

УДК 582.734(571.6)

**Ареал и ресурсы восточноазиатского вида
Prinsepia sinensis (Oliv.) Oliv. ex Bean (Rosaceae, Prunoideae)**

**Area and resources of eastasian species
Prinsepia sinensis (Oliv.) Oliv. ex Bean (Rosaceae, Prunoideae)**

П.Г. Горовой¹, А.В. Лобода²

P.G. Gorovoy¹, A.V. Loboda²

¹Тихоокеанский институт биоорганической химии им. Г.Б. Елякова Дальневосточного отделения Российской академии наук, пр-т 100 лет Владивостоку, 159; 690022, Владивосток, Россия; E-mail: petrgorovoy@gmail.com

¹G.B. Elyakov Pacific Institute of Bioorganic Chemistry, Far East Branch, Russian Academy of Sciences Pr-t 100 let Vladivostoku, 159; 690022, Vladivostok, Russia

²Горнотаёжная станция им. В.Л. Комарова Дальневосточного отделения Российской академии наук, посёлок Горнотаёжное, 692533, Уссурийский район, Россия; E-mail: gtsus@mail.ru

²V.L. Komarov Mountain-Taiga Station Far Eastern Branch, Russian Academy of Sciences, Gornotayoznoye, 692533, Ussuriisk, Russia

Ключевые слова: *Prinsepia sinensis*, ареал, Восточная Азия, Дальний Восток.

Key words: *Prinsepia sinensis*, area, East Asia, Far East.

Аннотация. В статье приводятся данные о распространении в Восточной Азии видов рода *Prinsepia* и об ареале и ресурсах *Prinsepia sinensis*.

Summary. The data about the distribution of genus *Prinsepia* in the East Asia and the area and resources of *Prinsepia sinensis* are presented.

Род *Prinsepia* описан J.F. Royle в работе «Illustration of the botany and other branches of the natural history of the Himalayan Mountains and of the flora of Cashmere» (Royle, 1839) и назван в честь английского натуралиста James Prinsep, работавшего в Индии и Бангладеш (Бенгалии). Типовым видом рода является *Prinsepia utilis* Royle, который распространен на юго-западе Китая, в Непале (в Гималаях) и произрастает в горах на высоте 1000–2500 м над ур. м. (рис. 1).

В 1886 г. английский ботаник D. Oliver описал новый род *Plagiospermum* с типовым видом *Plagiospermum sinense* Oliv. (Oliver, 1886). Под таким же названием вид приведен, включая описание морфологии и мест произрастания, в сводке

В.Л. Комарова «Флора Маньчжурии» (Комаров, 1903). *Plagiospermum sinense* также отмечался в работах А. Purpus (1903), G.T. Gringer (1904), S. Mottet (1907), М.Т. Masters (1907), Н.Н. Заушкевича (Zaushkevich, 1925). В 1917 г. из Северо-Восточного Китая (Маньчжурии) была описана новая форма данного вида – *Plagiospermum sinense* forma *brachipoda* Stapf. Позднее D. Oliver в работе W.J. Bean (Bean, 1909) переводит род *Plagiospermum* в синонимы к роду *Prinsepia* Royle и приводит новое название *Prinsepia sinensis* (Oliv.) Oliv. ex Bean, которое прочно закрепилось в литературе по флоре Восточной Азии. Распространение этого вида в Китае (рис. 2) приведено в сводке «Higher Plants of China» (Fu Likuo, Hong Tao, 2003). На полуострове Корея *Prinsepia sinensis* произрастает только в северной части (КНДР) и это показано на карте в книге «Illustrated Encyclopedia of Fauna and Flora of Korea» (2011) (рис. 3).

Третий вид рода *Prinsepia* (*P. uniflora* Batal.) был описан российским ботаником А.Ф. Бата-

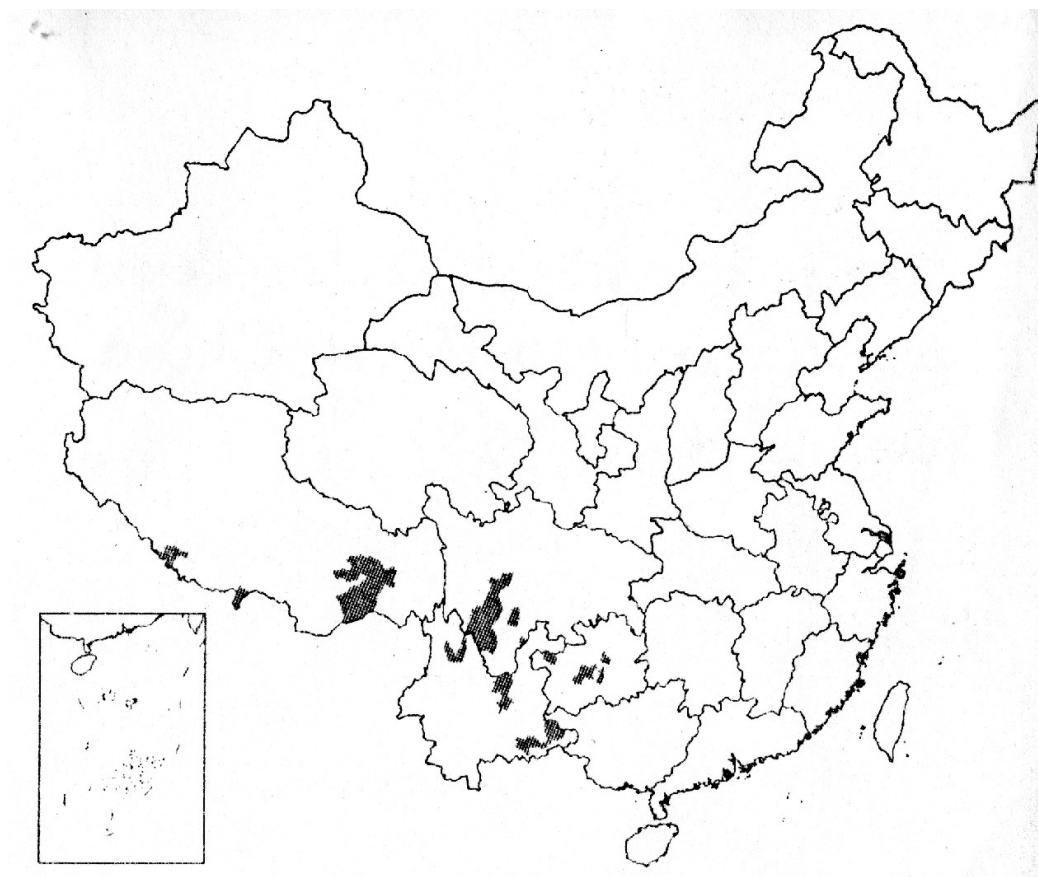


Рис. 1. Ареал *Prinsepia utilis* Roule (по «Higher Plants of China», 2003, vol. 6, p. 750).

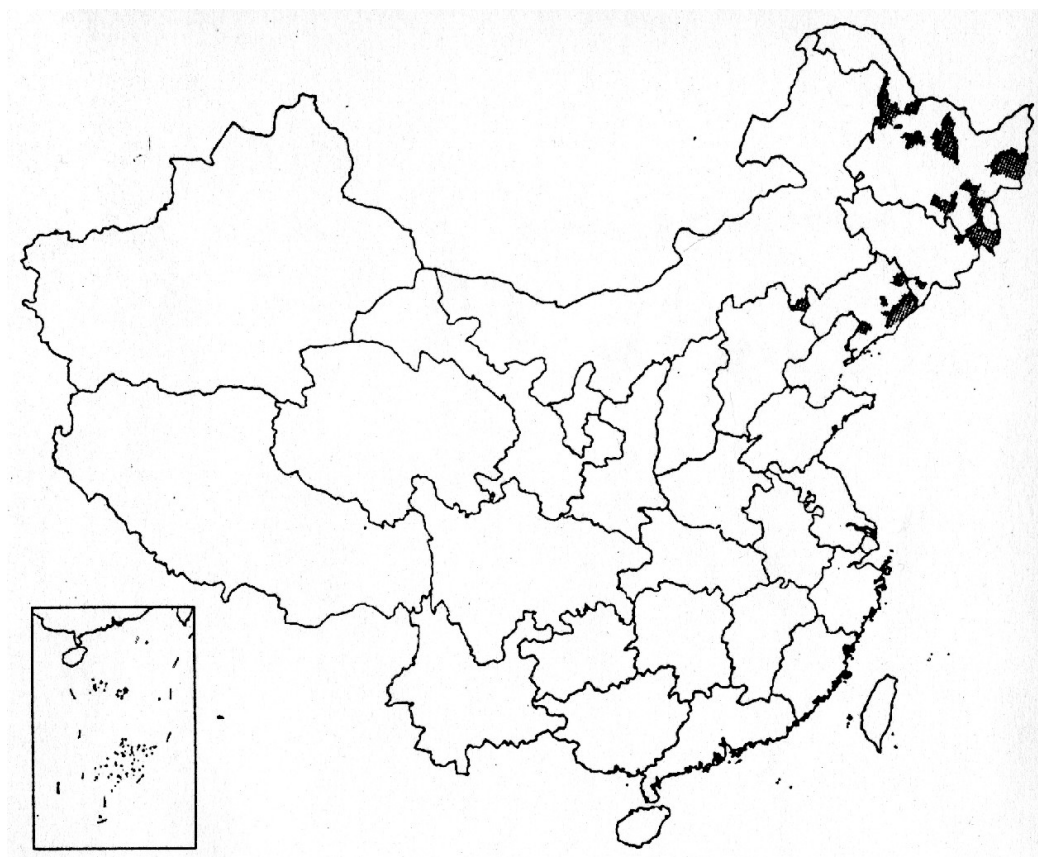


Рис. 2. Распространение *Prinsepia sinensis* (Oliv.) Oliv. ex Bean в Китае (по «Higher Plants of China», 2003, vol. 6, p. 751).

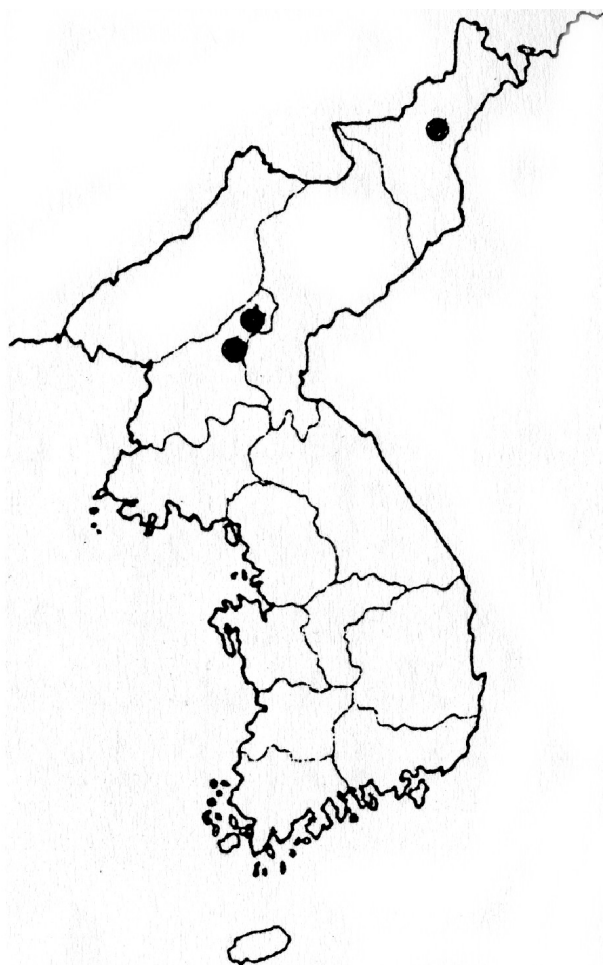


Рис. 3. Распространение *Prinsepia sinensis* (Oliv.) Oliv. ex Bean на полуострове Корея (по «Illustrated Encyclopedia of Fauna and Flora of Korea», 2011, vol. 43. p. 236).

линым (Batalin, 1892) из Центрального Китая (рис. 4). В 1941 г. А. Rehdez (Rehdez, 1941) описал новую разновидность *Prinsepia uniflora* var. *serratula* Rehd., которая произрастает в горах Центрального Китая на высоте 800–2000 м над ур. м. Типовая же разновидность *P. uniflora* распространена на высотах 900–1100 м над ур. м. На острове Тайвань эндемичный вид *P. scandens* Hayata образует заросли в горах на высоте 1500–3000 м над ур. м. и отличается от типового вида рода *Prinsepia* (*P. utilis*) небольшим количеством цветков в соцветии или одиночными цветками (Cuizhi, Bartholomew, 2003; Hayata, 1915).

Виды рода *Prinsepia* используются как пищевые, лекарственные и декоративные растения. Плоды *P. sinensis* и *P. utilis* съедобны в свежем виде (приятный кислый вкус), пригодны для изготовления соков, варенья и для сушки (Комаров, 1903; Maslovsky, Dombovskaya, 1937; Vorob'ev, 1935; Wulf, Maleeva, 1969). В Китае се-

мена *P. uniflora* используются для приготовления супа, этот вид применяется и как лекарственное растение (Hu, 2005). Корни *P. utilis* используются для лечения хронического кашля (отвар на воде); плоды этого вида (отвар) применяются при повышенном слёзоотделении (Dictionary ..., 1986). Высушенные ядра плодов *P. uniflora* применяются в китайской традиционной медицине для лечения простуды, при заболеваниях печени, для нормализации остроты зрения и назначаются при гиперемии (покраснение век), конъюнктивите, светобоязни (фотофобии), катаракте, носовом кровотечении (Dictionary ..., 1986). Отмечено, что семена *P. uniflora* применяются для лечения конъюнктивита, воспаления глазницы, слёзотечения, риноррагии (сильное носовое кровотечение) (Suy Goczun et al., 1961). Семена (ядра плодов) *P. uniflora* содержат белки (3,53 %), жиры (7,57 %), волокна (56,91 %), жирные кислоты, углеводы, цианогенные гликозиды (амигдафин, цианидин); препараты из семян этого вида «питают печень и обостряют зрение» (Schroeter et al., 2004) и включены в «Pharmacopoea of China» (2010). В Непале масло семян *P. utilis* применяется для лечения ревматизма (Medicinal ..., 1982).

В Восточной Азии произрастают 4 вида и одна разновидность рода *Prinsepia*. Только один вид (*P. sinensis*) распространен в России на юге Приморского края, в северо-восточной части ареала рода (рис. 5) и внесен в региональные сведения о редких видах с разным статусом (Belousova, 1978, 1984; Kharkevich, Kachura, 1981; Nedoluzko, Pshennikova, 2008). Примерная численность вида (500–1000 экземпляров) отмечена лишь в «Красной книге Российской Федерации» (Barkalov, 2008).

Распространение *P. sinensis* в Приморском крае нами изучено по материалам гербариев Ботанического института им. В.Л. Комарова РАН (LE), Главного ботанического сада РАН (МН), Биолого-почвенного института ДВО РАН (VLA), Тихоокеанского института биоорганической химии им. Г.Б. Елякова ДВО РАН, Ботанического сада-института ДВО РАН. Изучение природных и культивируемых популяций проводилось в 1960–2014 гг. с посещением всех известных мест произрастания принсепии и попытками найти новые популяции.

Наибольшая численность *P. sinensis* обнаружена нами в Уссурийском р-не Приморского края в 3–4 км северо-восточнее с. Дубовый ключ, в долине (преимущественно в пойме) среднего те-

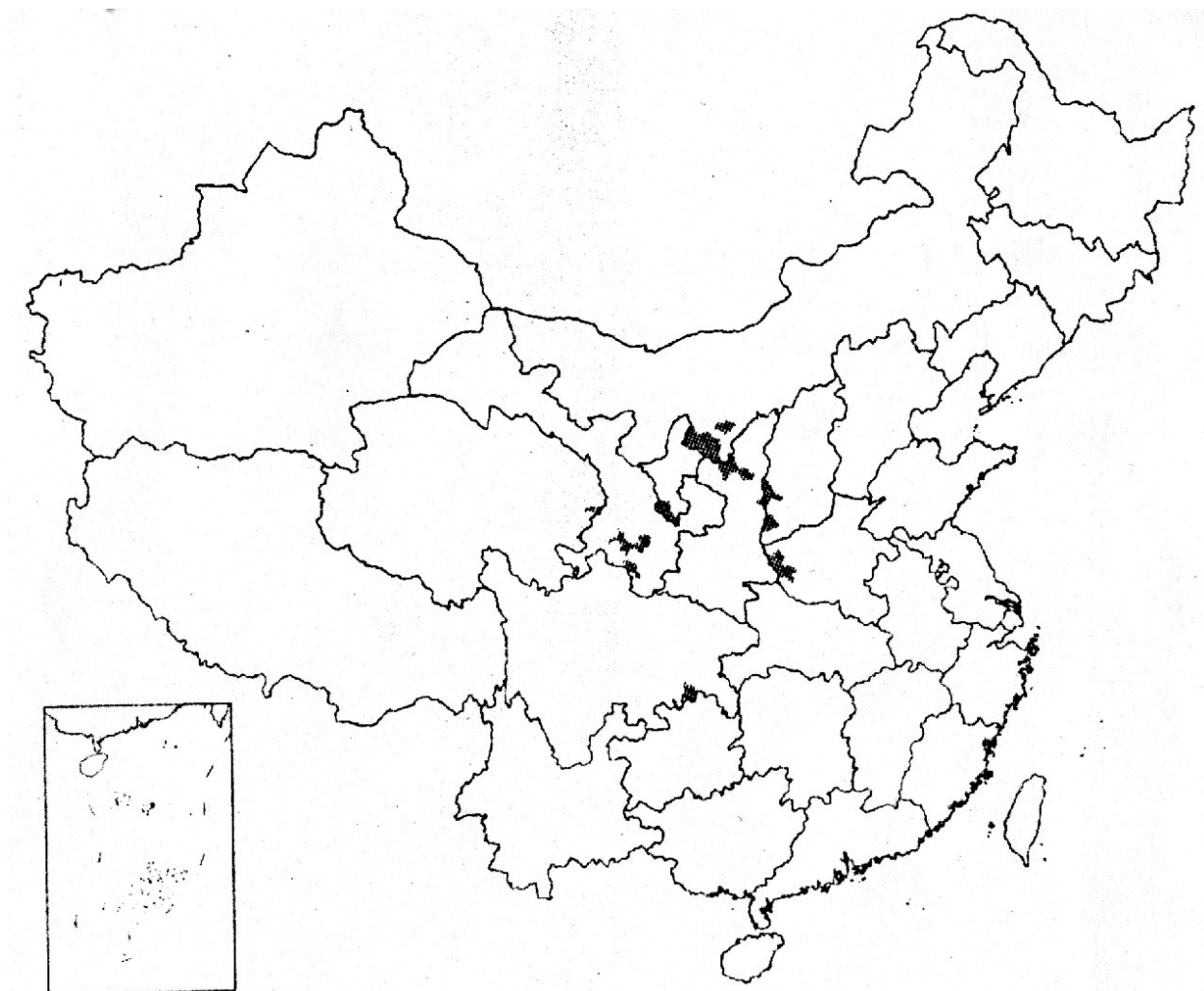


Рис. 4. Ареал *Prinsepia uniflora* Batal. (по «Higher Plants of China», 2003, vol. 6, p. 751).

чения ключа Кабаний. В этой популяции более 1500 кустов принсепии. Максимальная высота стеблей (стелющаяся лиана) здесь составляет 6,5 м, а максимальный годичный прирост 1,8 м. На отдельных участках этой популяции, в пойме ключа Кабаний, принсепия является единственным видом густого «принсепиевого» подлеска. Ежегодного обильного плодоношения не наблюдалось.

Произрастает *P. sinensis* также в верховьях реки Комаровка (Супутинка) на территории Уссурийского (бывшее название Супутинского) заповедника и отмечен в следующих пунктах: 1) «верховья р. Супутинки (Комаровки), смешанный лес у подножья южного склона, 4 VI 1932. А. Скибинская»; 2) «южный склон сопки в верховьях р. Супутинка, 6 VI 1935. Т. Самойлова»; 3) «долина р. Супутинка, ≈ в 3 километрах восточнее бывшей базы Уссурийского (Супутинского) заповедника, подножье сопки на левом берегу р. Комаровка (Супутинка), 12 IX 1960.

П. Горовой». Кроме этого, принсепия китайская была собрана 25 мая 1937 г. Д.П. Воробьевым в окрест. пос. Горнотаёжное (Горнотаёжная станция ДВО РАН) в долинах ключей.

Популяции *P. sinensis* находятся также в бассейне реки Артёмовка (Майхе), впадающей в Уссурийский залив Японского моря. В окрест. бывшего с. Ново-Хатуничи Шкотовского р-на в 1927 г. принсепию собирали Е.Н. Алисова и Н. Тихонов (3 августа), а 4 августа Е.Н. Алисова и Т.П. Самойлова, но в настоящее время эта территория затоплена Артёмовским (Майхинским) водохранилищем.

В верховьях реки Артёмовка принсепия произрастает недалеко от места впадения реки Суворовка (Пейшула) в Артёмовку (собрана В.Н. Васильевым, Е.В. Волковой, Л.И. Иваниной в 1950 г.; В.Н. Васильевым, Е.В. Волковой, Т.М. Гордеевой в 1951 г.; В.Н. Ворошиловым в 1956 г.; П.Г. Горовым и Н.Н. Гурзенковым в 1960 г.; Э.В. Бойко в 1969 г.; Т.А. Безделевой и Г. Аншиной в

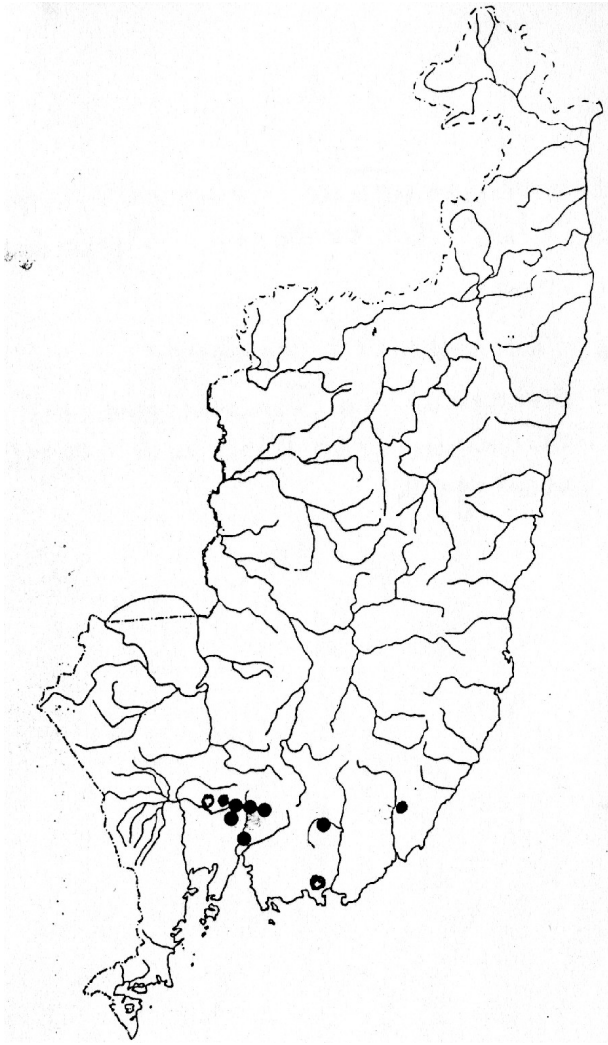


Рис. 5. Распространение *Prinsepia sinensis* (Oliv.) Oliv. ex Veap в Приморском крае.

• Популяции в природе.
○ Посадки на Горнотаежной станции ДВО РАН и в городе Находка.

1974 г.). В настоящее время здесь (у подножья горы Змеинка) находится кордон Уссурийского государственного заповедника. Восточнее (≈ 1 км) был «старый» кордон, который организован в конце 20-х гг. XX в. и где была база для проведения полевой практики студентов факультета лесоведения Дальневосточного университета (Майхинская лесная дача). Усадьбу этой дачи ограничивал «колючий забор» (изгородь) из *P. sinensis* и эти посадки можно считать одной из первых плантаций принсепии в России. При посещении этого заброшенного кордона в 2012 г. мы отметили, что состояние популяции удовлетворительное, численность растений 150 экземпляров, из которых 50 плодоносят. Максимальная длина побегов при опоре на деревья *Fraxinus mandshurica* Rupr. и *Alnus hirsuta* (Spach) Turcz. ex Rupr. составляет 8 метров.

В бассейне реки Артёмовка (Майхе) в 7 км восточнее с. Штыково (Майхе) находится еще одна популяция *P. sinensis* в долине ключа Мамонтова (Мамонтова падь), впадающего в реку Кучелинова. Это место произрастания принсепии было обнаружено еще 18 сентября 1921 г. дальневосточным ботаником И.К. Шишкиным во время работы Сучанской ботанической экспедиции Южно-Уссурийского отдела Русского Географического общества. При посещении этой популяции в 2013 г. мы отметили, что здесь принсепия представлена 30 экземплярами и из них плодоносящих – 15. Высота кустов 1,8–2,1 м.

В юго-восточной части Приморского края принсепия произрастает в бассейне р. Партизанская (Сучан) в окрест. с. Бровничи в пойме р. Тигровая (Сица), между узкоколейкой и селом (собрана Д.П. Воробьевым 21 июня 1952 г.). В 2009 и 2012 гг. мы отметили, что после весеннего пожара 2009 года растения принсепии не погибли, обгорелые кусты дали прирост от корней и из общего количества растений (52 экземпляра) половина была плодоносящих. Здесь также произрастали молодые растения, развившиеся из семян. Максимальная высота принсепии была около двух метров.

В 1986 г. было обнаружено самое восточное место произрастания *P. sinensis*. В Лазовском р-не Приморского края, в окрест. пос. Лазо на территории охранной зоны Лазовского заповедника на левом берегу р. Киевка (Судзухе) около устья ключа Казаков (собрал А.А. Таран 30 сентября 1986 г.). В настоящее время этой популяции насчитывается 37 экземпляров и из них 20 плодоносили, а несколько молодых растений были порослевыми.

На территории Приморского края *P. sinensis* представлена 5 изолированными популяциями, и общая численность дикорастущих растений составляет около 1800 экземпляров.

Первые попытки введения в культуру принсепии китайской как декоративного растения были предприняты в России в конце 20-х гг. XX в. на территории «лесной дачи» Пейшула в верховьях реки Артёмовка (Майхе). Декоративность принсепии обеспечивается обильным цветением в мае, осенним расцвечиванием листьев в жёлто-лимонные тона, а также ярко красными плодами, сохраняющимися после опадания листьев в октябре месяце (рис. 6, 7).

В середине XX в. *P. sinensis* успешно выращивалась в Уссурийском (Супутинском) запо-



Рис. 6. Плоды *Prinsepia sinensis*.



Рис. 7. Плодоношение *Prinsepia sinensis*.

веднике в пос. Каймановка Уссурийского р-на, в Ботаническом саду-институте Дальневосточного отделения РАН (Pshennikova, 1990), в лесничестве села Многоудобное Шкотовского р-на.

Посадки принсепии были произведены в дендрарии Горнотаёжной станции им. В.Л. Комарова (ГТС) ДВО РАН под пологом леса для выяснения возможностей культивирования этого де-

коративного растения. В конце XX в. сотрудник ГТС ДВО РАН энтомолог к. б. н. М. М. Омелько вырастил несколько десятков кустов на южном безлесном (открытом) пологом склоне с целью наблюдений за бабочкой голубяноккой Филиппьева (*Moslowskia filipjeve* Reley). Гусеницы этой бабочки питаются только листьями принсепии китайской (единственное кормовое растение). По устному сообщению профессора Уссурийского государственного педагогического института (в настоящее время этот институт включен в состав Дальневосточного федерального университета) Юрия Николаевича Глущенко бабочка голубянка была добыта (поймана) в Чугуевском районе в окрестностях села Извилинка. Не исключена возможность обнаружения новых мест произрастания принсепии в Приморском крае.

В горзеленхозе г. Находки в 80-х гг. XX в. успешно выращивали принсепию из семян, собранных в долине р. Партизанская (Сучан), однако в документах (архиве) горзеленхоза конкретное место сбора принсепии не указано. Жителям городов Находка и Партизанск, а также владельцам земельных участков населённых пунктов в долине реки Партизанская было продано несколько сотен саженцев принсепии. В настоящее время этот кустарник считается обычным растением для озеленения приусадебных участков. На российском Дальнем Востоке принсепия выращивается также в дендрарии Дальневосточно-

го института лесного хозяйства (ДальНИИ ЛХ) в г. Хабаровске, а в России культивируется в 30 ботанических садах (The Plants ..., 2005). Принсепия также успешно выращивается в Эстонии, Латвии, Литве, Украине, Белоруссии, Киргизии, Узбекистане. В Новосибирске принсепия культивируется только в Центральном сибирском ботаническом саду СО РАН, где в 17–30 лет достигает высоты 2–2,4 м и регулярно плодоносит; требуется периодическая обрезка подмерзших побегов. В возрасте 25–27 лет происходит интенсивное старение, а в 30 лет омоложение неэффективно (Когорачинский, 2008; Vstovskaya, Когорачинский, 2005).

Изучение естественных (природных популяций) на северо-востоке ареала *P. sinensis*, анализ распространения этого вида в Северо-Восточном Китае, а также изучение возможностей культивирования принсепии показало, что этот редкий вид в 5 популяциях не сократил численность (за исключением популяций, уничтоженных при заполнении водой Артёмовского водохранилища). В настоящее время численность принсепии в 2 раза превышает указанную в «Красной книге Российской Федерации» (2008). Лесной пожар повредил только популяцию в окрестностях села Бровничи, и нами не отмечалось сокращение численности при вырубке лесов. Наилучшее состояние популяции отмечено вне заповедной территории в Уссурийском р-не в долине ключа Кабаний (правый приток р. Комаровки).

ЛИТЕРАТУРА

- Barkalov V.Yu.** *Prinsepia kitajskaya – Prinsepia sinensis* (Oliv.) Bean // Krasnaya kniga Rossiiskoi Federatsii (rasteniya i griby) [Red Date Book of the Russian Federation (plants and fungi). – Moscow: Tovarichestvo nauchnykh izdaniy KMK, 2008. – P. 498–499 [in Russian]. (**Баркалов В.Ю.** Принсепия китайская – *Prinsepia sinensis* (Oliv.) Bean // Красная книга Российской Федерации (растения и грибы). – М.: Товарищество научных изданий КМК, 2008. – С. 498–499).
- Batalin A.F.** Notae de plantis Asiaticis // Acta Horti Petropolitani, 1892. – Vol. 12. – P. 161–178.
- Bean W.J.** Garden notes on new trees and shrubs // Kew Bulletin of miscellaneous information. – London, 1909. – P. 353–357.
- Belousova L.S.** *Prinsepia kitajskaya, Ploskosemjannik – Prinsepia sinensis* (Oliv.) Bean // Red Date of the USSR [Krasnaya kniga SSSR]. – Moscow: Lesnaya Promyshlennost, 1978. – P. 420 [in Russian]. (**Белоусова Л.С.** Принсепия китайская, плоскосемянник – *Prinsepia sinensis* (Oliv.) Bean // Красная книга СССР. – М.: Лесная промышленность, 1978. – С. 420).
- Belousova L.S.** *Prinsepia (Ploskosemjannik) kitajskaya – Prinsepia sinensis* (Oliv.) Bean // Red Date of the USSR [Krasnaya kniga SSSR]. – Moscow: Lesnaya Promyshlennost, 1984. – P. 357–358 [in Russian]. (**Белоусова Л.С.** Принсепия (Плоскосемянник) китайская – *Prinsepia sinensis* (Oliv.) Bean // Красная книга СССР. – М.: Лесная промышленность, 1984. – С. 357–358).
- Cuizhi G., Bartholomew B.** *Prinsepia* Royle // Flora of China. Vol. 9. – Science Press (Beijing), Missouri Botanical Garden Press (St. Louis), 2003. – P. 389–391.
- Dictionary of Chinese Traditional Medicine. – Shanghai Science and Technology Press, 1986. – 2754 p.
- Fu Likuo, Hong Tao** (Ed.). *Prinsepia* Royle // Higher Plants of China. Vol. 6. – Gingdao Publishing House, 2003. – P. 750–752.

- Gringam G.T.** *Plagiospermum Sinense* // Rev. Hort. (Paris), 1904. – P. 60–61.
- Hayata B.** Icones plantarum Formosanarum nec non et contributiones ad floram Formosanam, 1915. – Vol. 5. – P. 69.
- Hu S.-y.** Food Plants of China. – Hong Kong: The Chinese University Press, 2005. – 844 p.
- Illustrated encyclopedia of Fauna and Flora of Korea. Vol. 43. Woody Plants. – Seoul, 2011. – 511 p.
- Kharkevich S.S., Kachura N.N.** Rare Plants of Soviet Far East and protection. – Moscow: Nauka, 1981. – 232 p. [in Russian]. (*Харкевич С.С.Б Качура Н.Н.* Редкие виды растений советского Дальнего Востока и их охрана. – М.: Наука, 1981. – 232 с.).
- Komarov V.L.** Flora of Manchuria [Flora Manshuriae]. Vol. 2. Part 1. – St. Peterburg: Gerold, 1903. – 787 p. [in Russian]. (*Комаров В.Л.* Флора Маньчжурии. – СПб.: Герольд, 1903. – Т. 2, ч. 1. – 787 с.).
- Koropachinskiy I.Yu.** (Ed.). Trees and Shrubs for Landscape Gardening of Novosibirsk. – Novosibirsk: Science Publisher «Geo», 2008. – 303 p. [in Russian]. (*Коропачинский И.Ю.* (ред.) Древесные растения для озеленения Новосибирска. – Новосибирск: Академическое издательство «Гео», 2008. – 303 с.).
- Masters M.T.** *Plagiospermum sinense* // Gard. Chron., 1907. – Vol. III, No. 41. – P. 65–66.
- Medicinal Plants of Nepal. – Kathmandu: His Majesty's Govt. of Nepal Ministry of Forests and Soil Conservation, 1982. – 153 p.
- Mottet S.** *Plagiospermum sinense* // Rev Hort. (Paris), 1907. – P. 417–419.
- Nedoluzhko V.A., Pshennikova L.M.** *Prinsepia kitajskaya – Prinsepia sinensis* (Oliv.) Oliv. ex Bean // Red Data Book of Primorsky krai, Rare and Endangered of Plants and Fungi. – Vladivostok: AVK «Apelsin», 2008. – P. 204–205 [in Russian]. (*Недолужко В.А., Пшениникова Л.М.* Принсепия китайская – *Prinsepia sinensis* (Oliv.) Oliv. ex Bean // Красная книга Приморского края. Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды растений и грибов. – Владивосток: АВК «Апельсин», 2008. – С. 204–205).
- Oliver D.** *Plagiospermum sinense* Oliv. // Hooker, Icones Plantarum, 1886. – Ser. IV. – Vol. 16. – Pl. 1526.
- Pharmacopaea of China, Part 1. Beijing: China Medicinal Science and Technology Press, 2010. – 1248 p.
- Pshennikova L.M.** *Ploskosemyanik kitaiskiy – Prinsepia sinensis* (Oliv.) Oliv. ex Bean // Biologia redkikh sosudistykh rasteniy sovetskogo Dalnego Vostoka [Biology of rare vascular plants Soviet Far East. – Vladivostok: Far East Branch of Academy of Sciences of the USSR, 1990. – P. 93–99 [in Russian]. (*Пшениникова Л.М.* Плоскосемянник китайский – *Prinsepia sinensis* (Oliv.) Oliv. ex Bean // Биология редких сосудистых растений советского Дальнего Востока. – Владивосток: ДВО РАН АН СССР, 1990. – С. 93–99).
- Purpus A.** *Plagiospermum sinense* Oliver // Mitt. Deutsch. Dendr. Ges., 1903. – Vol. 12. – S. 1–2.
- Rehder A.** New species varieties and combinations from the collections of the Arnold Arboretum // Journal of Arnold Arboretum, 1941. – Vol. 22. – P. 22. – P. 569–579.
- Royle J.F.** Illustration of the Botany and other branches of the naturae history of the Hymalayan Mountains and of the flora of Cashmere, 1839. – Vol. 2. – 100 p.
- Schroeter A.B., Valentinov B.G., Naumova E.M.** Natural Material of China Medicine. Moscow: Terevinf, 2004. – Vol. 1. – 506 p. [in Russian]. (*Шретер А.И., Валентинов Б.Г., Наумова Э.М.* Природное сырьё китайской медицины. – М.: Теревинф, 2004. – 506 с.).
- Suy Goczun, Sjun Syuncy, Chjao Shousjun, E Sanjdo.** The Science about Medicinal Plants (Pharmacognosy): Beijing: Publisher National Health Care of China, 1961. – 1416 p.
- The Plants of Red Data Book of Russia in the Collections in the Botanical Gardens and Arboretums. – Moscow: Main Botanical Garden RAS: Tula: Grif and K°, 2005. – 144 p. [in Russian]. (Растения Красной книги России в коллекциях ботанических садов и дендрариев. – М.: Гл. бот. сад РАН: Тула: Гриф и К°, 2005. – 144 с.).
- Vorob'ev D.P.** The wild growing fruit and small fruit plants in the vegetation of the Southern Sikhote Alin (Schikotovo, Suchan and Ivanovka regions of the Soviet Far East) // Works of Far East Branch of Academy of the Sciences of the USSR. Series Botany. – Vladivostok, 1935. – Vol. 1. – P. 287–374 [in Russian]. (*Воробьев Д.П.* Растительный покров южного Сихоте-Алиня и дикорастущие плодово-ягодные растения в нём) // Труды Дальневосточного филиала АН СССР. Серия ботаническая. Владивосток, 1935. – Т. 1. – С. 287–374.
- Vstovskaya T.N., Koropachinskiy I.Yu.** Woody Plants of the Central Siberian Botanical Garden. – Novosibirsk: Publishing House of SB RAS: «Geo» Branch, 2005. – 235 p. [in Russian]. (*Встовская Т.Н., Коропачинский И.Ю.* Древесные растения Центрального сибирского сада. – Новосибирск: Изд-во СО РАН, филиал «Гео», 2005. – 235 с.).
- Wulf E.V., Maleeva O.F.** World Resources of useful plants. Reference book. – Leningrad: Nauka, 1969. – 565 p. [in Russian]. (*Вульф Е.В., Малеева О.Ф.* Мировые ресурсы полезных растений. – Ленинград: Наука, 1969. – 565 с.).
- Zaushkevich N.N.** *Plagiospermum chinense* Oliver // Bulletin of Khabarovsk forest nursery [Bulletin Khabarovskogo lesnogo pitomnika], 1925. – Vol. 1. – P. 26 [in Russian]. (*Заушкевич Н.Н.* *Plagiospermum sinense* Oliver // Бюллетень Хабаровского лесного питомника, 1925. – Т. 1. – С. 26).