.											–	+
420	*Hydrocotyle ramiflora* Maxim.						*						
421	*Kitagawia baicalensis* (I. Redowsky ex Willd.) Pimenov								+		+	–	
422	*Osmorhiza aristata* (Thunb.) Rydb.						+						
423	*Phlojodicarpus sibiricus* (Fisch. ex Spreng.) Koso-Pol.		–				*		*		+	*	
424	*Peucedanum morisonii* Besser ex W. D. J. Koch						*	+					+
425	*Rupiphila tachiroei* (Franch. et Sav.) Pimenov et Lavrova	*											
426	*Sanicula europaea* L.						*						+
427	*S. giraldii* H.Wolff (*S. uralensis* Kleopow ex Kamelin, Czubarov & Shmakov)						*						+
428	*S. rubriflora* F. Schmidt ex Maxim.		*				+						
429	*Saposhnikovia divaricata* (Turcz.) Schischk.						*			+			+
	79. **Campanulaceae** Juss.												
430	*Adenophora liliifolia* (L.) A. DC.						*					*	
431	*A. stenanthina* (Ledeb.) Kitag.	*					*						
432	*Campanula altaica* Ledeb.						*					+	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
433	*C. bononiensis* L.						*	+				*	+
434	*C. glomerata* L.						*		+		+	*	
435	*C. latifolia* L.						*	+				*	+
436	*C. punctata* Lam.		+				*		+	+	+	*	
437	*C. trachelium* L.						*	+		+		*	+
438	*Codonopsis pilosula* (Franch.) Nannf.	*	*										
439	*Platycodon grandiflorus* (Jacq.) A. DC.	+	*				*	*		+		*	+
	80. **Asteraceae** Bercht. et J. Presl												
440	*Alfredia cernua* (L.) Cass.					+	*			+		*	+
441	*Arnica iljinii* (Maguire) Iljin						*		+		+		
442	*Artemisia gmelini*i Weber ex Stechm.					+	+		+		+	*	+
443	*A. laciniata* Willd.											*	
444	*A. latifolia* Ledeb.								+			*	
445	*A. macrantha* Ledeb.								+			*	+
446	*A. obtusiloba* ssp. *martjanovii* (Krasch. ex Poljakov) Krasnob. (*A. martjanovii* Krasch. ex Poljakov)						+		*		+		
447	*A. pontica* L.						+					+	
448	*A. santolinifolia* Turcz.ex Besser						*		+				+
449	*A. serice*a Weber ex Stechm.								+		+	*	
450	*A. tanacetifolia* L.						+		+		+	*	
451	*Aster alpinus* L.		+				–	+	*		+	*	+
452	*A. amellus* L.											*	
453	*A. sibiricus* L.								+		+	*	
454	*Callistephus chinensis* (L.) Nees	*											
455	*Centaurea sibirica* L.										+	*	
456	*Chrysanthemum sinuatum* Ledeb. (*Dendrantema sinuatum* (Ledeb.) Tzvelev)	+					*	*				*	+
457	*C. zawadskii* Herbich *Dendranthema zawadskii* (Herbich.) Tzvelev)		+				*		+		+	*	+
458	*Echinops dissectus* Kitag.		*	*		+							
459	*Erigeron compositus* Pursh											*	
460	*Fornicium carthamoides* (Willd.) R. Kam. *Leuzea carthamoides* (Willd.) DC., *Rhaponticum carthamoides* (Willd.) Iljin, *Stemmacantha carthamoides* (Willd.) M. Dittrich					*	*	*				*	+
461	*F. serratuloides* (Georgi) R. Kam., *Leuzea serratuloides* (Georgi) R. Kam., *Rhaponticum serratuloides* (Willd.) Iljin, *Stemmacantha serratuloides* (Georgi) M. Dittrich						*						
462	*Galatella angustissima* (Tausch) Novopokr.											*	
463	*Inula helenium* L.						*	+		+		*	+
464	*Leibnitzia anandria* (L.) Turcz.		+			*	+	+				*	
465	*Leontopodium palibinianum* Beauverd	*							+				
466	*Ligularia sibirica* (L.) Cass.						+		+		+	*	+
467	*Petasites amplus* Kitam. (*P. japonicus* subsp. *giganteus* F. Schmidt ex Kitam.)					+	+	*				*	
468	*Pyrethrum corymbosum* (L.) Scop.		+				*	+				*	
469	*Saussurea chamarensis* Peschkova						*						
470	*S. frolowii* Ledeb.						*					–	
471	*S. sovietica* Kom.	*											
472	*Scorzonera austriaca* Willd.		*						+		+		
473	*Serratula centauroides* L.		*										+
474	*Taraxacum lineare* Vorosch. et Schaga		*										
475	*Tephroseris flammea* (DC.) Holub											*	
476	*Tridactylina kirilowii* (Turcz.) Sch.Bip.						*						

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
	81. **Gentianaceae** Juss.												
477	*Dasystephana cruciata* (L.) Adans. (*Gentiana cruciata* L.)											*	
478	*D. septemfida* (Pall.) Zuev (*Gentiana septemfida* Pall.)						+					*	
479	*Gentiana fischeri* P. A. Smirn.												+
480	*Swertia baicalensis* Popov ex Pissjauk.						*						
	82. **Asclepiadaceae** Borkh.												
481	*Vincetoxicum sibiricum* (L.) Decne.											*	
	83. **Solanaceae** Juss.												
482	*Physochlaina physaloides* (L.) G. Don fil.		*			*	*			+		*	+
483	*Solanum kitagawae* Schönbeck-Temesy		*						*		+	*	+
	84. **Boraginaceae** Juss.												
484	*Brunnera sibirica* Stev.					+	*	+		+		*	+
485	*Lithospermum erythrorhizo*n Siebold et Zucc.		*										
486	*Mertensia bracteata* (Willd. ex Schult.) R. Kam. (*M. pallasii* (Ledeb.)) G. Don fil.											*	
487	*M. sibirica* (L.) G. Don fil.								+		+	*	
488	*Myosotis krylovii* Serg.											*	
	85. **Oleaceae** Hoffmanns. et Link												
489	*Fraxinus mandshurica* Rupr.		*		+		*					*	
	86. **Scrophulariaceae** Juss.												
490	*Digitalis grandiflora* Mill.						*	+				*	+
491	*Pedicularis verticillata* L.											*	
492	*Scrophularia nodosa* L.											*	+
493	*S. umbrosa* Dumort.											*	
494	*Veronica incana* L.					+	*	+	*	+	+	*	+
495	*V. krylovii* Schischk.												+
496	*V. officinalis* L.						*					*	
497	*V. porphyriana* Pavl.						*					*	+
498	*V. spicata* L.						+					*	+
	87. **Phrymaceae** Schauer												
499	*Phryma asiatica* (Hara) O. et I. Degener		*				+						
	88. **Lamiaceae** Martinov												
500	*Agastache rugosa* (Fisch. et C.A. Mey.) Kuntze		+				*					*	
501	*Dracocephalum argunense* Fisch. ex Link									+	+	*	
502	*D.acocephalum grandiflorum* L.						+					*	
503	*D. imberbe* Bunge											*	
504	*D. jacutense* Peschkova								*				
505	*D. krylovii* Lipsky					*							
506	*Meehania urticifolia* (Miq.) Makino	*		+			+					*	
507	*Salvia stepposa* Shost.												+
508	*Scutellaria baicalensis* Georgi	*	*				*		+	+	+	*	+
509	*Stachys sylvatica* L.						*					*	
510	*Thymus chankoanus* Klok.	*											
511	*T. jenisseensis* Iljin											*	
512	*T. marschallianus* Willd.					*	*			+		*	
513	*T. przewalskii* (Kom.) Nakai	*											
514	*T. ternejicus* Probat.	*											
515	*Ziziphora clinopodioides* Lam.						+	+				*	+
	89. **Najadaceae** Juss.												
516	*Caulinia tenuissima* (A. Braun ex Magnus) Tzvelev (*Najas tennuissima* A. Braun ex Magnu)		*										

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
	90. **Juncaginaceae** Rich.												
517	*Triglochin maritima* L.						+					*	
518	*T. palustris* L.						+					*	
	91. **Acoraceae** Martinov												
519	*Acorus calamus* L.					+	*					–	+
520	*Arisaema amurense* Maxim.		*				+					+	+
521	*A. peninsulae* Nakai	*					+						
522	*Calla palustris* L.		+				+		–		+	–	+
	92. **Trilliaceae** Chevall.												
523	*Trillium camschatcense* Ker Gawl.						+					*	
524	*T. komarovii* H. Nakai et Ko. Ito (*T. rhombifolium* Kom.)	*											
525	*T. tschonoskii* Maxim.	*					+						
	93. **Liliaceae** Juss.												
526	*Erythronium sibiricum* (Fisch. et C.A. Mey.) Kryl.		+			*	*	*	–			*	+
527	*Fritillaria camschatcensis* (L.) Ker.-Gawl.	*	+								+		
528	*F. meleagris* L.					*	*	*			+	*	*
529	*F. meleagroides* Patrin ex Schult. et Schult.					*	*						*
530	*F. ruthenica* Wikst.								+		+		+
531	*F. ussuriensis* Maxim.	*		+									
532	*F. verticillata* Willd.												*
533	*Gagea granulosa* Turcz.						*					*	+
534	*G. pauciflora* (Turcz. ex Trautv.) Ledeb.								*		+		
535	*G. terracianoana* Pascher		*										
536	*Lilium buschianum* Lodd.	*	*										
537	*L. callosum* Siebold et Zucc.		*				*			+			
538	*L. cernuum* Kom.	*	*							*			
539	*L. distichum* Nakai	+	*	+									
540	*L. lancifolium* Thunb.	*	*			+			+			*	
541	*L. pensylvanicum* Ker-Gawl. (*L. dauricum* Ker Gawl.)			+			*	*	*	+	*	*	+
542	*L. pilosiusculum* (Freyn) Miscz. (*L. martagon* L.)						*	+	+	+	+	*	+
543	*L. pumilum* Delile		*				*		+	*	+	*	+
544	*Lloydia triflora* (Ledeb.) Baker		*										
545	*Tulipa altaica* Pall. ex Spreng.												+
546	*T. patens* Agardh ex Schult. et Schult.					*	*						+
547	*T. uniflora* (L.) Besser ex Baker						*					*	+
	94. **Orchidaceae** Juss.												
548	*Cremastra variabilis* (Blume) Nakai						+						
549	*C. calceolus* L.	*	*	+		*	*		+	+		*	+
550	*C. guttatum* Sw.	*	*	+		*	+	*	+			*	+
551	*C. macranthon* Sw.	*	*	+		*	*	*	+	+	+	*	+
552	*C.* x *ventricosum* Sw.	*	+				*		+				
553	*Dactylorhiza baltica* (Klinge) Orlova						*						
554	*D. fuchsii* (Druce) Soo					*	*		–	+		*	+
555	*D. incarnata* (L.) Soo`						*		–			*	
556	*Epipactis helleborine* (L.) Crantz						*					*	
557	*E. palustris* (L.) Crantz						+					*	
558	*Gymnadenia conopsea* (L.) R. Br.						+		+			+	
559	*Liparis kumokiri* F. Maek.		*	+									
560	*L. loeselii* (L.) Rich.					*							
561	*L. makinoana* Schltr.		*										
562	*Listera ovata* (L.) R. Br.						*						

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
563	*Malaxis monophyllos* (L.) Sw.		*				+						
564	*Neottianthe cucullata* (L.) Schltr.			+			–						
565	*Orchis militaris* L.						*		–	+		*	
566	*Oreorchis patens* Lindl. (Lindl.)	*					+						
567	*Platanthera bifolia* (L.) Rich.					+	+					*	
568	*P. fuscescens* Kraenzl (*Tulotis fuscescens* (L.) Czer.)		+										
	95. **Ixioliriaceae** Nakai												
569	*Ixiolirion tataricum* (Pall.) Schult. et Schult. fil.						+						+
	96. **Iridaceae** Juss.												
570	*Belamcanda chinensis* (L.) DC. (*Iris domestica* (L.) Goldblatt & Mabb.)	*	*	+			*		–		+	*	+
571	*Eremiris oxypetala* (Bunge) Rodion. (*Iris oxypetala* Bunge)	*	+										
572	*Iris bloudowii* Ledeb.					*	*		*	+	+	*	+
573	*I. ensata* Thunb.	*	*	+			*		*		+	*	+
574	*I. glaucescens* Bunge						*		*				+
575	*I. humilis* Georgi		*			+	*		*	+	+	*	
576	*I. laevigata* Fisch. et C.A. Mey.	*	*				*		*		+	–	
577	*I. ludwigii* Maxim.					*	*					*	+
578	*I. mandshurica* Maxim.	*											
579	*I. potaninii* Maxim.						*		*		+		
580	*I. pseudacorus* L.		+				*		+		+	*	
581	*I. ruthenica* Ker-Gawl.		+			+	*		*	+	+	*	+
582	*I. sanguinea* Donn		+				*		+	*	+		
583	*I. setosa* Pall. ex Link		+						+	+	+	*	
584	*I. sibirica* L.		+				*		+		+	*	+
585	*I. tigridia* Bunge						*		+		+		+
586	*I. vorobievii* N.S. Pavlova	*											
587	*Pardanthopsis dichotoma* (Pall.) Lenz		*				*		+	*	+	+	
588	*Sclerosiphon ventricosum* Nevski (*Iris ventricosa* Pall.)	*					*						
	97. **Hemerocallidaceae** R. Br.												
589	*Hemerocallis minor* Mill. (*H. flava* auct., non L., *H. lilio-asphodelus* auct., non L. Trev.)		+				*	+	*	+	+	*	+
	98. **Asphodelaceae** Juss.												
590	*Eremurus altaicus* (Pall.) Stev.						*					–	+
	99. **Hyacinthaceae** Batsch ex Borkh.												
591	*Barnardia japonica* (Thunb.) Schult.et Schult. fil. (*Scilla scilloides* (Lindl.) Druce.)	*											
	100. **Hostaceae** *B. Mathew*												
592	*Hosta albomarginata* (Hook.) Ohwi (*H. lancifolia* Engl.)	*	+	+				*				*	+
	101. **Alliaceae** Borkh.												
593	*Allium altaicum* Pall.		*				*	*	*	*	+	*	+
594	*A. caeruleum* Pall.						*		+		+	*	+
595	*A. eduardii* Stearn						*						+
596	*A. ledebourianum* Schult. et Schult. fil.						*		+				+
597	*A. lineare* L.						*					*	+
598	*A. microdictyon* Prokh.						*					*	+
599	*A. monanthum* Maxim.		*										
600	*A. montibaicalense* N. Friesen						*						
601	*A. neriniflorum* (Herbert) G. Don (*Caloscordum neriniflorum* Herbert G. Don)						*			*		*	+

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
602	*A. nutans* L.		+				*		+			*	+
603	*A. obliquum* L.		+				*		+	+		*	+
604	*A. prostratum* Trev.								*		+		
605	*A. pumilum* Vved.						*						
606	*A. ramosum* L.		+			*	*		*	+	+	*	+
607	*A. rubens* Schrader ex Willd.						*					*	+
608	*A. schoenoprasum* L.						*		*	+	+	*	+
609	*A. tulipifolium* Ledeb.												+
610	*A. vodopjanovae* N. Friesen					*							+
	102. **Convallariaceae** Horan.												
611	*Convallaria keiskei* Miq.	+	+				*		+			+	
612	*Disporum smilacinum* A. Gray		*										
613	*Polygonatum humile* Fisch. ex Maxim.		+				+					*	
614	*P. involucratum* (Franch. ex Savat.) Maxim.		*										
615	*P. odoratum* (Mill.) Druce		+				*	+	+	+	+	*	+
	103. **Asparagaceae** Juss.												
616	*Asparagus brachyphyllus* Turcz.					*							
	104. **Dioscoreaceae** R. Br.												
617	*Dioscorea nipponica* Makino		*	+		+	*					+	
	105. **Cyperaceae** Juss.												
618	*Carex hancockiana* Maxim.						+						
619	*C. muricata* L.						*					*	
620	*C. xyphium* Kom.		*										
	106. **Poaceae** Barnhart												
621	*Achnatherum sibiricum* (L.) Keng ex Tzvelev						*					*	
622	*Brachypodium sylvaticum* (Hudson) Beauv.						*					*	+
623	*Cleistogenes hancei* Keng	*											
624	*C. squarrosa* (Trin.) Keng								*		+	*	
625	*Deschampsia turczaninowii* Litv.						*						
626	*Enneapogon borealis* (Griseb.) Honda						*						
627	*Festuca extremiorientalis* Ohwi						+					–	
628	*F. gigantea* (L.) Vill.						*					*	
629	*F. komarovii* Krivot.								*			*	
630	*Melica altissima* L.						*					*	
631	*M. transsilvanica* Schur						+					*	+
632	*M. turczaninowiana* Ohwi						+						
633	*M. virgata* Turcz. ex Trin.						*						
634	*Neomolinia mandshurica* (Maxim.) Honda		*										
635	*Poa bulbosa* L.						*					–	
636	*P. remota* Forsell.						*					*	
637	*Spodiopogon sibiricus* Trin.						+						
638	*Stipa baicalensis* Roshev.	*	+										
639	*S. pennata* L.						*					*	
640	*S. zalesskii* Wilensky						*					+	

Примечание. «+» – виды, которые выращиваются, по крайней мере, в течение 3 лет; «–» – виды, которые были неоднократно интродуцированы с отрицательным результатом; «*» – виды, по которым представлены сведения в очерках.

Приложение 2

ФОТОГРАФИИ РЕДКИХ И ИСЧЕЗАЮЩИХ ВИДОВ, ВЫРАЩИВАЕМЫХ В ИНТРОДУКЦИОННЫХ ЦЕНТРАХ

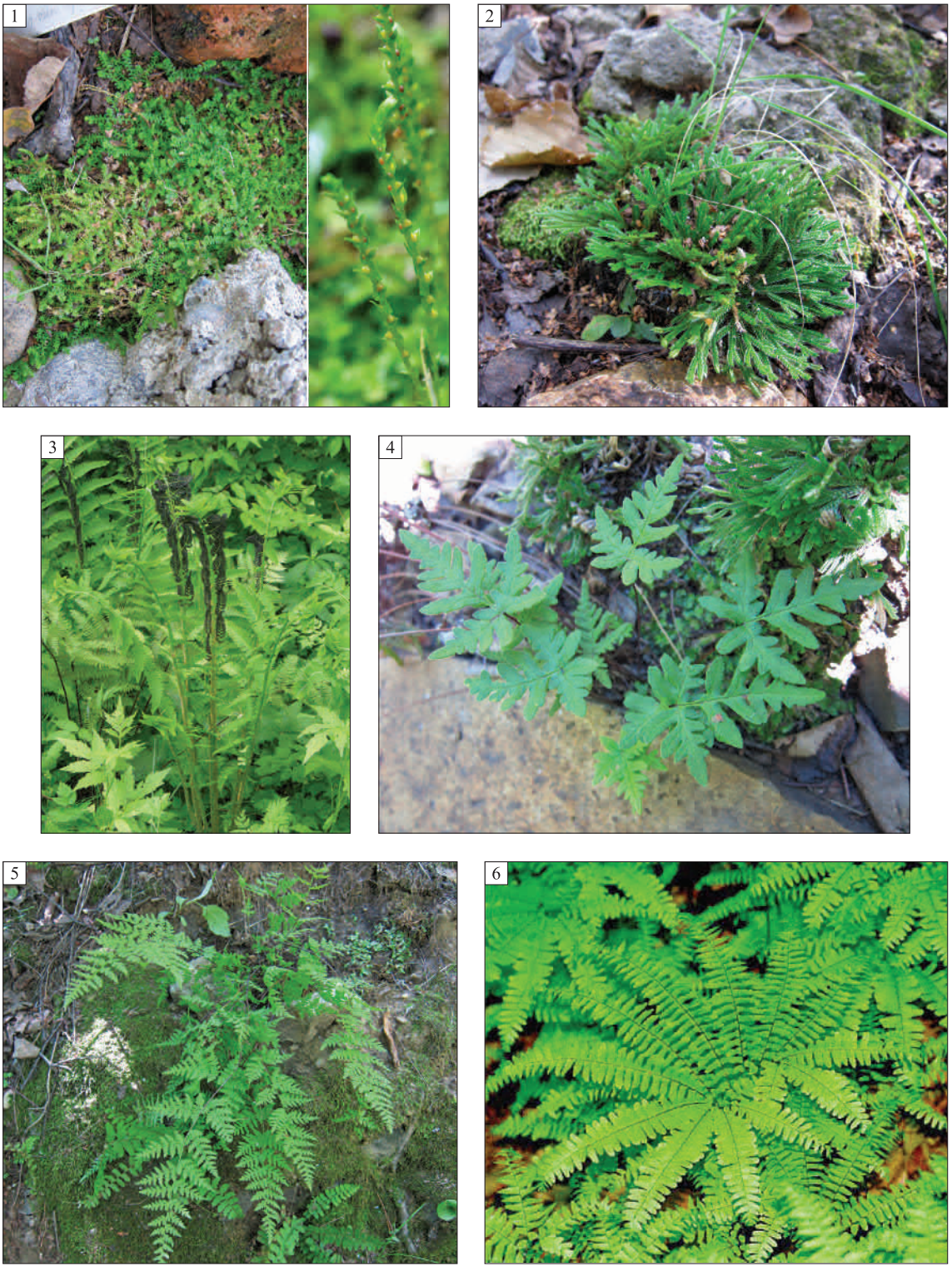

Табл. 1. Selaginellaceae Willk.: *Selaginella helvetica* (L.) Spring (1), *S. tamariscina* (Beauv.) Spring (2). Osmundaceae Martinov: *Osmundastrum claytonianum* (L.) Tagawa (3). Sinopteridaceae Koidz.: *Aleuritopteris argentea* (S.G. Gmelin) Fee (4), *A. kuhnii* (Milde) Ching (5). Adiantaceae Newman: *Adiantum pedatum* L. (6)

Табл. 2. Polypodiaceae J. Presl et C. Presl: *Pyrrosia petiolosa* (Christ et Baroni) Ching (1). Aspleniaceae Newman: *Asplenium incisum* Thunb. (2), *A. ruta-muraria* L. (3), *A. viride* Hudson (4). Dryopteridaceae Herter: *Dryopteris sichotensis* Kom. (5), *Polystichum craspedosorum* (Maxim.) Diels (6)

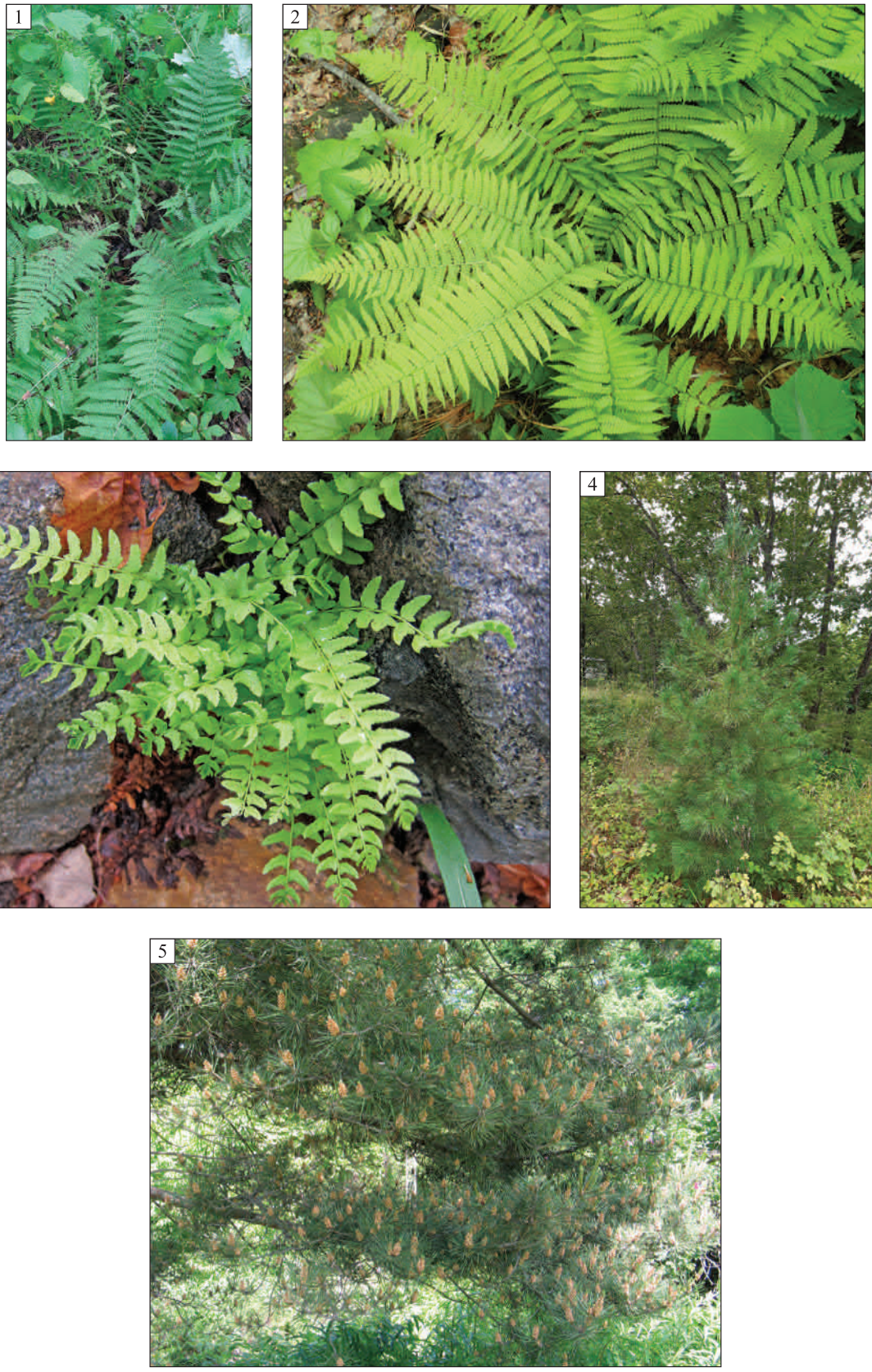

Табл. 3. Athyriaceae Alston: *Lunathyrium henryi* (Baker) Kurata (1), *L. pycnosorum* (Christ) Koidz. (2). Woodsiaceae (Diels) Herter: *Woodsia polystichoides* D. Eation (3). Pinaceae Spreng. ex Rudolphi: *Pinus koraiensis* Siebold et Zucc. (4), *P. densiflora* Siebold et Zucc. (5)

Табл. 4. Cupressaceae Gray: *Juniperus communis* L. (1), *J. davurica* Pall. (2), *J. pseudosabina* Fisch. et C.A. Mey. (3), *J. rigida* Sibold et Zucc. (4), *J. sabina* L. (5), *J. sargentii* (A. Henry) Takeda ex Koidz. (6), *Microbiota decussata* Kom. (7)

Табл. 5. Taxaceae Gray: *Taxus cuspidata* Siebold et Zucc. (1). Ephedraceae Dumort.: *Ephedra monosperma* C.A. Mey. (2). Schisandraceae Blume: *Schisandra chinensis* (Turcz.) Baill. (3). Chloranthaceae R. Br. ex Sims: *Chloranthus japonicus* Siebold (4). Magnoliaceae Juss.: *Magnolia hypoleuca* Siebold et Zucc. (5)

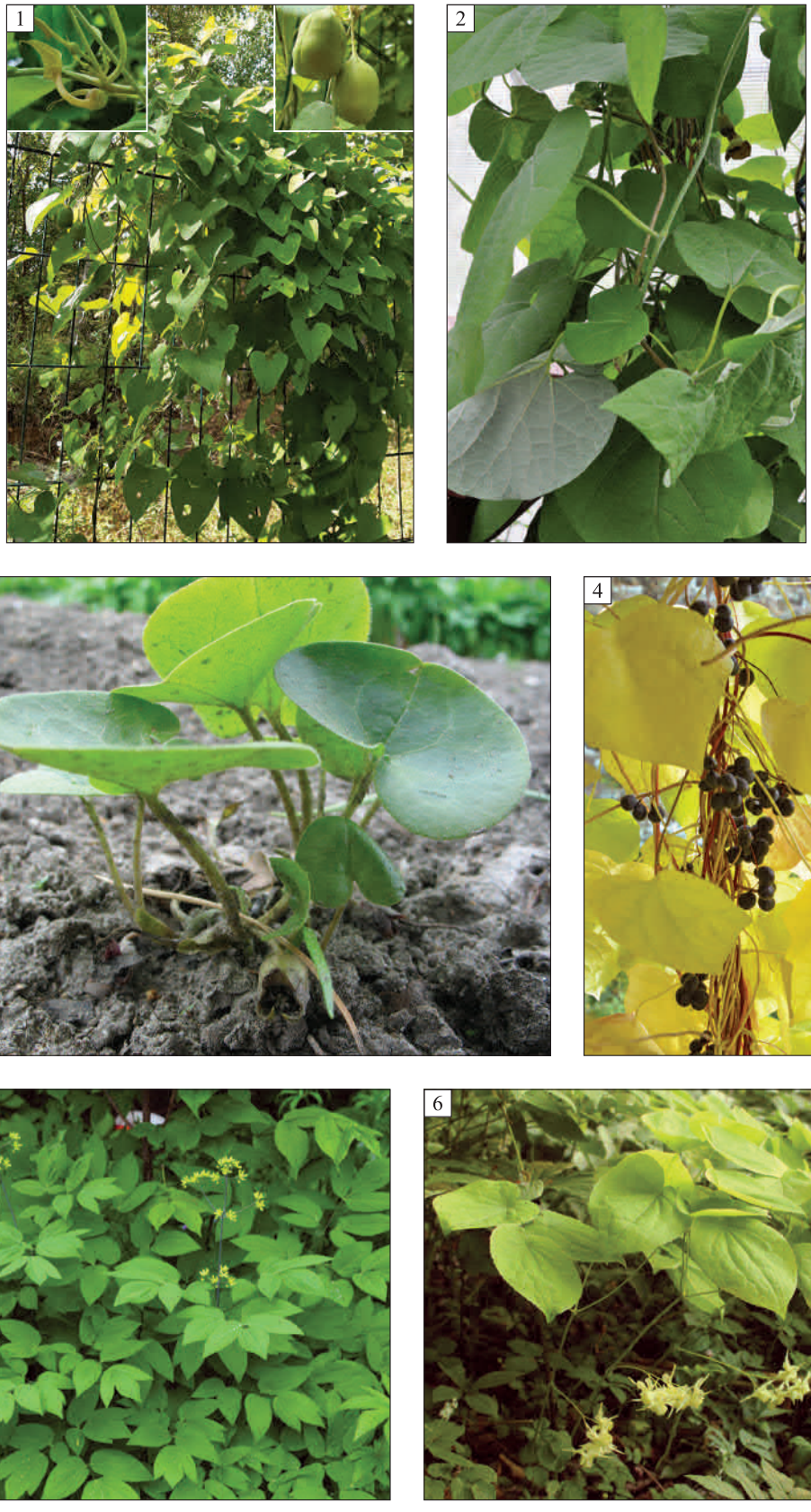

Табл. 6. Aristolochiaceae Juss.: *Aristolochia contorta* Bunge (1), *A. manshuriensis* Kom. (2), *Asarum europaeum* L. (3). Menispermaceae Juss.: *Menispermum dauricum* DC. (4). Berberidaceae Juss.: *Caulophyllum robustum* Maxim. (5), *Epimedium koreanum* Nakai (6)

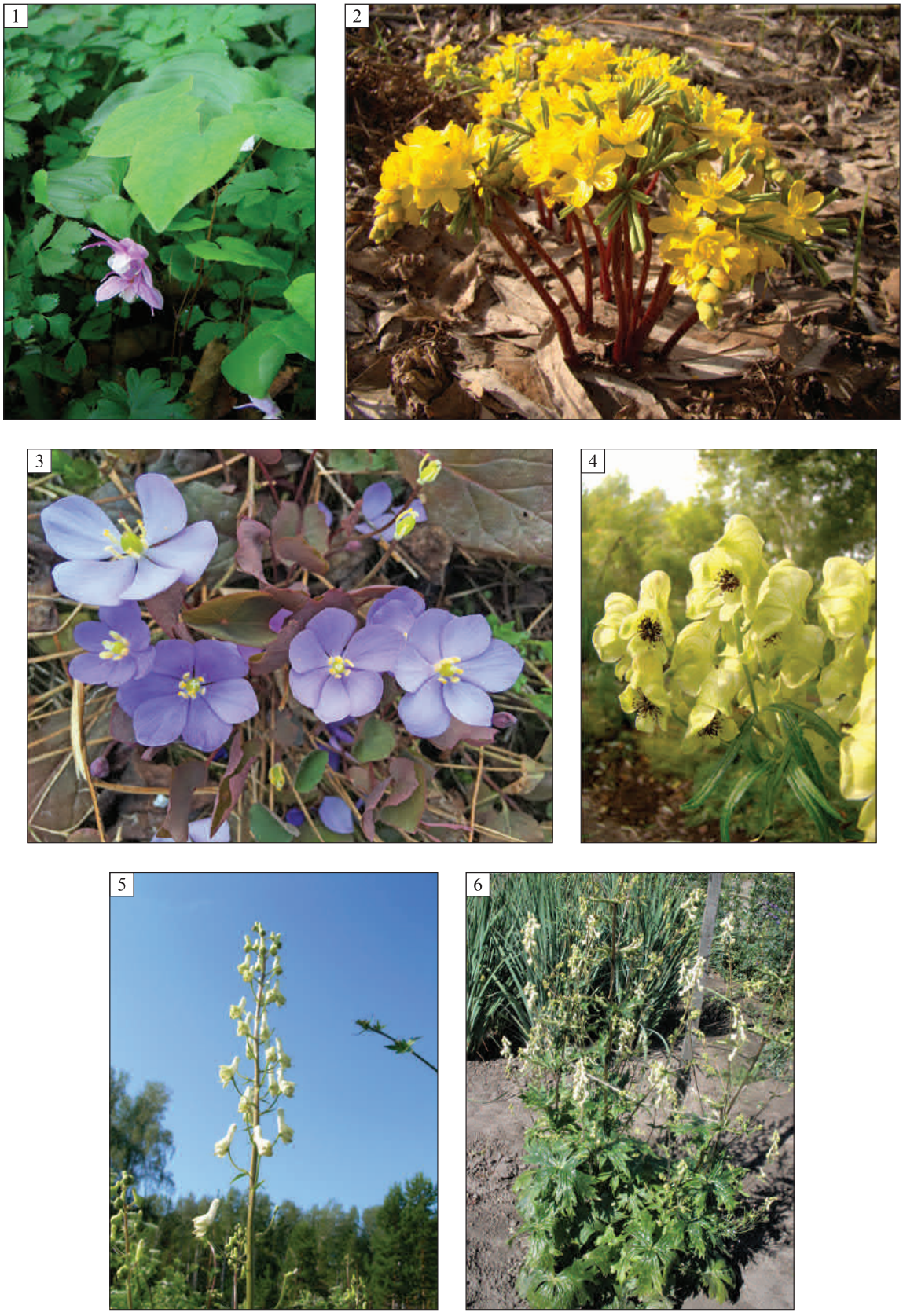

Табл. 7. Berberidaceae Juss.: *Epimedium macrocepalum* Stearn (1), *Gymnospermium altaicum* (Pall.) Spach (2), *Plagiorhegma dubia* Maxim. (3). Ranunculaceae Juss.: *Aconitum anthoroideum* DC. (4), *A. krylovii* Steinb. (5), *A. sajanense* Kumin. (6)

Табл. 8. Ranunculaceae Juss.: *Aconitum volubile* Pall. (1), *Actaea erythrocarpa* Fisch. (2), *A. spicata* L. (3), *Adonis amurensis* Regel et Radde (4), *A. vernalis* L. (5), *Anemone sylvestris* L. (6)

Табл. 9. Ranunculaceae Juss.: *Anemonoides altaica* (C.A. Mey.) Holub (1), *A. amurensis* (Korsh.) Holub. (2), *A. raddeana* (Regel) Holub. (3), *Aquilegia glandulosa* Fisch. ex Link (4), *A. kamelinii* A. Erst, Schaulo et Schmakov (5), *A. oxysepala* Trautv. et C.A. Mey. (6)

Табл. 10. Ranunculaceae Juss.: *Aquilegia sibirica* Lam. (1), *A. viridiflora* Pall. (2), *Arsenjevia baicalensis* (Turcz.) Starodub. (3), *Atragene macropetala* Ledeb. (4), *Callianthemum sachalinense* Miyabe et Tatew. (5), *Clematis brevicaudata* DC. (6)

Табл. 11. Ranunculaceae Juss.: *Clematis fusca* Turcz. (1), *C. glauca* Willd. (2), *C. serratifolia* Rehder (3), *Delphinium grandiflorum* L. (4), *D. korshinskyanum* Nevski (5), *Enemion raddeanum* Regel (6)

Табл. 12. Ranunculaceae Juss.: *Hepatica asiatica* Nakai (1), *Pulsatilla ajanensis* Regel et Tiling (2), *P. chinensis* (Bunge) Regel (3), *P. turczaninovii* Krylov et Serg. (4), *Thalictrum baicalense* Turcz. (5)

Табл. 13. Ranunculaceae Juss.: *Thalictrum petaloideum* L. (1), *Trollius asiaticus* L. (2), *T. europaeus* L. (3). Papaveraceae Juss.: *Hylomecon vernalis* Maxim. (4), *Papaver chakassicum* Peschkova (5), *P. kuvajevii* Schaulo et Sonnikova (6)

Табл. 14. Papaveraceae Juss.: *Papaver rubro-aurantiacum* (Fisch. ex DC.) Lundstr. (1). Fumariaceae Bercht. et J. Presl: *Adlumia asiatica* Ohwi (2), *Corydalis bracteata* (Steph.) Pers. (3), *C. gorodkovii* Karav. (4). Paeoniaceae Raf.: *Paeonia anomala* L. (5), *P. hybrida* Pall. (6)

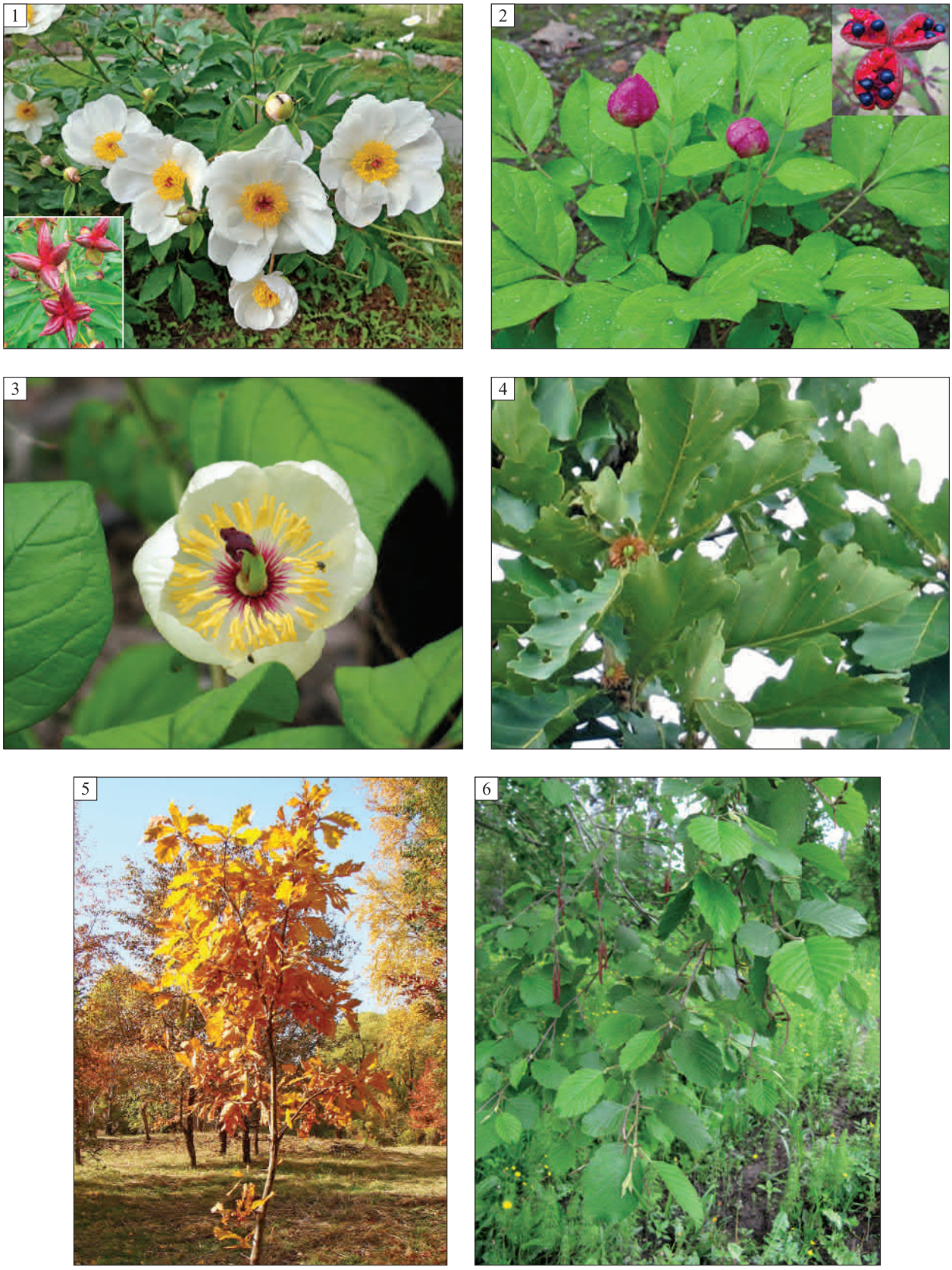

Табл. 15. Paeoniaceae Raf.: *Paeonia lactiflora* Pall. (1), *P. obovata* Maxim. (2), *P. oreogeton* S. Moore (3). Fagaceae Dumort.: *Quercus dentata* Thunb. (4), *Q. mongolica* Fisch. ex Ledeb. (5). Betulaceae S.F. Gray: *Alnus incana* (L.) Moench (6)

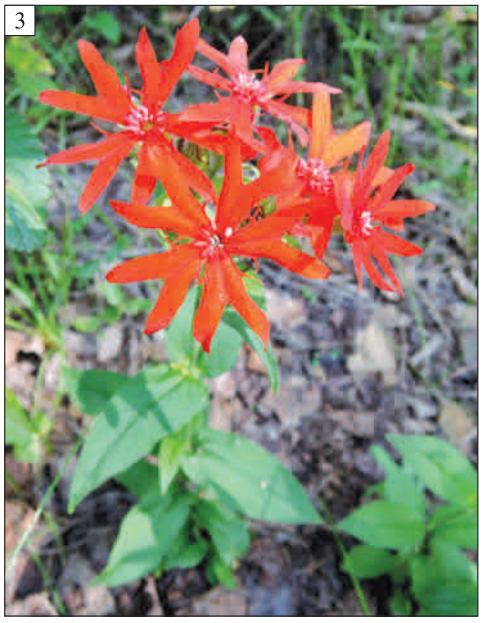

Табл. 16. Caryophyllaceae Juss.: *Dianthus acicularis* Fisch. ex Ledeb. (1), *D. deltoides* L. (2), *Lychnis fulgens* Fisch. ex Curt. (3), *Pseudostellaria heterophylla* (Miq.) Pax (4). Chenopodiaceae Vent.: *Krascheninnikovia lenensis* (Kumin.) Tzvelev (5)

Табл. 17. Polygonaceae Juss.: *Rheum compactum* L. (1). Plumbaginaceae Juss.: *Goniolimon speciosum* (L.) Boiss. (2). Hypericaceae Juss.: *Hypericum ascyron* L. (3). Actinidiaceae Gilg et Werderm.: *Actinidia arguta* (Siebold et Zucc.) Planch. ex Miq. (4). Ericaceae Juss.: *Rhododendron brachycarpum* D. Don ex G. Don fil. (5), *R. dauricum* L. (6)

Табл. 18. Ericaceae Juss.: *Rhododendron schlippenbachii* Maxim. (1). Polemoniaceae Juss.: *Phlox sibirica* L. (2). Primulaceae Batsch ex Borkh.: *Primula farinosa* L. (3), *P. macrocalyx* Bunge (4), *P. matthioli* (L.) J.A. Richt. (5), *P. pallasii* Lehm. (6)

Табл. 19. Primulaceae Batsch ex Borkh.: *Primula patens* (Turcz.) E. Busch (1). Salicaceae Mirb.: *Chosenia arbutifolia* (Pall.) A.K. Skvortsov (2). Violaceae Batsch: *Viola alexandrowiana* (W. Becker) Juz. (3), *V. amurica* W. Becker (4), *V. czemalensis* Zuev (5), *V. dissecta* Ledeb. (6)

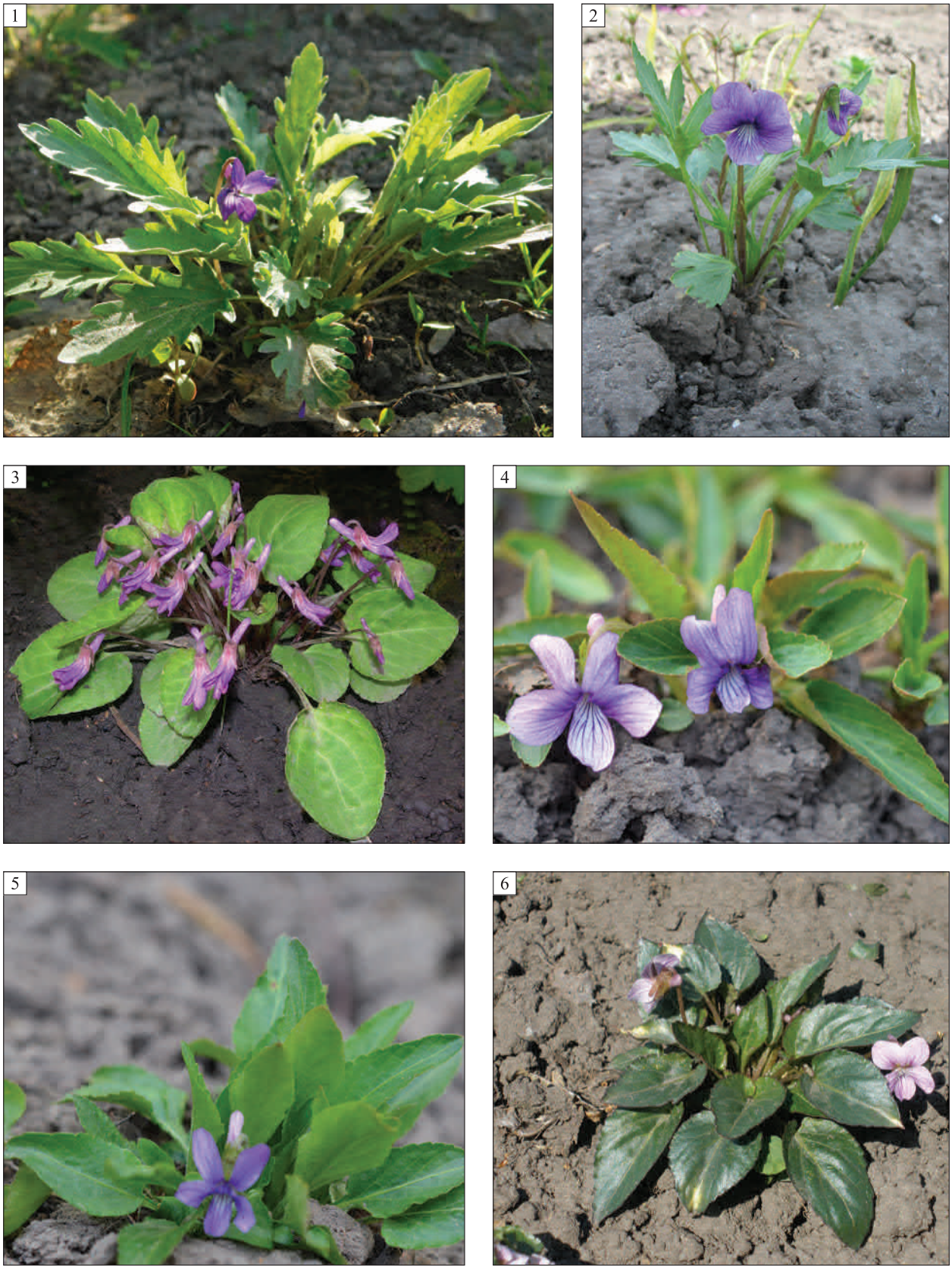

Табл. 20. Violaceae Batsch: *Viola incisa* Turcz. (1), *V. ingolensis* T. Elisafenko (2), *V. ircutiana* Turcz. (3), *V. irinae* N. Zolot. (4), *V. jeniseensis* Zuev (5), *V. macroceras* Bunge (6)

Табл. 21. Violaceae Batsch: *Viola milanae* Vl. Nikit. (1), *V. pacifica* Juz. (2), *V. selkirkii* Pursh ex Goldie (3), *V. taynensis* T. Elisafenko et Ovczinnikova (4), *V. trichosepala* (W. Becker) Juz. (5), *V. uniflora* L. (6)

Табл. 22. Brassicaceae Burnett: *Arabis alpina* L. (1), *Megadenia bardunovii* M. Popov (2). Tiliaceae Juss.: *Tilia sibirica* Fisch. ex Bayer (3). Malvaceae Juss.: *Althaea officinalis* L. (4), *Alcea froloviana* (Litw.) Iljin (5). Thymelaeaceae Juss.: *Daphne mezereum* L. (6)

Табл. 23. Thymelaeaceae Juss.: *Stellera chamaejasme* L. (1), *Stelleropsis altaica* (Thieb.) Pobed. (2). Crassulaceae J. St.-Hil.: *Orostachys paradoxa* (A.P. Khokhr. et Vorosch.) Czerep. (3), *O. spinosa* (L.) C.A. Mey. (4), *Rhodiola algida* (Ledeb.) Fisch. et C.A. Mey. (5), *R. rosea* L. (6)

Табл. 24. Saxifragaceae Juss.: *Astilbe chinensis* (Maxim.) Franch. et Savat. (1), *Chrysosplenium alternifolium* L. (2), *Bergenia crassifolia* (L.) Fritsch. (3), *Saxifraga caespitosa* L. (4), *S. hirculus* L. (5), *S. korshinskii* Kom. (6)

Табл. 25. Saxifragaceae Juss.: *Saxifraga manchuriensis* (Engl.) Kom. (1), *S. sibirica* L. (2), *S. selemdzhensis* Gorovoi et Vorosch. (3). Grossulariaceae Dc.: *Grossularia burejensis* (F. Schmidt) Berger (4). Vitaceae Juss.: *Ampelopsis japonica* (Thunb.) Makino (5), *Parthenocissus tricuspidata* (Siebold et Zucc.) Planch. (6)

Табл. 26. Vitaceae Juss.: *Vitis amurensis* Rupr. (1). Rosaceae Juss.: *Amygdalus pedunculata* Pall. (2), *Armeniaca mandshurica* (Maxim.) B. Skvortz. (3), *Aruncus parvulus* Kom. (4), *Coluria geoides* (Pall.) Ledeb. (5), *Cotoneaster lucidus* Schlecht. (6)

Табл. 27. Rosaceae Juss.: *Cotoneaster melanocarpus* Fisch. ex Blytt (1), *Crataegus pinnatifida* Bunge (2), *Dasiphora davurica* (Nestler) Kom. (3), *Dasiphora fruticosa* (L.) Rydb. (4), *Dasiphora mandshurica* (Maxim.) Juz. (5), *Exochorda serratifolia* S. Moore (6)

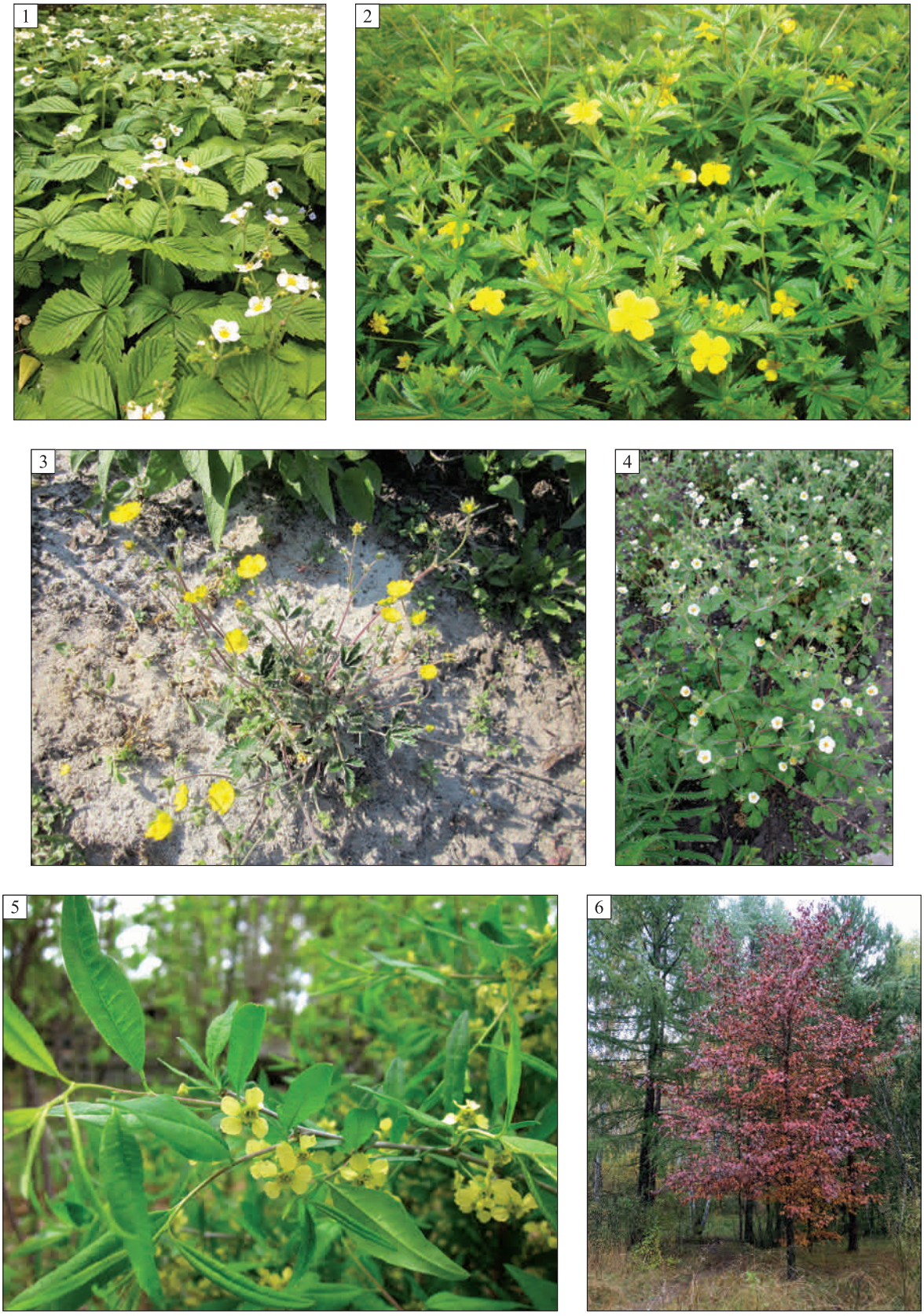

Табл. 28. Rosaceae Juss.: *Fragaria moschata* Duch. (1), *Potentilla erecta* (L.) Raeuschel (2), *P. nivea* L. (3), *P. rupestris* L. (4), *Prinsepia sinensis* (Oliv.) Oliv. ex Bean (5), *Pyrus ussuriensis* Maxim. (6)

Табл. 29. Rosaceae Juss.: *Sanguisorba alpina* Bunge (1), *S. magnifica* I. Schischk. et Kom. (2), *Sibiraea altaiensis* (Laxm.) Schneider (3), *Sorbaria grandiflora* (Sweet) Maxim. (4), *Sorbocotoneaster pozdnjakovii* Pojar. (5), *Spiraea humilis* Pojárk. (6)

Табл. 30. Rosaceae Juss.: *Spiraea hypericifolia* L. (1), *S. trilobata* L. (2), *Waldsteinia ternata* (Stephan) Fritsch (3), Trapaceae Dumort.: *Trapa incisa* Siebold et Zucc. (4), *T. japonica* Fler. (5), *T. manshurica* Fler. (6)

Табл. 31. Fabaceae Lindl.: *Astragalus alopecurus* Pall. (1), *A. chinensis* L. fil. (4), *A. lenensis* Shemetova, Schaulo et Lomon. (2), *A. olchonensis* Gontsch. (3), *A. sericeocanus* Gontsch. (5), *A. testiculatus* Pall. (6)

Табл. 32. Fabaceae Lindl.: *Caragana jubata* (Pall.) Poir. (1), *C. manshurica* (Kom.) Kom. (2), *Glycyrrhiza uralensis* Fisch. (3), *Gueldenstaedtia monophyla* Fisch. (4), *G. verna* (Georgi) Boriss. (5), *Halimodendron halodendron* (Pall.) Voss. (6)

Табл. 33. Fabaceae Lindl.: *Hedysarum alpinum* L. (1), *H. theinum* Krasnob. (2), *Lespedeza davurica* (Laxm.) Schindl. (3), *L. tomentosa* (Thunb.) Maxim. (4), *Lupinaster gordeievii* (Kom.) Roskov. (5), *Maackia amurensis* Rupr. et Maxim. (6)

Табл. 34. Fabaceae Lindl.: *Melilotoides schischkinii* (Vass.) Soják (1), *Oxytropis muricata* (Pall.) DC. (2), *Sophora flavescens* Soland. (5), *Sphaerophysa salsula* (Pall.) DC. (3), *Thermopsis lanceolata* R. Br. s. str. (4), *Vicia tsydenii* Malyschev (6)

Табл. 35. Oxalidaceae R. Br.: *Oxalis obtriangulata* Maxim. (1). Rutaceae Juss.: *Phellodendron amurense* Rupr. (2). Geraniaceae Juss.: *Geranium robertianum* L. (3). Peganaceae Tiegh. ex Takht.: *Peganum nigellastrum* Bunge (4). Celastraceae R. Br.: *Euonymus maackii* Rupr. (5). Hydrangeaceae Dumort.: *Deutzia glabrata* Kom. (6)

Табл. 36. Hydrangeaceae Dumort.: *Philadelphus tenuifolius* Rupr. et Maxim. (1). Viburnaceae Rafin.: *Viburnum sargentii* Koehne (2). Caprifoliaceae Juss.: *Lonicera chrysantha* Turcz. ex Ledeb. (3), *L. tatarica* L. (4), *L. xylosteum* L. (5). Araliaceae Juss.: *Aralia continentalis* Kitag. (6)

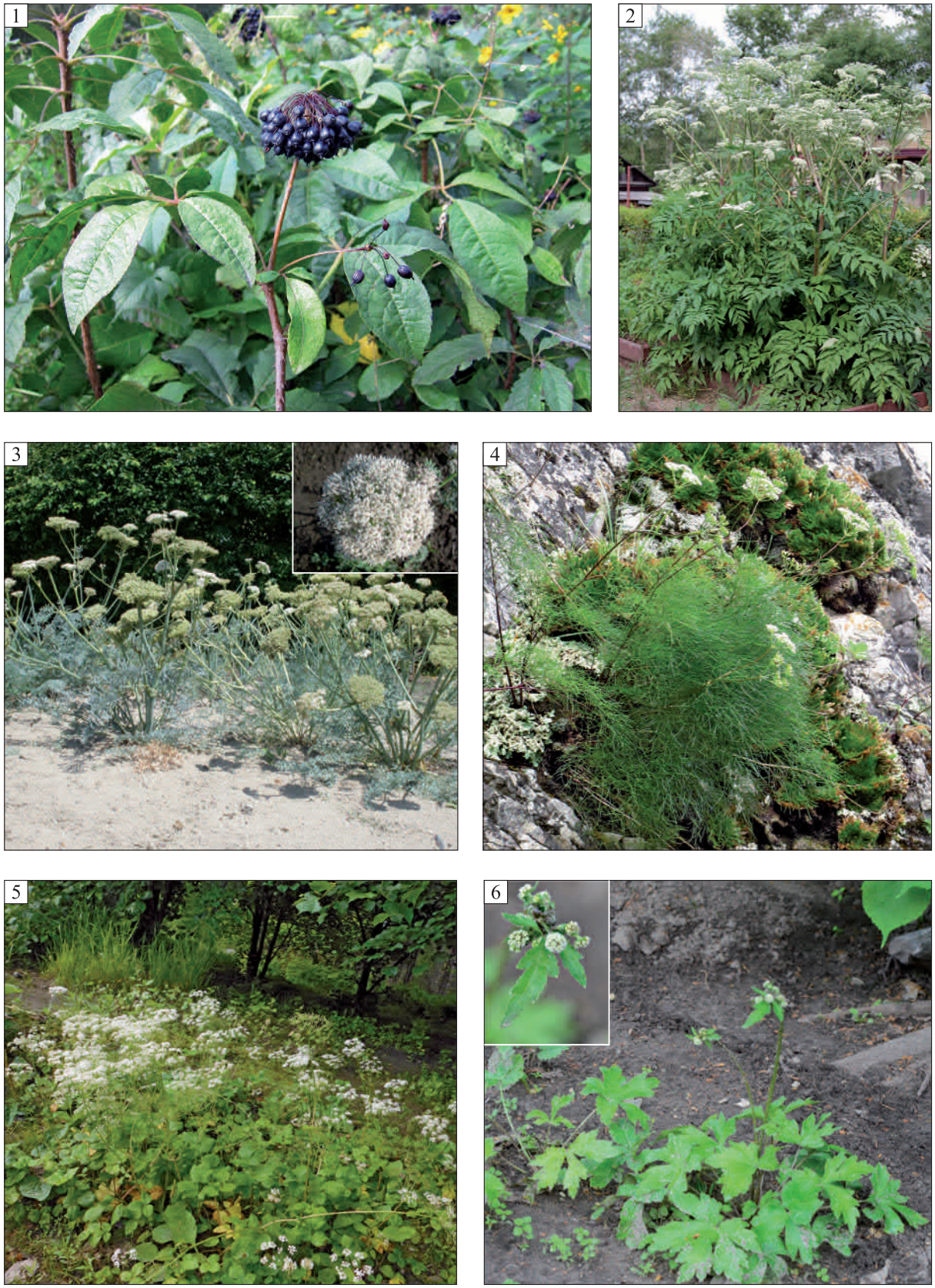

Табл. 37. Araliaceae Juss.: *Eleutherococcus sessiliflorus* (Rupr. et Maxim.) S.Y. Hu (1). Apiaceae Lindl.: *Aegopodium latifolium* Turcz. (5), *Angelica anomala* Avé-Lall. (2), *Phlojodicarpus sibiricus* (Fisch. ex Spreng.) Koso-Pol. (3), *Rupiphila tachiroei* (Franch. et Sav.) Pimenov et Lavrova (4), *Sanicula europaea* L. (6)

Табл. 38. Apiaceae Lindl.: *Sanicula rubriflora* F. Schmidt ex Maxim. (1), *Saposhnikovia divaricata* (Turcz.) Schischk. (2). Campanulaceae Juss.: *Adenophora liliifolia* (L.) A. DC. (3), *Campanula altaica* Ledeb. (4), *C. bononiensis* L. (5), *C. glomerata* L. (6), *C. latifolia* L. (7)

Табл. 39. Campanulaceae Juss.: *Campanula punctata* Lam. (1), *C. trachelium* L. (2), *Codonopsis pilosula* (Franch.) Nannf. (3), *Platycodon grandiflorus* (Jacq.) A. DC. (4)

Табл. 40. Asteraceae Bercht. et J. Presl: *Alfredia cernua* (L.) Cass. (1), *Artemisia gmelinii* Weber ex Stechm. (2), *A. laciniata* Willd. (3), *A. latifolia* Ledeb. (4), *A. obtusiloba* ssp. *martjanovii* (Krasch. ex Poljakov) Krasnob. (5), *A. sericea* Weber ex Stechm. (6)

Табл. 41. Asteraceae Bercht. et J. Presl: *Aster alpinus* L. f. *alba,* (1), *Callistephus chinensis* (L.) Nees (2), *Chrysanthemum sinuatum* Ledeb. (3), *Erigeron compositus* Pursh (4), *Fornicium carthamoides* (Willd.) R. Kam. (5), *F. serratuloides* (Georgi) R. Kam. (6)

Табл. 42. Asteraceae Bercht. et J. Presl: *Galatella angustissima* (Tausch) Novopokr. (1), *Inula helenium* L. (2), *Leontopodium palibinianum* Beauverd (3), *Ligularia sibirica* (L.) Cass. (4), *Petasites amplus* Kitam. (5), *Pyrethrum corymbosum* (L.) Scop. (6)

Табл. 43. Asteraceae Bercht. et J. Presl: *Saussurea chamarensis* Peschkova (1), *S. frolowii* Ledeb. (2), *S. sovietica* Kom. (3), *Serratula centauroides* L. (4), *Taraxacum lineare* Vorosch. et Schaga (5), *Tridactylina kirilowii* (Turcz.) Sch. Bip. (6)

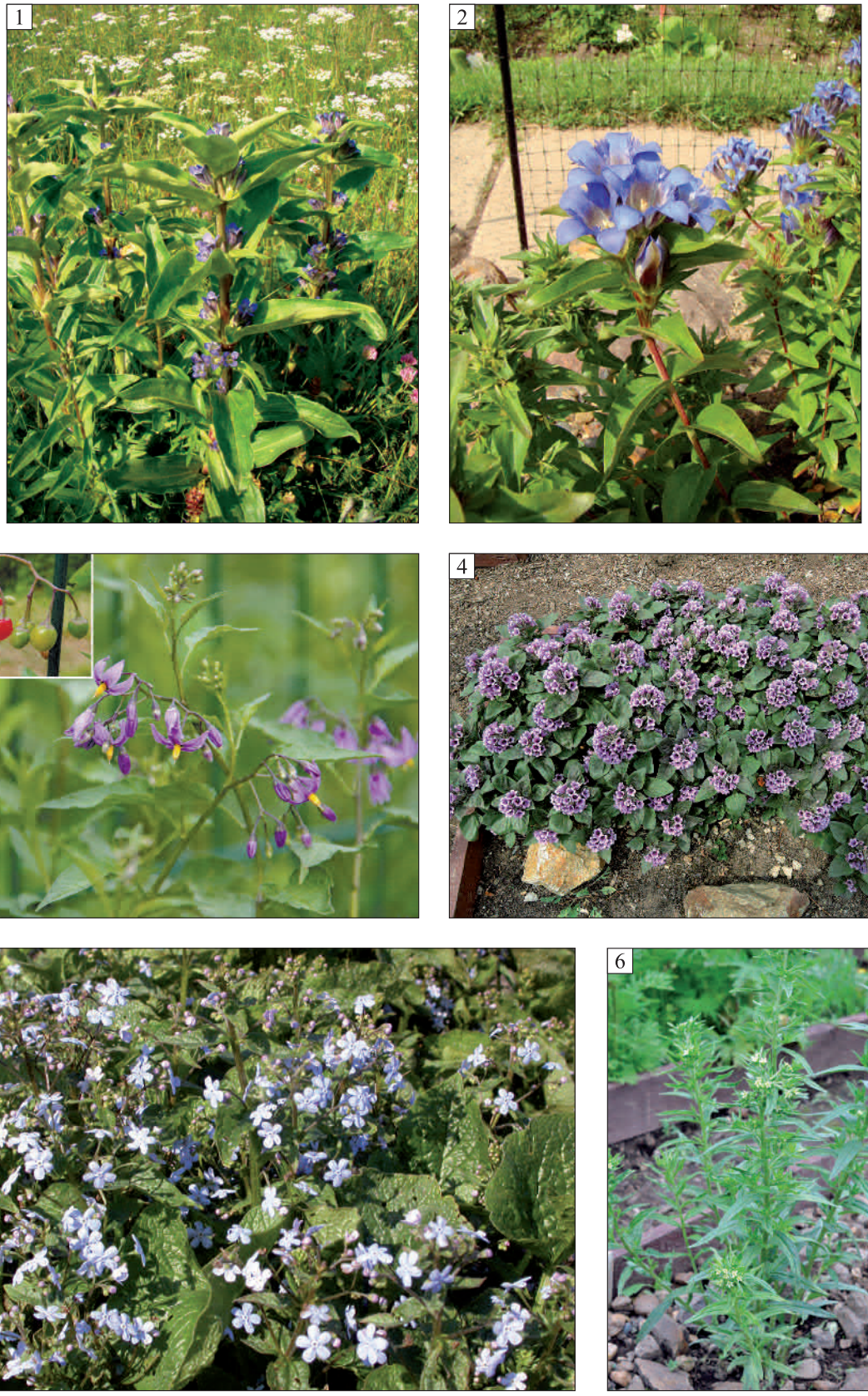

Табл. 44. Gentianaceae Juss.: *Dasystephana cruciata* (L.) Adans. (1), *Dasystephana septemfida* (Pall.) Zuev (2). Solanaceae Juss.: *Physochlaina physaloides* (L.) G. Don fil. (4), *Solanum kitagawae* Schönbeck-Temesy (3). Boraginaceae Juss.: *Brunnera sibirica* Stev. (5), *Lithospermum erythrorhizon* Siebold et Zucc. (6)

Табл. 45. Boraginaceae Juss.: *Mertensia bracteata* (Willd. ex Schult.) R. Kam. (1), *M. sibirica* (L.) G. Don fil. (2). Oleaceae Hoffmanns. et Link: *Fraxinus mandshurica* Rupr. (3). Scrophulariaceae Juss.: *Digitalis grandiflora* Mill. (4), *Scrophularia umbrosa* Dumort. (5). Phrymaceae Schauer: *Phryma asiatica* (Hara) O. et I. Degener (6)

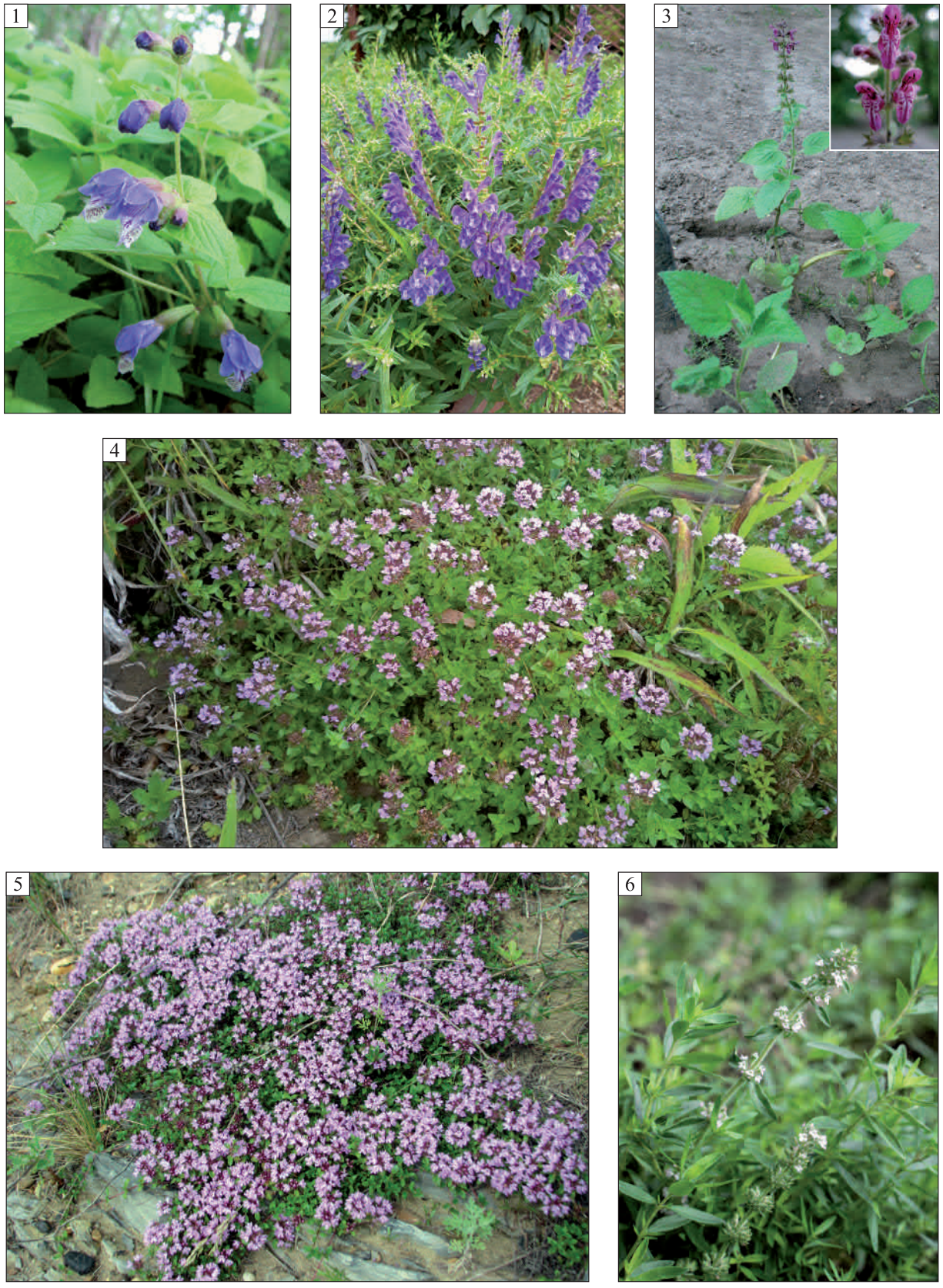

Табл. 46. Lamiaceae Martinov: *Meehania urticifolia* (Miq.) Makino (1), *Scutellaria baicalensis* Georgi (2), *Stachys sylvatica* L. (3), *Thymus chankoanus* Klok. (4), *T. jenisseensis* Iljin (5), *T. marschallianus* Willd. (6)

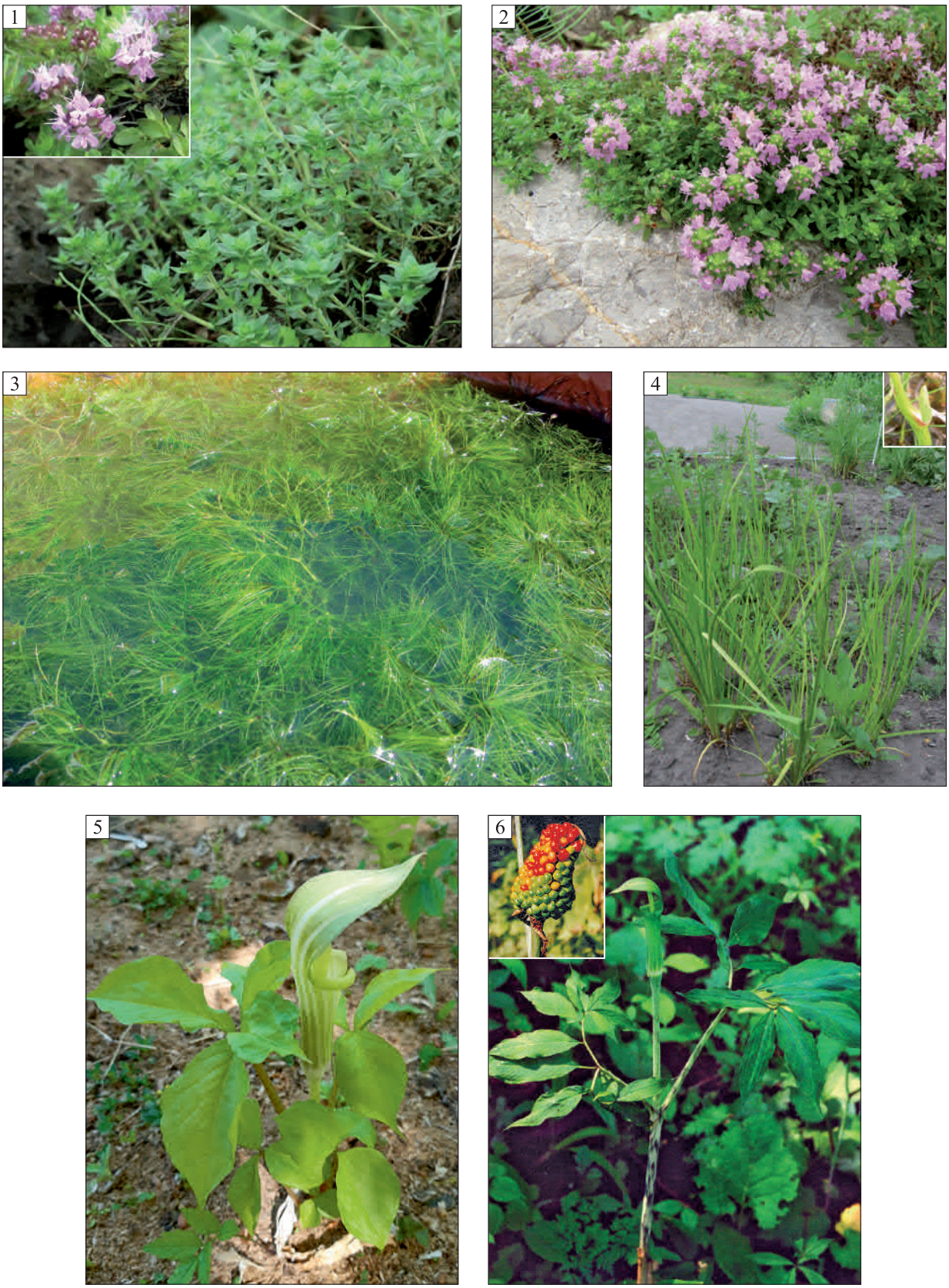

Табл. 47. Lamiaceae Martinov: *Thymus przewalskii* (Kom.) Nakai (1), *T. ternejicus* Probat. (2). Najadaceae Juss.: *Caulinia tenuissima* (A. Braun ex Magnus) Tzvelev (3). Acoraceae Martinov: *Acorus calamus* L. (4), *Arisaema amurense* Maxim. (5), *A. peninsulae* Nakai (6)

Табл. 48. Trilliaceae Chevall.: *Trillium komarovii* H. Nakai et Ko. Ito (1), *T. tschonoskii* Maxim. (2). Liliaceae Juss.: *Erythronium sibiricum* (Fisch. et C.A. Mey.) Kryl. (3), *Fritillaria camschatcensis* (L.) Ker.-Gawl. (4), *F. meleagris* L. (5), *F. meleagroides* Patrin ex Schult. et Schult. (6)

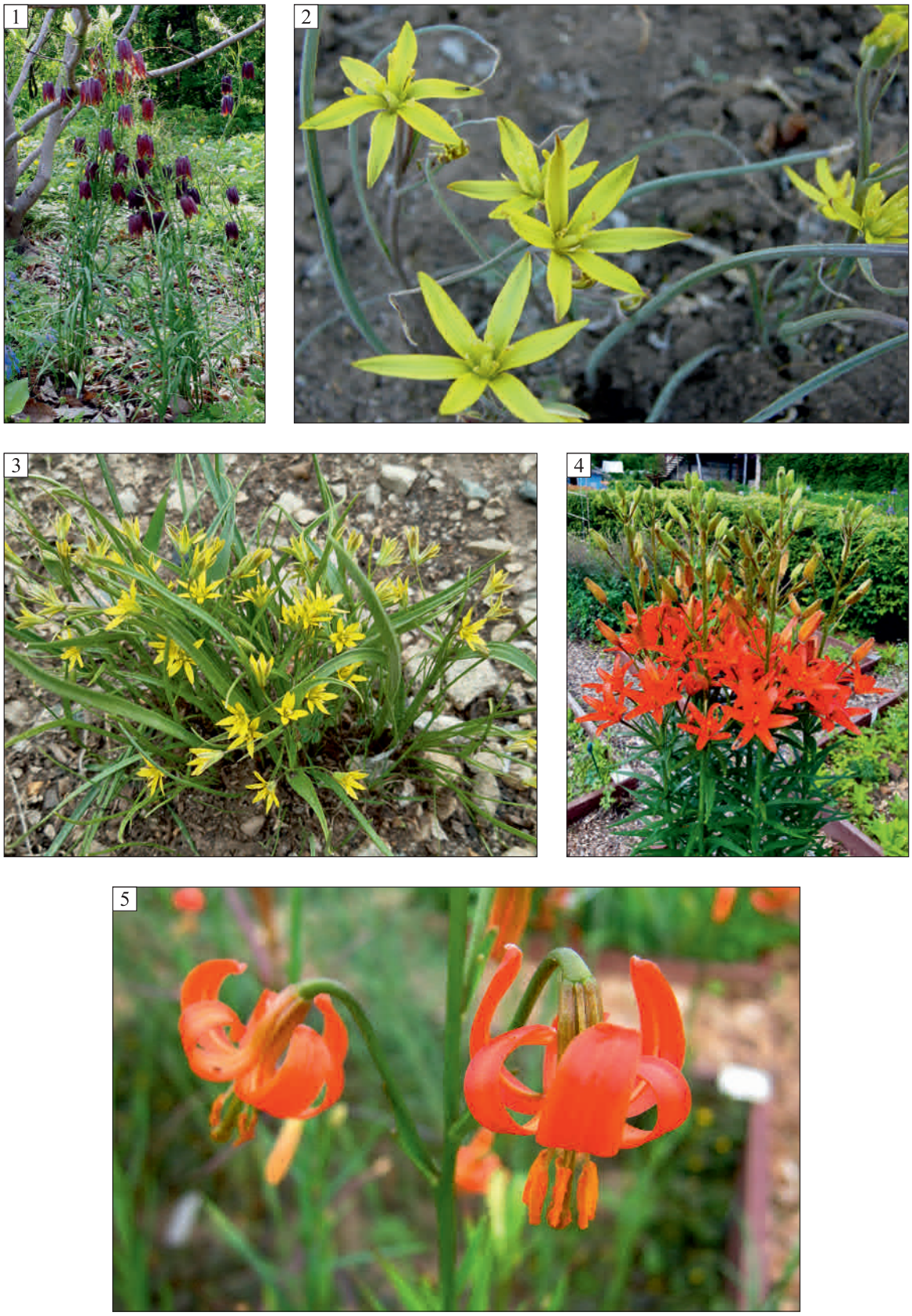

Табл. 49. Liliaceae Juss.: *Fritillaria ussuriensis* Maxim. (1), *Gagea pauciflora* (Turcz. ex Trautv.) Ledeb. (2), *G. terracianoana* Pascher (3), *Lilium buschianum* Lodd. (4), *L. callosum* Siebold et Zucc. (5)

Табл. 50. Liliaceae Juss.: *Lilium cernuum* Kom. (1), *L. lancifolium* Thunb. (2), *L. pumilum* Delile (3), *Lloydia triflora* (Ledeb.) Baker (4), *Tulipa patens* Agardh ex Schult. et Schult. (5)

Табл. 51. Orchidaceae Juss.: *Cypripedium calceolus* L. (1), *C. guttatum* Sw. (2), *C. macranthon* Sw. (3), *Cypripedium* x *ventricosum* Sw. (4)

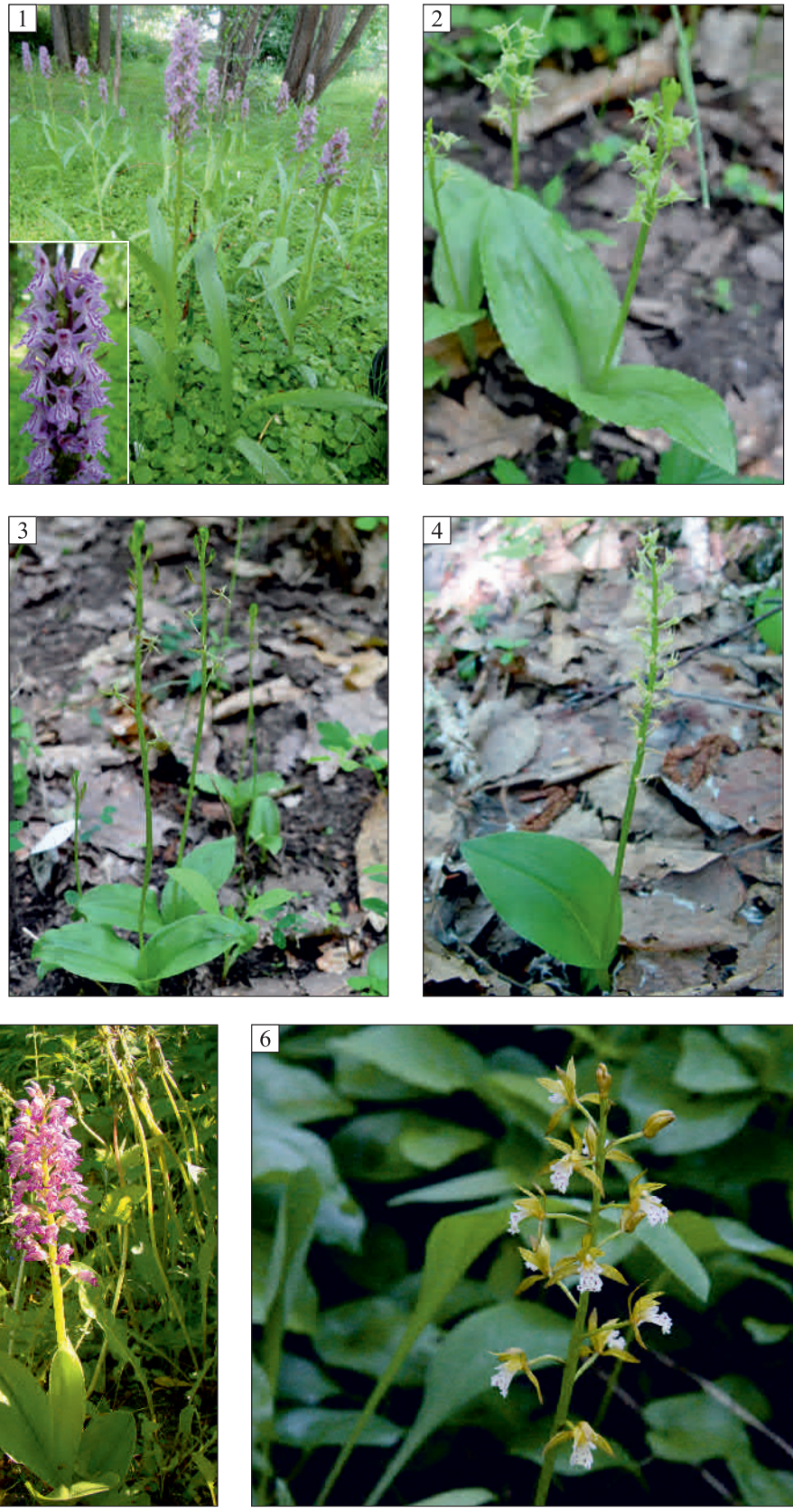

Табл. 52. Orchidaceae Juss.: *Dactylorhiza incarnata* (L.) Soo (1), *Liparis kumokiri* F. Maek. (2), *L. makinoana* Schltr. (3), *Malaxis monophyllos* (L.) Sw. (4), *Orchis militaris* L. (5), *Oreorchis patens* Lindl. (Lindl.) (6)

Табл. 53. Iridaceae Juss.: *Belamcanda chinensis* (L.) DC. (1), *Iris bloudowii* Ledeb. (2), *I. ensata* Thunb. (3), *I. glaucescens* Bunge (4), *I. humilis* Georgi (5), *I. laevigata* Fisch. et C.A. Mey. (6)

Табл. 54. Iridaceae Juss.: *Iris ludwigii* Maxim. (1), *I. mandshurica* Maxim. (2), *I. potaninii* Maxim (3), *I. pseudacorus* L. (4), *I. ruthenica* Ker-Gawl. (5), *I. sanguinea* Donn (6)

Табл. 55. Iridaceae Juss.: *Iris setosa* Pall. ex Link (1), *I. sibirica* L. (2), *I. tigridia* Bunge (3), *I. vorobievii* N.S. Pavlova (4), *Pardanthopsis dichotoma* (Pall.) Lenz (5), *Sclerosiphon ventricosum* Nevski (6)

Табл. 56. Hyacinthaceae Batsch ex Borkh.: *Barnardia japonica* (Thunb.) Schult. et Schult. fil. (1). Hostaceae B. Mathew: *Hosta albomarginata* (Hook.) Ohwi (2). Alliaceae Borkh.: *Allium altaicum* Pall. (3), *A. eduardii* Stearn (4), *A. ledebourianum* Schult. et Schult. fil. (5), *A. microdictyon* Prokh. (6)

Табл. 57. Alliaceae Borkh.: *Allium monanthum* Maxim. (1), *A. montibaicalense* N. Friesen (2), *A. neriniflorum* (Herbert) G. Don (3), *A. nutans* L. (4), *A. obliquum* L. (5), *A. prostratum* Trev. (6)

Табл. 58. Alliaceae Borkh.: *Allium ramosum* L. (1), *A. rubens* Schrader ex Willd. (2), *A. schoenoprasum* L. (3). Convallariaceae Horan.: *Disporum smilacinum* A. Gray (4), *Polygonatum involucratum* (Franch. ex Savat.) Maxim. (5). Dioscoreaceae R. Br.: *Dioscorea nipponica* Makino (6)

Табл. 59. Poaceae Barnhart: *Enneapogon borealis* (Griseb.) Honda (1), *Festuca gigantea* (L.) Vill. (2), *Melica altissima* L. (3), *Melica virgata* Turcz. ex Trin. (4), *Neomolinia mandshurica* (Maxim.) Honda (5), *Stipa pennata* L. (6), *S. zalesskii* Wilensky (7)

АЛФАВИТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ ЛАТИНСКИХ И РУССКИХ НАЗВАНИЙ СЕМЕЙСТВ

Acoraceae 558, 723, 772
Actinidiaceae 211, 715, 742
Adiantaceae 26, 710, 726
Adoxaceae 449, 720
Alliaceae 644, 724, 781
Apiaceae 463, 720, 762
Araliaceae 457, 720, 761
Aristolochiaceae 86, 712, 731
Asclepiadaceae 520, 722
Asparagaceae 667, 725
Asphodelaceae 641, 724
Aspidiaceae 38
Aspleniaceae 32, 710, 727
Asteraceae 485, 721, 465
Athyriaceae 48, 711, 728

Berberidaceae 96, 712, 731
Betulaceae 185, 714, 740
Boraginaceae 525, 722, 769
Botrychiaceae 22, 710
Brassicaceae 256, 716, 747

Campanulaceae 472, 720, 763
Caprifoliaceae 449, 720, 761
Caryophyllaceae 192, 714, 741
Celastraceae 437, 719, 760
Chenopodiaceae 200, 714, 741
Chloranthaceae 84, 712, 730
Compositae 485
Convallariaceae 664, 725, 783
Corylaceae 189, 714
Crassulaceae 281, 716, 748
Cruciferae 256
Cupressaceae 66, 711
Cyperaceae 669, 725
Cystopteridaceae 51, 711

Dennstaedtiaceae 710
Dioscoreaceae 668, 725, 783
Dipsacaceae 456, 720
Dryopteridaceae 38, 710, 727

Ephedraceae 78, 711, 730
Ericaceae 212, 715, 742
Euphorbiaceae 278, 716

Fabaceae 376, 718, 756
Fagaceae 182, 713, 740
Fumariaceae 167, 713, 739

Gentianaceae 518, 722, 769
Geraniaceae 432, 719, 760
Gramineae 670
Grossulariaceae 297, 717, 750

Hemerocallidaceae 638, 724
Hemionitidaceae 710
Hostaceae 642, 724, 781
Hyacinthaceae 641, 724, 781
Hydrangeaceae 441, 720, 760
Hypericaceae 209, 715, 742

Iridaceae 611, 724, 778
Ixioliriaceae 724

Juglandaceae 190, 714
Juncaginaceae 557, 723

Labitae 540
Lamiaceae 540, 722, 771
Leguminosae 376
Liliaceae 564, 723, 773
Linaceae 435, 719
Lythraceae 370, 718

Magnoliaceae 84, 712, 730
Malvaceae 271, 716, 747
Menispermaceae 94, 712, 731
Moraceae 278, 716

Najadaceae 556, 722, 772
Nymphaeceae 80, 711

Oleaceae 529, 722, 770
Onagraceae 374, 718
Onocleaceae 46, 711
Ophioglossaceae 21, 710
Orchidaceae 592, 723, 776
Osmundaceae 23, 710, 726
Oxalidaceae 428, 719, 760

Paeoniaceae 170, 713, 739
Papaveraceae 163, 713, 738
Peganaceae 434, 719, 760
Phrymaceae 539, 722, 770
Pinaceae 54, 711
Plumbaginaceae 206, 714, 742
Poaceae 670, 725, 784
Polemoniaceae 219, 715, 743
Polygalaceae 427, 719
Polygonaceae 201, 714, 742
Polypodiaceae 28, 710, 727
Primulaceae 220, 715, 743

Ranunculaceae 104, 712, 732
Rhamnaceae 441, 720
Rosaceae 311, 717, 751
Rutaceae 429, 719, 760

Salicaceae 229, 715, 744
Saxifragaceae 290, 716, 749
Schisandraceae 81, 712, 730
Scrophulariaceae 531, 722, 770
Selaginellaceae 20, 710, 726
Sinopteridaceae 24, 710, 726
Solanaceae 521, 722, 769

Tamaricaceae 208, 714
Taxaceae 77, 711, 730
Thelypteridaceae 53, 711
Thymelaeaceae 274, 716, 747
Tiliaceae 267, 716, 747
Trapaceae 371, 718, 755
Trilliaceae 561, 723, 773

Ulmaceae 277, 716
*Umbellifer*ae 463

Viburnaceae 447, 720, 761
Violaceae 235, 715, 744
Vitaceae 304, 717, 750

Woodsiaceae 51, 711, 728

Адиантовые 26
Адоксовые 449
Аирные 558
Актинидиевые 211
Аралиевые 457
Асплениевые 32
Астровые 485
Асфоделевые 641

Барбарисовые 96
Берёзовые 185
Бересклетовые 437
Бобовые 376
Буковые 182
Бурачниковые 525

Вересковые 212
Виноградовые 304
Воднооreховые 371
Волчниковые 274
Ворсянковые 456
Вудсиевые 51
Вязовые 277

Гармаловые 434
Гвоздичные 192
Гераниевые 432
Гиацинтовые 641
Горечавковые 518
Гортензиевые 441
Гребенщиковые 208
Гречишные 201
Гроздовниковые 22
Губоцветные 540

Дербенниковые 370
Диоскорейные 668
Дымянковые 167

Жимолостевые 449

Зверобойные 209
Злаковые 670
Зонтичные 463

Ивовые 229
Ирисовые 611
Истодовые 427

Калиновые 447
Камнеломковые 290
Капустные 256
Касатиковые 611
Кипарисовые 66
Кипрейные 374
Кирказоновые 86
Кислицевые 428
Колокольчиковые 472
Кочедыжниковые 48
Красодневовые 638

Крестоцветные 256
Крушиновые 441
Крыжовниковые 299
Кувшинковые 80

Ландышевые 664
Ластовневые 520
Лещиновые 189
Лилиевые 564
Лимонниковые 81
Липовые 267
Луковые 644
Луносемянниковые 94
Льновые 435
Лютиковые 104

Магнолиевые 84
Маковые 163
Мальвовые 271
Маревые 200
Маслиновые 529
Многоножковые 28
Молочайные 278
Мотыльковые 376
Мятликовые 670

Наядовые 556
Норичниковые 531

Оноклеевые 46
Ореховые 190
Орхидные 592
Осоковые 669

Пасленовые 521
Первоцветные 220
Пионовые 170
Плаунковые 20
Пузырниковые 51

Рогульниковые 371
Розовые 311
Рутовые 429

Свинчатковые 206
Селагинелловые 20
Сельдереевые 463
Синоптерисовые 24
Синюховые 219
Ситниковидные 557
Сложноцветные 485
Сосновые 54
Спаржевые 667

Телиптерисовые 53
Тисовые 77
Толстянковые 281
Триллиумовые 561
Тутовые 278

Ужовниковые 21

Фиалковые 235
Фримовые 539

Хвойниковые 78
Хлорантовые 84
Хостовые 642

Чистоустовые 23

Щитовниковые 38

*Ясноткови*е 540

АЛФАВИТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ ЛАТИНСКИХ НАЗВАНИЙ РАСТЕНИЙ *

Abies 54, 711
– ***holophylla*** Maxim. 711
– ***sibirica*** Ledeb. 54, 711
Acanthopanax 460, 720
– *senticosus* (Rupr. et Maxim.) Harms 460, 720
– *sessiliflorus* (Rupr. & Maxim.) Seem. 461, 720
Achnatherum sibiricum (L.) Keng ex Tzvelev 670, 725
Aconitum 104, 712, 732
– ***anthoroideum*** DC. 104, 712, 732
– ***krylovii*** Steinb**.** 106, 712, 732
– ***pascoi*** Vorosch. 106, 712
– ***sajanense*** Kumin. 108, 712, 732
– ***sukaczevii*** Steinb. 108, 712
– ***volubile*** Pall. 109, 712, 733
Aconogonon amgense (Michal. et V. Perf.) Tzvelev 714
Acorus calamus L. 538, 723, 772
Actaea 110, 712, 733
– ***erythrocarpa*** Fisch. 110, 712, 733
– ***spicata*** L. 111, 712, 733
Actinidia arguta (Siebold et Zucc.) Planch. ex Miq. 211, 715, 742
Adenophora 472, 720, 763
– ***liliifolia*** (L.) A. DC. 472, 720, 763
– ***stenanthina*** (Ledeb.) Kitag. 473, 720
Adiantum pedatum L. 26, 710, 726
Adlumia asiatica Ohwi 167, 713, 739
Adonanthe apennina (L.) Sennikov 112, 712
Adonis 112, 712, 733
– ***amurensis*** Regel et Radde 112, 712, 733
– ***sibirica*** (Patrin ex DC.) Ledeb. 113, 712
– ***vernalis*** L. 115, 712, 733
– ***villosa*** Ledeb. 116, 712
– ***wolgensis*** Steven 712
Adoxa moschatellina L. 449, 720
Aegopodium latifolium Turcz. 463, 720, 762
Agastache rugosa (Fisch. et C.A. Mey.) Kuntze 540, 722
Aizopsis aizoon (L.) Grulich 281, 716
Alcea froloviana (Litw.) Iljin 271, 716, 747
Aleuritopteris 24, 710, 726
– ***argentea*** (S.G. Gmelin) Fee 24, 710, 726
– ***kuhnii*** (Milde) Ching 25, 710, 726
Alfredia cernua (L.) Cass. 485, 721, 765
Allium 644, 724, 781
– ***altaicum*** Pall. 644, 724, 781
– ***caeruleum*** Pall. 647, 724
– ***eduardii*** Stearn 648, 724, 781
– ***ledebourianum*** Schult. et Schult. fil. 649, 724, 781
– ***lineare*** L. 650, 724,
– ***microdictyon*** Prokh. 651, 724, 781
– ***monanthum*** Maxim. 652, 724, 782
– ***montibaicalense*** N. Friesen 652, 724, 782
– ***neriniflorum*** (Herbert) G. Don 653, 724, 782
– ***nutans*** L. 655, 725, 782
– ***obliquum*** L. 656, 725, 782
– ***prostratum*** Trev. 657, 725, 782
– ***pumilum*** Vved. 658, 725
– ***ramosum*** L. 659, 725, 783
– ***rubens*** Schrader ex Willd. 660, 725, 783
– ***schoenoprasum*** L. 662, 725, 783
– ***tulipifolium*** Ledeb. 725
– ***vodopjanovae*** N. Friesen 663, 725
Alnus 185, 713, 740
– ***incana*** (L.) Moench 185, 714, 740
– *rugosa* (Du Roi) Spreng. 185, 714
– *tenuifolia* Nutt. 185, 714
Althaea officinalis L. 272, 716, 747
Alyssum obovatum (C.A. Mey.) Turcz. 256, 716
Ampelopsis 304, 717, 750
– ***brevipedunculata*** (Maxim.) Trautv. 304, 717
– ***heterophylla*** (Thunb.) Siebold et Zucc. 304, 717
– ***japonica*** (Thunb.) Makino 305, 717, 750
Amygdalus 311, 717, 751
– *ledebouriana* Schltdl. 311, 717
– ***nana*** L. 311, 717
– ***pedunculata*** Pall. 312, 717, 751

* Курсив (не полужирный шрифт) – синонимы.

Anemonastrum 117, 712
– *baikalense* (Turcz. ex Ledeb.) Mosyakin 132, 713
– ***crinitum*** (Juz.) Holub 117, 712
Anemone 117, 712, 733
– *altaica* C.A. Mey. 119, 712
– *baicalensis* Turcz. 132, 713
– *crinita* Juz. 117, 712
– *caerulea* DC. 122, 712
– *dichotoma* L. 124, 712
– ***sylvestris*** L. 118, 712, 733
Anemonidium dichotomum (L.) Holub 124, 712
Anemonoides 119, 712, 734
– ***altaica*** (C.A. Mey.) Holub 119, 712, 734
– ***amurensis*** (Korsh.) Holub 121, 712, 734
– ***caerulea*** (DC.) Holub 122, 712
– ***jenisseensis*** (Korsh.) Holub 712
– ***raddeana*** (Regel) Holub 123, 712, 734
Angelica anomala Avé-Lall. 463, 720, 762
Aquilegia 124, 712, 734
– ***glandulosa*** Fisch. ex Link 124, 712, 734
– ***kamelinii*** A. Erst, Schaulo et Schmakov 126, 712, 734
– ***oxysepala*** Trautv. et C.A. Mey. 126, 712, 734
– ***sibirica*** Lam. 127, 712, 735
– ***viridiflora*** Pall. 129, 713, 735
Arabis alpina L. 257, 716, 747
Aralia 457, 720, 761
– ***continentalis*** Kitag. 457, 720, 761
– ***cordata*** Thunb. 458, 720
– ***elata*** (Miq.) Seem. 459, 720
Arisaema 559, 723, 772
– ***amurense*** Maxim. 559, 723, 772
– ***peninsulae*** Nakai 559, 723, 772
Aristolochia 86, 712, 731
– ***contorta*** Bunge 86, 712, 731
– ***manshuriensis*** Kom. 88, 712, 731
Armeniaca 313, 717, 751
– ***mandshurica*** (Maxim.) B. Skvortz. 313, 717, 751
– ***sibirica*** (L.) Lam. 316, 717
Armeria 206, 714
– *maritima* (Mill.) Willd. 206, 714
– – subsp. *sibirica* (Turcz. ex Boiss.) Nyman 206, 714
– ***scabra*** Pall. ex Roem. et Schult. 206, 714
Arnica iljinii (Maguire) Iljin 487, 721
Arsenjevia baicalensis (Turcz.) Starodub. 132, 713, 735
Artemisia 487, 721, 765
– ***gmelinii*** Weber ex Stechm. 487, 721, 765
– ***laciniata*** Willd. 488, 721, 765
– ***latifolia*** Ledeb. 489, 721, 765
– ***macrantha*** Ledeb. 489, 721
– *martjanovii* Krasch. ex Poljakov 490, 721
– ***obtusiloba*** ssp. ***martjanovii*** (Krasch. ex Poljakov) Krasnob. 490, 721, 765
– ***pontica*** L. 721
– ***santolinifolia*** Turcz. ex Bess. 491, 721
– ***sericea*** Weber ex Stechm. 492, 721, 765
– ***tanacetifolia*** L. 493, 721
Aruncus parvulus Kom. 317, 717, 751
Asarum europaeum L. 92, 712, 731
Asparagus brachyphyllus Turcz. 667, 725
Asplenium 32, 710, 727
– ***altajense*** (Kom.) Grubov 32, 710
– ***incisum*** Thunb. 33, 710, 727
– ***nesii*** Christ 34, 710
– *ruprechtii* Sa. Kurata 38, 710
– ***ruta-muraria*** L. 34, 710, 727
– ***septentrionale*** (L.) Hoffm. 35, 710
– ***trichomanes*** L. 36, 710
– ***viride*** Hudson 37, 710, 727
Aster 493, 721, 766
– ***alpinus*** L. 493, 721, 766
– ***amellus*** L. 495, 721
– ***sibiricus*** L. 495, 721
Astilbe chinensis (Maxim.) Franch. et Savat. 290, 716, 749
Astragalus 376, 718, 756
– ***alopecurus*** Pall. 376, 718, 756
– ***chinensis*** L. fil. 378, 718, 756
– ***falcatus*** Lam. 378, 718
– ***lenensis*** Shemetova, Schaulo et Lomon. 380, 718, 756
– ***olchonensis*** Gontsch. 381, 718, 756
– ***propinquus*** Schischk. 382, 718
– ***sericeocanus*** Gontsch. 383, 718, 756
– ***testiculatus*** Pall. 384, 718, 756
Athyrium filix-femina (L.) Roth 48, 711
Atragene 133, 713, 735
– ***macropetala*** Ledeb. 133, 713, 735
– ***ochotensis*** Pall. 713
Atraphaxis frutescens (L.) K. Koch 201, 714
Barnardia japonica (Thunb.) Schult. et Schult. fil. 641, 724, 781
Belamcanda chinensis (L.) DC. 611, 724, 778
Berberis sibirica Pall. 96, 712
Bergenia 291, 716, 749
– ***crassifolia*** (L.) Fritsch. 291, 716, 749
– – var. *pacifica* Kom.) Kom. ex Nekr. 292, 717
– ***pacifica*** Kom. 292, 717

Betula 186, 714
– ***ermanii*** Cham. 186, 714
– *exilis* Sukacz. 188, 714
– *kellerana* Sukacz. 187, 714
– *lanata* (Regel) V. Vassil. 186, 714
– *longilobata* Sipl. 186, 714
– ***microphylla*** Bunge 187, 714
– ***nana*** L. 188, 714
– *rezniczenkoana* (Litv.) Schischk. 187, 714
– *rotundifolia* Spach 188, 714
– *schmidtii* Regel 714
– *tundrarum* Perf. 188, 714
– *ulmifolia* Siebold et Zucc. 186, 714
Bistorta 202, 714
– *major* Gray 202, 714
– ***officinalis*** Delarbre 202, 714
– ***vivipara*** (L.) Delarbre 203, 714
Botrychium 22, 710
– *multifidum* (S.G. Gmel.) Rupr. 22, 710
– ***robustum*** (Rupr.) Underw. 710
Brachypodium sylvaticum (Hudson) Beauv. 671, 725
Brunnera sibirica Stev. 525, 722, 769
Bupleurum 464, 720
– ***multinerve*** DC. 464, 720
– ***scorzonerifolium*** Willd. 720

Calla palustris L. 723
Callianthemum 134, 713, 735
– ***sachalinense*** Miyabe et Tatew. 134, 713, 735
– ***sajanense*** (Regel) Witasek 135, 713
Callistephus chinensis (L.) Nees 496, 721, 766
Caloscordum neriniflorum Herbert G. Don 653, 724
Campanula 474, 720, 763
– ***altaica*** Ledeb. 474, 720, 763
– ***bononiensis*** L. 475, 721, 763
– ***glomerata*** L. 476, 721, 763
– ***latifolia*** L. 478, 721, 763
– ***punctata*** Lam. 479, 721, 764
– ***trachelium*** L. 480, 721, 764
Camptosorus sibiricus Rupr. 38, 710
Caragana 386, 718, 757
– *altaica* ssp. *altaica* (Pojark.) Bondareva 389, 718
– ***jubata*** (Pall.) Poir. 386, 718, 757
– ***manshurica*** (Kom.) Kom. 387, 718, 757
– ***pygmaea*** (L.) DC. 389, 718
Carex 669, 725
– ***hancockiana*** Maxim. 725
– ***muricata*** L. 669, 725
– ***xyphium*** Kom. 670, 725
Caulinia tenuissima (A. Braun ex Magnus) Tzvelev 556, 722, 772
Caulophyllum robustum Maxim. 98, 712, 731
Celastrus flagellaris Rupr. 437, 719
Centaurea sibirica L. 497, 721
Chamaecytisus ruthenicus (Fisch. ex Wol.) Klask. 718
Chloranthus japonicus Siebold 84, 712, 730
Chosenia arbutifolia (Pall.) A.K. Skvortsov 229, 715, 744
Chrysanthemum 498, 721, 766
– ***sinuatum*** Ledeb. 498, 721, 766
– ***zawadskii*** Herbich. 499, 721
Chrysocyathus amurensis (Regel et Radde) Holub 112, 712
Chrysosplenium 293, 717, 749
– ***alternifolium*** L. 293, 717, 749
– ***ovalifolium*** Bieb. ex Bunge 294, 717
Circaea lutetiana L. 374, 718
Clausia aprica (Stephan) Korn.-Tr. 260, 716
Cleistogenes 673, 725
– ***hancei*** Keng 673, 725 таб
– ***squarrosa*** (Trin.) Keng 673, 725
Clematis 133, 713, 735
– ***brevicaudata*** DC. 135, 713, 735
– ***fusca*** Turcz. 136, 713, 736
– ***glauca*** Willd. 137, 713, 736
– *macropetala* Ledeb. 133, 713
– ***serratifolia*** Rehder 138, 713, 736
Codonopsis pilosula (Franch.) Nannf. 482, 721, 764
Coluria geoides (Pall.) Ledeb. 318, 717, 751
Coniogramme intermedia Hieron. 710
Convallaria keiskei Miq. 664, 725
Cortusa 224, 715
– *amurensis* Fed. 226, 715
– *discolor* Vorosch. et Gorovoi 225, 715
– *matthioli* L. 224, 715
Corydalis 168, 713, 739
– ***bracteata*** (Steph.) Pers. 168, 713, 739
– ***gorodkovii*** Karav. 169, 713, 739
– ***schanginii*** (Pall.) B. Fedtsch. 713
Corylus heterophylla Fisch. ex Trautv 189, 714
Cotoneaster 320, 717, 751
– ***alaunicus*** Golits 320, 717
– *integerrimus* Medik. 324, 717
– ***lucidus*** Schltdl. 320, 717, 751
– ***melanocarpus*** Fisch. ex Blytt 324, 717, 752
Crataegus 327, 717, 752
– *altaica* (Loud.) Lange 329, 717
– *chlorocarpa* Lenne et C. Koch 329, 717
– *korolkowii* L. Henry 329, 717
– ***pinnatifida*** Bunge 327, 717, 752
– ***sanguinea*** Pall. 329, 717
Cremastra variabilis (Blume) Nakai 723

Cypripedium 592, 723, 776
– ***calceolus*** L. 594, 723, 776
– ***guttatum*** Sw. 594, 723, 776
– ***macranthon*** Sw. 596, 723, 776
x *ventricosum* Sw. 599, 723, 776
Cystopteris fragilis (L.) Bernh. 51, 711

Dactylorhiza 601, 723, 777
– ***baltica*** (Klinge) Orlova 601, 723,
– ***fuchsii*** (Druce) Soo 601, 723
– ***incarnata*** (L.) Soo 603, 723, 777
Daphne 274, 716, 747
– ***altaica*** Pall. 274, 716
– ***mezereum*** L. 274, 716, 747
Dasiphora 330, 717, 752
– ***davurica*** (Nestler) Kom. 330, 717, 752
– ***fruticosa*** (L.) Rydb. 331, 717, 752
– ***mandshurica*** (Maxim.) Juz. 333, 717, 752
– ***parvifolia*** (Fisch. ex Lehm.) Juz. 334, 717
Dasystephana 518, 722, 769
– *cruciata* (L.) Adans. 518, 722, 769
– ***septemfida*** (Pall.) Zuev 519, 722, 769
Delphinium 138, 713, 736
– ***crassifolium*** Schrad. 713
– ***dictyocarpum*** DC. 138, 713
– g***randiflorum*** L. 140, 713 736
– ***korshinskyanum*** Nevski 143, 713, 736
– ***laxiflorum*** DC. 143, 713
– ***retropilosum*** (Huth) Sambuk 145, 713
Dendrantema 498, 721
– *sinuatum* (Ledeb.) Tzvelev 498, 721
– *zawadskii* (Herbich.) Tzvelev 499, 721
Dennstaedtia hirsuta (Sw.) Mett 710
Dentaria sibirica (O.E. Schultz) N. Busch 261, 716
Deschampsia turczaninowii Litv. 674, 725
Deutzia 441, 720, 760
– ***amurensis*** (Regel) Airy Shaw 441, 720
– ***glabrata*** Kom. 443, 720, 760
Dianthus 192, 714, 741
– ***acicularis*** Fisch. ex Ledeb. 192, 714, 741
– ***deltoides*** L. 193, 714, 741
– ***mainensis*** Shaulo & Erst 714
– ***superbus*** L. 195, 714
– ***uralensis*** Korsh. 714
– ***versicolor*** Fisch. ex Link 714
Diarthron altaicum (Thieb.) Kit Tan 276, 716
Dictamnus dasycarpus Turcz. 719
Digitalis grandiflora Mill. 531, 722, 770
Dioscorea nipponica Makino 668, 725, 783
Diphylleia grayi Fr. Schmidt 98, 712
Diplazium sibiricum (Turcz. et Kunze) Sa. Kurata 711
Disporum smilacinum A. Gray 665, 725, 783
Draba 262, 716
– ***fladnizensis*** Wulfen 262, 716
– ***sibirica*** (Pall.) Thell. 263, 716
Dracocephalum 541, 722
– ***argunense*** Fisch. ex Link 541, 722
– ***grandiflorum*** L. 542, 722
– ***imberbe*** Bunge 542, 722
– ***jacutense*** Peschkova 543, 722
– ***krylovii*** Lipsky 544, 722
Drymocallis 341, 718
– *inquinans* (Turcz.) Sojk 341, 718
– *rupestris* (L.) Sojk 341, 718
Dryopteris 38, 710, 727
– ***chinensis*** (Baker) Koidz. 710
– ***cristata*** (L.) A. Gray 38, 710
– ***expansa*** (C. Presl) Fraser-Jenkins et Jermy 39, 710
– ***filix-mas*** (L.) Schott 40, 710
– ***goeringiana*** (G. Cunze) Koidz. 42, 711
– ***sichotensis*** Kom. 42, 711, 727

Echinops dissectus Kitag. 500, 721
Eleutherococcus 460, 720, 762
– ***senticosus*** (Rupr. et Maxim.) Maxim. 460, 720
– ***sessiliflorus*** (Rupr. et. Maxim.) S.Y. Hu 461, 720, 762
Elisanthe viscosa (L.) Rupr. 195, 714
Enemion raddeanum Regel 146, 713, 736
Enneapogon borealis (Griseb.) Honda 675, 725, 784
Ephedra monosperma C.A. Mey. 78, 711, 730
Epilobium 375, 718
– ***hirsutum*** L. 375, 718
– ***montanum*** L. 375, 718
Epimedium 99, 712, 731
– ***koreanum*** Nakai 99, 712, 731
– ***macrocepalum*** Stearn 101, 712, 732
Epipactis 604, 723
– ***helleborine*** (L.) Crantz 604, 723
– ***palustris*** (L.) Crantz 605, 723
Eranthis sibirica DC. 146, 713
Eremiris oxypetala (Bunge) Rodion 613, 724
Eremogone saxatilis (L.) Ikonn. 196, 714
Eremurus altaicus (Pall.) Stev. 641, 724
Erigeron compositus Pursh 501, 721, 766
Erythronium sibiricum (Fisch. et C.A. Mey.) Kryl. 564, 723, 773
Euonymus 437, 719, 760
– ***maackii*** Rupr. 437, 719, 760
– ***sancrosancta*** Koidz. 439, 719
Euphorbia 278, 716
– ***fischeriana*** Steud. 278, 716
– ***rupestris*** Ledeb. 279, 716
Exochorda serratifolia S. Moore 335, 717, 752

Festuca 676, 725, 784
– ***extremiorientalis*** Ohwi 725
– ***gigantea*** (L.) Vill. 676, 725, 784
– ***komarovii*** Krivot. 677, 725
Filipendula vulgaris Moench 337, 717
Flueggea suffruticosa (Pall.) Baill. 279, 716
Fornicium 502, 721, 766
– ***carthamoides*** (Willd.) R. Kam. 502 721, 766
– ***serratuloides*** (Georgi) R. Kam. 504 721, 766
Fragaria moschata Duch. 338, 717, 753
Fraxinus mandshurica Rupr. 529, 722, 770
Fritillaria 566, 723, 773
– ***camschatcensis*** (L.) Ker.-Gawl. 566, 723, 773
– ***meleagris*** L. 568, 723, 773
– ***meleagroides*** Patrin ex Schult. et Schult. 570, 723, 773
– ***ruthenica*** Wikst. 723
– ***ussuriensis*** Maxim. 571, 723, 774
– ***verticillata*** Willd. 572, 723

Gagea 573, 723, 774
– ***granulosa*** Turcz. 573, 723
– ***pauciflora*** (Turcz. ex Trautv.) Ledeb. 574, 723, 774
– ***terracianoana*** Pascher 575, 723, 774
Galatella angustissima (Tausch) Novopokr. 505, 721, 767
Gentiana 518, 722
– *cruciata* L. 518, 722
– ***fischeri*** P.A. Smirn. 722
– *septemfida* Pall. 519, 722
Geranium 432, 719, 760
– ***robertianum*** L. 432, 719, 760
– ***sanguineum*** L. 433, 719
Glycyrrhiza 390, 719, 757
– ***glabra*** L. 390, 719
– ***uralensis*** Fisch. 391, 719, 757
Goniolimon 207, 714, 742
– ***elatum*** (Fisch. ex Spreng.) Boiss. 714
– ***speciosum*** (L.) Boiss. 207, 714,742
Grossularia burejensis (F. Schmidt) Berger 299, 717, 750
Gueldenstaedtia 393, 719, 757
– ***monophyla*** Fisch. 393, 719, 757
– ***verna*** (Georgi) Boriss. 394, 719, 757
Gymnadenia conopsea (L.) R. Br. 723
Gymnospermium altaicum (Pall.) Spach 102, 712, 732
Gypsophila 197, 714
– ***pacifica*** Kom. 714
– ***paniculata*** L. 714
– ***patrinii*** Ser. 197, 714
– ***uralensis*** Less. 198, 714
– *uralensis* subsp. *pinegensis* (Perf.) Kamelin 198, 714

Halimodendron halodendron (Pall.) Voss. 396, 719, 757
Hedysarum 397, 719, 758
– ***alpinum*** L. 397, 719, 758
– *argenteum* L. 403, 718
– ***gmelinii*** Ledeb. 399, 719
– *microphyllum* Turcz. non Thunb. 403, 719
– ***theinum*** Krasnob. 400, 719, 758
– ***turczaninovii*** Peschkova 403, 719
– ***ussuriense*** I. Schischk. et Kom. 404, 719
Hemerocallis 638, 724
– *flava* auct., non L. 638, 724
– *lilio-asphodelus* auct., non L. Trev. 638, 724
– ***minor*** Mill. 638, 724
Hemionitis kuhnii (Milde) Christenh. 25, 710
Hepatica asiatica Nakai 147, 713, 737
Hosta 642, 724, 781
– ***albomarginata*** (Hook.) Ohwi 642, 724, 781
– *lancifolia* Engl. 642, 724
Hydrangea petiolaris Siebold et Zucc. 444, 720
Hydrocotyle ramiflora Maxim. 465, 720
Hylomecon vernalis Maxim. 163, 713, 738
Hylotelephium populifolium (Pall.) H. Ohba 282, 716
Hypericum 209, 715, 742
– ***ascyron*** L. 209, 715, 742
– ***hirsutum*** L. 210, 715

Inula helenium L. 506, 721, 767
Iris 611, 724, 778
– ***bloudowii*** Ledeb. 614, 724, 778
– *domestica* (L.) Goldblatt & Mabb. 611, 724
– ***ensata*** Thunb. 616, 724, 778
– ***glaucescens*** Bunge 619, 724, 778
– ***humilis*** Georgi 620, 724, 778
– ***laevigata*** Fisch. et C.A. Mey. 623, 724, 778
– ***ludwigii*** Maxim. 625, 724,779
– ***mandshurica*** Maxim. 626, 724, 779
– *oxypetala* Bunge 613, 724
– ***potaninii*** Maxim. 627, 724, 779
– ***pseudacorus*** L. 628, 724, 779
– ***ruthenica*** Ker-Gawl. 630, 724, 779
– ***sanguinea*** Donn 631, 724, 779
– ***setosa*** Pall. ex Link 632, 724, 780
– ***sibirica*** L. 633, 724, 780
– ***tigridia*** Bunge 634, 724, 780
– *ventricosa* Pall. 637, 724
– ***vorobievii*** N.S. Pavlova 635, 724, 780
Ixiolirion tataricum (Pall.) Schult. et Schult. fil. 724

Juglans 190, 714
– ***ailanthifolia*** Carr. 714
– ***mandshurica*** Maxim. 190, 714
– *stenocarpa* Maxim. 190, 714
Juniperus 66, 711, 729
– ***communis*** L. 66, 711, 729
– ***conferta*** Parl. 67, 711
– ***davurica*** Pall. 67, 711, 729
– ***pseudosabina*** Fisch. et C.A. Mey. 68, 711, 729
– ***rigida*** Sibold et Zucc. 69, 711, 729
– – var. *conferta* (Parl.) Patschke 67, 711
– ***sabina*** L. 71, 711, 729
– ***sargentii*** (A. Henry) Takeda ex Koidz. 72, 711, 729

Kalopanax septemlobus (Thunb.) Koidz. 462, 720
Kitagawia baicalensis (I. Redowsky ex Willd.) Pimenov 720
Krascheninnikovia lenensis (Kumin.) Tzvelev 200, 714, 741

Larix 56, 711
– ***olgensis*** A. Henry 56, 711
– ***sibirica*** Ledeb. 57, 711
– *sukaczewii* Dyl. 57, 711
Lathyrus 405, 719
– ***gmelinii*** Fritsch 405, 719
– ***pannonicus*** (Jacq.) Garcke 406, 719
Leibnitzia anandria (L.) Turcz. 507, 721
Leontopodium palibinianum Beauverd 508, 721, 767
Leptolepidium kuhnii (Milde) Hsing et S.K. Wu 25, 710
Lespedeza 407, 719, 758
– ***bicolor*** Turcz. 407, 719
– ***cyrtobotrya*** Miq. 408, 719
– ***davurica*** (Laxm.) Schindl. 409, 719, 758
– ***tomentosa*** (Thunb.) Maxim. 410, 719, 758
Leuzea 502, 721
– *carthamoides* (Willd.) DC. 502, 721
– *serratuloides* (Georgi) R. Kam. 504, 721
Ligularia sibirica (L.) Cass. 509, 721, 767
Lilium 576, 723,774
– ***buschianum*** Lodd. 576, 723, 774
– ***callosum*** Siebold et Zucc. 577, 723, 774
– ***cernuum*** Kom. 578, 723,775
– *dauricum* Ker Gawl. 582, 723
– ***distichum*** Nakai 580, 723
– ***lancifolium*** Thunb. 580, 723, 775
– *martagon* L. 585, 723
– ***pensylvanicum*** Ker-Gawler 582, 723
– ***pilosiusculum*** (Freyn) Miscz. 585, 723
– ***pumilum*** Delile 587, 723, 775
Linum perenne L. 435, 719
Liparis 605, 723, 777
– ***kumokiri*** F. Maek. 605, 723, 777
– ***loeselii*** (L.) Rich. 606, 723
– ***makinoana*** Schltr. 607, 723, 777
Listera ovata (L.) R. Br. 607, 723
Lithospermum erythrorhizon Siebold et Zucc. 526, 722, 769
Lloydia triflora (Ledeb.) Baker 589, 723, 775
Lonicera 449, 720, 761
– ***chrysantha*** Turcz. ex Ledeb. 449, 720, 761
– ***hispida*** Pall. ex Schult. 451, 720
– ***maackii*** (Rupr.) Herd. 452, 720
– ***tatarica*** L. 453, 720, 761
– ***tolmatchevii*** Pojark. 454, 720
– ***xylosteum*** L. 455, 720, 761
Lunathyrium 49, 711, 728
– ***henryi*** (Baker) Kurata 49, 711, 727
– ***pycnosorum*** (Christ) Koidz. 50, 711, 728
Lupinaster gordeievii (Kom.) Roskov. 411, 719, 758
Lychnis 199, 714, 741
– ***chalcedonica*** L. 714
– ***fulgens*** Fisch. ex Curt. 199, 714, 741
Lythrum intermedium Ledeb. 370, 718

Maackia amurensis Rupr. et Maxim. 412, 719, 758
Magnolia 84, 712, 730
– ***hypoleuca*** Siebold et Zucc. 84, 712, 730
– *obovata* Thunb. 84, 712
Malaxis monophyllos (L.) Sw. 608, 724, 777
Matteuccia struthiopteris (L.) Todaro 46, 711
Meehania urticifolia (Miq.) Makino 545, 722, 771
Megadenia 264, 716, 747
– ***bardunovii*** M. Popov 264, 716, 747
– *pygmea* Maxim. 264, 716
Melica 678, 725, 784
– ***altissima*** L. 678, 725, 784
– ***transsilvanica*** Schur 680, 725
– ***turczaninowiana*** Ohwi 725
– ***virgata*** Turcz. ex Trin. 680, 725, 784
Melilotoides schischkinii (Vass.) Soják 413, 719, 759
Menispermum dauricum DC. 94, 712, 731
Mertensia 527, 722, 770
– ***bracteata*** (Willd. Ex Schult.) R. Kam. 527, 722, 770
– *pallasii* (Ledeb.) G. Don fil. 527, 722
– ***sibirica*** (L.) G. Don fil. 528, 722, 770
Micranthes manchuriensis (Engl.) Gornall & H. Ohba 297, 717

Microbiota decussata Kom. 74, 711, 729
Morus 278, 716
– ***australis*** Poir. 278, 716
– *bombycis* Koidz. 278, 716
Myosotis krylovii Serg. 529, 722
Myricaria 208, 714
– *alopecuroides* Schrenk 208, 714
– ***bracteata*** Royle 208, 714
– *dahurica* (Willd.) Ehrenb. 209, 714
– ***longifolia*** (Willd.) Ehrenb. 209, 714
– *squamosal* Desv. 208, 714

Najas tennuissima A. Braun ex Magnu 556, 722
Neomolinia mandshurica (Maxim.) Honda 681, 725, 784
Neottianthe cucullata (L.) Schltr. 724
Nuphar japonica DC. 80, 711
Nymphaea tetragona Georgi 81, 711

Onoclea sensibilis L. 47, 711
Ophioglossum vulgatum L. 21, 710
Oplopanax elatus (Nakai) Nakai 720
Orchis militaris L. 608, 724, 777
Oreorchis patens Lindl. (Lindl.) 609, 724, 777
Orostachys 283, 716, 748
– ***paradoxa*** (A.P. Khokhr. et Vorosch.) Czerep. 283, 716, 748
– ***spinosa*** (L.) C.A. Mey. 284, 716, 748
Osmorhiza aristata (Thunb.) Rydb 720
Osmunda japonica Thunb. 23, 710
Osmundastrum 23, 710, 726
– ***asiaticum*** (Fern.) Tagawa 710
– ***claytonianum*** (L.) Tagawa 23, 710, 726
– *pilosum* (Wall. ex Grev. et Hook.) Schmakov 23, 710
Oxalis 428, 719, 760
– ***acetosella*** L. 428, 719
– ***obtriangulata*** Maxim. 428, 719, 760
Oxytropis 415, 719, 759
– ***campanulata*** Vassilcz. 415, 719
– ***inaria*** (Pall.) DC. 416, 719
– ***muricata*** (Pall.) DC. 418, 719, 759
– ***pilosa*** (L.) DC. 419, 719
– ***scheludjakovae*** Karavaev et Jurtzev 719

Padus maackii (Rupr.) Kom. 718
Paeonia 170, 713, 739
– ***anomala*** L. 170, 713, 739
– ***hybrida*** Pall. 174, 713, 739
– ***lactiflora*** Pall. 175, 713, 740
– ***obovata*** Maxim. 180, 713, 740
– ***oreogeton*** S. Moore 181, 713, 740
Papaver 164, 713, 738
– ***chakassicum*** Peschkova 164, 713, 738
– ***jacuticum*** Peschkova 164, 713
– ***kuvajevii*** Schaulo et Sonnikova 165, 713, 738
– ***rubro-aurantiacum*** (Fisch. ex DC.) Lundstr. 166, 713, 739
Pardanthopsis dichotoma (Pall.) Lenz 636, 724, 780
Parthenocissus tricuspidata (Siebold et Zucc.) Planch. 307,717, 750
Pedicularis verticillata L. 532, 722
Peganum nigellastrum Bunge 434, 719, 760
Pentaphylloides 330, 717
– *davurica* (Nestler) Ikonn. 330, 717
– *fruticosa* (L.) O. Schwarz 331, 717
– *glabrata* (Willd. ex Schltdl.) O. Schwarz 330, 717
– *mandshurica* (Maxim.) Soják 333, 717
– *parvifolia* (Fisch. ex Lehm.) Soják 334, 717
Petasites 510, 721, 767
– ***amplus*** Kitam. 510, 721, 767
– *japonicus* subsp. *giganteus* F. Schmidt ex Kitam. 510, 721
Peucedanum morisonii Besser ex W.D.J. Koch 467, 720
Phegopteris connectilis (Michx.) Watt. 53, 711
Phellodendron 429, 719, 760
– ***amurense*** Rupr. 429, 719, 760
– ***sachalinense*** (F. Schmidt) Sarg. 431, 719
Philadelphus tenuifolius Rupr. et Maxim. 454, 720, 761
Phlojodicarpus sibiricus (Fisch. ex Spreng.) Koso-Pol. 466, 720, 762
Phlox sibirica L. 219, 715, 743
Phryma asiatica (Hara) O. et I. Degener 539, 722, 770
Physocarpus amurensis (Maxim.) Maxim. 338, 718
Physochlaina physaloides (L.) G. Don fil. 521, 722, 769
Picea 58, 711
– ***ajanensis*** (Lindley et Gordon) Fisch. ex Carr 58, 711
– ***glehnii*** (Fr. Schmidt) Mast. 59, 711
– *jezoensis* (Siebold & Zucc.) Carrière 58, 711
– *koraiensis* Nakai 60, 711
– ***obovata*** Ledeb. 60, 711
– – var. ***altaica*** (Tepl.) Kom. 61, 711
– – var. *coerulea* Malyschev 61, 711
Pinus 62, 711, 728
– ***densiflora*** Siebold et Zucc. 62, 711, 728
– ***koraiensis*** Siebold et Zucc. 63, 711, 728
– ***sibirica*** Du Tour 64, 711

Plagiorhegma dubia Maxim. 104, 712, 732
Platanthera 610, 724
– ***bifolia*** (L.) Rich. 610, 724
– ***fuscescens*** Kraenzl 724
Platycodon grandiflorus (Jacq.) A. DC. 483, 721, 764
Poa 682, 725
– ***bulbosa*** L. 682, 725
– ***remota*** Forsell. 683, 725
Podophyllum grayi (F. Schmidt) Christenh. & Byng 98, 712
Polygala sibirica L. 427, 719
Polygonatum 665, 725, 783
– ***humile*** Fisch. ex Maxim. 665, 725
– ***involucratum*** (Franch. ex Savat.) Maxim. 666, 725, 783
– ***odoratum*** (Mill.) Druce 666, 725
Polypodium 28, 710
– ***sibiricum*** Sipl. 28, 710
– ***vulgare*** L. 29, 710
Polystichum 43, 711, 727
– ***braunii*** (Spenn.) Fee 43, 711
– ***craspedosorum*** (Maxim.) Diels 44, 711, 727
– ***lonchitis*** (L.) Roth 711
– *subtripteron* Tzvelev 45, 711
– ***tripteron*** (G. Kunze) C. Presl 45, 711
Potentilla 331, 718, 753
– ***erecta*** (L.) Raeuschel 339, 717, 753
– ***fragarioides*** L. 340, 718
– *fruticosa* L. 331, 717
– *glabra* var. *mandshurica* (Maxim.) Hand.-Mazz. 333, 717
– *inquinans* Turcz. 341, 718
– ***nivea*** L. 340, 718, 753
– *parvifolia* Fisch. ex Lehm. 334, 717
– ***rupestris*** L. 341, 718, 753
Primula 220, 715, 743
– ***farinosa*** L. 220, 715, 743
– ***macrocalyx*** Bunge 221, 715, 743
– ***matthioli*** (L.) J.A. Richt. 224, 715, 743
– – subsp. ***discolor*** (Vorosch. et Gorovoi) Kovt. 225, 715
– – subsp. ***sachalinensis*** (Losinsk.) Kovt. 226, 715
– ***pallasii*** Lehm. 227, 715, 743
– ***patens*** (Turcz.) E. Busch 228, 715, 744
– *sieboldii* E. Morren 228, 715
Prinsepia sinensis (Oliv.) Oliv. ex Bean 342, 718, 753
Prunus 311, 717
– *mandshurica* (Maxim.) Koehne 313, 717
– *nana* (L.) Stokes 312, 717
– *pedunculata* (Pall.) Maxim. 312, 717
– *sibirica* L. 316, 717
Pseudostellaria heterophylla (Miq.) Pax 200, 714, 741
Pueraria lobata (Willd.) Ohwi 719
Pulsatilla 149, 713, 737
– ***ajanensis*** Regel et Tiling 149, 713, 737
– ***angustifolia*** Turcz. 150, 713
– ***campanella*** Fisch. ex Regel 152, 713
– ***chinensis*** (Bunge) Regel 153, 713, 737
– *flavescens* (Zucc.) Juz. 150, 713
– ***turczaninovii*** Krylov et Serg. 153, 713, 737
Pyrethrum corymbosum (L.) Scop. 511, 721, 767
Pyrrosia petiolosa (Christ et Baroni) Ching 30, 710, 727
Pyrus ussuriensis Maxim. 346, 718, 753

Quercus 182, 713, 740
– ***dentata*** Thunb. 182, 713, 740
– ***mongolica*** Fisch. ex Ledeb. 183, 713, 740

Redowskia sophiifolia Cham. et Schltdl. 265, 716
Rhamnus davurica Pall. 441, 720
Rhaponticum 502, 721
– *carthamoides* (Willd.) Iljin 502, 721
– *serratuloides* (Willd.) Iljin 504, 721
Rheum 204, 714, 742
– *altaicum* Losinsk. 204, 714
– ***compactum*** L. 204, 714, 742
Rhodiola 285, 716, 748
– ***algida*** (Ledeb.) Fisch. et C.A. Mey. 285, 716, 748
– ***coccinea*** (Royle) Boriss. 285, 716
– ***ishidae*** (Miyabe et Kudo) H. Hara. 286, 716
– ***quadrifida*** (Pall.) Fisch. et C.A. Mey. 287, 716
– ***rosea*** L. 287, 716, 748
Rhododendron 212, 715, 742
– ***adamsii*** Rehder. 715
– ***aureum*** Georgi 212, 715
– ***brachycarpum*** D. Don ex G. Don fil. 212, 715, 742
– ***dauricum*** L. 213, 7145, 742
– ***fauriei*** Franch. 214, 715
– *ledebourii* Pojark. 213, 715
– *mucronulatum* Turcz. 213, 715
– ***parvifolium*** Adams 215, 715
– ***schlippenbachii*** Maxim. 216, 715, 743
– ***sichotense*** Pojark. 218, 715
– ***tschonoskii*** Maxim. 715
Ribes 299, 717
– ***diacantha*** Pall. 299, 717
– ***dikuscha*** Fisch. ex Turcz. 301, 717
– ***procumbens*** Pall. 303, 717

Rosa 348, 718
– ***oxyacantha*** Bieb. 348, 718
– *pimpinellifolia* L. 349, 718
– ***spinosissima*** L. 349, 718
Rubus caesius L. 718
Rupiphila tachiroei (Franch. et Sav.) Pimenov et Lavrova 468, 720, 762

Salix 230, 715
– ***arbuscula*** L. 230, 715
– ***caesia*** Vill. 231, 715
– ***integra*** Thunb. 231, 715
– ***ledebouriana*** Trautv. f. ***kuraika*** nom. nov. 232, 715
– *minutiflora* Turcz. ex Wolf 231, 715
– ***pyrolifolia*** Ledeb. 232, 715
– ***reticulata*** L. 715
– ***rorida*** Laksch. 234, 715
– *tuvinensis* Gudoschn. 231, 715
Salvia stepposa Shost. 722
Sanguisorba 351, 718, 754
– ***alpina*** Bunge 351, 718, 754
– ***magnifica*** I. Schischk. et Kom. 352, 718, 754
Sanicula 469, 720, 762
– ***europaea*** L. 469, 7520, 762
– ***giraldii*** H.Wolff 470, 720
– ***rubriflora*** F. Schmidt ex Maxim. 470, 720, 763
– *uralensis* Kleopow ex Kamelin, Czubarov & Shmakov 470, 720
Saposhnikovia divaricata (Turcz.) Schischk. 471, 720, 763
Saussurea 512, 721, 768
– ***chamarensis*** Peschkova 512, 721, 768
– ***frolowii*** Ledeb. 513, 721, 768
– ***sovietica*** Kom. 513, 721, 768
Saxifraga 294, 717, 749
– ***caespitosa*** L. 294, 717, 749
– ***hirculus*** L. 295, 717, 749
– ***korshinskii*** Kom. 296, 717, 749
– ***manchuriensis*** (Engl.) Kom. 297, 717, 750
– ***selemdzhensis*** Gorovoi et Vorosch. 297, 717, 750
– ***sibirica*** L. 298, 717, 750
Scabiosa ochroleuca L. 456, 720
Schisandra chinensis (Turcz.) Baill. 81, 712, 730
Scilla scilloides (Lindl.) Druce. 641, 724
Sclerosiphon ventricosum Nevski 637, 724, 780
Scorzonera austriaca Willd. 514, 721
Scrophularia 533, 722, 770
– ***nodosa*** L. 533, 722
– ***umbrosa*** Dumort. 534, 722, 770
Scutellaria baicalensis Georgi 546, 722, 771
Securinega suffruticosa (Pall.) Rehder 279, 716
Sedum 281, 716
– *aizoon* L. 281, 716
– *populifolium* Pall. 282, 716
Selaginella 20, 710, 726
– ***helvetica*** (L.) Spring 20, 710, 726
– ***tamariscina*** (Beauv.) Spring 21, 710, 726
Serratula centauroides L. 515, 721, 768
Shibateranthis sibirica (DC.) Nakai 146, 713
Sibiraea 353, 718, 754
– ***altaiensis*** (Laxm.) C.K. Schneid. 353, 718, 754
– *laevigata* (L.) Maxim. 353, 718
Silene viscosa (L.) Pers. 195, 714
Solanum kitagawae Schönbeck-Temesy 523, 722, 769
Sophora flavescens Soland. 421, 719, 759
Sorbaria 355, 718, 754
– ***grandiflora*** (Sweet) Maxim. 355, 718, 754
– *pallasii* (G. Don fil.) Pojark. 355, 718
x *Sorbocotoneaster pozdnjakovii* Pojark. 356, 718, 754
Sorbus 359, 718
– *aucuparia* subsp. *sibirica* (Hedl.) Krylov 359, 718
– ***sibirica*** Hedl. s. l. 359, 718
Sphaerophysa salsula (Pall.) DC. 422, 719, 759
Spiraea 361, 718, 754
– ***crenata*** L. 361, 718
– *crenifolia* C.A. Mey. 361, 718
– ***flexuosa*** Fisch. ex Cambess. 364, 718
– ***humilis*** Pojark. 362, 718, 754
– ***hypericifolia*** L. 363, 718, 755
– ***media*** Schmidt 365, 718
– ***salicifolia*** L. 366, 718
– ***trilobata*** L. 367, 718, 755
Spodiopogon sibiricus Trin. 725
Stachys sylvatica L. 549, 722, 771
Stellaria bungeana Fenzl 714
Stellera chamaejasme L. 275, 716, 748
Stelleropsis altaica (Thieb.) Pobed. 276, 716, 748
Stemmacantha 502, 721
– *carthamoides* (Willd.) M. Dittrich 502, 721
– *serratuloides* (Georgi) M. Dittrich 504, 721
Stipa 684, 725, 784
– ***baicalensis*** Roshev. 684, 725
– ***pennata*** L. 685, 725, 784
– ***zalesskii*** Wilensky 686, 725, 784
Swertia baicalensis Popov ex Pissjauk. 520, 722

Taraxacum lineare Vorosch. et Schaga 516, 721, 768
Taxus cuspidata Siebold et Zucc. 77, 711, 730
Tephroseris flammea (DC.) Holub 516, 721
Thalictrum 156, 713, 737
– ***baicalense*** Turcz. 156, 713, 737
– ***foetidum*** L. 157, 713
– ***petaloideum*** L. 158, 713, 738
Thelypteris palustris Schott 54, 711
Thermopsis 422, 719, 759
– ***lanceolata*** R. Br. s. str. 422, 719, 759
– – subsp. ***jacutica*** (Czefr.) Schreter 423, 719
Thymus 550, 722, 771
– ***chankoanus*** Klok. 550, 722, 771
– ***jenisseensis*** Iljin 551, 722, 771
– ***marschallianus*** Willd. 552, 722, 771
– ***przewalskii*** (Kom.) Nakai 554, 722, 772
– ***ternejicus*** Probat. 554, 722, 772
Tilia 267, 716, 747
– ***amurensis*** Rupr. 267, 716
– ***cordata*** Mill. 268, 716
– ***maximowicziana*** Shirasawa 269, 716
– ***sibirica*** Fisch. ex Bayer 270, 716, 747
Trapa 371, 718, 755
– ***incisa*** Siebold et Zucc. 371, 718, 755
– ***japonica*** Fler. 372, 718, 755
– ***manshurica*** Fler. 372, 718, 755
– ***natans*** L. 373, 718
Tridactylina kirilowii (Turcz.) Sch. Bip. 517, 721, 768
Trifolium gordeievii (Kom.) Z. Wei 411, 719
Triglochin 557
– ***maritima*** L. 557, 723
– ***palustris*** L. 557, 723
Trillium 561, 723, 773
– ***camschatcense*** Ker Gawl. 561, 723
– ***komarovii*** H. Nakai et Ko. Ito 562, 723, 773
– *rhombifolium* Kom. 562, 723
– ***tschonoskii*** Maxim. 563, 723, 773
Trollius 160, 713, 738
– ***asiaticus*** L. 160, 713, 738
– ***europaeus*** L. 162, 713, 738
Tulipa 589, 723, 775
– ***altaica*** Pall. ex Spreng. 723
– ***patens*** Agardh ex Schult. et Schult. 589, 723, 775
– ***uniflora*** (L.) Besser ex Baker 591, 723
Tulotis fuscescens (L.) Czer.) 724
Ulmus japonica (Rehd.) Sarg. 277, 716

Veronica 534, 722
– ***incana*** L. 534, 722
– ***krylovii*** Schischk. 722
– ***officinalis*** L. 537, 722
– ***porphyriana*** L. 538, 722
– ***spicata*** L. 539, 722
Viburnum 447, 720, 761
– ***sargentii*** Koehne 447, 720, 761
– ***wrightii*** Miq. 448, 720
Vicia 425, 719, 759
– ***ohwiana*** Hosokawa 425, 719
– ***tsydenii*** Malyschev 426, 719, 759
Vincetoxicum sibiricum (L.) Decne. 520, 722
Viola 235, 715, 744
– ***alexandrowiana*** (W. Becker) Juz. 235, 715, 744
– ***amurica*** W. Beck. 236, 715, 744
– ***canina*** L. 715
– ***czemalensis*** Zuev 237, 715, 744
– ***dactyloides*** Schult. 238, 715
– ***dissecta*** Ledeb. 240, 715, 744
– ***incisa*** Turcz. s. l. 241, 715, 745
– ***ingolensis*** T. Elisafenko 243, 715, 745
– ***ircutiana*** Turcz. 244, 715, 745
– ***irinae*** N. Zolot. 246, 715, 745
– ***jeniseensis*** Zuev 248, 715, 745
– ***macroceras*** Bunge 249, 715, 745
– ***milanae*** Vl. Nikit. 250, 715, 746
– ***pacifica*** Juz. 251, 715, 746
– ***patrinii*** Ging. 252, 716
– ***selkirkii*** Pursh ex Goldie 252, 716, 746
– ***taynensis*** T. Elisafenko et Ovczinnikova 253, 716, 746
– *tenuicornis* subsp. *trichosepala* 254, 716
– ***trichosepala*** (W. Becker) Juz. 254, 716, 746
– ***uniflora*** L. 255, 716, 746
Vitis amurensis Rupr. 309, 717, 751

Waldsteinia ternata (Stephan) Fritsch 368, 718, 755
Woodsia 51, 711
– ***ilvensis*** (L.) R. Br. 51, 711
– ***polystichoides*** D. Eation 52, 711, 728

Ziziphora clinopodioides Lam. 555, 722

АЛФАВИТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ РУССКИХ НАЗВАНИЙ РАСТЕНИЙ *

Абрикос 313
– маньчжурский 313
– сибирский 316
Адиантум стоповидный 26
Адлумия азиатская 167
Адокса мускусная 449
Адонис 112
– амурский 112
– *апеннинский* 113
– весенний 115
– пушистый 116
– сибирский 113
Аир болотный 558
Акантопанакс 460
– *колючий* 460
– *сидячецветковый* 461
Актинидия острая 211
Алевритоптерис 24
– Куна 25
– серебристый 24
Алтей лекарственный 272
Альфредия поникшая 485
Амурское пробковое дерево 429
Арабис альпийский 257
Аралия 457
– высокая 459
– материковая 457
– сердцевидная 458
Аризема 559
– *амурская* 559
– *полуостровная* 559
Армерия 206
– *приморская* 206
– *сибирская* 206
– шершавая 206
Арника Ильина 487
Арсеньевия байкальская 132
Астильба китайская 290
Астра 493
– альпийская 493
– сибирская 495
– степная 495
Астрагал 376
– китайский 378
– ленский 380
– лисохвостный 376
– ольхонский 381
– серпоплодный 378
– *серповидный* 378
– сходный 382
– шелковистоседой 383
– яичкоплодный 384

Бадан 291
– тихоокеанский 292
– толстолистный 291
Барбарис сибирский 96
Барнардия японская 641
Бархат 429
– амурский 429
– сахалинский 431
Беламканда китайская 611
Белокопытник 510
– широкий 510
– *японский гигантский* 510
Берёза 186
– *ильмолистная* 186
– *каменная* 186
– карликовая 188
– *Келлера* 187
– *круглолистная* 188
– мелколистная 187
– *Резниченко* 187
– *тощая* 188
– *тундровая* 188
– *шерстистая* 186
– Эрмана 186
Бересклет 437
– Маака 437
– священный 439
Большеголовник 502
– *сафлоровидный* 502
– *серпуховидный* 504
Борец 104
– аторовидный 104
– вьющийся 109
– Крылова 106
– Паско 106
– саянский 108
– Сукачёва 108

* Курсивом выделены синонимы.

Боярышник 327
– *алтайский* 329
– *зеленоплодный* 329
– *Королькова* 329
– кроваво-красный 329
– перистонадрезанный 327
Бруннера сибирская 525
Бубенчик 472
– лилиелистный 472
– узкоцветковый 473
Бузульник сибирский 509
Бурачок обратнояйцевидный 256

Вальдштейния тройчатая 368
Василёк сибирский 497
Василисник 156
– байкальский 156
– вонючий 157
– ложнолепестковый 158
Венерин башмачок 592
– вздутый 599
– крупноцветковый 596
– настоящий 592
– пятнистый 594
Верблюжий хвост 386
Вероника 534
– колосистая 539
– лекарственная 537
– Порфирия 538
– седая 534
Весенник сибирский 146
Ветреник 117
– *байкальский* 132
– косматый 117
Ветреница 117
– *алтайская* 119
– *байкальская* 132
– *вильчатая* 124
– *голубая* 122
– *косматая* 117
– лесная 118
Ветреничка 119
– алтайская 119
– амурская 121
– голубая 122
– Радде 123
Ветровник вильчатый 124
Вздутоплодник сибирский 466
Виноград амурский 309
Виноградовник 304
– короткоцветоножковый 304
– разнолистный 304
– японский 305
Водосбор 124
– железистый 124
– зеленоцветковый 129
– Камелина 126
– острочашечный 126
– сибирский 127
Водяной орех 371
– *выемчатолистный* 371
– *маньчжурский* 372
– *плавающий* 373
– *японский* 372
Волжанка малая 317
Володушка многожильчатая 464
Волчеягодник 274
– алтайский 274
– обыкновенный 274
Волчник
– *алтайский* 274
– *обыкновенный* 274
Воробейник краснокорневой 526
Воронец 110
– колосистый 111
– красноплодный 110
Вудсия 51
– многорядниковая 52
– эльбская 51
Вяз японский 277

Гармала 434
– *чернушковая* 434
– чернушкообразная 434
Гвоздика 192
– дельтовидная, *травянка* 193
– игольчатая 192
– пышная 195
Герань 432
– кроваво-красная 433
– Роберта 432
Глянцелистник 605
– Кумокири 605
– Лёзеля 606
– Макино 607
Голосемянник алтайский 102
Гониолимон красивый 207
Горечавка 518
– *перекрестнолистная* 518
– *семираздельная* 519
Горицвет 112
– *амурский* 112
– *весенний* 115
– *пушистый* 116
– *сибирский* 113
Горичник Морисона 467
Горноколосник 283
– колючий 284
– удивительный 283
Горноятрышник раскидистый 609

Горошек 425
– Ови 425
– Цыдена 426
Гортензия черешчатая 444
Горькуша 512
– советская 513
– Фролова 513
– хамарская 512
Горянка 99
– корейская 99
– крупночашечковая 101
Гроздовник многораздельный 22
Груша уссурийская 346
Гусиный лук 573
– зернистый 573
– малоцветковый 574
– Террачиано 575
Гюльденштедтия 393
– весенняя 394
– однолистная 393

Двулепестник парижский 374
Двулистник Грея 98
Двучленник алтайский 276
Девичий виноград триостренный 307
Девясил высокий 506
Девятиостник северный 675
Дейция 441
– амурская 441
– гладкая 443
Дельфиниум 138
– Коржинского 143
– крупноцветковый 140
– отогнутоволосистый 145
– редкоцветковый 143
– сетчатоплодный 138
Дендрантема 498
– выемчатолистная 498
– Завадского 499
Дербенник промежуточный 370
Диморфант 462
Диоскорея ниппонская 668
Диспорум смилациновый 665
Древогубец плетеобразный 437
Дремлик 604
– болотный 605
– зимовниковый 604
Дуб 182
– зубчатый 182
– монгольский 183
Дудник необычный 463

Ель 58
– аянская 58
– Глена 59
– иезская 58
– корейская 60
– сибирская 60
– сибирская голубая 61
Еремогона скальная 196

Жарок 160
– азиатский 160
– европейский 162
Желтоцвет амурский 112
Живокость 138
– Коржинского 143
– крупноцветковая 140
– отогнутоволосистая 145
– редкоцветковая 143
– сетчатоплодная 138
– шерстистая 145
Живучник живучий 281
Жимолость 449
– золотистая 449
– Маака 452
– обыкновенная 455
– татарская 453
– Толмачёва 454
– щетинистая 451
Жостер даурский 441

Звездчаточка разнолистная 200
Зверобой 209
– большой 209
– волосистый 210
Земляника мускусная 338
Зизифора пахучковидная 555
Змеевик 202
– большой 202
– живородящий 203
– лекарственный 202
Змеёвка 673
– Ганса 673
– растопыренная 673
Змееголовник 541
– аргунский 541
– безбородый 542
– крупноцветковый 542
– Крылова 544
– якутский 543
Золотой корень 287
Зорька сверкающая 199
Зубянка сибирская 261

Ива 230
– грушанколистная 232
– деревцевидная 230
– заиндевелая 234
– Ледебура ф. курайская 232

– росистая 234
– сизоватая 231
– цельнолистная 231
Ирис 611
– Блудова 614
– болотный 628
– вздутый 637
– вильчатый 636
– Воробьёва 635
– гладкий 623
– кроваво-красный 631
– ложноаировый 628
– Людвига 625
– маньчжурский 626
– мечевидный 616
– низкий 620
– одомашненный 611
– остролепестковый 613
– Потанина 627
– русский 630
– сибирский 633
– сизоватый 619
– тигровый 634
– щетинистый 632
Ирный корень 558
Истод сибирский 427

Калина 447
– Райта 448
– Саржента 447
Каллиантемум саянский 135
Каллистефус китайский 496
Калопанакс семилопастный 462
Камнеломка 294
– болотная 295
– дернистая 294
– Коржинского 296
– маньчжурская 297
– селемджинская 297
– сибирская 298
Кандык сибирский 564
Карагана 386
– алтайская 389
– гривастая 386
– карликовая 389
– маньчжурская 387
Касатик 611
– Блудова 614
– болотный 628
– вильчатый 636
– вздутый 637
– Воробьёва 635
– гладкий 623
– кроваво-красный 631
– ложноаировый 628
– Людвига 625
– маньчжурский 626
– мечевидный 616
– низкий 620
– одомашненный 611
– остролепестковый 613
– Потанина 627
– русский 630
– сибирский 633
– сизоватый 619
– тигровый 634
– щетинистый 632
Каулиния тончайшая 556
Качим 197
– Патрэна 197
– пинежский 198
– уральский 198
Кедр корейский 63
Кизильник 320
– алаунский 320
– блестящий 320
– черноплодный 324
– цельнокрайний 324
Кипрей 375
– волосистый 375
– горный 375
Кирказон 86
– маньчжурский 88
– скрученный 86
Кислица 428
– обратнотреугольная 428
– обыкновенная 428
Клаусия солнцепечная 260
Клевер Гордеева 411
Княжик крупнолепестковый 133
Ковыль 684
– байкальский 684
– Залесского 686
– перистый 685
Козелец австрийский 514
Колба 651
Колокольник мелковолосистый 482
Колокольчик 474
– алтайский 474
– болонский 475
– крапиволистный 480
– скученный 476
– точечный 479
– широколистный 478
Колюрия гравилатовидная 318
Копеечник 397
– альпийский 397
– Гмелина 399
– мелколистный 403
– серебристый 403

– Турчанинова 403
– уссурийский 404
– чайный 400
Копытень европейский 92
Корейская мята 540
Кореянка земляничниколистная 229
Коротконожка лесная 671
Кортуза 224
– *амурская* 226
– *двуцветная* 225
– *Маттиоли* 224
Косоплодник сомнительный 104
Костенец 32
– алтайский 32
– волосовидный 36
– вырезной 33
– зелёный 37
– Неси 34
– постенный 34
– северный 35
– *Рупрехта* 38
Кочедыжник женский 48
Красиволук нереидоцветный 653
Красивоцветник 134
– сахалинский 134
– *саянский* 135
Красный корень 400
Красоднев 638
– *желтый* 638
– малый 638
Крашенинниковия ленская 200
Кривокученник сибирский 38
Кровохлёбка 351
– альпийская 351
– великолепная 352
Крупка 262
– сибирская 263
– фладницийская 262
Крыжовник буреинский 299
Кубышка японская 80
Кувшинка четырёхграная 81
Купальница 160
– азиатская 160
– европейская 162
Купена 665
– душистая 666
– низкая 665
– обертковая 666
Курильский чай 330
– кустарниковый 331
– маньчжурский 333
– мелколистный 334
– оголённый 330
Курчавка кустарниковая 201
Лабазник обыкновенный 337
Ландыш Кейске 664
Лапчатка 331
– земляниковидная 340
– *кустарниковая* 331
– *маньжурская* 333
– *мелколистная* 334
– *оголённая* 330
– *пачкающая* 341
– прямостоячая 339
– скальная 341
– снежная 340
Ластовень сибирский 520
Левзея 502
– *сафлоровидная* 502
– *серпуховидная* 504
Лейбниция бестычиночная 507
Лён многолетний 435
Лептолепидиум Куна 25
Леспедеца 407
– даурская 409
– двуцветная 407
– кривокистевая 408
– мохнатая 410
Лещина разнолистная 189
Лилия 576
– Буша 576
– *даурская* 582
– двурядная 580
– *кудреватая* 585
– ланцетолистная 580
– мозолистая 577
– низкая 587
– пенсильванская 582
– поникающая 578
– саранка 585
Лимонник китайский 81
Липа 267
– амурская 267
– Максимовича 269
– сердцевидная 268
– сибирская 270
Лиственница 56
– ольгинская 56
– сибирская 57
– *Сукачёва* 57
Ллойдия трёхцветковая 589
Ломонос 133
– бурый 136
– короткохвостый 135
– *крупнолепестковый* 133
– пильчатолистный 138
– сизый 137
Лофант тибетский 540
Луговик Турчанинова 674

Лук 644
– алтайский 644
– ветвистый 659
– Водопьяновой 663
– голубой 647
– горнобайкальский 652
– косой 656
– красноватый 660
– Ледебура 649
– линейный 650
– мелкосетчатый 651
– неринецветковый 653
– низкий 658
– одноцветковый 652
– поникающий 655
– скорода 662
– стелющийся 657
– Эдуарда 648
Лунокучник 49
– густосорусовый 50
– Хенри 49
Луносемянник даурский 94
Любка двулистная 610
Люпинник Гореева 411

Маакия амурская 412
Магнолия 84
– *обратнояйцевидная* 84
– снизу-белая 84
Мак 163
– Куваева 165
– лесной, весенний 163
– оранжево-красный 166
– хакасский 164
– якутский 164
Маралий корень 502
Мегадения 264
– Бардунова 264
– *маленькая* 264
Мелилотоидес Шишкина 413
Мелколепестник сложноцветный 501
Мертензия 527
– короткошпорцевая 527
– *Палласа* 527
– сибирская 528
Микробиота перекрёстнопарная 74
Миндаль 311
– *Ледебура* 311
– низкий 311
– черешковый 312
Мирикария 208
– *даурская* 209
– длиннолистная 209
– золотистая 208
– *лисохвостная* 208
– *чешуйчатая* 208
Михения крапиволистная 545
Многоколосник морщинистый 540
Многоножка 28
– обыкновенная 29
– сибирская 28
Многорядник 43
– Брауна 43
– *почти-трёхраздельный* 45
– трехраздельный 45
– укореняющийся 44
Можжевельник 66
– даурский 67
– казацкий 71
– ложноказацкий 68
– обыкновенный 66
– прибрежный 67
– Саржента 72
– *скученный* 67
– твердый 69
Молочай 278
– наскальный 279
– Фишера 278
Мордовник рассечённый 500
Мытник мутовчатый 532
Мякотница однолистная 608
Мятлик 682
– луковичный 682
– расставленный 683

Наперстянка крупноцветковая 531
Наяда тончайшая 556
Незабудка Крылова 529
Новомолиния маньчжурская 681
Норичник 533
– теневой 534
– узловатый 533

Овсяница 676
– гигантская 676
– Комарова 677
Однопокровница 559
– амурская 559
– полуостровная 559
Одуванчик линейнолистный 516
Ольха 185
– *морщинистая* 185
– серая 185
– *тонколистная* 185
Оноклея чувствительная 47
Орех 190
– маньчжурский 190
– *узкоплодный* 190

Осока 669
– колючковатая 669
– мечевидная 670
Остролодка 415
– *волосистая* 419
– *колокольчатая* 415
– *колючковая* 418
Остролодочник 415
– волосистый 419
– железисто-шершавый 418
– колокольчатый 415
– линейнолистный 416
– *мягкоигольчатый* 418
Очитник тополелистный 282
Очиток 281
– *живучий* 281
– *тополелистный* 282

Пальчатокоренник 601
– балтийский 601
– мясо-красный 603
– Фукса 601
Пардантопсис вильчатый 636
Паслен Китагавы 523
Пепельник пламенный 516
Первоцвет 220
– *Зибольда* 228
– крупночашечковый 221
– крупночашечный 221
– мучнистый 220
– Палласа 227
– отклонённый 228
Перловник 678
– высокий 678
– прутьевидный 680
– трансильванский 680
Печёночница азиатская 147
Пион 170
– гибридный 174
– горный 181
– Марьин корень 170
– молочноцветковый 175
– обратнояйцевидный 180
Пиррозия длинночерешковая 30
Пихта сибирская 54
Плаунок 20
– тамарисковый 21
– швейцарский 20
Плоскосемянник китайский 342
Подлесник 470
– Джиральди 470
– европейский 469
– красноцветковый 470
– *уральский* 470
Подофилл Грея 98

Полынь 487
– Гмелина 487
– крупноголовчатая 489
– Мартьянова 490
– пижмолистная 493
– рассечённолистная 488
– сантолинолистная 491
– шелковистая 492
– широколистная 489
Поповник щитковый 511
Примула 224
– *Зибольда* 228
– Маттиоли 224
– – подвид двуцветная 225
– – подвид сахалинская 226
– *мучнистая* 220
– *крупночашечковая* 221
– *крупночашечная* 221
– *отклонённая* 228
– *Палласа* 227
Принсепия китайская 342
Пролеска пролесковидная 641
Прострел 149
– аянский 149
– *желтоватый* 150
– китайский 153
– колокольчатый 152
– Турчанинова 153
– узколистный 150
Пузыреплодник амурский 338
Пузырник ломкий 51
Пузырница физалисовая 521
Пятилистник 330
– *голый* 330
– *даурский* 330
– *кустарниковый* 331
– *маньжурский* 333
– *мелколистный* 334

Ревень 204
– *алтайский* 204
– компактный 204
Редовския двоякоперистая 265
Резуха альпийская 257
Рогульник 371
– выемчатолистный 371
– маньчжурский 371
– плавающий 373
– японский 372
Родиола 285
– Исиды 286
– морозная 285
– розовая 287
– четырёхраздельная 289
– ярко-красная 285

Рододендрон 212
– даурский 213
– золотистый 212
– короткоплодный 212
– *Ледебура* 213
– мелколистный 215
– *остроконечный* 213
– сихотинский 218
– Фори 214
– Шлиппенбаха 216
Роза 348
– *бедренцеволистная* 349
– *колючейшая* 349
– *остроиглая* 348
Рябина сибирская 359
Рябинник 355
– крупноцветковый 355
– *Палласа* 355
Рябинокизильник Позднякова 356
Рябчик 566
– камчатский 566
– *малый* 570
– мутовчатый 572
– уссурийский 571
– шахматный 568
– шахматовидный 570

Сапожниковия растопыренная 471
Сверция байкальская 520
Свободноягодник 460
– *колючий* 460
– *сидячецветковый* 461
Секуринега полукустарниковая 279
Селезёночник 293
– овальнолистный 294
– очерёднолистный 293
Серпуха васильковая 515
Сибирка 353
– алтайская 353
– *гладкая* 353
Скабиоза бледно-жёлтая 456
Скалолюбка Таширо 468
Скрытолепестник липкий 195
Смолёвка клейкая 195
Смородина 299
– двуиглистая 299
– дикуша, *охта* 301
– лежачая, *моховка* 303
Сныть широколистная 463
Сокольница 518
– перекрестная 518
– семираздельная 519
Солодка 390
– голая 390
– уральская 391
Солонечник узколистный 505
Сосна 62
– густоцветковая 62
– корейская 63
– сибирская 64
Соссюрея 512
– советская 513
– Фролова 513
– хамарская 512
Софора желтоватая 421
Спаржа коротколистная 667
Спирея 361
– городчатая 361
– зверобоелистная 363
– иволистная 366
– извилистая 364
– *изящная* 364
– низкая 362
– средняя 365
– трёхлопастная 367
Стародубка 112
– *амурская* 112
– *весенняя* 115
– *пушистая* 116
– *сибирская* 113
Стеблелист мощный 98
Стеллера карликовая 275
Стеллеропсис алтайский 276
Стеммаканта 502
– *сафлоровидная* 502
– *серпуховидная* 504
Страусник обыкновенный 46
Струноплодник пильчатолистный 335
Сферофиза солонцовая 422

Таволга 361
– *городчатая* 361
– *зверобоелистная* 363
– *иволистная* 366
– *извилистая* 364
– *изящная* 364
– *мелкозубчатая* 361
– *низкая* 362
– *средняя* 365
– *трёхлопастная* 367
Тайник яйцевидный 607
Телиптерис болотный 54
Термопсис 422
– ланцетный 422
– якутский 423
Тимьян 550
– енисейский 551
– Маршалла 552
– Пржевальского 554
– тернейский 554
– ханкайский 550

Тис остроконечный 77
Тридактилина Кирилова 517
Триллиум 561
– камчатский 561
– Комарова 562
– *ромболистный* 562
– Чоноски 563
Триостренник 557
– болотный 557
– морской 557
Тутовое дерево атласное 278
Тюльпан 589
– одноцветковый 591
– поникающий 589

Ужовник обыкновенный 21

Фегоптерис связывающий 53
Фиалка 235
– Александрова 235
– амурская 236
– енисейская 248
– ингольская 243
– Ирины 246
– иркутская 244
– крупношпорцевая 249
– Миланы 250
– надрезанная 241
– одноцветковая 255
– пальчатая 238
– Патрэна 252
– рассечённая 240
– реснитчато-чашелистиковая 254
– Селькирка 252
– тайнинская 253
– тихоокеанская 251
– чемальская 237
Флокс сибирский 219
Флюгея полукустарниковая 279
Форниций 502
– сафлоровидный 502
– серпуховидный 504
Фрима азиатская 539

Хвойник односемянный 78
Хемионитис Куна 25
Хлорант японский 84
Хоста 642
– белокраевая 642
– *ланцетолистная* 642
Хохлатка 168
– Городкова 169
– крупноприцветниковая 168
Хризантема 498
– выемчатолистная 498
– Завадского 499

Черемша 651
Чий сибирский 670
Чилим 373
Чина 405
– венгерская 406
– Гмелина 405
Чингиль серебристый 396
Чистец лесной 549
Чистоуст японский 23
Чистоустник Клайтона 23
Чозения толокнянколистная 229
Чубушник тонколистный 445

Шелковица южная 278
Шибатерантис сибирский 146
Шиповник 348
– колючейший 349
– остроиглистый 348
Ширококольчик крупноцветковый 483
Шлемник байкальский 546
Шпорник 138
– *Коржинского* 143
– *крупноцветковый* 140
– *отогнутоволосистый* 145
– *редкоцветковая* 143
– *сетчатоплодный* 138
Шток-роза Фролова 271

Щитовник 38
– Геринга 42
– гребенчатый 38
– мужской 40
– распростёртый 39
– сихотэ-алинский 42
Щитолистник ветвецветковый 465
Щучка Турчанинова 674

Эдельвейс Палибина 508
Экзохорда пильчатолистная 335
Элеутерококк 460
– колючий 460
– сидячецветковый 461
Энемион Радде 146
Эремирис остролепестковый 613
Эремурус алтайский 641

Ясень маньчжурский 529
Ятрышник шлемоносный 608

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ 5

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ 8

Глава 1. СТРУКТУРА МОНОГРАФИИ, ХАРАКТЕРИСТИКА МАТЕРИАЛА И МЕТОДОВ 10

Глава 2. КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ИНТРОДУКЦИОННЫХ ПУНКТОВ 15

Глава 3. ИТОГИ ИНТРОДУКЦИИ РЕДКИХ И ИСЧЕЗАЮЩИХ ВИДОВ РАСТЕНИЙ ФЛОРЫ СИБИРИ И ДАЛЬНЕГО ВОСТОКА 20

ОТДЕЛ LYCOPODIOPHYTA ..... –

Класс SELAGINELLOPSIDA ..... –

ОТДЕЛ POLYPODIOPHYTA 21

Класс OPHIOGLOSSOPSIDA ..... –

Класс POLYPODIOPSIDA 23

ОТДЕЛ PINOPHYTA (CONIFEROPHYTA) 54

Класс PINOPSIDA (CONIFERAE) ..... –

Класс EPHEDROPSIDA 78

ОТДЕЛ MAGNOLIOPHYTA (ANGIOSPERMAE) 80

Класс MAGNOLIOPSIDA (DICOTYLEDONES) ..... –

Подкласс Magnolidae ..... –

Подкласс Ranunculidae 94

Подкласс Hamamelidae 182

Подкласс Caryophyllidae 192

Подкласс Dillenidae 209

Подкласс Rosidae 281

Подкласс Asteridae 441

Подкласс Lamidae 518

Класс LILIOPSIDA (MONOCOTYLEDONES) 556

Подкласс Alismatidae ..... –

Подкласс Lilidae 561

Подкласс Commelinidae 669

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ 688

Приложение 1. ПЕРЕЧЕНЬ РЕДКИХ И ИСЧЕЗАЮЩИХ ВИДОВ, ВЫРАЩИВАЕМЫХ В ИНТРОДУКЦИОННЫХ ЦЕНТРАХ 710

Приложение 2. ФОТОГРАФИИ РЕДКИХ И ИСЧЕЗАЮЩИХ ВИДОВ, ВЫРАЩИВАЕМЫХ В ИНТРОДУКЦИОННЫХ ЦЕНТРАХ 726

АЛФАВИТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ ЛАТИНСКИХ И РУССКИХ НАЗВАНИЙ СЕМЕЙСТВ 785

АЛФАВИТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ ЛАТИНСКИХ НАЗВАНИЙ РАСТЕНИЙ 788

АЛФАВИТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ РУССКИХ НАЗВАНИЙ РАСТЕНИЙ 798

Научное издание

Тематический план выпуска изданий
Сибирского отделения РАН на 2024 г.

**ИНТРОДУКЦИЯ РЕДКИХ
И ИСЧЕЗАЮЩИХ ВИДОВ РАСТЕНИЙ
СИБИРИ И ДАЛЬНЕГО ВОСТОКА**

Подготовлено к печати Сибирским отделением РАН

Редактор *Ф.Х. Сагалаева*
Художественный редактор *О.М. Вараксина*
Электронная обработка графики *В.Ю. Антонов, Е.Н. Сентябова*
Оригинал-макет *Т.Р. Пантюхина*

Подписано в печать 20.12.2024. Формат 60×84 1/8. Усл. печ. л. 93,9. Уч.-изд. л. 74,0.
Тираж 300 экз. Заказ № 302.

Сибирское отделение РАН
630090, г. Новосибирск, просп. Академика Лаврентьева, 17
Отпечатано в Сибирском отделении РАН
630090, г. Новосибирск, Морской просп., 2
Тел. 330-84-66, e-mail: e.lyannaya@sb-ras.ru