

**ФЛОРА БАССЕЙНА РЕКИ АМУР  
(РОССИЙСКИЙ ДАЛЬНИЙ ВОСТОК):  
ТАКСОНОМИЧЕСКОЕ РАЗНООБРАЗИЕ И  
ПРОСТРАНСТВЕННЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ  
ТАКСОНОМИЧЕСКОЙ СТРУКТУРЫ**

*А.Е. Кожевников, З.В. Кожевникова*

*Биолого-почвенный институт ДВО РАН, г. Владивосток*

Первые флористические исследования В.Л. Комарова на Дальнем Востоке были начаты в 1895 г. и проводились именно в долине р. Амур, в его среднем течении. В 1896-1897 гг. В.Л. Комаров продолжил исследования уже преимущественно в китайском секторе бассейна Амура (рис. 1). По результатам экспедиций 1895-1897 гг. В.Л. Комаров (1949, 1950а, б) подготовил фундаментальный ботанический труд – трехтомную «Флору Маньчжурии», впервые опубликованную в период 1901-1905 гг., в которой наряду с собственными обширными данными обобщил все имеющиеся на тот момент результаты исследований предшественников.

Надо отметить, что в отношении флористико-систематических исследований основные усилия В.Л. Комарова в этот период были направлены на описание таксономического состава и обоснование установленной им особой флористической области – Маньчжурии, для которой характерно прежде всего распространение смешанных хвойно-широколиственных и листопадных широколиственных (летне-зеленых) лесов. Как установил В.Л. Комаров (1949, 1953б), территория области расположена преимущественно в пределах правых крупных притоков Среднего Амура – рек Сунгари и Уссури, а также, отчасти – в бассейне нижнего течения рек Зея, Буряя и Горин. В дальнейшем В.Л. Комаров неоднократно приезжал на Дальний Восток и нередко маршруты его полевых исследований пролегли в пределах бассейна Амура (рис. 1). Одним из наиболее значимых исследований, выполненных непосредственно им, было изучение вос-

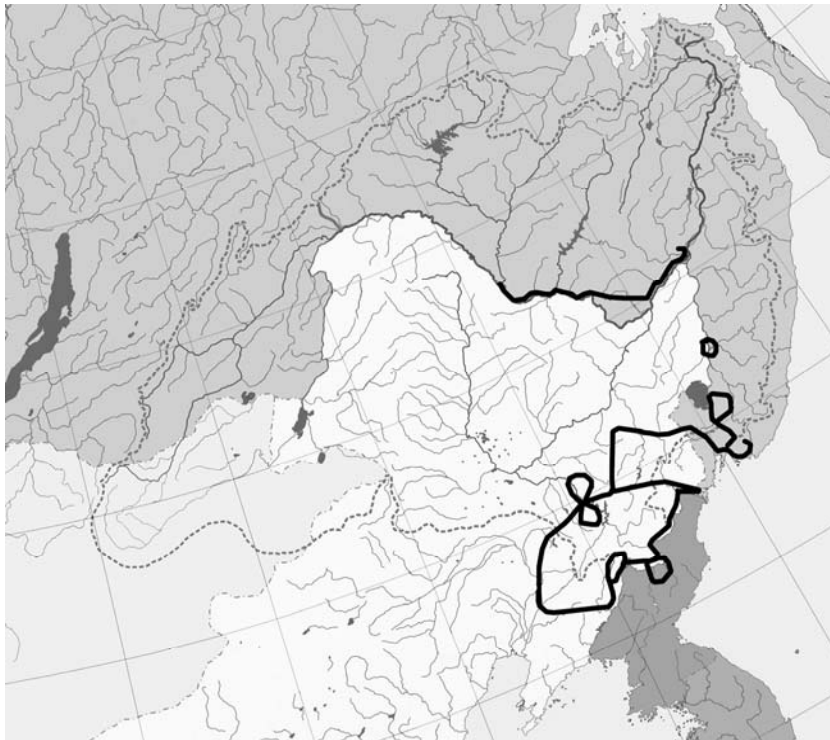


Рис. 1. Основные маршруты исследований В.Л. Комарова в Приамурье, Приморье и Маньчжурии (1895-1897, 1913 гг.)

точной части бассейна озера Ханка в 1913 г. (Комаров, 1953а, в). В 1933 г. В.Л. Комаров возглавлял комплексную экспедицию Академии наук в Приамурье. Во время ознакомления с работой отдельных экспедиционных отрядов он совершил поездку вверх по р. Зея, через ущелье в хр. Тукурингра, а также побывал в устье р. Уссури (Гвоздецкий, 1953).

Оценивая исследования В.Л. Комарова в Восточной Азии как крупнейший этап в процессе выявления флоры бассейна р. Амур, необходимо упомянуть некоторых наиболее выдающихся его предшественников, внесших исключительно ценный вклад в изучение флоры этого региона в целом (Бородин, 1908). Известный исследователь флоры Забайкалья Н.С. Турчанинов (Turczaninow, 1856) изучал флору истоков р. Амур в 1830-1833 гг. в основном в пределах сибирской

Даурии. В 1833 г. он спустился по Амуру до пос. Албазино (верхний Амур). Несколько позже, в середине XIX столетия (в 1854-1855 и 1859 гг.), К.И. Максимович (Maximowicz, 1859) исследовал долину р. Амур в его среднем и нижнем течении (рис. 2). Примерно в это же время флору р. Усури и Нижнего Амура исследовал Р.К. Маак (1861).

В дальнейшем в исследованиях флоры и растительного покрова российской части бассейна р. Амур приняли участие многие исследователи. Среди уже трудно обозримого обилия публикаций, посвященных большей частью отдельным флористическим находкам, крупных специальных работ в этом направлении было немного. Следует отметить публикации, посвященные флоре или растительному покрову отдельных территорий дальневосточной части российского сектора бассейна р. Амур. Это прежде всего работа Г.Э. Куренцовой (1962), посвященная растительному покрову Приханковья. Кроме того, из наиболее значимых флористических работ последних лет, имеющих непосредственное отношение к флоре р. Амур, укажем публикации С.Д. Шлотгауэр с соавт. (2001), В.М. Старченко (2001), Т.А. Рубцовой (2002) и М.В. Крюковой (2005).

Крупное критическое обобщение флористических данных, имеющих отношение к флоре Амура, выполнено в фундаментальных работах В.Л. Комарова и Е.А. Клобуковой-Алисовой (1925, 1931, 1932) и В.Н. Ворошилова (1966, 1982, 1985). Ценные сведения по флоре бассейна р. Амур содержатся также в «Определителе растений Приморья и Приамурья» (1966). Наиболее полные данные по современной флоре дальневосточной части российского сектора р. Амур содержатся в коллективной многотомной сводке по флоре российского Дальнего Востока (РДВ) (Сосудистые растения..., 1985-1996; Флора..., 2006).

Флористические исследования авторов в бассейне р. Амур были начаты в 1977 г. и с перерывами продолжают по настоящее время. Основные районы полевых работ расположены в бассейне верхнего Амура, истоках р. Бурея и в Приханковье (Кожевников, 1989, 1992, 1993; Кожевников, Кожевникова, 1993, 1996, 2000; Борисов и др., 2000; Кожевников, Кожевников и др., 2006) (рис. 3). В 2004 г. авторам довелось обследовать южные районы сибирской Даурии, т.е. уже за пределами российского Дальнего Востока.

К настоящему времени полная сводка по флоре бассейна р. Амур отсутствует, но имеется ряд современных обобщающих флористических работ, которые позволяют судить об уровне таксо-

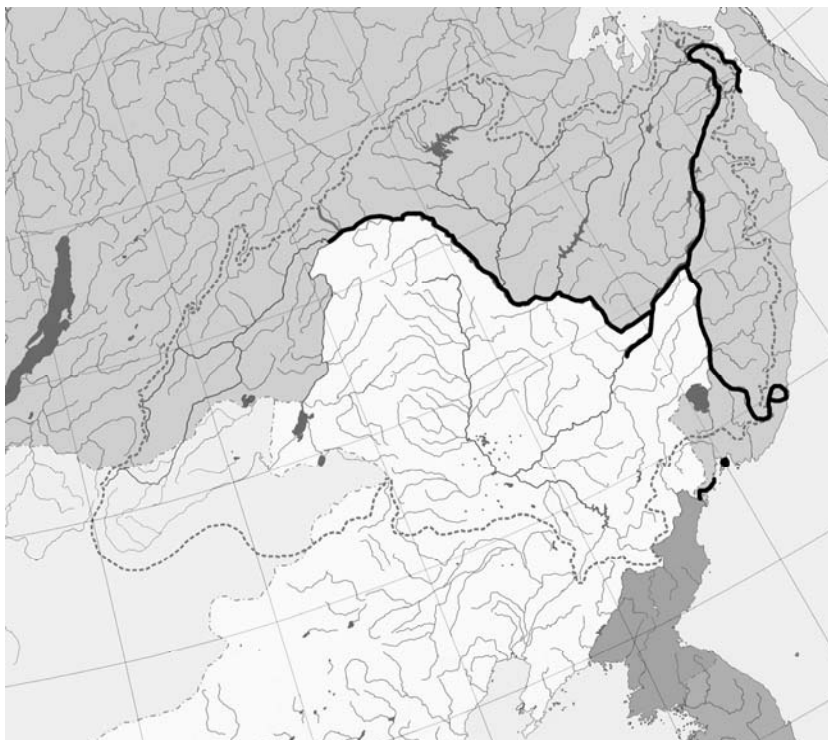


Рис. 2. Основные маршруты исследований К.И. Максимовича в Приамурье, Приморье и Маньчжурии (1854-1856, 1859 гг.)

номического разнообразия основных крупных участков этой территории – в Монголии (Грубов, 1982; Губанов, 1966), Китае (Kitagawa, 1979; Fu, 1995) и сибирской части России (Флора Сибири, 1987-2003). По предварительной оценке богатства флоры Амура нами (Кожевников, 1999) указывалось ожидаемое таксономическое разнообразие в 2500-2800 видов для территории, расположенной в пределах РДВ, и 5500-6000 видов – для бассейна Амура в целом.

#### **ОСОБЕННОСТИ ГЕОГРАФИЧЕСКОГО ПОЛОЖЕНИЯ БАСЕЙНА Р. АМУР**

Бассейн р. Амур расположен в умеренных широтах Восточной Азии. В своих истоках он приходит в непосредственное соприкосновение с восточными пределами Центральной Азии, а северные рубе-

жи его бассейна в Сибири и на Дальнем Востоке располагаются на стыке Северной и Восточной Азии (Мурзаев, 1955; Сеницын, 1959; Никольская, 1972; и др.). В пределах бассейна Амура представлены четыре физико-географические зоны: лесная (с подзонами хвойно-широколиственных лесов, средней и южной тайги), лесостепная, степная и полупустынная (с северной подзоной полупустынь и подзоной сухих степей). Количество годовых осадков колеблется от 250-300 мм в наиболее аридной юго-западной части бассейна истоков Амура (в особенности в системе рек Керулен – Халхин-Гол и оз. Далайнор с прилегающими равнинами, в недалеком прошлом имевшей постоянную связь с бассейном Амура) и до 750 мм в юго-западной части хр. Сихоте-Алинь.

По площади бассейна, которая составляет, по разным данным, от 1843 тыс. до 1856 тыс. км<sup>2</sup> (Стоценко, 1960; Попов, 1970; Николаева, 2005), – это одна из крупнейших рек в России (4-е место после сибирских рек Енисей, Обь, Лена) и мире (10-е место). Общая длина Амура (от истоков до устья) составляет около 4500 км, но протяженность собственно Амура (от места слияния рек Шилка и Аргунь) составляет около 2800 км. По особенностям долины река разделяется на три основных участка: верхний Амур (до устья р. Зея; 883 км), средний Амур (от устья р. Зея до устья р. Уссури включительно; 975 км) и нижний Амур (от устья р. Уссури до г. Николаевска-на-Амуре; 966 км).

Одна из важнейших особенностей гидрологического режима Амура – значительные колебания уровня воды, обусловленные почти исключительно летне-осенними муссонными дождями, которые составляют до 75% его годового стока. Колебания уровня в русле реки относительно межени составляют от 10-15 м на верхнем и среднем и до 6-8 м на нижнем Амуре. При этом во время наиболее сильных ливней разливы на среднем и нижнем Амуре могут достигать 10-25 км и держаться до 70 дней.

Бассейн р. Амур расположен в пределах трех государств – России (995 тыс. км<sup>2</sup>, около 54 % территории), а также Китая (44,2%) и Монголии (1,8%). Российский сектор бассейна р. Амур, в свою очередь, может быть разделен на две неравные части – сибирскую, к которой относятся соответствующие участки бассейнов рек Шилка и Аргунь, и дальневосточную, в пределах которой расположена по существу вся долина Амура – левобережье верхнего и среднего Амура и весь нижний Амур, с соответствующими этим участкам бассейнами притоков.

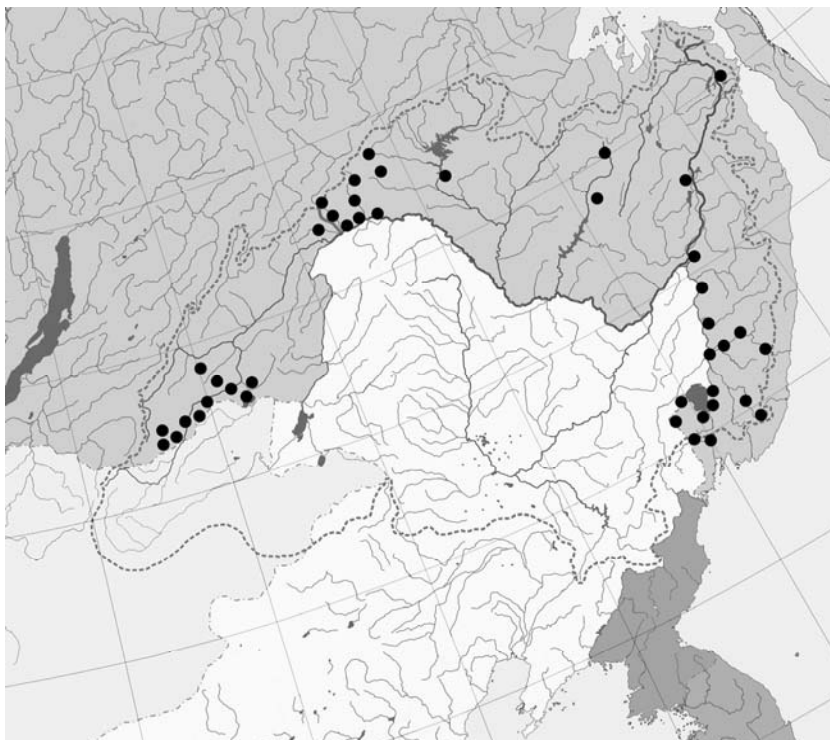


Рис. 3. Основные районы полевых исследований, выполненных авторами в бассейне р. Амур (1977-2006 гг., с перерывами)

### **ТАКСОНОМИЧЕСКОЕ РАЗНООБРАЗИЕ ПРИРОДНОЙ ФЛОРЫ**

Для оценки таксономического разнообразия и своеобразия региональной флоры может быть использовано весьма значительное число различных параметров (Толмачев, 1941, 1974, 1986; Малышев, 1972, 1973, 1976; Юрцев, 1968, 1974; Малышев, Пешкова, 1984; Хохряков, 1989, 2000; и др.), из которых наряду с общим уровнем богатства флоры на семейственном, родовом и видовом уровнях наиболее информативными представляются состав и количественные характеристики головной части семейственно-видового спектра. Семейственно-видовой спектр, в особенности его головная часть, представляет важнейшую качественную характеристику флоры и отра-

жает ее структурную целостность как этапа естественно-исторического развития растительного покрова территории в целом.

Как установил А.П. Хохряков (2000), последовательность ведущих семейств флоры уже в первых двух триадах, как правило, позволяет установить тип и подтип региональной флоры. Вместе с тем, как нам представляется, более полно особенности сравниваемых флор проявляются при привлечении к анализу семейств второй десятки головного спектра, что соответствует обычно уровню семейств с долевым участием в сложении эталонной флоры от 1 % ее видового состава и выше (Кожевников, 2003а, б).

Для выяснения основных особенностей таксономического состава природной флоры дальневосточной части российского сектора бассейна р. Амур выполнено сравнение с региональными флорами смежных территорий – сибирской Даурии (сибирская часть бассейна р. Амур); Северо-Восточного Китая, расположенного преимущественно в пределах китайского сектора бассейна р. Амур; и Кореи, которая, хотя и не относится непосредственно к бассейну Амура, но в своей северной части, как известно, входит в состав установленной В.Л. Комаровым Маньчжурской флористической области (Огурева, 1962). Впервые составлен флористический семейственно-видовой спектр для российского сектора бассейна р. Амур в целом, который можно рассматривать как эталонный для спектров по сибирскому и дальневосточному участкам. Данные по таксономическому разнообразию этих региональных флор показаны в табл. 1. Объем родов и видов учтен в авторской трактовке соответствующих флористических сводок, т.е. без специального учета подвидов и разновидностей. Все рассматриваемые региональные флоры, как это следует из состава семейств первой триады (табл. 1), относятся к флоре *Cyperaceae*-типа, которая, по классификации А.П. Хохрякова (2000), считается арктобореально-восточноазиатской. Это вполне согласуется с общим характером распространения представителей семейства *Cyperaceae* в Голарктике, хотя высокую численность видов в ее арктобореальном и восточноазиатском секторах обеспечивают разные роды, а в ведущем роде семейства *Carex* – разные секции (Кожевников, 2001).

По составу второй триады семейств рассматриваемые флоры уже заметно различаются – флоры бассейна р. Амур характеризуются четко выраженным положением на четвертой позиции семейства *Ranunculaceae*, т.е. они должны быть отнесены к *Ranunculaceae*-подтипу. Флоры с присутствием в первой триаде этого семейства

**Таблица 1**

**Сравнительный спектр ведущих семейств природной флоры дальневосточной части бассейна р. Амур и сопредельных территорий (ранг семейства в таксономическом спектре / общ. число видов / %)**

№	Семейства	Регион				
		Амур: сектор РДВ	Амур: сектор Сибирь	Амур: сектор РФ	С-В Китай	Корея
1	<i>Asteraceae</i>	1/324/11,97	1/178/11,40	1/386/12,07	1/280/10,3	1/261/8,26
2	<i>Poaceae</i>	2/246/9,09	2/137/8,78	2/292/9,13	2/207/7,64	3/196/6,20
3	<i>Cyperaceae</i>	3/219/8,09	3/119/7,62	3/245/7,66	3/190/7,02	2/211/6,68
4	<i>Ranunculaceae</i>	4/134/4,95	4/89/5,70	4/164/5,13	4/144/5,32	6/109/3,45
5	<i>Rosaceae</i>	5/123/4,55	6/80/5,12	6/144/4,50	5/114/4,21	4/152/4,81
6	<i>Fabaceae</i>	6/99/3,66	5/88/5,64	5/145/4,53	6/111/4,10	5/128/4,05
7	<i>Polygonaceae</i>	7/91/3,36	10/43/2,75	7/102/3,19	7/80/2,95	10/69/2,18
8	<i>Lamiaceae</i>	8/87/3,22	13/37/2,37	9/100/3,13	8/78/2,88	9/70/2,22
9	<i>Caryophyllaceae</i>	9/84/3,10	8/51/3,27	10/96/3,00	9/66/2,44	12-13/58/1,84
10	<i>Brassicaceae</i>	10/80/2,96	7/63/4,04	8/101/3,16	11/63/2,33	12-13/58/1,84
11	<i>Scrophulariaceae</i>	11/72/2,66	9/45/2,88	11/87/2,72	12/60/2,22	8/73/2,31
12	<i>Apiaceae</i>	12/56/2,07	11-12/38/2,43	12/70/2,19	10/64/2,36	11/68/2,15
13	<i>Salicaceae</i>	13-14/43/1,59	11-12/38/2,43	13/54/1,69	15/38/1,40	14/45/1,42
14	<i>Saxifragaceae</i>	13-14/43/1,59	19-20/19/1,22	14/51/1,59	~ /12/0,44	~ /29/0,92
15	<i>Orchidaceae</i>	15/40/1,48	15-16/23/1,47	16-17/44/1,38	16/37/1,37	7/78/2,47
16	<i>Violaceae</i>	16/39/1,44	23-24/15/0,96	18/40/1,25	14/40/1,48	15/44/1,39
17	<i>Ericaceae</i>	17-18/36/1,33	28-32/10/0,64	19/36/1,13	~ /21/0,63	~ /11/0,35
18	<i>Juncaceae</i>	17-18/36/1,33	15-16/23/1,47	16-17/44/1,38	~ /24/0,89	~ /17/0,54
19	<i>Chenopodiaceae</i>	19/33/1,22	14/30/1,92	15/50/1,56	13/56/2,07	~ /20/0,63
Всего видов в 10 вед. семействах (%)		1487 (55,0)	893 (57,2)	1775 (55,5)	1334 (49,3)	1347 (42,6)
Всего семейств / родов / видов		160/ 801/2706	123/515/1561	167/850/3199	137/745/2708*	190/1048/3161*

Примечание. Источники информации: 1) Амур: сектор РДВ – Сосудистые растения СДВ, тт. 1-8 (1985-1996); Флора РДВ: Дополнения..., 2006; БД, по состоянию на 12.13.2006; 2) Амур: сектор Сибири (Даурия) - Флора Сибири, тт. 1-14 (1987-2003); 3) Амур: сектор РФ – 1+2; 4) Северо-Восточный Китай (Маньжурия) – Kitagawa (1979); 5). Корея – Т. Lee, (1993). \* Объем родов и видов учтен в авторской трактовке соответствующих флористических сводок, т.е. без специального учета подвидов и разновидностей



А.П. Хохряков (2000) предложил называть лугово-альпийским типом, т.е. в нашем случае это будет соответствующий подтип флоры. Выбор этого семейства в качестве руководящего для установления подтипа представляется очень удачным исходя из его специфичности для флоры материковой части российского Дальнего Востока и прилегающих территорий Восточной и южной Сибири. В этой связи уместно указать, что в семейственно-видовом спектре Голарктики и бывшего СССР семейство *Ranunculaceae* занимает соответственно лишь 17-е и 12-е места (Мальшев, 1972; Хохряков, 2000). Совершенно иначе это семейство ведет себя в составе флоры Кореи, где оно перемещается на 6-е место, т.е. в конец второй триады, а на четко выраженное 4-е место здесь выходит семейство *Rosaceae*, что позволяет отнести его, по классификации А.П. Хохрякова, к «условно-европейскому» подтипу. Головная часть таксономического спектра корейской флоры имеет и ряд других существенных отличий от амурских региональных флор.

Прежде всего, отметим замену двух семейств первой десятки в спектре рассматриваемых региональных амурских флор – *Caryophyllaceae* и *Brassicaceae* – на семейства *Orchidaceae* (7-й ранг во флоре Кореи) и *Scrophulariaceae* (8-й ранг) с большой разницей в роли, которую они играют в сложении региональных флор бассейна р. Амур. Кроме того, в сложении флоры Кореи резко (ниже 1%) падает роль таких семейств, как *Saxifragaceae*, *Ericaceae*, *Juncaceae*, *Chenopodiaceae*. Таким образом, даже уже отмеченные выше различия позволяют рассматривать флору Кореи совершенно обособленно от группы региональных флор бассейна р. Амур.

В средней части первой десятки семейственно-видового спектра региональных флор бассейна р. Амур наблюдается определенное различие в положении двух весьма важных семейств – *Rosaceae*, которое, как уже отмечалось, определяет условно-европейский тип флоры, и *Fabaceae*, выступающего руководящим для выделения средиземноморско-центральноазиатского типа флоры (Хохряков, 2000). По степени участия этих семейств рассматриваемые региональные флоры заметно разделяются. Для сибирской части российского сектора бассейна р. Амур (сибирской Даурии) характерно заметное преобладание роли семейства *Fabaceae* (ранг 5, 88 видов) над семейством *Rosaceae* (ранг 6, 80 видов), тогда как в дальневосточной части российского сектора и в Северо-Восточном Китае наблюдается об-

ратное соотношение – *Rosaceae* имеет 5-й ранг (соответственно 123 и 114 видов), а *Fabaceae* – 6-й ранг (99 и 111 видов).

Кроме того, флора бассейна собственно р. Амур, в отличие от флоры бассейна его истоков (сибирская Даурия), заметно выделяется повышенной ролью семейства *Polygonaceae* – 7-й ранг против 10-го (табл. 1). Анализ имеющихся в нашем распоряжении флористико-систематических данных позволяет предполагать, что для флоры бассейна собственно р. Амур, т.е. территории дальневосточной части его российского сектора и Северо-Восточного Китая, повышенная роль семейства *Polygonaceae* в сравнении с региональными флорами сопредельных территорий Северной, Центральной и Восточной Азии представляет одну из наиболее специфических особенностей ее таксономической структуры. Отметим лишь, что в семейственно-видовом спектре Голарктики и бывшего СССР семейство *Polygonaceae* занимает соответственно 25-е и 15-е места (Малышев, 1972; Хохряков, 2000).

Существенные отличия флоры сибирской части бассейна р. Амур от флоры дальневосточной части российского сектора и Северо-Восточного Китая выражаются также в значительно пониженной роли семейства *Lamiaceae* (13-й ранг против 8-го) и *Violaceae* (ранг 23-24 против 16-го и 14-го соответственно) и повышенное участие в ее сложении представителей семейства *Brassicaceae* (7-й ранг против 10-го и 11-го) (табл. 1). По структуре третьей триады семейственно-видового спектра региональная флора сибирской Даурии может быть отнесена к *Brassicaceae*-варианту.

Вместе с тем отметим, что региональные флоры сибирской Даурии и Северо-Восточного Китая выделяются заметно более высокой ролью семейства *Chenopodiaceae* – соответственно 14-й и 13-й ранги против 19-го во флоре дальневосточной части российского сектора бассейна р. Амур. Для флоры Северо-Восточного Китая отметим характерное снижение роли таких семейств, как *Saxifragaceae*, *Ericaceae* и *Juncaceae*, что также свойственно флоре Кореи.

В целом, характеризуя физиономические особенности семейственно-видового спектра флоры дальневосточной части российского сектора бассейна р. Амур, надо, прежде всего, указать, что она относится к *Cyperaceae*-типу и *Ranunculaceae*-подтипу. 3-ю триаду ее семейственно-видового спектра возглавляет весьма специфическое для флоры основной части бассейна р. Амур семейство *Polygo-*

*naseae*, что позволяет отнести ее к соответствующему *Polygonaceae*-варианту. Наибольшее сходство флора этой части бассейна р. Амур проявляет с флорой Северо-Восточного Китая, с которой она относится к одному и тому же *Polygonaceae*-варианту. Различия с флорой Кореи представляются более существенными (разные подтипы флор), чем с флорой сибирской Даурии (разные варианты флор).

Изложенный выше анализ систематической структуры флор по роли отдельных семейств в сложении их таксономических спектров и сравнительный анализ семейственно-видовых спектров рассматриваемых флор были дополнены количественными методами. К сожалению, применение нами метода линейной корреляции с использованием коэффициента Бравэ-Пирсона по модифицированной В.М. Шмидтом (1981, 1987) специально для сравнения систематической структуры флор формуле не дало статистически значимых результатов. Не вдаваясь в подробности, отметим лишь, что характер связей сравниваемых флор значительно менялся в зависимости от количества семейств головной части спектра, выбранных для выполнения расчетов. Подобная ситуация уже была отмечена ранее для коэффициентов ранговой корреляции Кэндела и Спирмена (Пяк, Зверев, 1997).

Поэтому в этом разделе и далее в настоящей работе приведены данные по сравнению флор с использованием относительных мер сходства для головной части семейственно-видовых спектров, в которых во всех случаях рассматривалось по 10 наиболее крупных семейств, с применением математического аппарата и процедур, разработанных и предложенных Б.И. Семкиным (Семкин, 1973а, б, 1983; Юрцев, Семкин, 1980; Семкин и др., 1994). Основные результаты расчетов сходства рассматриваемых региональных флор, выполненных на основе данных табл. 1, показаны в табл. 2 и на рис. 4. Их анализ показывает вполне удовлетворительное совпадение с предложенной нами интерпретацией отношений сходства-различия рассмотренных флор, полученной с применением метода А.П. Хохрякова (2000).

На графе сходства головных частей таксономических спектров (рис. 4) хорошо видно, что наиболее близки региональные флоры дальневосточной части российского сектора бассейна р. Амур и Северо-Восточного Китая – уровень коэффициента сходства  $K = 0,967$ , или 96,7% (табл. 2). Флора сибирской Даурии наиболее близка флоре Северо-Восточного Китая:  $K = 0,948$ , сходство 94,8%. Флора Ко-

Таблица 2

Матрица мер сходства относительных семейственно-видовых спектров природной флоры дальневосточной части бассейна р. Амур и сопредельных территорий (для головной части из 10 ведущих семейств по данным табл. 1)

№ п/п	Региональная флора	Амур: сектор РДВ	Амур: сектор Сибири	С-В Китай	Корея
1.	Амур: сектор РДВ	1	0,931	0,967	0,930
2.	Амур: сектор Сибири		1	0,948	0,932
3.	С-В Китай			1	0,937
4.	Корея				1

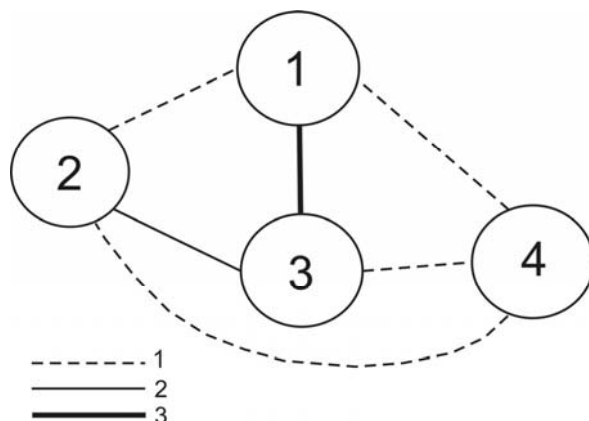


Рис. 4. Граф сходства относительных семейственно-видовых спектров природной флоры дальневосточной части бассейна р. Амур и сопредельных территорий. Пороги сходства: (1)  $\delta = 0,93-0,94$ ; (2)  $\delta = 0,95-0,96$ ; (3)  $\delta = 0,97-0,98$ . Номера региональных флор те же, что и в табл. 2

реи располагается среди сравниваемых флор наиболее обособленно, проявляя лишь незначительно большее сходство с флорой Северо-Восточного Китая:  $K = 0,937, 93,7\%$ ).

Число видов, приходящихся на первые десять семейств флористического спектра, служит важной характеристикой флоры, и их доля в «северных» флорах всегда выше по сравнению с более «юж-

ными» (Толмачев, 1974). Процентная доля первой десятки семейств колеблется от 57,2% для флоры сибирской Даурии до 42,6% для флоры Кореи, при этом она закономерно возрастает в сложении флор более северных и континентальных территорий.

#### **ПРОСТРАНСТВЕННЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ ТАКСОНОМИЧЕСКОЙ СТРУКТУРЫ ПРИРОДНОЙ ФЛОРЫ ДАЛЬНЕВОСТОЧНОЙ ЧАСТИ РОССИЙСКОГО СЕКТОРА БАСЕЙНА Р. АМУР**

В состав природной флоры региона включаются как аборигенные, так и заносные виды, способные длительно существовать в его природной обстановке, в отличие от культурных растений, без помощи человека (Кожевников, 2003а). Пространственные изменения таксономической структуры флоры дальневосточной части российского сектора бассейна р. Амур рассмотрены на сравнении семейственно-видовых спектров для отдельных флористических районов (ФР), принятых в сводке «Сосудистые растения советского Дальнего Востока» (1985-1996).

Границы дальневосточной части российского сектора бассейна р. Амур и ее положение в системе флористического районирования российского Дальнего Востока показаны на рис. 5. Таксономический (семейственно-видовой) спектр флоры дальневосточной части российского сектора бассейна р. Амур в целом рассматривается как эталонный (Хохряков, 2000) по отношению к соответствующим спектрам отдельных флористических районов (табл. 3). Природная флора этой территории включает 2706 видов из 801 рода и 160 семейств.

Максимальное физиономическое сходство с эталонным семейственно-видовым спектром, устанавливаемое предварительно по числу совпадений рангов соответствующих семейств, обнаруживает флора Буреинского ФР (14 совпадений из 19), занимающего центральное положение в этой части бассейна р. Амур. Примечательно также, что это единственный из сравниваемых таксономических спектров, в распределении семейств первой десятки которого расхождения с эталонным спектром отсутствуют полностью. Далее по числу совпадений рангов семейств следуют таксономические спектры Нижне-Зейского (12 совпадений), Верхне-Зейского (7), Уссурийского (6), Амгуньского (5) и Даурского (4) флористических районов.

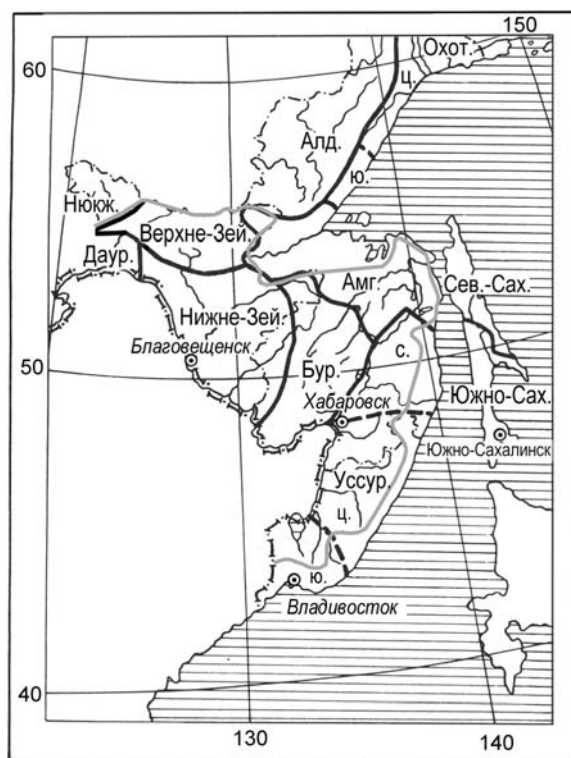


Рис. 5. Границы дальневосточной части российского сектора бассейна р. Амур и ее положение в системе флористического районирования российского Дальнего Востока, принятого в сводке «Сосудистые растения советского Дальнего Востока» (1985-1996)

Таксономические спектры всех сравниваемых флористических районов принадлежат к *Superaceae*-типу. Положение семейства *Ranunculaceae* несколько снижается (с 4-го места на 5-е) в спектрах наиболее восточных флористических районов – Амгуньского и, особенно, Уссурийского (табл. 3), что в целом совпадает с распределением процентного обилия видов этого семейства в Приморье и на северном Сихоте-Алине (Мальшев, 1972). Флуктуации семейства *Polygonaceae* в сравниваемых спектрах также незначительны. Ранги этого семейства колеблются около контрольного значения в эталон-

**Таблица 3**  
**Сравнительный спектр ведущих семейств природной флоры дальневосточной части бассейна р. Амур и его отдельных территорий**

Семейство	Амур: сектор РДВ	Флористический район					
		Даурский	В.-Зейский	Н.-Зейский*	Буреинский	Амгуньский*	Уссурийский*
<i>Asteraceae</i>	1/324/11,97	1/102/12,20	1/103/10,70	1/174/11,74	1/200/11,59	1/140/11,06	1/273/11,74
<i>Poaceae</i>	2/246/9,09	3/75/8,97	2/81/8,41	2/135/9,11	2/153/8,87	3/113/8,93	2/212/9,12
<i>Cyperaceae</i>	3/219/8,09	2/78/9,33	3/79/8,20	3/123/8,30	3/146/8,46	2/117/9,24	3/184/7,91
<i>Ranunculaceae</i>	4/134/4,95	4/54/6,46	4/54/5,61	4/78/5,26	4/90/5,22	5/63/4,98	5/99/4,26
<i>Rosaceae</i>	5/123/4,55	5/48/5,74	5/51/5,30	5/64/4,32	5/76/4,41	4/65/5,13	4/110/4,73
<i>Fabaceae</i>	6/99/3,66	6/33/3,95	8/33/3,43	6/54/3,64	6/59/3,42	10/34/2,69	8/79/3,40
<i>Polygonaceae</i>	7/91/3,36	8/26/3,11	6/39/4,05	8/44/2,97	7/58/3,36	7/42/3,32	6/82/3,53
<i>Lamiaceae</i>	8/87/3,22	10/23/2,75	11-12/22/2,28	7/48/3,24	8-9/49/2,84	9/35/2,76	7/80/3,44
<i>Caryophyllaceae</i>	9/84/3,10	7/29/3,47	7/37/3,84	9/42/2,83	8-9/49/2,84	6/47/3,71	10/65/2,80
<i>Brassicaceae</i>	10/80/2,96	13/20/2,39	10/27/2,80	10/40/2,70	10/45/2,61	8/37/2,92	9/67/2,88
<i>Scrophulariaceae</i>	11/72/2,66	9/25/2,99	11-12/22/2,28	11/38/2,56	11/44/2,55	11-12/32/2,53	11/56/2,41
<i>Apiaceae</i>	12/56/2,07	11/22/2,63	13-14/21/2,18	12/29/1,96	15/29/1,68	14/25/1,97	12/51/2,19
<i>Salicaceae</i>	13-14/43/1,59	12/21/2,51	9/28/2,91	14/26/1,75	13/34/1,97	11-12/32/2,53	17/31/1,33
<i>Saxifragaceae</i>	13-14/43/1,59	40-45/3/0,36	15/19/1,97	18/17/1/15	17/24/1,39	16/18/1,42	18/27/1,16
<i>Orchidaceae</i>	15/40/1,48	32-33/5/0,60	39-44/5/0,52	13/27/1,82	12/38/2,20	15/19/1,50	13-14/35/1,51
<i>Violaceae</i>	16/39/1,44	14/15/1,79	18/12/1,25	15/25/1,69	18/20/1,16	23-26/11/0,87	13-14/35/1,51
<i>Ericaceae</i>	17-18/36/1,33	22-24/8/0,96	13-14/21/2,18	16-17/18/1,21	16/26/1,51	13/30/2,37	15-16/32/1,38
<i>Juncaceae</i>	17-18/36/1,33	63-101/1/0,12	21-24/9/0,93	20/14/0,94	14/30/1,74	17/16/1,26	19/25/1,8
<i>Chenopodiaceae</i>	19/33/1,22	16/11/1,32	21-24/9/0,93	26/12/0,81	20/15/0,87	19-22/12/0,95	15-16/32/1,38
Всего видов в 10 ведущих сем-вах / (%)	1487 / (55,0)	493 / (59,0)	532 / (55,2)	802 / (54,1)	925 / (53,6)	693 / (54,7)	1251 / (53,8)
Всего семейств / родов / видов	160/801/2706	103/368/836	110/385/963	140/582/1482	147/635/1725	131/498/1266	159/771/2325
Адвентизация (%)	16,0	9,8	10,2	10,7	10,7	7,3	17,8

\* Данные о таксономическом составе этих флористических районов приведены в границах, принадлежащих бассейну Амура

ном спектре (7-я позиция), причем понижение ранга (8-я позиция) наблюдается в Даурском и Нижне-Зейском, а повышение (6-я позиция) – в Верхне-Зейском и Уссурийском флористических районах.

В головной части семейственно-видового спектра (первая десятка семейств) наиболее существенные изменения рангов (по отношению к эталонному спектру) наблюдаются в семействах *Lamiaceae* (8-й ранг) с максимальным значением в Нижне-Зейском и Уссурийском ФР (7-й ранг) и минимальным – в Верхне-Зейском и Даурском ФР (11-12-й и 10-й ранги соответственно), *Caryophyllaceae* (9-й ранг) с максимальным значением в Амгуньском ФР (6) и минимальным – в Уссурийском ФР (10) и *Brassicaceae* (10) с максимальным значением в Уссурийском ФР (9) и минимальным – в Даурском ФР (13). В семействе *Fabaceae* (6 ранг) обнаруживается лишь существенное снижение его роли в Верхне-Зейском (8), Уссурийском (8) и особенно Амгуньском (10) ФР. Флуктуации рангов в группе семейств 2-ой десятки в целом значительно выше, в особенности у таких семейств, как *Juncaceae* – от 14 (Буреинский ФР) до 63-101 (Даурский ФР), *Orchidaceae* – от 12 (Буреинский ФР) до 39-44 (Верхне-Зейский ФР), *Saxifragaceae* – от 15 (Верхне-Зейский ФР) до 40-45 (Даурский ФР), а также *Salicaceae* – от 9 (Верхне-Зейский ФР) до 17 (Уссурийский ФР), *Violaceae* – от 13-14 (Уссурийский ФР) до 23-26 (Амгуньский ФР), *Ericaceae* – от 13 (Амгуньский ФР) до 22-24 (Даурский ФР) и *Chenopodiaceae* – от 15-16 (Уссурийский ФР) до 26 (Нижне-Зейский ФР).

Материалы по сравнению природных флор отдельных территорий дальневосточной части российского сектора бассейна р. Амур с использованием относительных мер сходства для головной части семейственно-видовых спектров из 10 наиболее крупных семейств, полученные на основе табл. 3, показаны в табл. 4 и на рис. 6. Наиболее близки флоры Нижне-Зейского и Буреинского ФР – коэффициент сходства  $K = 0,99$ , а также Нижне-Зейский и Уссурийский ФР между собой и с Буреинским ФР ( $K = 0,97$ ), при этом последний по числу наиболее сильных связей занимает ведущее положение среди всех сравниваемых флор. Наиболее обособленное место занимает флора Верхне-Зейского ФР (коэффициент сходства колеблется от 0,93 до 0,95), единственного из всех остальных, не имеющего непосредственной связи с долиной р. Амур.



Таблица 4

Матрица мер сходства относительных семейственно-видовых спектров природной флоры ФР дальневосточной части бассейна р. Амур (для головной части из 10 ведущих семейств по данным табл. 3)

№ п/п	Флористический район	Даурский	Верхне-Зейский	Нижне-Зейский*	Буреинский	Амгуньский*	Уссурийский*
1	Даурский	1	0,949	0,949	0,954	0,946	0,929
2	Верхне-Зейский		1	0,932	0,942	0,950	0,929
3	Нижне-Зейский*			1	0,986	0,946	0,971
4	Буреинский				1	0,959	0,971
5	Амгуньский*					1	0,946
6	Уссурийский*						1

\* Данные о таксономическом составе этих флористических районов приведены в границах, принадлежащих бассейну Амура.

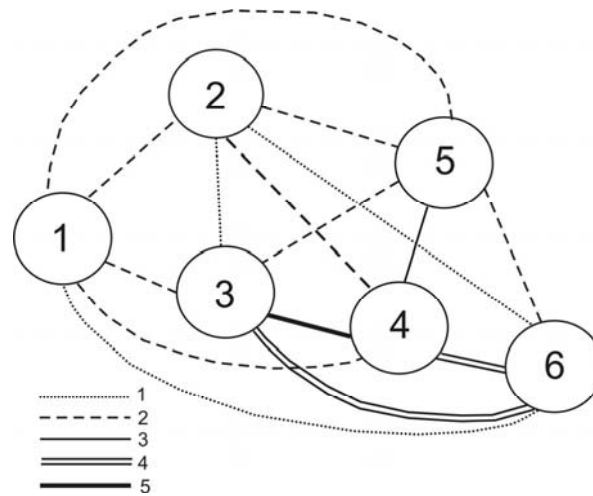


Рис. 6. Граф сходства относительных семейственно-видовых спектров природной флоры отдельных территорий дальневосточной части бассейна р. Амур. Пороги сходства: (1)  $\delta = 0,93$ ; (2)  $\delta = 0,94-0,95$ ; (3)  $\delta = 0,96$ ; (4)  $\delta = 0,97$ ; (5)  $\delta = 0,99$ . Номера региональных флор те же, что и в табл. 4

Примечательно, что пространственные изменения всех основных флористико-систематических параметров флоры, показанных в

табл. 3, обнаруживают общую закономерность – возрастание или уменьшение (для процентного обилия головной части спектра) их значений вдоль одного и того же вектора – по направлению от наиболее западных (Даурский) и более северных (Верхне-Зейский, Амгуньский) ФР к расположенным восточнее (Уссурийский) и южнее (Нижне-Зейский, Уссурийский). Показатели таксономического разнообразия флоры колеблются для семейств от 103 до 159 (при максимальном для всей флоры – 160), родов – от 368 до 771 (для всей флоры – 801) и видов – от 836 до 2325 (для всей флоры – 2706). Процентная доля первой десятки семейств колеблется от 59 до 53,8% (Даурский – Уссурийский ФР). Индекс адвентизации варьируется значительно – от 9,8 до 17,8% (Даурский - Уссурийский ФР), что приводит к заметным, а нередко – к значительным различиям в структуре семейственно-видовых спектров природной и аборигенной флоры, полученных для одной и той же территории (Кожевников, 2003а, б; Кожевников, Кожевникова, 2004).

### **ПРОСТРАНСТВЕННЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ ТАКСОНОМИЧЕСКОЙ СТРУКТУРЫ АБОРИГЕННОГО КОМПЛЕКСА ВИДОВ**

В аборигенном комплексе видов рассматриваются только представители местной флоры, присутствие которых в ее составе обусловлено естественными причинами (Кожевников, 2003а, б; Кожевников, Кожевникова, 2004). Таким образом, в отличие от природной флоры в состав аборигенного комплекса видов не входят адвентивные (заносные) растения. Данные по таксономическому разнообразию аборигенной флоры дальневосточной части российского сектора бассейна р. Амур и его отдельных территорий показаны в табл. 5. В целом она включает 2273 вида из 661 рода и 154 семейств.

Семейственно-видовой спектр аборигенной флоры дальневосточной части российского сектора бассейна р. Амур имеет как сходство, так и заметные отличия от соответствующего спектра природной флоры (табл. 3), обусловленные присутствием–отсутствием в сравниваемых спектрах адвентивных видов. Сходство заключается в совпадении рангов таких крупных семейств, как *Asteraceae*, *Ranunculaceae* и *Rosaceae*. Из наиболее существенных различий отметим характерное изменение рангов *Cyperaceae* и *Poaceae* (с 3-го на 2-й) в первой триаде, а также переход с 10-й на 12-13-ю позиции семейства *Brassicaceae* и замену в спектре семейства *Chenopodiaceae* на *Gentia-*

*naceae*. Кроме того, понижение ранга произошло в семействах *Fabaceae* (6→8) и *Lamiaceae* (8→9), а повышение – в семействах *Polygonaceae* (7→6), *Caryophyllaceae* (9→7) и *Scrophulariaceae* (11→10). Таким образом, в первой десятке семейств произошла замена семейства *Brassicaceae* на *Scrophulariaceae*. Положение остальных семейств (*Apiaceae*, *Saxifragaceae*, *Salicaceae*, *Orchidaceae*, *Violaceae*, *Ericaceae* и *Juncaceae*) осталось практически без изменений.

Ранговые флуктуации ведущих семейств аборигенной флоры, наблюдаемые в дальневосточной части российского сектора бассейна р. Амур (табл. 5), определяют своеобразие ее отдельных территорий. Так, для Даурского ФР характерны повышенная относительно остальных ФР роль семейств *Fabaceae*, *Apiaceae* и *Gentianaceae* и пониженное (также относительно остальных ФР) значение семейств *Saxifragaceae*, *Ericaceae* и *Juncaceae*. Верхне-Зейский ФР выделяется повышенной ролью семейств *Saxifragaceae*, *Salicaceae* и *Ericaceae* и пониженным значением семейств *Lamiaceae* и *Orchidaceae*. В Нижне-Зейском ФР отмечается повышенная роль *Scrophulariaceae* и пониженное значение *Caryophyllaceae*.

Буреинский ФР своеобразен наиболее высоким положением в составе его флоры семейств *Orchidaceae* и *Juncaceae* и пониженным участием семейства *Apiaceae*. Амгуньский ФР отличает наиболее высокий ранг семейств *Caryophyllaceae* и *Brassicaceae* и наиболее низкий – семейств *Scrophulariaceae*, *Ericaceae* и *Gentianaceae*. Наконец, в Уссурийском ФР максимально высокие ранги среди сравниваемых ФР имеют семейства *Lamiaceae* и *Violaceae*, а наиболее низкие – семейства *Fabaceae*, *Brassicaceae* и *Salicaceae*.

Данные по сравнению аборигенной фракции видов природных флор отдельных территорий дальневосточной части российского сектора бассейна р. Амур с использованием относительных мер сходства для головной части семейственно-видовых спектров из 10 наиболее крупных семейств, полученные на основе табл. 5, показаны в табл. 6 и на рис. 7. Наиболее близки флоры Нижне-Зейского, Буреинского, Амгуньского и Уссурийского ФР – коэффициент сходства  $K = 0,98$ , при этом и здесь Буреинский ФР по числу наиболее сильных связей занимает ведущее положение среди всех сравниваемых флор. По числу наиболее слабых связей самое обособленное место при сравнении аборигенного ядра видов занимает флора Верхне-Зейского ФР, а также Даурского ФР (коэффициент сходства

Таблица 5

Сравнительный спектр ведущих семейств аборигенной фракции видов природной флоры дальневосточной части бассейна р. Амур и его отдельных территорий

Семейства	Амур: сектор РДВ	Флористические районы					
		Даурский	В.-Зейский	Н.-Зейский*	Буреинский	Амгуньский*	Уссурийский*
<i>Asteraceae</i>	1/237/10,43	1/81/10,74	1/87/9,57	1/138/10,45	1/159/10,32	1/117/9,97	1/191/9,98
<i>Cyperaceae</i>	2/214/9,41	2/78/10,34	2/79/8,69	2/122/9,24	2/146/9,47	2/116/9,88	2/180/9,41
<i>Poaceae</i>	3/183/8,05	3/65/8,62	3/71/7,81	3/108/8,18	3/120/7,79	3/95/8,09	3/150/7,84
<i>Ranunculaceae</i>	4/130/5,72	4/52/6,90	4/53/5,83	4/75/5,68	4/87/5,65	5/63/5,37	4/96/5,02
<i>Rosaceae</i>	5/104/4,58	5/44/5,84	5/48/5,28	5/60/4,54	5/67/4,35	4/61/5,20	5/91/4,76
<i>Polygonaceae</i>	6/81/3,56	7/24/3,18	6/38/4,18	6/42/3,18	6/55/3,57	6-7/40/3,41	6/73/3,82
<i>Caryophyllaceae</i>	7/70/3,08	8/23/3,05	7-8/32/3,52	10/33/2,50	8/43/2,79	6-7/40/3,41	8/52/2,72
<i>Fabaceae</i>	8/68/2,99	6/26/3,45	7-8/32/3,52	7/40/3,03	7/44/2,86	8/33/2,81	9/50/2,61
<i>Lamiaceae</i>	9/68/2,99	12-13/16/2,12	15/17/1,87	8/38/2,88	9/40/2,60	9/29/2,47	7/60/3,14
<i>Scrophulariaceae</i>	10/57/2,51	9-11/21/2,79	13/20/2,20	9/34/2,57	11/36/2,34	13/27/2,30	10-11/43/2,25
<i>Apiaceae</i>	11/47/2,07	9-11/21/2,79	10-12/21/2,31	14-15/25/1,89	15-16/26/1,69	14/24/2,04	10-11/43/2,25
<i>Brassicaceae</i>	12-13/43/1,89	12-13/16/2,12	10-12/21/2,31	11-12/27/2,04	14/27/1,75	10/28/2,39	15/31/1,62
<i>Saxifragaceae</i>	12-13/43/1,89	40-43/3/0,40	14/19/2,09	18/17/1,29	17/24/1,56	16/18/1,53	17/27/1,41
<i>Salicaceae</i>	14/42/1,85	9-11/21/2,79	9/28/3,08	13/26/1,97	12/34/2,21	11/32/2,73	16/30/1,57
<i>Orchidaceae</i>	15/40/1,76	30-33/5/0,66	39-43/5/0,55	11-12/27/2,04	10/38/2,47	15/19/1,62	12/35/1,83
<i>Violaceae</i>	16/37/1,63	14/15/1,99	18/12/1/32	14-15/25/1,89	18/20/1,30	22-26/11/0,94	13/33/1,73
<i>Ericaceae</i>	17/36/1,58	20-23/8/1,06	10-12/21/2,31	16-17/18/1,36	15-16/26/1,69	12/30/2,56	14/32/1,67
<i>Juncaceae</i>	18/33/1,45	61-101/1/0,13	21-23/9/0,99	20/14/1,06	13/28/1,82	17/15/1,28	18/22/1,15
<i>Gentianaceae</i>	19/23/1,01	16-17/10/1,33	19-20/10/1,10	19/16/1,21	21-25/13/0,84	34-38/7/0,60	25-27/16/0,84
Всего видов в 10 ведущих семействах / (%)	1210 (53,2)	435 (57,7)	489 (53,8)	690 (52,2)	799 (51,9)	621 (52,9)	974 (50,9)
Всего семейств, родов, видов (число видов на единицу)	154 (14,8) 661 (3,4) 2273	101 (7,5) 330 (2,3) 754	110 (8,3) 360 (2,5) 909	137 (9,6) 516 (2,6) 1321	145 (10,6) 562 (3,0) 1541	127 (9,2) 458 (2,6) 1174	153 (12,5) 636 (3,0) 1913

Примечание. В таблице показаны: ранг семейства в таксономическом спектре / общ. число видов / %.

\* Данные о таксономическом составе этих флористических районов приведены в границах, принадлежащих бассейну Амура.

Таблица 6

Матрица мер сходства относительных семейственно-видовых спектров аборигенной фракции видов природной флоры отдельных территорий дальневосточной части бассейна р. Амур (для головной части из 10 ведущих семейств по данным табл. 5)

№ п/п	Флористический район	Даурский	Верхне-Зейский	Нижне-Зейский	Буреинский	Амгуньский*	Уссурийский*
1	Даурский	1	0,956	0,960	0,959	0,961	0,950
2	Верхне-Зейский		1	0,944	0,941	0,955	0,942
3	Нижне-Зейский*			1	0,979	0,958	0,966
4	Буреинский				1	0,978	0,975
5	Амгуньский*					1	0,967
6	Уссурийский*						1

\* Данные о таксономическом составе этих флористических районов приведены в границах, принадлежащих бассейну Амура

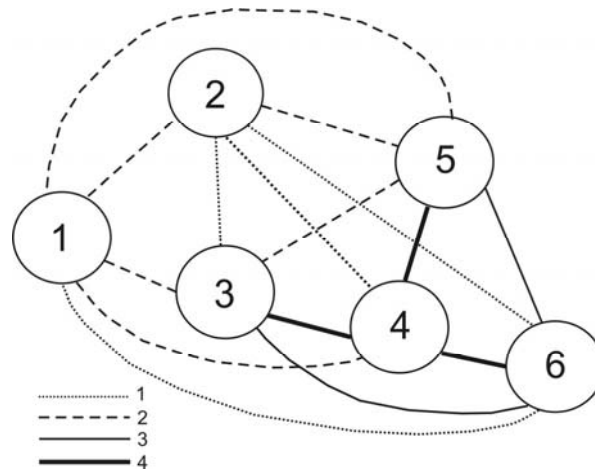


Рис. 7. Граф сходства относительных семейственно-видовых спектров аборигенной фракции видов природной флоры отдельных территорий дальневосточной части бассейна р. Амур. Пороги сходства: (1)  $\delta = 0,94-0,95$ ; (2)  $\delta = 0,96$ ; (3)  $\delta = 0,97$ ; (4)  $\delta = 0,98$ . Номера региональных флор те же, что и в табл. 6

колеблется от 0,94 до 0,96), но последняя несколько сильнее связана с флорами Нижне-Зейского и Буреинского ФР (рис. 7).

Процентное обилие видов семейств первой десятки варьируется в пределах от 57,7% (Даурский ФР) до 50,9% (Уссурийский ФР), при показателе 53,2% для спектра аборигенной флоры дальневосточной части российского сектора бассейна р. Амур в целом (табл. 5). Таким образом, этот же параметр (55,0%) для природной флоры оказывается на 1,8% выше, чем для аборигенного комплекса видов (53,2%), что обусловлено прежде всего преимущественным увеличением числа таксонов за счет адвентивных видов в составе семейств именно этой части спектра. Аналогичная ситуация наблюдается при сравнении флористических спектров природной и аборигенной флоры по отдельным территориям (ФР) – разница в значении варьируется от 1,3% (Даурский ФР) до 2,9% (Уссурийский ФР).

В среднем во флоре дальневосточной части российского сектора бассейна р. Амур на один род приходится 3,4 вида, но для отдельных территорий этот показатель изменяется от 2,3 (Даурский ФР) до 3,0 (Буреинский и Уссурийский ФР).

На уже отмеченную в таксономической структуре природной флоры особенность «амурской» флоры, заключающуюся в повышенной роли семейства *Polygonaceae*, указывает и анализ данных по таксономической структуре аборигенного комплекса видов для территорий (флористических районов), непосредственно прилегающих к бассейну Амура в Сибири (Малышев и др., 1998), где ранги этого семейства (*Polygonaceae*) колеблются в пределах 10-14-го. Конкретно по флористическим районам Сибири положение семейства *Polygonaceae* в таксономическом спектре выглядит следующим образом: Южнобурятский (ранг 10-12, 47 видов), Северобурятский (ранг 10-11, 44 вида), Каларский (ранг 13-14, 19 видов) и Алданский (ранг 10, 27 видов). В аборигенном комплексе видов флоры Шилкинско-Аргунского флористического района (сибирская Даурия) семейство *Polygonaceae* занимает 11-е место (43 вида). В таксономической структуре аборигенного комплекса видов флоры дальневосточной части российского сектора бассейна р. Амур семейство *Polygonaceae* занимает 6-7-е места (табл. 5).

#### **ПРОСТРАНСТВЕННЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ ТАКСОНОМИЧЕСКОЙ СТРУКТУРЫ АДВЕНТИВНОГО КОМПЛЕКСА ВИДОВ**

Выявление таксономического разнообразия и особенностей пространственной дифференциации адвентивных (заносных, чуже-

родных) видов в составе региональных флор вызывает все больший интерес во всем мире в связи с тем, что инвазии адвентивных организмов становятся одним из ведущих факторов трансформации природных экосистем (Алимов и др., 2004). К числу адвентивных относятся виды, находящиеся в границах рассматриваемой региональной флоры за пределами своего исторического ареала и появившиеся в ее составе в результате инвазии, вызванной прямо или косвенно деятельностью человека.

Данные по таксономическому разнообразию адвентивного комплекса видов флоры дальневосточной части российского сектора бассейна р. Амур и его отдельных территорий показаны в табл. 7. В целом адвентивный комплекс этой территории включает 443 вида из 251 рода и 57 семейств, из которых 6 семейств представлены здесь исключительно заносными растениями: *Amaranthaceae* (7 видов), *Elaeagnaceae* (*Elaeagnus angustifolia*, *E. multiflora*), *Hydrophyllaceae* (*Phacelia tanacetifolia*), *Malvaceae* (6 видов), *Moraceae* (*Morus alba*), *Resedaceae* (*Reseda lutea*) и *Verbenaceae* (*Verbena bracteosa*).

Семейственно-видовой спектр адвентивного комплекса флоры дальневосточной части российского сектора бассейна р. Амур имеет весьма существенные отличия от соответствующих спектров природной флоры и ее аборигенного комплекса (табл. 3, 5). Физиономическое сходство семейственно-видовых спектров проявляется здесь главным образом в том, что в составе первой десятки семейств спектра адвентивной фракции видов сохраняется основная часть семейств из головной части спектров природной флоры и ее аборигенной фракции видов (*Asteraceae*, *Poaceae*, *Brassicaceae*, *Fabaceae*, *Lamiaceae*, *Rosaceae*, *Scrophulariaceae*, *Caryophyllaceae* и *Polygonaceae*), но ранги их за редким исключением (*Asteraceae*, а также в спектре природной флоры – *Poaceae* и *Caryophyllaceae*) уже совершенно иные. Это обстоятельство, как уже отмечалось ранее, приводит к тому, что процентное обилие видов первых десяти семейств в спектре природной флоры оказывается заметно выше, чем в спектре аборигенной фракции видов.

В то же время из головной части спектра (первая десятка семейств) адвентивной фракции выпали такие характерные для природной и аборигенной флоры семейства (определяющие их тип и подтип!), как *Cyperaceae* (со 2-3-й позиции переместилось на 17-19-ю) и *Ranunculaceae* (с 4-й позиции передвинулось на 20-ю) (табл. 7).

Таблица 7

## Сравнительный спектр ведущих семейств адвентивного комплекса видов природной флоры дальневосточной части бассейна р. Амур и его отдельных территорий

Семейство	Амур: сектор РДВ	Флористические районы					
		Даурский	В.-Зейский	Н.-Зейский*	Буреинский	Амгуньский*	Уссурийский*
<i>Asteraceae</i>	1/87/20,09	1/21/25,61	1/16/29,63	1/36/22,36	1/41/22,28	1/23/25,00	1/82/19,85
<i>Poaceae</i>	2/63/14,55	2/10/12,20	2/10/18,52	2/27/16,77	2/33/17,93	2/18/19,57	2/63/15,25
<i>Brassicaceae</i>	3/37/8,55	6-8/4/4,88	3/6/11,11	4/13/8,07	3/18/9,78	3/9/9,78	3/36/8,72
<i>Fabaceae</i>	4/31/7,16	3-4/7/8,54	8-14/1/1,85	3/14/8,70	4/15/8,15	8/3/3,26	4/29/7,02
<i>Lamiaceae</i>	5/21/4,85	3-4/7/8,54	4-5/5/9,26	5/10/6,21	5-6/9/4,89	5/6/6,52	5/20/4,84
<i>Rosaceae</i>	6/19/4,39	6-8/4/4,88	6/3/5,56	7-12/4/2,48	5-6/9/4,89	7/4/4,35	6/19/4,60
<i>Chenopodiaceae</i>	7/17/3,93	9/3/3,66	8-14/1/1,85	15-18/2/1,24	14-20/2/1,09	11-23/1/1,09	7/16/3,87
<i>Scrophulariaceae</i>	8/15/3,46	6-8/4/4,88	7/2/3,70	7-12/4/2,48	7/8/4,35	6/5/5,43	8-9/13/3,15
<i>Caryophyllaceae</i>	9/14/3,23	5/6/7,32	4-5/5/9,26	6/9/5,59	8/6/3,26	4/7/7,61	8-9/13/3,15
<i>Polygonaceae</i>	10/10/2,31	10-12/2/2,44	8-14/1/1,85	15-18/2/1,24	10-13/3/1,63	9-10/2/2,17	10-11/9/2,18
<i>Apiaceae</i>	11-13/9/2,08	13-22/1/1,22	-	7-12/4/2,48	10-13/3/1,63	11-23/1/1,09	12-14/8/1,94
<i>Boraginaceae</i>	11-13/9/2,08	13-22/1/1,22	-	13-14/3/1,86	-	-	12-14/8/1,94
<i>Solanaceae</i>	11-13/9/2,08	-	-	7-12/4/2,48	21-35/1/0,54	-	10-11/9/2,18
<i>Convulvulaceae</i>	14/8/1,85	13-22/1/1,22	-	19-32/1/0/62	21-35/1/0,54	11-23/1/1,09	12-14/8/1,94
<i>Amaranthaceae</i>	15/7/1,62	13-22/1/1,22	-	7-12/4/2,48	10-13/3/1,63	11-23/1/1,09	15/7/1,69
<i>Malvaceae</i>	16/6/1,39	-	-	7-12/4/2,48	9/4/2,17	11-23/1/1,09	16/6/1,45
<i>Cuscutaceae</i>	17-19/5/1,15	13-22/1/1,22	-	19-32/1/0/62	21-35/1/0,54	11-23/1/1,09	17-18/5/1,21
<i>Cyperaceae</i>	17-19/5/1,15	-	-	19-32/1/0/62	-	11-23/1/1,09	19/4/0,97
<i>Plantaginaceae</i>	17-19/5/1,15	13-22/1/1,22	8-14/1/1,85	19-32/1/0/62	14-20/2/1,09	11-23/1/1,09	17-18/5/1,21
<i>Ranunculaceae</i>	20/4/0,92	10-12/2/2,44	8-14/1/1,85	13-14/3/1,86	10-13/3/1,63	-	20-23/3/0,73
Всего видов в 10 ведущих семействах / (%)	314 / (70,9)	68 / (83,0)	50 / (92,6)	125 / (77,6)	146 / (79,4)	79 / (85,9)	300 / (72,6)
Всего семейств / родов / видов	57/251/443	22/71/82	14/43/54	32/119/161	35/123/184	23/70/92	56/239/413

Примечание. В таблице показаны: ранг семейства в таксономическом спектре / общ. число видов / %)

\* Данные о таксономическом составе этих флористических районов приведены в границах, принадлежащих бассейну Амура



Весьма примечательно и характерно, что на 3-ю позицию в этом спектре выдвинулось семейство *Brassicaceae* (Кожевников, 2003б). Наконец, с 19-й на 7-ю позицию, т.е. в головную часть спектра переместилось семейство *Chenopodiaceae*.

Изменения во второй десятке спектра адвентивной флоры значительнее – в ней появился ряд новых по сравнению со спектрами природной флоры и ее аборигенной фракции семейств: *Boraginaceae*, *Solanaceae*, *Convolvulaceae*, *Amaranthaceae*, *Malvaceae*, *Cuscutaceae* и *Plantaginaceae*. Общими для всех трех спектров в этой их части остаются лишь семейства *Apiaceae* (по существу на тех же позициях!), а также *Cyperaceae* и *Ranunculaceae*, но долевое участие последнего семейства уже не дотягивает до 1% и составляет 0,92%.

Стабильный ранговый статус в таксономических спектрах адвентивной флоры отдельных территорий в дальневосточной части российского сектора бассейна р. Амур сохраняют лидирующие семейства *Asteraceae* и *Poaceae*, а также относительно постоянное положение занимает и семейство *Lamiaceae*. Значительные ранговые колебания наблюдаются в семействах: *Brassicaceae* (3-й ранг в эталонном спектре) – с минимумом в Даурском ФР (6-8); *Fabaceae* (4) – с минимумом в Верхне-Зейском ФР (8-14) и максимумом в Нижне-Зейском ФР (3); *Rosaceae* (6) – с минимумом в Нижне-Зейском ФР (7-12) и незначительным максимумом в Буреинском ФР (5-6); *Chenopodiaceae* (7) – с минимальными ранговыми значениями в Нижне-Зейском (8-14), Буреинском (14-20) и Амгуньском (11-23) ФР; *Scrophulariaceae* (8) – с минимумом в Нижне-Зейском (7-12) и максимумом в Амгуньском (6) ФР; *Caryophyllaceae* (9) – с максимальными ранговыми значениями в Верхне-Зейском (4-5) и Амгуньском (4) ФР; *Polygonaceae* (10) – с минимумом в Нижне-Зейском (15-18) и относительным максимумом в Верхне-Зейском (8-14) и Амгуньском (9-10) ФР.

Еще более значительные ранговые колебания наблюдаются в семействах второй десятки, где в таксономических спектрах отдельных ФР (за исключением Буреинского и Уссурийского) происходит полное выпадение отдельных семейств. В наибольшей степени такой «провал» семейств наблюдается в Верхне-Зейском ФР, где отсутствует ряд семейств – *Apiaceae*, *Boraginaceae*, *Solanaceae*, *Convolvulaceae*, *Amaranthaceae*, *Malvaceae*, *Cuscutaceae* и *Cyperaceae*. Вместе с тем, поскольку видовое богатство семейств в этой части спек-

Таблица 8

Матрица мер сходства относительных семейственно-видовых спектров адвентивного комплекса видов природной флоры отдельных территорий дальневосточной части бассейна р. Амур (для головной части из 10 ведущих семейств по данным табл. 7)

№ п/п	Флористический район	Даурский	Верхне-Зейский	Нижне-Зейский*	Буреинский	Амгуньский*	Уссурийский*
1	Даурский	1	0,862	0,845	0,842	0,847	0,861
2	Верхне-Зейский		1	0,860	0,858	0,914	0,863
3	Нижне-Зейский*			1	0,901	0,887	0,890
4	Буреинский				1	0,902	0,943
5	Амгуньский*					1	0,877
6	Уссурийский*						1

\* Данные о таксономическом составе этих флористических районов приведены в границах, принадлежащих бассейну Амура

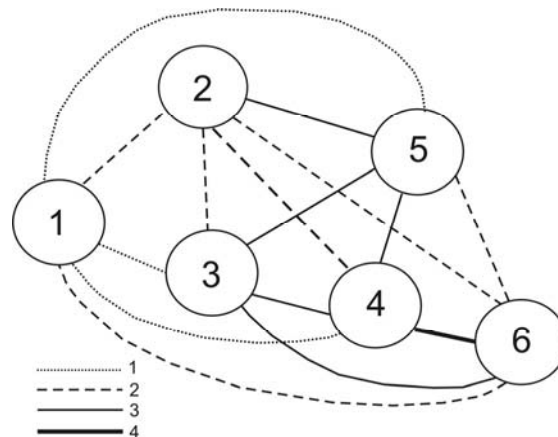


Рис. 8. Граф сходства относительных семейственно-видовых спектров адвентивного комплекса видов природной флоры отдельных территорий дальневосточной части бассейна р. Амур. Пороги сходства: (1)  $\delta = 0,84-0,85$ ; (2)  $\delta = 0,86-0,88$ ; (3)  $\delta = 0,89-0,91$ ; (4)  $\delta = 0,94$ . Номера региональных флор те же, что и в табл. 8

ра в большинстве своем очень незначительное (большой частью в пределах 1-4 видов, редко более), то статистически они менее достоверны.

Материалы по сравнению адвентивного комплекса видов природных флор отдельных территорий дальневосточной части российского сектора бассейна р. Амур с использованием относительных мер сходства для головной части семейственно-видовых спектров из 10 наиболее крупных семейств, полученные на основе табл. 7, показаны в табл. 8 и на рис. 8. Максимальное сходство обнаруживают флоры Буреинского и Уссурийского ФР – коэффициент сходства  $K = 0,94$ , при этом и здесь Буреинский ФР по числу наиболее сильных связей занимает ведущее положение среди всех сравниваемых флор, хотя оно и не так сильно выражено, как в случаях с природной и аборигенной флорами (рис. 6 и 7). Наоборот, положение флор Верхне-Зейского и Амгуньского ФР усиливается за счет увеличения числа относительно более сильных связей с флорами соседних ФР. Наиболее обособленное место принадлежит Даурскому ФР (коэффициент сходства колеблется от 0,84 до 0,88).

#### **ТАКСОНОМИЧЕСКИЕ СПЕКТРЫ ВЕДУЩИХ РОДОВ ФЛОРЫ ДАЛЬНЕВОСТОЧНОЙ ЧАСТИ РОССИЙСКОГО СЕКТОРА БАССЕЙНА Р. АМУР**

Определенный интерес для выяснения особенностей флоры представляют родо-видовые спектры, хотя их использование часто связано с рядом трудностей (большое число таксонов, значительные расхождения в трактовке объема многих родов в региональных флорах и т.д.) и в большинстве случаев не имеют такого принципиального значения для определения характера флоры в целом в сравнении с семейственно-видовыми спектрами. Вместе с тем сведения о составе и ранговой подчиненности ведущих родов представляют весьма ценные данные для выяснения ботанико-географических закономерностей формирования региональных флор.

В данном разделе приводятся сведения о наиболее крупных и значимых родах для природной флоры дальневосточной части российского сектора бассейна р. Амур и ее основных флористических комплексов в целом, которые показаны в табл. 9. В составе природной флоры насчитывается 801 род, и на долю первых десяти родов приходится 454 вида (16,8%). В аборигенном комплексе видов представлен 661 род, и доля первых десяти родов составляет 18,8% (428 видов), а в адвентивном комплексе – соответственно 251 род и 15,9% видов (69 таксонов).

Таблица 9

## Таксономические спектры ведущих родов флоры дальневосточной части бассейна р. Амур

Природная флора		Аборигенный комплекс видов		Адвентивный комплекс видов	
Таксоны	Р/В/Д	Таксоны	Р/В/Д	Таксоны	Р/В/Д
Carex	1/156/5,76	Carex	1/154/6,78	Potentilla	1/11/2,54
Artemisia	2/44/1,63	Artemisia	2/40/1,76	Chenopodium	2-4/8/1,85
Viola	3/39/1,44	Viola	3/37/1,63	Taraxacum	2-4/8/1,85
Potentilla	4/38/1,40	Salix	4/35/1,54	Trifolium	2-4/8/1,85
Salix	5/35/1,29	Saussurea	5/31/1,36	Amaranthus	5/7/1,62
Saussurea	6/32/1,18	Saxifraga	6/29/1,28	Lepidium	6-7/6/1,39
Poa	7/31/1,15	Poa	7-8/27/1,19	Vicia	6-7/6/1,39
Saxifraga	8/29/1,07	Potentilla	7-8/27/1,19	Bromus	8-14/5/1,15
Aconitum	9-11/25/0,92	Aconitum	9/25/1,10	Centaurea	8-14/5/1,15
Juncus	9-11/25/0,92	Juncus	10/23/1,01	Cuscuta	8-14/5/1,15
Всего видов в 10 ведущих родах (%)	454 (16,8)		428 (18,8)		69 (15,9)
Taraxacum	9-11/25/0,92	Allium	11-14/20/0,88	Helianthus	8-14/5/1,15
Calamagrostis	12-14/22/0,81	Calamagrostis	11-14/20/0,88	Plantago	8-14/5/1,15
Persicaria	12-14/22/0,81	Potamogeton	11-14/20/0,88	Veronica	8-14/5/1,15
Ranunculus	12-14/22/0,81	Ranunculus	11-14/20/0,88	Xanthium	8-14/5/1,15
Allium	15/21/0,78	Persicaria	15/18/0,79	Anthemis	15-24/4/0,92
Potamogeton	16/20/0,74	Corydalis	16-18/17/0,75	Artemisia	15-24/4/0,92
Stellaria	17-18/18/0,67	Pedicularis	16-18/17/0,75	Atriplex	15-24/4/0,92
Vicia	17-18/18/0,67	Taraxacum	16-18/17/0,75	Brassica	15-24/4/0,92
Corydalis	19-20/17/0,63	Stellaria	19-20/16/0,70	Ipomoea	15-24/4/0,92
Pedicularis	19-20/17/0,63	Thymus	19-20/16/0,70	Lolium	15-24/4/0,92
Elymus	21-24/16/0,59	Ribes	21/15/0,66	Medicago	15-24/4/0,92
Galium	21-24/16/0,59	Scutellaria	22/14/0,62	Persicaria	15-24/4/0,92
Ribes	21-24/16/0,59	Elymus	23-26/13/0,57	Poa	15-24/4/0,92

## Окончание табл. 9

Природная флора		Аборигенный комплекс видов		Адвентивный комплекс видов	
Таксоны	Р/В/Д	Таксоны	Р/В/Д	Таксоны	Р/В/Д
Thymus	21-24/16/0,59	Festuca	23-26/13/0,57	Sisymbrium	15-24/4/0,92
Chenopodium	25-26/15/0,55	Galium	23-26/13/0,57	-	-
Veronica	25-26/15/0,55	Scirpus	23-26/13/0,57	-	-
Eleocharis	27-29/14/0,52	Aconogonon	27-31/12/0,53	-	-
Scirpus	27-29/14/0,52	Eleocharis	27-31/12/0,53	-	-
Scutellaria	27-29/14/0,52	Geranium	27-31/12/0,53	-	-
-	-	Thalictrum	27-31/12/0,53	-	-
-	-	Vicia	27-31/12/0,53	-	-
Всего родов	801		661		251
Всего видов	2706		2273		433

Примечание. Р – ранги таксонов, В – число видов, Д – долевое участие в соответствующем общем спектре (%).

Спектры природной флоры и ее аборигенного комплекса видов проявляют весьма значительное физиономическое сходство по набору ведущих родов и в определенной мере по степени совпадения рангов, что наиболее заметно проявляется в первой и второй десятках таксонов. Различия в наборе первых 20 таксонов этих спектров придают только роды *Vicia* (в составе природной флоры) и *Thymus* (аборигенный комплекс видов). Полное совпадение рангов в первой десятке таксонов обнаруживают роды *Carex*, *Artemisia*, *Viola* (первая триада), а также *Poa*, *Aconitum* и *Juncus*, а во второй десятке родов – *Calamagrostis* и *Ranunculus*, а также *Galium* и *Ribes*.

Состав и ранговая последовательность родов адвентивного комплекса видов очень существенно отличается от уже рассмотренных таксономических спектров природной флоры и ее аборигенного комплекса видов. Здесь заметно преобладают представители рода *Potentilla*, который выступает единственным общим для первой десятки родов во всех трех спектрах (табл. 9). В этой связи отметим, что значительное число общих с сибирской Даурией представителей этого рода, произрастание которых в дальневосточной части российского сектора имеет заносный характер, в сибирской Даурии входит в аборигенный комплекс видов. Не исключено, что при более полном исследовании эколого-ценотических особенностей некоторых видов лапчатки, относимых в настоящее время к числу адвентов (Ворошилов, 1982, 1985; Нечаева, 1982, 1998; Сосудистые растения, 1985-1996; Флора..., 2006), в условиях нашей флоры в действительности могут быть признаны апофитами.

Некоторые относительно крупные и средние для адвентивного комплекса роды представлены во флоре дальневосточной части российского сектора бассейна р. Амур исключительно адвентивными видами – *Amaranthus*, *Lepidium*, *Centaurea*, *Helianthus*, *Xanthium*, а также *Anthemis*, *Brassica*, *Ipomoea*, *Lolium*, *Medicago*, *Sisymbrium*, *Camelina*, *Lactuca*, *Quamoclit*, *Rhinanthus*, *Sonchus*, *Sorghum* и *Verbascum*. Весьма много мелких родов, включающих по 1-2 вида, состоят исключительно из заносных видов (Приложение). Значительным числом заносных видов представлены такие довольно крупные роды, как *Trifolium* (8 видов из 10), *Chenopodium* (8 из 15), *Plantago* (5 из 9) и *Cuscuta* (5 из 6).

## ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ МИГРАЦИОННЫХ ПОТОКОВ ФЛОРЫ В БАССЕЙНЕ Р. АМУР

Формирование флоры, представленной в настоящее время на территории бассейна р. Амур, началось уже в миоцен-плиоценовое время (Комаров, 1947; Грубов, 1972; Попов, 1983; Малышев, Пешкова, 1984; и др.). Вместе с тем непосредственное влияние на таксономический состав современной флоры дальневосточной части российского сектора бассейна р. Амур и отдельных ее территорий, находящее свое выражение в характере и особенностях структуры таксономических спектров, оказали миграции представителей различных флористических (ландшафтно-экологических) комплексов, имевшие место в бассейне р. Амур в плейстоцен-голоценовое время. Взаиморасположение основных элементов ландшафта в этой части бассейна р. Амур, к которым следует отнести прежде всего наиболее крупные хребты (Большой и Малый Хинган, Становой, Сихотэ-Алинь, Маньчжурские горы) и нагорья (Становое, Зее-Буреинское, Буреинское, Чанбайшань), а также собственно речную систему Амура (от истоков и включая его наиболее крупные притоки – Зею, Бурею, Сунгари, Уссури), обусловило характерные особенности миграционных потоков видов из разных флористических комплексов (Малышев, Пешкова, 1984; Кожевников, 1993, 1997; и др.).

На основе картографических материалов, составленных по материалам сводки «Сосудистые растения...» (1985-1996), Флора... (2006) и полевых наблюдений авторов (Кожевников, 1991, 1993; Кожевников, Кожевникова, 1993, 1996), представляется возможным наметить основные пути и направления географического распространения видов растений в дальневосточной части российского сектора бассейна р. Амур и на сопредельных территориях в антропогене. Наиболее ясно они прослеживаются прежде всего на многочисленных примерах дизъюнктивного распространения видов и связанного с ним наличия реликтовых популяций в составе современных рефугиумов представителей различных флористических комплексов (Малышев, Пешкова, 1984; Хохряков, 1989; Кожевников, 1995, 2001; Kozhevnikov, 1995, 2003; Kozhevnikov, Kozhevnikova, 1999; и др.).

Естественным основным путем взаимообмена между флорами внутренних областей Азии и ее восточной окраины для видов лугово-пойменного флористического комплекса служила долина р. Амур и долины его наиболее крупных притоков. Типичным примером в

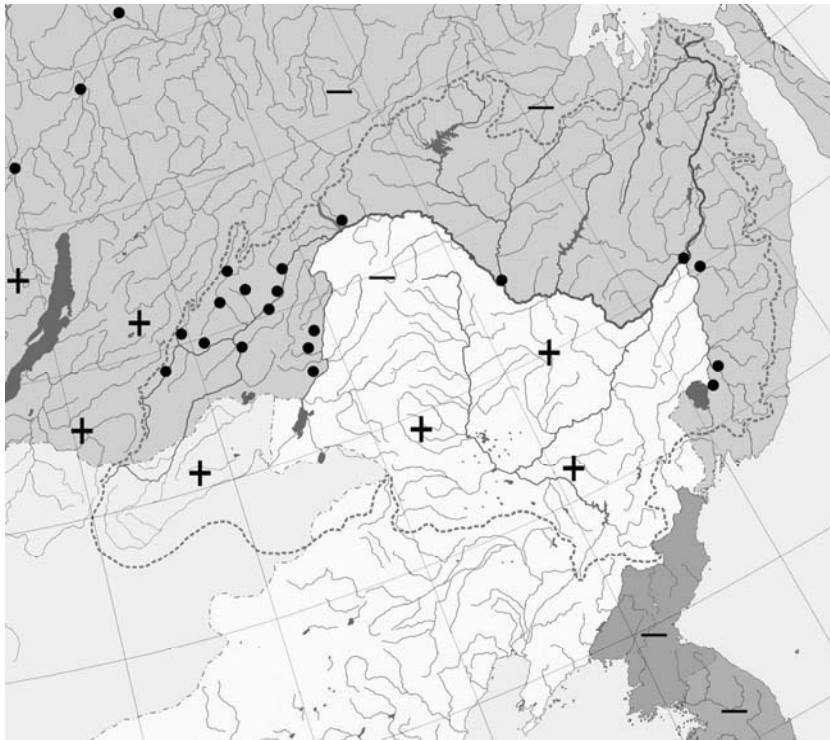


Рис. 9. Географическое распространение евразийского вида *Butomus umbellatus* L. (*Butomaceae*) (водно-болотная группа лугово-пойменного флористического комплекса) в бассейне р. Амур и на сопредельных территориях

этом комплексе может служить географическое распространение евразийского вида *Butomus umbellatus* (*Butomaceae*) в бассейне р. Амур и на сопредельных территориях (водно-болотная группа лугово-пойменного флористического комплекса) (рис. 9). Характерной особенностью в этом флористическом комплексе представляется наличие богатой и своеобразной отшельной, водной и водно-болотной флоры (Ворошилов, 1968; Кожевников, 2001, 2007; Крюкова, 2005; и др.), наиболее полно развитой в долине среднего и нижнего Амура и обусловленной прежде всего особенностями функ-



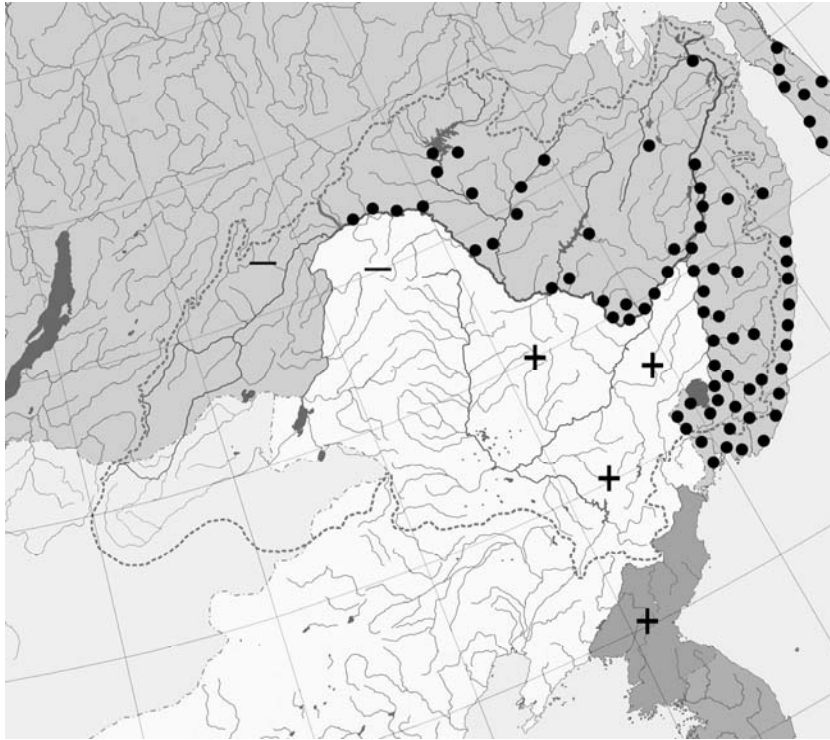


Рис. 10. Географическое распространение восточноазиатского (амуро-японского) вида *Schisandra chinensis* (Turcz.) Baill. (*Schisandraceae*) (неморально-лесная группа лесного флористического комплекса) в бассейне р. Амур и на сопредельных территориях

ционирования обширной речной системы Амура в условиях муссонного климата.

Также преимущественно с долинами Амура и его крупных притоков в наибольшей мере связаны миграции представителей лесного (чаще всего из неморально-лесной группы) и степного (главным образом из горно-степной и лугово-степной групп) флористических комплексов (Кожевников, 1993; Кожевников, Кожевникова, 1996), осуществлявшиеся в различное время и имевшие разнонаправленный характер. Типичным примером для этой группы видов представляется географическое распространение восточноазиатско-

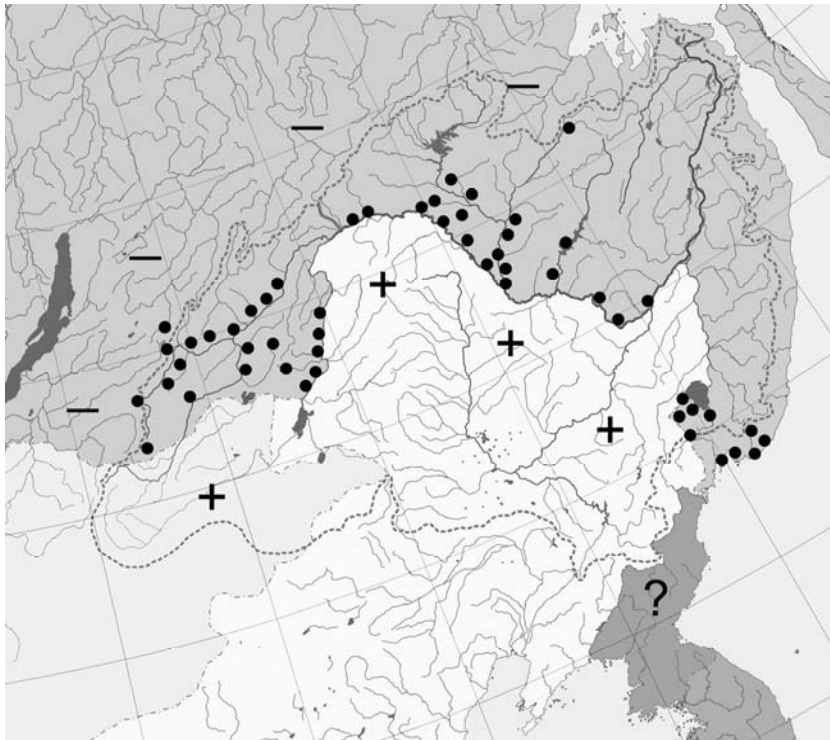


Рис. 11. Географическое распространение восточноазиатского вида *Eremogone juncea* (Bieb.) Fenzl (*Caryophyllaceae*) (горно-степная группа степного флористического комплекса) в бассейне р. Амур и на сопредельных территориях

го неморально-лесного амуро-японского вида *Schisandra chinensis* (*Schisandraceae*) (рис. 10) и ряда горно-степных восточноазиатских видов – *Stipa baicalensis* (*Poaceae*), *Eremogone juncea* (*Caryophyllaceae*) и *Scutellaria baicalensis* (*Lamiaceae*) (рис. 11-13).

Распространение видов из аркто-монтанного флористического комплекса приурочено в основном к горным системам Северной и Восточной Азии, получившим название Великого трансзиатского горного пути (Малышев, Пешкова, 1984; Кожевников, Кожевникова, 1994). Для части видов этого комплекса характерно также проникновение по горным системам через Буреинское нагорье и хр. Сихо-

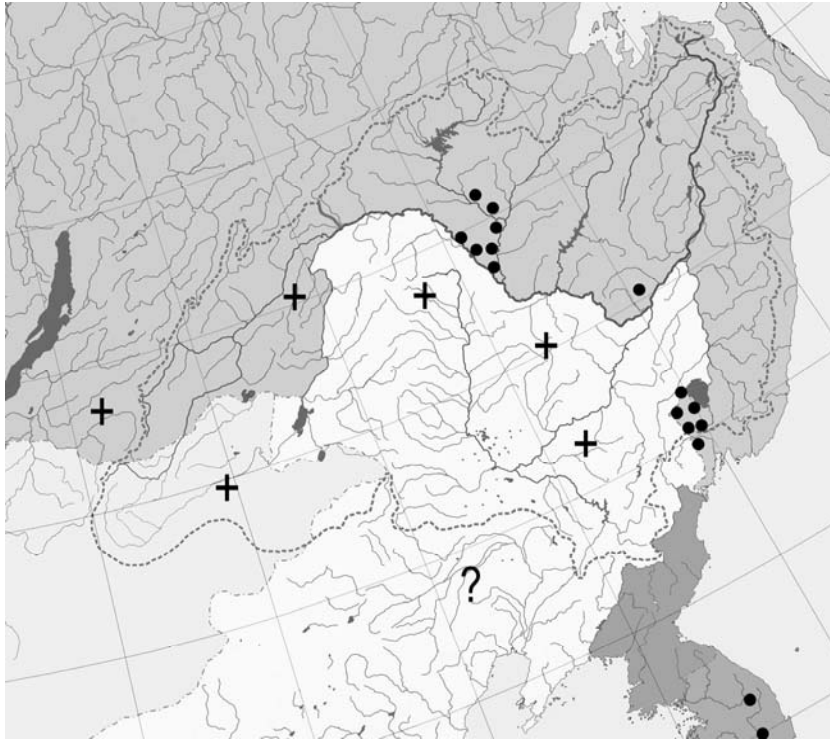


Рис. 12. Географическое распространение восточноазиатского вида *Scutellaria baicalensis* Georgi (*Lamiaceae*) (горно-степная группа степного флористического комплекса) в бассейне р. Амур и на сопредельных территориях

тэ-Алинь до истоков р. Сунгари, где имеется наиболее южный в Восточной Азии форпост высокогорной аркто-альпийской флоры на плато Чанбайшань, и о-в Сахалин.

Основные особенности географического распространения многих аркто-монтанных видов могут быть прослежены на примере азиатско-западноамериканского тундрово-высокогорного вида *Minuartia macrocarpa* (*Caryophyllaceae*) (рис. 14).

Схематически основные предполагаемые пути и направления миграции сосудистых растений в бассейне р. Амур в плейстоцен-голоценовое время показаны на рис. 15. Для аркто-монтанных видов

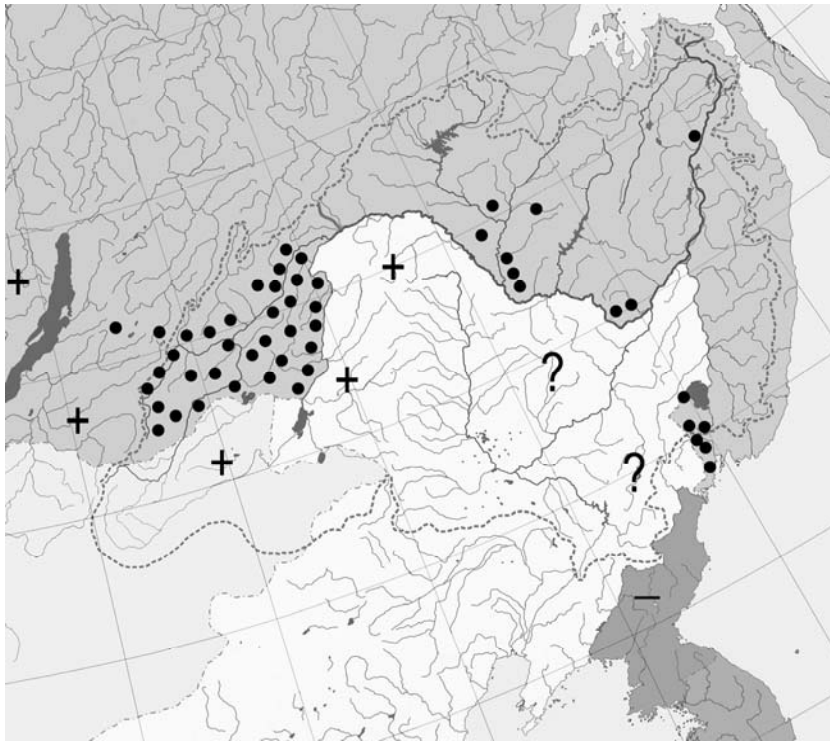


Рис. 13. Географическое распространение восточноазиатского (маньчжуро-даурского) вида *Stipa baicalensis* (Poaceae) (горно-степная группа степного флористического комплекса) в бассейне р. Амур и на сопредельных территориях

это в первую очередь горные системы на границе Северной и Восточной Азии, представляющие звенья Великого Трансазиатского горного пути плейстоцен-голоценовых миграций сосудистых растений. Одна из особенностей современного географического распространения многих аркто-альпийских видов (*Juncus biglumis*, *Lloydia serotina*, *Loiseleuria procumbens*, *Minuartia biflora*) в этой части бассейна Амура заключается в наличии характерной дизъюнкции на Становом хребте (особенно в его средней части), что можно объяснить лишь отсутствием здесь в настоящее время ясно выраженного гольцового пояса, обусловленное общим потеплением климата в го-

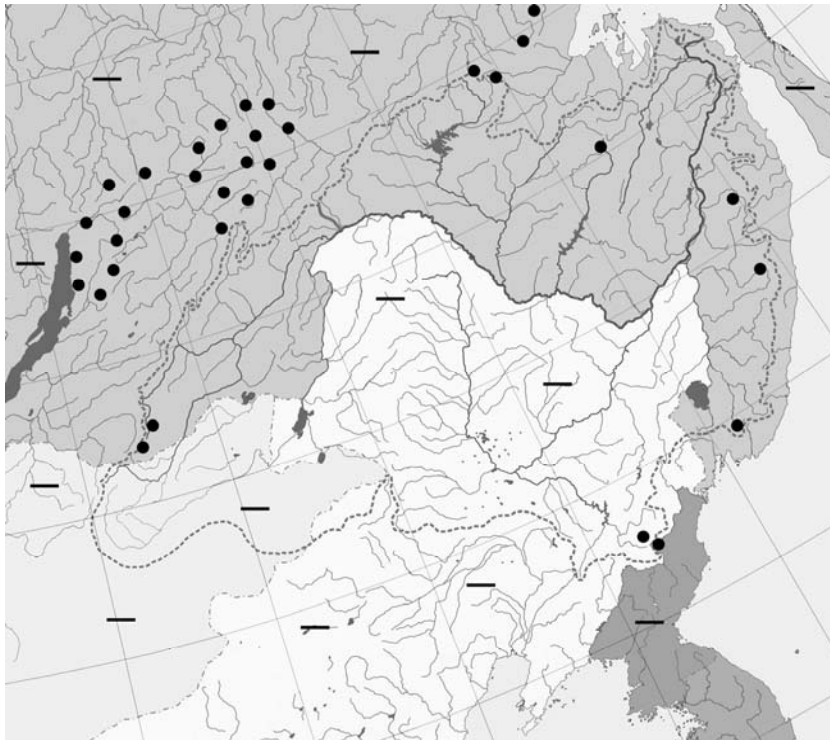


Рис. 14. Географическое распространение азиатско-западноамериканского вида *Minuartia macrocarpa* (Purch) Ostenf. (*Caryophyllaceae*) (тундрово-высокогорная группа аркто-монтанного флористического комплекса) в бассейне р. Амур и на сопредельных территориях

лоцене. Но в более суровых условиях Алданского нагорья эти виды, как правило, сохранились и диагностируют более северную ветвь взаимно обогащающих миграций высокогорной и арктической флоры в этом секторе Голарктики. Для представителей лесного, степного и лугово-пойменного флористических комплексов именно долина собственно Амура и долины крупных его притоков в наибольшей степени служили местом сохранения популяций в реликтовом состоянии в виде системы отдельных рефугиумов, из которых ксерофильные, мезофильные и гигрофильные растения имели возможность

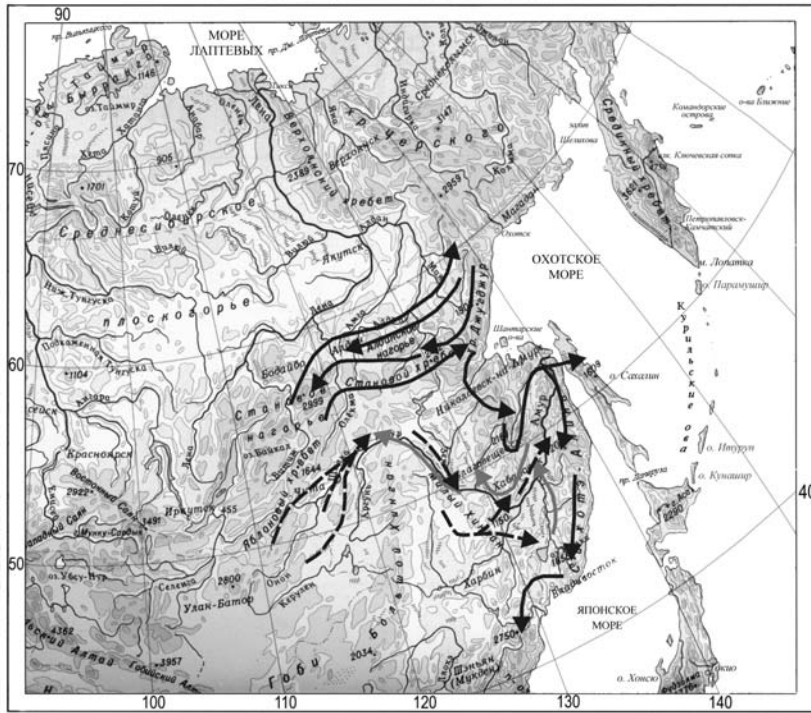


Рис. 15. Основные пути и направления миграции сосудистых растений в бассейне р. Амур в плейстоцен-голоценовое время

распространяться при соответствующих изменениях климатической обстановки.

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Рассмотренные материалы позволяют сделать определенные выводы относительно основных особенностей таксономического разнообразия сосудистых растений и пространственных изменений таксономической структуры флоры бассейна р. Амур как в пределах дальневосточной части его российского сектора, так и для всей территории бассейна этой реки в целом. Анализ имеющихся в нашем распоряжении флористико-систематических данных позволяет пред-

полагать, что для природной флоры бассейна р. Амур, т.е. территории дальневосточной части его российского сектора и Северо-Восточного Китая, повышенная роль семейства *Polygonaceae* в сравнении с региональными флорами сопредельных территорий Северной, Центральной и Восточной Азии представляет одну из наиболее специфических особенностей ее таксономической структуры.

Физиономические характеристики семейственно-видового спектра природной флоры дальневосточной части российского сектора бассейна р. Амур указывают прежде всего на то, что она относится к *Cyperaceae*-типу и *Ranunculaceae*-подтипу. Третью триаду ее семейственно-видового спектра возглавляет весьма специфическое для флоры основной части бассейна р. Амур семейство *Polygonaceae*, что позволяет отнести ее к соответствующему *Polygonaceae*-варианту. Наибольшее сходство флора этой части бассейна р. Амур проявляет с флорой Северо-Восточного Китая, с которой она относится к одному и тому же *Polygonaceae*-варианту. Различия с флорой Кореи представляются более существенными (разные подтипы флор), чем с флорой сибирской Даурии (разные варианты флор).

Природная флора дальневосточной части российского сектора бассейна р. Амур включает 2706 видов из 801 рода и 160 семейств. Пространственные изменения всех ее основных флористико-систематических параметров обнаруживают общую закономерность, которая заключается в возрастании или уменьшении (для процентного обилия головной части спектра) их значений вдоль одного и того же вектора – по направлению от наиболее западных (Даурский ФР) и более северных (Верхне-Зейский и Амгуньский ФР) территорий к расположенным восточнее (Уссурийский ФР) и южнее (Нижне-Зейский и Уссурийский ФР). Показатели таксономического разнообразия флоры колеблются для семейств от 103 до 159, родов – от 368 до 771 и видов – от 836 до 2325. Процентная доля первой десятки семейств колеблется от 59 до 53,8% (Даурский – Уссурийский ФР). Индекс адвентизации варьируется от 9,8 до 17,8% (Даурский – Уссурийский ФР), что приводит к заметным, а нередко – к значительным различиям в структуре семейственно-видовых спектров природной и аборигенной флоры.

Аборигенный комплекс флоры дальневосточной части российского сектора бассейна р. Амур включает 2273 вида из 661 рода и 154 семейств. Характерная особенность «амурской» флоры, про-

являющаяся в повышенной роли семейства *Polygonaceae* в сложении природной флоры, прослеживается и на анализе данных по таксономической структуре аборигенного комплекса видов отдельных территорий (флористических районов). Ранговые флуктуации ведущих семейств аборигенной флоры, наблюдаемые в дальневосточной части российского сектора бассейна р. Амур, определяют своеобразие ее отдельных территорий. Наиболее выраженное сходство обнаруживают флоры Нижне-Зейского, Буреинского, Амгуньского и Уссурийского ФР (коэффициент сходства  $K = 0,98$ ), при этом Буреинский ФР по числу наиболее сильных связей занимает ведущее положение среди всех сравниваемых флор. По числу наиболее слабых связей самое обособленное место при сравнении аборигенного ядра видов занимает флора Верхне-Зейского ФР, а также Даурского ФР (коэффициент сходства колеблется от 0,94 до 0,96).

Адвентивный комплекс флоры дальневосточной части российского сектора бассейна р. Амур включает 443 вида из 251 рода и 57 семейств, из которых 6 семейств представлены исключительно заносными растениями – *Amaranthaceae* (7 видов), *Elaeagnaceae* (*Elaeagnus angustifolia*, *E. multiflora*), *Hydrophyllaceae* (*Phacelia tanacetifolia*), *Malvaceae* (6 видов), *Moraceae* (*Morus alba*), *Resedaceae* (*Reseda lutea*) и *Verbenaceae* (*Verbena bracteosa*). Максимальное сходство здесь обнаруживают флоры Буреинского и Уссурийского ФР (коэффициент сходства  $K = 0,94$ ), при этом Буреинский ФР по числу наиболее сильных связей занимает ведущее положение среди всех сравниваемых флор, хотя оно и не так сильно выражено, как в случаях с природной и аборигенной флорами. Положение флор Верхне-Зейского и Амгуньского ФР здесь усиливается за счет увеличения числа относительно более сильных связей в этом комплексе с флорами соседних ФР. Наиболее обособленное место принадлежит Даурскому ФР (коэффициент сходства колеблется от 0,84 до 0,88).

Родово-видовые спектры природной флоры и ее аборигенного комплекса проявляют значительное физиономическое сходство по набору ведущих родов и в определенной мере по степени совпадения рангов, что наиболее заметно проявляется в 1-й и 2-й десятках таксонов. Различия в наборе первых 20 таксонов этих спектров связаны только с положением родов *Vicia* (в составе природной флоры) и *Thymus* (аборигенный комплекс видов). Полное совпадение рангов в первой десятке таксонов обнаруживают роды *Carex*, *Artemisia*, *Vio-*



*la* (первая триада), а также *Poa*, *Aconitum* и *Juncus*, а во 2-й десятке родов – *Calamagrostis* и *Ranunculus*, а также *Galium* и *Ribes*.

Состав и ранговая последовательность родов адвентивного комплекса видов очень существенно отличаются от таксономических спектров природной флоры и ее аборигенного комплекса. Здесь заметно преобладают представители рода *Potentilla*, который выступает единственным общим для первой десятки родов во всех трех спектрах. Некоторые относительно крупные и средние для адвентивного комплекса роды представлены во флоре дальневосточной части российского сектора бассейна р. Амур исключительно адвентивными видами – *Amaranthus*, *Lepidium*, *Centaurea*, *Helianthus*, *Xanthium*, а также *Anthemis*, *Brassica*, *Ipomoea*, *Lolium*, *Medicago*, *Sisymbrium*, *Camelina*, *Lactuca*, *Quamoclit*, *Rhinanthus*, *Sonchus*, *Sorghum* и *Verbascum*. Весьма много мелких родов, включающих по 1-2 вида, состоят также исключительно из заносных видов. Значительным числом заносных видов представлены такие довольно крупные роды, как *Trifolium* (8 видов из 10), *Chenopodium* (8 из 15), *Plantago* (5 из 9) и *Cuscuta* (5 из 6).

Определенный вклад в особенности таксономической структуры аборигенного комплекса современной флоры бассейна Амура и его отдельных территорий внесли миграционные процессы. Основным путем распространения для аркто-монтанных видов служили в первую очередь горные системы на границе Северной и Восточной Азии, представляющие звенья Великого Трансазиатского горного пути плейстоцен-голоценовых миграций сосудистых растений. Тогда как для представителей лесного, степного и лугово-пойменного флористических комплексов именно долина Амура и долины его крупных притоков в наибольшей степени служили местом сохранения популяций в реликтовом состоянии в виде системы отдельных рефугиумов, из которых ксерофильные, мезофильные и гигрофильные растения имели возможность для дальнейшего распространения при соответствующих изменениях климатической обстановки.

#### БЛАГОДАРНОСТИ

Авторы выражают глубокую признательность Б.И. Семкину за помощь в выполнении части расчетов и консультации. Работа выполнена при поддержке Президиума РАН и ДВО РАН (гранты 04-1-ОБН-049, 04-2-0-00-012, 06-1-ОБН-094 и 06-П-СО-05-021).

## ЛИТЕРАТУРА

- Алимов А.Ф., Богуцкая Н.Г., Орлова М.И., Паевский В.А., Резник С.Я., Кравченко О.Е., Гельтман Д.В.** Антропогенное распространение видов животных и растений за пределы исторического ареала: процесс и результат // Биологические инвазии в водных и наземных экосистемах. М.: Товарищество научных изданий КМК, 2004. С. 16-43.
- Борисов Б.И., Думикян А.Д., Кожевников А.Е., Петелин Д.А.** Сосудистые растения Буреинского заповедника (аннотированный список) // Флора и фауна заповедников. М., 2000. Вып. 87. 99 с.
- Бородин И.П.** Коллекторы и коллекции по флоре Сибири // Тр. Бот. музея Имп. АН. СПб, 1908. Вып. 4. С. 1-245.
- Ворошилов В.Н.** Флора советского Дальнего Востока. М.: Наука, 1966. 479 с.
- Ворошилов В.Н.** Об отменной флоре умеренных областей муссонного климата // Бюлл. ГБС АН СССР. М.: Наука, 1968. Вып. 68. С. 45-48.
- Ворошилов В.Н.** Определитель растений советского Дальнего Востока. М.: Наука, 1982. 672 с.
- Ворошилов В.Н.** Список сосудистых растений советского Дальнего Востока // Флористические исследования в разных районах СССР. М.: Наука, 1985. С. 139-200.
- Гвоздецкий Н.А.** В.Л. Комаров. М.: Географгиз, 1953. 47 с.
- Грубов В.И.** Взаимоотношение флор Центральной и Восточной Азии // Сто лет со дня рождения Владимира Леонтьевича Комарова. 1869-1969. Комаровские чтения. Л.: Наука, 1972. Вып. 24. С.86-93.
- Грубов В.И.** Определитель сосудистых растений Монголии. Л.: Наука, 1982. 443 с.
- Губанов И.А.** Конспект флоры Внешней Монголии (сосудистые растения). М.: Изд-во «Валанг», 1996. 136 с.
- Кожевников А.Е.** Изучение, использование и охрана сосудистых растений западной части Амурской области // Тез. докл. советско-китайского симп.: Геология и экология бассейна р. Амур. Благовещенск: Амур. компл. НИИ ДВО АН СССР, 1989. Ч. 3(1). С. 84-86.
- Кожевников А.Е.** Перспективный для создания заповедника участок долины верхнего Амура: устье р. Ольдой – Черпельские кривуны (биологическое разнообразие сосудистых растений и его особенности). Владивосток, 1991. 17 с. Деп. в ВИНТИ 2.07.1991, № 2829-В91.
- Кожевников А.Е.** Ботаническое обоснование создания заповедника в долине Верхнего Амура // Ботан. журн. 1992. Т. 77, № 9. С. 95-102.
- Кожевников А.Е.** Флористические особенности западной части Амурской области // Комаровские чтения. Владивосток: Дальнаука, 1993. Вып. 38. С. 37-91.

- Кожевников А.Е.** Комаровская концепция вида и проблемы ботанической географии российского Дальнего Востока: *Суперасеae* // Комаровские чтения. Владивосток: Дальнаука, 1997. Вып. 43. С. 5-87.
- Кожевников А.Е.** Современное состояние и перспективы развития заповедных территорий в бассейне Амура (российский Дальний Восток) // Разнообразие растительного покрова Байкальского региона: Матер. междунар. науч. конф., 7-10 сентября 1999 г., Улан-Удэ. Улан-Удэ: Изд-во Бурятского гос. ун-та, 1999. С. 115-116.
- Кожевников А.Е.** Сытевые (семейство *Суперасеae* Juss.) Дальнего Востока России (современный таксономический состав и основные закономерности его формирования). Владивосток: Дальнаука, 2001. 273 с.
- Кожевников А.Е.** Биологическое разнообразие сосудистых растений российского Дальнего Востока: основные флористико-систематические параметры // Вестн. ДВО РАН. 2003а. № 3. С. 39-53.
- Кожевников А.Е.** Сосудистые растения Приморского края: флористико-таксономическая структура биоразнообразия и современное состояние его охраны // Ботанические исследования в азиатской России: Матер. XI съезда Русского ботан. общества (18-22 августа 2003 г., Новосибирск-Барнаул). Барнаул: Изд-во «Азбука», 2003б. Том 1. С. 350-352.
- Кожевников А.Е.** Эндемичный элемент во флоре российского Дальнего Востока // Комаровские чтения. Владивосток: Дальнаука, 2007. Вып. 54. С. 8-81.
- Кожевников А.Е., Кожевникова З.В.** Материалы к флоре Нюкжинского флористического района (Амурская область). Владивосток, 1993. 43 с. Деп. в ВИНТИ 25.05.1993, № 1372-В93.
- Кожевников А.Е., Кожевникова З.В.** Находка *Beckwithia chamissonis* (Schlecht.) Tolm. (*Ranunculaceae*) на северо-западе Амурской области // Бюлл. МОИП. Отд. биол. 1994. Т. 99. Вып. 1. С. 122-124.
- Кожевников А.Е., Кожевникова З.В.** Состояние и задачи сохранения биологического разнообразия сосудистых растений Амурской области // Комаровские чтения. Владивосток: Дальнаука, 1996. Вып. 42. С. 30-68.
- Кожевников А.Е., Кожевникова З.В.** Актуальные проблемы сохранения биологического разнообразия сосудистых растений в бассейне Амура (российский Дальний Восток) // Проблемы изучения растительного покрова Сибири: Тез. докл. II Российской науч. конф., посвященной 150-летию со дня рождения П.Н. Крылова. Томск, 24-26 апреля 2000 г. Томск: Изд-во Томского гос. ун-та, 2000. С. 62-63.
- Кожевников А.Е., Кожевникова З.В.** Эффективность охраны сосудистых растений Приморья и Приамурья на заповедных территориях // Вестн. ДВО РАН. 2004. № 4. С. 8-22.

- Кожевников А.Е., Кожевникова З.В., Легченко М.В., Ивановкина Т.В.** Новый для флоры России вид *Carex tenuistachya* Nakai (*Cyperaceae*) с территории российского Дальнего Востока (Приморский край) // Бюлл. МОИП. Отд. биол. 2006. Т. 111. Вып. 6. С. 57-59.
- Комаров В.Л.** Введение к флорам Китая и Монголии // Избр. соч. М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1947. Т. 2. 380 с.
- Комаров В.Л.** Флора Маньчжурии // Избр. соч. М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1949-1950. Т. 3-5.
- Комаров В.Л.** Приморская область. Южно-Уссурийский край (Ханкайская экспедиция) // Избр. соч. М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1953а. Т. 9. С. 527-543.
- Комаров В.Л.** Ботанико-географические области бассейна Амура // Избр. соч. М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1953б. Т. 9. С. 515-526.
- Комаров В.Л.** Типы растительности Южно-Уссурийского края // Избр. соч. М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1953в. Т. 9. С. 545-711.
- Комаров В.Л., Клобукова-Алисова Е.Н.** Малый определитель растений Дальне-Восточного Края. Л.: Изд-во АН СССР, 1925. 516 с.
- Комаров В.Л., Клобукова-Алисова Е.Н.** Определитель растений Дальне-восточного края. Л.: Изд-во АН СССР, 1931-1932. Ч. I-II.
- Крюкова М.В.** Флора водоемов Нижнего Амура. Владивосток: Дальнаука, 2005. 160 с.
- Куренцова Г.Э.** Растительность Приханкайской равнины и окружающих предгорий. М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1962. 140 с.
- Маак Р.** Путешествие по долине реки Усури, по поручению Сибирского отд. Императорского географического общества. СПб., 1861. Т. 1-2.
- Мальшев Л.И.** Флористические спектры Советского Союза // История флоры и растительности Евразии. Л.: Наука, 1972. С. 17-40.
- Мальшев Л.И.** Флористическое районирование на основе количественных признаков // Бот. журн. 1973. Т. 58. № 11. С. 1581-1588.
- Мальшев Л.И.** Количественная характеристика флоры Путорана // Флора Путорана. Новосибирск: Наука, 1976. С. 163-186.
- Мальшев Л.И., Байков К.С., Доронькин В.М.** Таксономические спектры флоры Сибири на уровне семейств // Бот. журн. 1998. Т. 83. № 10. С. 3-17.
- Мальшев Л.И., Пешкова Г.А.** Особенности и генезис флоры Сибири (Предбайкалье и Забайкалье). Новосибирск: Наука, 1984. 265 с.
- Мурзаев Э.М.** Северо-Восточный Китай. М.: Изд-во АН СССР, 1955. 252 с.
- Нечаева Т.И.** Адвентивная флора Приморского края // Комаровские чтения. Владивосток, 1982. Вып. 31. С. 46-88.
- Нечаева Т.И.** Адвентивные растения Приморского края. Владивосток: Сафононская типография, 1998. 264 с.

- Николаева Г.М.** Амур // Большая российская энциклопедия. М.: Науч. изд-во «Большая российская энциклопедия», 2005. Т. 1. С. 633-634.
- Никольская В.В.** Морфоскульптура бассейна Амура. М.: Наука, 1972. 296 с.
- Огуреева Г.Н.** Положение Приморья в ботанико-географическом районировании // Вопросы природного районирования советского Дальнего Востока в связи с районной планировкой. М.: Изд-во МГУ, 1962. С. 134-148.
- Определитель растений Приморья и Приамурья.** М.; Л.: Наука, 1966. 492 с.
- Попов И.В.** Амур // Большая советская энциклопедия. М.: Изд-во «Советская энциклопедия», 1970. Т. 1. С. 544.
- Попов М.Г.** Особенности флоры Дальнего Востока сравнительно с европейской // Филогения, флорогенетика, флорография, систематика: Избр. тр. Киев: Наук. думка, 1983. Ч. 1. С. 238-279.
- Пяк А.И., Зверев А.А.** Опыт сравнительного анализа локальных флор с помощью прикладного статистического пакета BIOSTAT // Бот. журн. 1997. Т.82. №5. С. 64-75.
- Рубцова Т.А.** Флора Малого Хингана. Владивосток: Дальнаука, 2002. 194 с.
- Семкин Б.И.** Deskриптивные множества и их приложения // Исследование систем. 1. Анализ сложных систем. Владивосток, 1973а. С. 83-94.
- Семкин Б.И.** О теоретико-множественных методах изучения растительных сообществ // Тез. докл. V Делегат. съезда ВБО. Киев, 1973б. С. 210-211.
- Семкин Б.И.** Теоретико-графовые методы в сравнительной флористике // Теоретические и методические проблемы сравнительной флористики: Материалы 2-го рабочего совещ. по сравнительной флористике, Неринга, 1983. Л.: Наука, 1987. С.149-163.
- Семкин Б.И., Тимофеев И.В., Варченко Л.И., Орешко А.П.** Сравнительный анализ флоры с использованием баз данных // Актуальные проблемы сравнительного изучения флор. СПб., 1994. С. 90-93.
- Сосудистые растения советского Дальнего Востока.** Л.: Наука, 1985-1996. Т. 1-8.
- Синицын В.М.** Центральная Азия. М.: Географгиз, 1959. 456 с.
- Старченко В.М.** Конспект флоры Амурской области // Комаровские чтения. Владивосток: Дальнаука, 2001. Вып. 48. С. 5-54.
- Стоценко А.В.** Амур // Краткая географическая энциклопедия. М.: Гос. науч. изд-во «Советская энциклопедия», 1960. Т. 1. С. 91-92.
- Толмачев А.И.** О количественной оценке флор и флористических областей // Труды Северной базы АН СССР. 1941. Вып. 8. С. 3-37.
- Толмачев А.И.** Введение в географию растений. Л.: Изд-во Ленингр. ун-та, 1974. 244 с.

- Толмачев А.И.** Методы сравнительной флористики и проблемы флорогенеза // Новосибирск: Наука, 1986. 197 с.
- Флора российского Дальнего Востока:** Дополнения и изменения к изданию «Сосудистые растения советского Дальнего Востока», тт. 1-8 (1985-1996 гг.). Владивосток: Дальнаука, 2006. 456 с.
- Флора Сибири.** Новосибирск: Наука, 1987. *Araceae - Orchidaceae*. Т. 4. 248 с.; 1988а. *Lycopodiaceae-Hydrocharitaceae*. Т. 1. 200 с.; 1988б. *Rosaceae*. Т. 8. 200 с.; 1990а. *Poaceae (Gramineae)*. Т. 2. 361 с.; 1990б. *Cyperaceae*. Т. 3. 280 с.; 1992. *Salicaceae-Amaranthaceae*. Т. 5. 312 с.; 1993. *Portulacaceae-Ranunculaceae*. Т. 6. 310 с.; 1994. *Berberidaceae-Grossulariaceae*. Т. 7. 312 с.; 1994. *Fabaceae (Leguminosae)*. Т. 9. 280 с.; 1996. *Geraniaceae-Cornaceae*. Т. 10. 254 с.; 1996. *Solanaceae-Lobeliaceae*. Т. 12. 208 с.; 1997. *Pyrolaceae-Lamiaceae (Labiatae)*. Т. 11. 296 с.; 1997. *Asteraceae (Compositae)*. Т. 13. 472 с.; 2003. Дополнения и исправления. Алфавитные указатели. Т. 14. 188 с.
- Хохряков А.П.** Анализ флоры Колымского нагорья. М.: Наука, 1989. 153 с.
- Хохряков А.П.** Таксономические спектры и их роль в сравнительной флористике // Бот. журн. 2000. Т. 85. № 5. С. 1-11.
- Шлоттгауэр С.Д., Крюкова М.В., Антонова Л.А.** Сосудистые растения Хабаровского края и их охрана. Владивосток; Хабаровск: ДВО РАН, 2001. 195 с.
- Шмидт В.М.** О коэффициентах корреляции, используемых для сравнения систематической структуры флор // Вестн. ЛГУ. Биология. 1981. № 3. Вып. 1. С. 57-67.
- Шмидт В.М.** О некоторых приемах сравнения систематической структуры флор // Теоретические и методические проблемы сравнительной флористики: Материалы 2-го рабочего совещ. по сравнительной флористике, Неринга, 1983. Л.: Наука, 1987. С. 163-167.
- Юрцев Б.А.** Флора Сунтар-Хаята. Проблемы истории высокогорных ландшафтов Северо-Востока Сибири. Л.: Наука, 1968. 235 с.
- Юрцев Б.А.** Проблемы ботанической географии Северо-Восточной Азии. Л.: Наука, 1974. 160 с.
- Юрцев Б.А., Семкин Б.И.** Изучение конкретных и парциальных флор с помощью математических методов // Бот. журн. 1980. Т. 65. № 12. С. 1706-1718.
- Fu P.** (ed.). *Clavis plantarum Chinae Boreali-Orientalis*. Beijing: Science Press, 1995. 1006 p.
- Kitagawa M.** *Neo-Lineamenta Florae Manshuricae*. Vaduz: J. Cramer, 1979. 715 p.
- Kozhevnikov A.E.** Principal regularities for Vascular plants (VP) geographical distribution (GD) of Northwestern Pacific Region: Family *Cyperaceae* // Collection of abstracts 18 Pacific Science Congress, June 5-12, 1995,

- Beijing, China. Population, Resources and Environment: Prospects and Initiatives. Beijing, 1995. P. 303.
- Kozhevnikov A.E.** Endemic element of the Russian Far East flora: biodiversity, floristic complexes and main geographical areas of development // Symposium «Phytogeography of Northeast Asia: tasks for the 21st century», Vladivostok, Russia, 21-25 July 2003. Vladivostok: IBSS FEB RAS, 2003. P. 45.
- Kozhevnikov A.E., Kozhevnikova Z.V.** Phytogeography features of Khanka Lake Plane and surrounding foothills // XVI Int. Bot. Congress, 1-7 August 1999, Saint Louis. Saint Louis, 1999. P. 464.
- Lee T.B.** Illustrated Flora of Korea. Seoul, 1993. 992 p.
- Maximowicz C.J.** Primitiae flora amurensis // Mém. Acad. Sci. St.-Pétersb. 1859. T. 9. P. 1-504.
- Turczaninow N.** Flora baicalensi-dahurica. Mosquae, 1856. Vol. 2. 436 p.

## ПРИЛОЖЕНИЕ

### СПИСОК СОСУДИСТЫХ РАСТЕНИЙ ДАЛЬНЕВОСТОЧНОЙ ЧАСТИ РОССИЙСКОГО СЕКТОРА БАССЕЙНА Р. АМУР

Материалом для составления списка послужили в основном данные авторов-составителей многотомной фундаментальной сводки по флоре РДВ (Сосудистые растения..., 1985-1996; Флора..., 2006). В отдельных случаях приводятся важнейшие синонимы, уточняющие объем принимаемых таксонов. Расположение семейств, а внутри них – родов и видов соответствует алфавиту их латинских наименований.

В тексте приняты следующие сокращения отдельных категорий видов. Для аборигенных видов, находящихся на пределе географического распространения, указана граница ареала: **З** – западная, **В** – восточная, **С** – северная, **СВ** – северо-восточная, **СЗ** – северо-западная, **Ю** – южная, **ЮВ** – юго-восточная и **ЮЗ** – юго-западная; для редких таксонов, к которым в данном случае отнесены виды, известные из 1-3 местонахождений – **Р**. Для эндемичных и гемизндемичных видов флоры дальневосточной части российского сектора бассейна р. Амур приняты соответственно сокращения **ЭН** и **ГЭН**, а для адвентивных – **АД**; эти категории видов по степени встречаемости не характеризуются. Сокращение **А** используется для обозначения видов, исторический (естественный) ареал которых полностью или почти полностью включает территорию нашей флоры. В ряде случаев, когда вид известен из местонахождений лишь на границе бассейна Амура или его включение в нашу флору нуждается в дополнительном уточнении, перед названием вида поставлен знак вопроса (?).

#### *Aceraceae*

*Acer barbinerve* Maxim. (**СЗ**); *A. ginnala* Maxim. (**С**); *A. mandshuricum* Maxim. (**С**); *A. mayrii* Schwer. (**СЗ**); *A. mono* Maxim. (**СЗ**); *A. negundo* L. (**АД**); *A. pseudosieboldianum* (Pax) Kom. (**СЗ, Р**); *A. tegmentosum* Maxim. (**СЗ**); *A. ukurunduense* Trautv. et Mey. (**СЗ**).

#### *Acoraceae*

*Acorus calamus* L. (**С**).



### **Actinidiaceae**

*Actinidia arguta* (Siebold. et Zucc.) Planch. ex Miq. (C3, P); *A. kolomikta* (Maxim.) Maxim. (C3); *A. polygama* (Siebold et Zucc.) Planch. ex Maxim. (C3, P).

### **Adiantaceae**

*Adiantum pedatum* L. (C).

### **Adoxaceae**

*Adoxa moschatellina* (A); *A. orientalis* Nepomn. (CB, P).

### **Alismataceae**

*Alisma gramineum* Lej. (B, P); *A. orientale* (Sam.) Juz. (C3); *A. plantago-aquatica* L. (AД); *Caldesia reniformis* (D. Don) Makino (C3); *Sagittaria natans* Pall. (A); *S. trifolia* L. (CB).

### **Alliaceae**

*Allium altaicum* Pall. (B, P); *A. anisopodium* Ledeb. (B); *A. bidentatum* Fisch. ex Prokh. (AД); *A. condensatum* Turcz. (B); *A. dauricum* N. Friesen (B); *A. gubanovii* R. Kam. (B, P); *A. komarovianum* Vved. (B, P); *A. maackii* (Maxim.) Prokh. ex Kom. (ГЭН); *A. macrostemon* Bunge (B); *A. maximowiczii* Regel (A); *A. monanthum* Maxim. (C3); *A. nutans* L. (B, P); *A. ochotense* Prokh. (C); *A. prokhanovii* (Worosch.) Barkalov (C); *A. ramosum* L. (C); *A. sacculiferum* Maxim. (C3); *A. schoenoprasum* L. (B); *A. senescens* L. (C); *A. spirale* Willd. ex Schlecht. (C); *A. splendens* Willd. ex Schult. et Schult. fil. (C); *A. strictum* Schrad. (IO).

### **Amaranthaceae**

*Amaranthus albus* L. (AД); *A. blitoides* S. Wats. (AД); *A. bouchonii* Thell. (AД); *A. caudatus* L. (AД); *A. cruentus* L. (AД); *A. lividus* L. (AД); *A. retroflexus* L. (AД).

### **Apiaceae**

*Aegopodium alpestre* Ledeb. (A); *Angelica anomala* Ave-Lall. (3); *A. cincta* Boissieu (C); *A. czernaevia* (Fisch. et C.A. Mey.) Kitag. (C); *A. dahurica* (Fisch.) Benth. et Hook. fil. ex Franch. (C); ? *A. gmelinii* (DC.) M. Pimen. (3, P); *A. saxatilis* Turcz. ex Ledeb. (B); *Anthriscus sylvestris* (L.) Hoffm. (A); *Bupleurum euphorbioides* Nakai (C); *B. komarovianum* Lincz. (C); *B. longiradiatum* Turcz. (C); *B. rotundifolium* L. (AД); *B. scorzonifolium* Willd. (C); *B. sibiricum* Vest (B, P); *B. triradiatum* Adam ex Hoffm. (IO3); *Carum carvi* L. (AД); *Caucalis platycarpos* L. (AД); *Cicuta virosa* L. (A); *Cnidium davuricum* (Jacq.) Turcz. ex Fisch. et C.A. Mey. (C, P); *C. monnieri* (L.) Cuss. ex Juss. (C); *Conioselinum chinense* (L.) Britt., Pogg. et Sterns (CB, P); *Conium maculatum* L. (AД); *Coriandrum sativum* L. (AД); *Eryngium planum* L. (AД); ? *Glehnia littoralis* Fr. Schmidt ex Miq. (3, P); *Heracleum dissectum* Ledeb. (A); *H. lanatum* Michx. (3); *Kitagawia eryngiifolia* (Kom.) M. Pimen. (C); *K. komarovii* M. Pimen. (C); *K. terebinthacea* (Fisch. ex Spreng) M. Pimen. (A); ? *Ligusticum scoticum* L. (3, P); *Oenanthe javanica* (Blume) DC. (C); *Ostericum maximowiczii* (Fr. Schmidt ex Maxim.)

Kitag. (C3); *O. sieboldii* (Miq.) Nakai (*Angelica miqueliana* Maxim.) (C3); *O. tenuifolium* (Pall. ex Spreng.) Y.C. Chu (3); *O. viridiflorum* (Turcz.) Kitag. (C); ? *Pastinaca sylvestris* Mill. (AД); *Phlojodicarpus komarovii* Gorovoi (ЭH); *P. sibiricus* (Fisch. ex Spreng.) K.-Pol. (B, P); *Pimpinella saxifraga* L. (AД); *P. thellungiana* H. Wolff (C); *Pleurospermum uralense* Hoffm. (C); ? *Rupiphila tachiroei* (Franch. et Savat.) M. Pimen. et Lavrova (C, P); *Sanicula chinensis* Bunge (C3); *S. rubriflora* Fr. Schmidt ex Maxim. (C); *Saposchnikovia divaricata* (Turcz.) Schischk. (C); *Seseli condensatum* (L.) Reichenb. fil. (Ю); *S. seseloides* (Turcz.) Hiroe (C); *Sium suave* Walt. (A); *S. tenue* (Kom.) Kom. (C); *Sphallerocarpus gracilis* (Bess. ex Trev.) K.-Pol. (A); *Spuriopimpinella calycina* (Maxim.) Kitag. (C); *Tilingia ajanensis* Regel et Til. (Ю3); *Torilis japonica* (Houtt.) DC. (C); *Turgenia latifolia* (L.) Hoffm. (AД); *Uraspermum aristatum* (Thunb.) O. Kuntze (C).

#### **Aquifoliaceae**

*Ilex rugosa* Fr. Schmidt (C).

#### **Araceae**

*Arisaema amurense* Maxim. (C); ? *A. komarovii* Tzvel. (C); ? *A. robustum* (Engl.) Nakai (C); *Calla palustris* L.(A); *Lysichiton camtschatcense* (L.) Schott (3); *Symplocarpus renifolius* Schott ex Tzvel. (C).

#### **Araliaceae**

*Aralia continentalis* Kitag. (C, P); *A. elata* (Miq.) Seem. (C); *Eleutherococcus senticosus* (Rupr. et Maxim.) Maxim. (C); *E. sessiliflorus* (Rupr. et Maxim.) S.Y. Hu (C); *Kalopanax septemlobus* (Thunb. ex Murray) Koidz. (C); ? *Oplopanax elatus* (Thunb. ex Murray) Koidz. (C); *Panax ginseng* C.A. Mey. (C).

#### **Aristolochiaceae**

*Aristolochia contorta* Bunge (C, P); *Asarum sieboldii* Miq. (C).

#### **Asclepiadaceae**

*Cynoctonum purpureum* (Pall.) Pobed. (C); *Metaplexis japonica* (Thunb.) Makino (C); *Periploca sepium* Bunge(AД); *Pycnostelma paniculata* (Bunge) K. Schum. (C); *Seutera wilfordii* (Franch. et Savat.) Pobed. (C, P); *Vincetoxicum acuminatum* Decne. (C); *V. amplexicaule* Siebold et Zucc. (C); *V. atratum* (Bunge) Morr. et Decne. (C); *V. inaequum* Maxim. (C); *V. sibiricum* (L.) Decne. (C); *V. volubile* Maxim. (C).

#### **Asparagaceae**

*Asparagus davuricus* Fisch. ex Link (C, P); *A. oligoclonos* Maxim. (C); *A. schoberioides* Kunth (C).

#### **Aspleniaceae**

*Asplenium incisum* Thunb. (C); *A. ruta-muraria* L. (P); *A. tenuicaule* Hayata (C, P); *Camporosorus sibiricus* Rupr. (C); *Phyllitis japonica* Kom. (3, P).

## **Asteraceae**

*Achillea asiatica* Serg. (A); *A. millefolium* L. (AД); *A. nigrescens* (E. Mey.) Rydb. (Ю3, P); *A. nobilis* L. (AД); *A. setacea* Waldst. et Kit. (AД); *Acroptilon repens* (L.) DC. (AД); *Adenocaulon adhaerescens* Maxim. (C); *Ajania pallasiana* (Fisch. ex Bess.) Poljak. (C); *Ambrosia artemisiifolia* L. (AД); ? *A. trifida* L. (AД); *Anaphalis margaritacea* (L.) A. Gray (C); *Antennaria dioica* (L.) Gaertn. (A); *Anthemis altissima* L. (AД); *A. arvensis* L. (AД); *A. cotula* L. (AД); *A. subtinctoria* Dobrocz. (AД); *Arctium lappa* L. (AД); *A. tomentosum* Mill. (AД); ? *Arnica sachalinensis*(Regel) A. Gray (C); *Artemisia annua* L. (AД); *A. arctica* Less. (Ю3); *A. argyi* Lévl. et Vaniot (C); *A. aurata* Kom. (C, P); *A. austriaca* Jacq. (P, AД); *A. bargusinensis* Spreng. (B, P); *A. borealis* Pall. (Ю); *A. capillaris* Thunb. (C, P); *A. commutata* Bess. (Ю); *A. desertorum* Spreng. (C); *A. dracuncululus* L. (B); *A. freyniana* (Pamp.) Krasch. (incl. *A. messerschmidtiana* Bess.) (C); ? *A. frigida* Willd. (Ю); *A. furcata* Bieb. (Ю); ? *A. glomerata* Ledeb. (Ю); *A. gmelinii* Web. ex Stechm. (C); *A. integrifolia* L. (ЮB); ? *A. japonica* Thunb. (C); *A. keiskeana* Miq. (C); *A. koidzumii* Nakai (З); *A. laciniata* Willd. (B); *A. lagocephala* (Bess.) DC. (ЮB); *A. latifolia* Ledeb. (C); *A. leucophylla* (Turcz. ex Bess.) Clarke (Ю); *A. macilentata* (Maxim.) Krasch. (C3); *A. mandshurica* (Kom.) Kom. (C); *A. maximovicziana* Krasch. ex Poljak. (CB); *A. medioxima* Krasch. ex Poljak. (CB); *A. mongolica* (Fisch. ex Bess.) Nakai (A); *A. montana* Pamp. (З, P); *A. opulenta* Pamp. (Ю3); *A. palustris* L. (B, P); *A. rubripes* Nakai (CB); *A. saitoana* Kitam. (CB); *A. scoparia* Waldst. et Kit. (B); *A. selengensis* Turcz. ex Bess. (B); *A. sieversiana* Willd. (A); *A. stolonifera* (Maxim.) Kom. (C); *A. subulata* Nakai (CB); *A. sylvatica* Maxim. (B); *A. tanacetifolia* L. (ЮB); *A. tournefortiana* Reichenb. (AД); *A. umbrosa* (Bess.) Turcz. ex DC. (C); *A. vulgaris* L. (A); *Aster ageratoides* Turcz. (B); *A. alpinus* L. (B); *A. maackii* Regel (CB); *A. sibiricus* L. (Ю); *A. tataricus* L. fil. (A); *A. woroschilovii* Zdorovjeva et Schapoval (ЭH); *Atractylodes ovata* (Thunb.) DC. (CB); *Bidens cernua* L. (B); *B. frondosa* L. (C); *B. maximovicziana* Oetting. (CB); *B. parviflora* Willd. (C); *B. radiata* Thuill. (ЮB); *B. tripartita* L. (B); *Boltonia lautureana* Deb. (C); *Brachyactis angusta* (Lindl.) Britt. (AД); *Cacalia auriculata* DC. (C); *C. hastata* L. (A); *C. praetermissa* (Pojark.) Pojark. (C, P); ? *C. tschonoskii* Koidz. (C); *Calendula officinalis* L. (AД); *Callistephus chinensis* (L.) Nees (C, P); *Carduus crispus* L. s.str. (CB); *C. dahuricus* (Aren.) Kazmi (B); *Carpesium cernuum* L. (CB); *C. macrocephalum* Franch. et Savat. (CB, P); *C. triste* Maxim. (C); *Centaurea cyanus* L. (AД); *C. diffusa* Lam. (AД); *C. jacea* L. (AД); *C. pseudomaculosa* Dobrocz. (AД); *C. scabiosa* L. (AД); *Centipeda minima* (L.) A. Br. et Aschers. (C); ? *Chorisis repens* (L.) DC. (C); *Chrysanthemum mongolicum* Ling (Ю, P); *C. naktongense* Nakai (C3, P); ? *C. roxburgii* Cass. (AД); *C. zawadskii* Herbach (CB, P); *Cichorium intybus* L. (AД); ? *Cirsium arvense* (L.) Scop. (AД); *C. esculentum* (Siev.) C.A. Mey. (B, P); *C. maackii* Maxim. (C); *C. pendulum* Fisch. ex DC. (CB); *C. schantarense* Trautv. et Mey. (ЮB); *C. setosum* (Willd.) Bieb. (C); *C. vlassovianum* Fisch. (CB); *Conyza canadensis*(L.) Cronq. (AД); *Crepis bungei* Ledeb. (B, P); *C. burejensis* Fr. Schmidt (B); *C. gmelinii* (L.) Tausch (B); *C. tectorum* L. (AД); *Cyclachaena xanthiifolia* (Nutt.) Fresen (AД); *Doellingeria scabra* (Thunb.) Nees (C); ? *Echinops dissectus* Kitag. (B); *E. sphaerocephalus* L. (AД); *Erigeron acris* L. (B); *E. burejensis* Barkalov (ЭH); *E. eriocephalus* J. Vahl (Ю, P); *E. humilis* J. Grah. (Ю, P); *E. kamschaticus* DC. (З); *E. manshuricus* (Kom.) Worosch. (C); *E. politus* Fries (ЮB); *Eupatorium lindleyanum* DC. (C); *Filifolium sibiricum* (L.)

Kitam. (B); *Galatella dahurica* DC. (CB); *Galinsoga ciliata* (Rafin.) Blake (AD); *G. parviflora* Cav. (AD); *Gnaphalium mandshuricum* Kirp. (CB); *G. pilulare* Wahlenb. (IO); ? *G. rossicum* Kirp. (IO); *G. sylvaticum* L. (AD); *G. tranzschelii* Kirp. (C3); *G. uliginosum* L. (AD); *Grindelia squarrosa* (Pursh) Dun. (AD); *Helianthus annuus* L. (AD); *H. lenticularis* Dougl. ex Lindl. (AD); *H. rigidus* (Cass.) Desf. (AD); *H. strumosus* L. (AD); *H. tuberosus* L. (AD); *Heteropappus biennis* (Ledeb.) Tamamsch. ex Grub. (B); *H. decipiens* Maxim. (3); *H. hispidus* (Thunb.) Less. (CB); *H. meendorffii* (Regel et Maack) Kom. (C); *H. villosus* Kom. (C, P); *Hieracium coreanum* Nakai (B); ? *H. tatewakii* (Kudo) Tatew. et Kitam. (IO); *H. umbellatum* L. (A); *H. viosum* Pall. (C); *Hololeion maximowiczii* Kitam. (C); *Inula britannica* L. (A); *I. helenium* L. (AD); *I. japonica* Thunb. (C); *I. linariifolia* Turcz.(C); *I. salicina* L. (B); *Ixeridium gramineum* (Fisch.) Tzvel. (CB); *Ixeris polycephala* Cass. (AD); *Kalimeris incisa* (Fisch.) DC. (CB); *K. integrifolia* Turcz.(CB); *Lactuca saligna* L. (AD); *L. sativa* L. (AD); *L. serriola* L. (AD); *Lagedium sibiricum* (L.) Soják (A); *Leibnitzia anandria* (L.) Turcz. (B); *Leontodon autumnalis* L. (AD); *Leontopodium antennarioides* Socz. (B); *L. blagoveshczenskii* Worosch. (ЭH); *L. conglobatum* (Turcz.) Hand-Mazz. (B); *L. discolor* Beauverd (C, P); *L. leontopodioides* (Willd.) Beauverd (B); *L. schlothaueræ* Barkalov (ЭH); *Lepidotheca suaveolens* (Pursh) Nutt. (AD); *Leucanthemella linearis* (Matsum.) Tzvel. (C); *Leucanthemum vulgare* Lam. (AD); *Ligularia alticola* Worosch. (3, P); ? *L. calthifolia* Maxim. (C); *L. fischeri* (Ledeb.) Turcz. (CB); *L. jaluensis* Kom. (B, P); *L. lanipes* (Worosch.) Vyschin (3, P); *L. longipes* Pojark. (IOB); *L. mongolica* (Turcz.) DC. (C, P); *L. sibirica* (L.) Cass. (IOB); *L. splendens* (Lévl. et Vaniot) Nakai (C, P); *Matricaria recutita* L. (AD); *Mulgedium tataricum* DC. (AD); *Nabalus ochroleuca* Maxim. (P); *Paraixeris denticulata* (Houtt.) Nakai (CB); *P. serotina* (Maxim.) Tzvel. (CB); *Petasites frigidus* (L.) Fries (IOB, P); *P. glacialis* (Ledeb.) Polun. (IO, P); *P. rubellus* (J. F. Gmel.) Toman (B); *P. sibiricus* (J.F. Gmel.) Dingwall (B); *P. tatewakianus* Kitam. (IOB); *Phalacrologma septentrionale* (Fern. et Wieg.) Tzvel. (AD); *P. strigosum* (Muehl. ex Willd.) Tzvel. (AD); *Picris davurica* Fisch. (B); *P. japonica* Thunb. (C); *Pilosella × floribunda* (Wimm. et Grab.) Fries (AD); ? *Prenanthes tatarinowii* Maxim. (C); *Ptarmica acuminata* Ledeb. (CB); *P. alpina* (L.) DC. (A); *P. ptarmicoides* (Maxim.) Worosch. (C); *Pterocypsela indica* (L.) Shih (AD); *P. raddeana* (Maxim.) Shih (C); *P. tatarica* (L.) Shih (AD); *P. triangulata* (Maxim.) Shih (C); *Pulicaria vulgaris* Gaertn. (AD); *Rhaponticum satzyperovii* Soskov(C); *R. uniflorum* (L.) DC. (CB); ? *Rudbeckia bicolor* Nutt.(AD); ? *R. laciniata* L. (AD); *Saussurea alpicola* Kitam. (CB); ? *S. amara* (L.) DC. (AD); *S. amurensis* Turcz. (CB); *S. dubia* Freyn (B); *S. elongata* DC. (IOB); *S. grandifolia* Maxim. (B); *S. kitamuraana* Miyabe et Tatew. (3, P); ? *S. kolesnikovii* Khokhr. et Worosch. (3); *S. manshurica* Kom. (CB); *S. maximowiczii* Herd. (C); *S. neopulchella* Lipsch. (3); *S. neoserrata* Nakai (CB); *S. nuda* Ledeb. (IO); *S. odontolepis* (Herd.) Sch. Bip. ex Maxim. (B); *S. parviflora* (Poir.) DC. (B); *S. petiolata* Kom. ex Lipsch. (C, P); *S. porcellanea* Lipsch. (IO3, P); *S. pulchella* (Fisch.) Fisch. (CB); *S. recurvata* (Maxim.) Lipsch. (C); *S. runcinata* DC. (CB, P); *S. sinuata* Kom. (C, P); *S. soczavae* Lipsch. (IO); ? *S. sovietica* Kom. (3, P); *S. splendida* Kom. (ЭH); *S. subtriangulata* Kom. (B); *S. tilesii* (Ledeb.) Ledeb. (IOB, P); *S. tomentosa* Kom. (ГЭH); *S. triangulata* Trautv. et Mey. (B); *S. umbrosa* Kom. (B); *S. ussuriensis* Maxim. (B); ? *S. vyschinii* Barkalov (3); *Scorzonera albicaulis* Bunge (B); *S. austriaca* Willd. (B, P); *S. radiata* Fisch. ex Ledeb. (IOB); *Senecio ambraceus* Turcz. ex DC. (CB); *S. argunensis* Turcz. (C); *S. boikoanus* Worosch.

et Schlothg. (ЭН); *S. cannabinifolius* Less. (А); *S. dubitabilis* C. Jeffrey et Y.L. Chen (АД); ? *S. litvinovii* Schischk. (С); *S. nemorensis* L. (А); *S. pseudoarnica* Less. (З); *S. viscosus* L. (АД); *S. vulgaris* L. (СВ); *Serratula centauroides* L. (В, Р); *S. komarovii* Iljin (СВ); *S. manshurica* Kitag. (СВ); *Sigesbeckia orientalis* L. (АД); *S. pubescens* Makino (АД); *Solidago canadensis* L. (АД); *S. dahurica* Kitag. (СВ); *S. decurrens* Lour. (З); *S. spiraeifolia* Fisch. ex Herd. (ЮЗ); *Sonchus arvensis* L. (АД); *S. asper* (L.) Hill (АД); *S. oleraceus* L. (АД); *Symphyllocarpus exilis* Maxim. (СВ); *Syneilesis aconitifolia* (Bunge) Maxim. (СВ); *Synurus deltoids* (Ait.) Nakai (СВ); *Tagetes patula* L. (АД); *Tanacetum boreale* Fisch ex DC. (А); *T. vulgare* L. (АД); ? *Taraxacum acricorne* Dahlst. (Ю); *T. ajanense* Worosch. (Ю, Р); *T. badzhalense* Worosch. et Schlothg. (ЭН); *T. bicornе* Dahlst. (СВ); *T. brassicifolium* Kitag. (СВ); ? *T. ceratophorum* (Ledeb.) DC. (Ю); *T. collinum* DC. (АД); *T. commixtiforme* Soest (АД); *T. dealbatum* Hand.-Mazz. (АД); *T. dissectum* (Ledeb.) Ledeb. (С, Р); *T. heterolepis* Nakai et Koidz. ex Kitag. (С); *T. leucanthum* (Ledeb.) Ledeb. (АД); *T. lineare* Worosch. et Schaga (ЭН); *T. longicorne* Dahlst. (Ю, Р); *T. macilentum* Dahlst. (ЮВ, Р); *T. mexicanum* DC. (АД); *T. mongolicum* Hand.-Mazz. (СВ); *T. mongoliforme* Doll (СВ); *T. multisectum* Kitag. (СВ); *T. officinale* Wigg. (АД); ? *T. proximum* (Dahlst.) Dahlst. (С); *T. sinicum* Kitag. (АД); *T. stenolobum* Stschegl. (АД); *T. ussuriense* Kom. (СВ); *T. woroschilovii* Guban. (ЭН); *Tephrosieris atropurpurea* (Ledeb.) Holub (ЮВ, Р); *T. flammea* (Turcz. ex DC.) Holub (СВ); *T. gurensis* Barkalov (Ю); *T. integrifolia* (L.) Holub (ЮВ, Р); *T. kirilowii* (Turcz. ex DC.) Holub (СВ); *T. ochotensis* Barkalov (Ю); *T. phaeantha* (Nakai) C. Jeffrey et Y.L. Chen (В); *T. polycephala* (Regel) Barkalov (С); *T. reverdattoi* (Sobol.) Barkalov (В); *T. sichotensis* (Kom.) Holub (З); *T. subdentata* (Bunge) Holub (СВ); *Tragopogon orientalis* L. (АД); *Tripleurospermum limosum* (Maxim.) Pobed. (СВ); *T. perforatum* (Mérat) M. Lainz (АД); *Tripolium pannonicum* (Jacq.) Dobroc. (С, Р); *Trommsdorffia ciliata* (Thunb.) Soják (СВ); *Turczaninowia fastigiata* (Fisch.) DC. (СВ); *Tussilago farfara* L. (АД); *Xanthium albinum* (Widd.) H. Scholz (АД); *X. californicum* Greene (АД); *X. sibiricum* Patr. ex Widd. (АД); *X. spinosum* L. (АД); *X. strumarium* L. (АД); *Youngia tenuifolia* (Willd.) Bab. et Steedins (СВ).

#### **Athyriaceae**

*Athyrium americanum* (Butt.) Maxon (Ю, Р); *A. cyclosorum* (Rupr.) Maxon (ЮЗ, Р); *A. filix-femina* (L.) Roth (А); *A. monomachii* (Kom.) Kom. (А); *A. sinense* Rupr. (А); *A. yokoscense* (Franch. et Savat.) Christ (СЗ, Р); *Cornopteris crenulatoserrulata* (Makino) Nakai (С); *Cystopteris fragilis* (L.) Bernh. (А); *Diplazium sibiricum* (Turcz. ex G. Kunze) Kurata (А); *Gymnocarpium dryopteris* (L.) Newm. (А); *G. jessoense* (Koidz.) Koidz. (А); *Lunathyrium henryi* (Baker) Kurata (СЗ, Р); *L. pycnosorum* (Christ) Koidz. (С); *Pseudocystopteris spinulosa* (Maxim.) Ching (СЗ); *Rhizomatopteris sudetica* (A. Br. et Milde) Khokhr. (А).

#### **Balsaminaceae**

*Impatiens furcillata* Hemsley (С); *I. glandulifera* Royle (АД); *I. maackii* Hook. ex Kom. (ЭН); *I. noli-tangere* L. (А); *I. parviflora* DC. (АД); *I. textorii* Miq. (С, Р).

### **Berberidaceae**

*Berberis amurensis* Rupr. (CB); *Caulophyllum robustum* Maxim. (C); *Plagiorhegma dubia* Maxim. (CB).

### **Betulaceae**

*Alnus hirsuta* (Spach) Fisch. ex Rupr. (A); *A. japonica* (Thunb.) Steud. (C, P); *Betula costata* Trautv. (C); *B. davurica* Pall. (C); *B. divaricata* Trautv. et Mey. (IO); *B. exilis* Sukacz. (IO); *B. fruticosa* Pall. (IOB); *B. lanata* (Regel) V. Vassil. (IOB); *B. ovalifolia* Rupr. (CB); *B. platyphylla* Sukacz. (A); *Corylus heterophylla* Fisch. ex Trautv. (CB); *C. mandshurica* Maxim. (CB); *Duschekia fruticosa* (Rupr.) Pouzar (IOB); *D. maximo-wiizii* (Call. ex C.K. Schneid.) Pouzar (3).

### **Boraginaceae**

*Borago officinalis* L. (AD); *Bothriospermum tenellum* (Hornem.) Fisch. et Mey. (C); *Buglossoides arvensis* (L.) Johnst. (AD); *Cynoglossum divaricatum* Steph. (AD); *C. officinale* L. (AD); *Echium vulgare* L. (AD); *Eritrichium incanum* A. DC. (3); *E. jacuticum* M. Pop. (3); ? *E. villosum* (Ledeb.) Bunge (IO); *Hackelia deflexa* (Wahlenb.) Opiz (A); *Lappula consanguinea* (Fisch. et Mey.) Querke (AD); *L. redowskii* (Hornem.) Greene (*L. anisacantha* (Turcz. ex Bunge) Guerke) (B, P); *L. squarrosa* (Retz.) Dumort. (A); *Lithospermum erythrorhizon* Siebold et Zucc. (CB); *Lycopsis arvensis* L. (AD); ? *Mertensia maritima* (L.) S.F. Gray (IOB); *M. rivularis* (Turcz.) DC. (B); *Myosotis caespitosa* K.F. Schultz (B); *M. imitata* Serg. (*M. suaveolens* auct. non Waldst. et Kit.) (IOB); *Nonea rossica* Stev. (AD); *Symphytum officinale* L. (AD); *Trigonotis myosotideae* (Maxim.) Maxim. (CB); *T. peduncularis* (Trev.) Benth. ex Baker et S. Moore (CB); *T. radicans* (Turcz.) Stev. (CB).

### **Botrychiaceae**

*Botrychium boreale* Milde (IO); *B. lanceolatum* (S.G. Gmel.) Ångstr. (IO); *B. lunaria* (L.) Sw. (A); *B. multifidum* (S.G. Gmel.) Rupr. (A); *B. robustum* (Rupr.) Underw. (3); *B. strictum* Underw. (C3); *B. virginianum* (L.) Sw. (B).

### **Brassicaceae**

*Alliaria petiolata* (L.) DC. (AD); *Alyssum obovatum* (C.A. Mey.) Turcz. (B); *Arabis hirsuta* (L.) Scop. (A); *A. pendula* L. (A); *A. rusticana* Gaertn., Mey. et Scherb. (AD); *Barbarea orthoceras* Ledeb. (IOB); *Berteroa incana* (L.) DC. (AD); *Brassica campestris* L. (AD); *B. juncea* (L.) Czern. (AD); *B. napus* L. (AD); *B. nigra* (L.) Koch (AD); ? *Bunias orientalis* L. (AD); *Camelina microcarpa* Andr. (AD); *C. rumelica* Velen. (AD); *C. sativa* (L.) Crantz (AD); *Capsella bursa-pastoris* (L.) Medik. (AD); *Cardamine bellidifolia* L. (IOB); *C. leucantha* (Tausch) O.E. Schulz (CB); *C. lyrata* Bunge (CB); *C. macrophylla* Willd. (IO); *C. pratensis* L. (IO, P); *C. prorepens* Fisch. (A); *C. regeliana* Miq. (C); *C. tomentella* (Worosch.) Schlothg. (ГЭН); *C. trifida* (Lam. ex Poir.) B.M.G. Jones (IOB); *C. umbellata* Greene (IO, P); *Cardaminopsis lyrata* (L.) Hiit. (C); *C. petraea* (L.) Hiit. (IO); *Descurainia sophia* (L.) Webb ex Prantl (AD); *D. sophioides* (Fisch. ex Hook.) O.E. Schulz (AD); *Dimorphostemon pectinatus* (DC.) V. Golubk. (B); *Diplotaxis viminea* (L.) DC. (AD); *Dontostemon dentatus* (Bunge) Ledeb. (CB);

*D. hispidus* Maxim. (B); *D. integrifolius* (L.) C.A. Mey. (B); *D. micranthus* C.A. Mey. (C, P); *Draba borealis* DC. (IO3, P); ? *D. cana* Rydb. (IO), *D. cinerea* Adams (IO3, P); *D. mongolica* Turcz. (B, P); *D. nemorosa* L. (A); *Erucastrum gallicum* (Willd.) O.E. Schulz (AD); *Erysimum amurense* Kitag. (B); *E. cheiranthoides* L. (A); *E. flavum* (Georgi) Bobrov s.str. (C, P); *E. hieracifolium* L. (IOB); *E. pallasii* (Pursh) Fern. (B, P); *Euclidium syriacum* (L.) R. Br. (AD); *Hesperis matronalis* L. (AD); *Isatis yezoensis* Ohwi (C3); ? *Lepidium affine* Ledeb. (AD); *L. densiflorum* Schrad. (AD); *L. latifolium* L. (AD); *L. ruderale* L. (AD); ? *L. sativum* L. (AD); *L. virginicum* L. (AD); *Macropodium pterosperrum* Fr. Schmidt (C, P); *Neslia paniculata* (L.) Desv. (AD); *Plastobrassica pachypoda* (Thell.) Tzvel. (AD); *Raphanus raphanistrum* L. (AD); *R. sativus* L. (AD); *Rorippa barbareaifolia* (DC.) Kitagawa (B); *Rorippa camelinae* (Fisch. et C.A. Mey.) Spach (CB, P); *R. cantoniensis* (Lour.) Ohwi (CB); *R. globosa* (Turcz.) Hayek (CB); *R. palustris* (L.) Bess. (A); *R. sylvestris* (L.) Bess. (AD); *Sinapis arvensis* L. (AD); *Sisymbrium loeselii* L. (AD); *S. orientale* L. (AD); *S. thellungii* O.E. Schulz (AD); *S. wolgensense* Bieb. ex Fourn. (AD); *Smelowskia alba* (Pall.) Regel (C, P); *S. inopinata* (Kom.) Kom. (IO); *Stevenia cheiranthoides* DC. (B); *Thlaspi arvense* L. (AD); *T. cochleariforme* DC. (C, P); ? *Torularia humilis* (C.A. Mey.) O.E. Schulz (IO); *Turritis glabra* L. (AD); *Velarium officinale* (L.) Reichenb. (AD).

#### **Butomaceae**

*Butomus junceus* Turcz. (AD); *B. umbellatus* L. (CB).

#### **Cabombaceae**

*Brasenia schreberi* J.F. Gmel. (C3).

#### **Callitrichaceae**

*Callitriche hermaphroditica* L. (IOB, P); *C. palustris* L. (A).

#### **Campanulaceae**

*Adenophora coronopifolia* Fisch. (CB); *A. curvidens* Nakai (incl. *A. sublata* Kom.) (C); *A. divaricata* Franch. et Savat. (C); *A. gmelinii* (Spreng.) Fisch. (C); *A. jacutica* Fed. (IO, P); *A. pereskiiifolia* (Fisch. ex Schult.) G. Don fil. (C); *A. remotiflora* (Siebold et Zucc.) Miq. (C); *A. stenanthina* (Ledeb.) Kitag. (C); *A. tricuspidata* (Fisch. ex Schult.) A. DC. (C); *A. verticillata* Fisch. (C); *Astrocodon expansus* (J. Rudolph) Fed. (IO); *Asyneuma japonicum* (Miq.) Briquet (C); *Campanula cephalotes* Fisch. ex Fed. (C); *C. dasyantha* Bieb. (IOB); *C. glomerata* L. (IO); *C. langsdorffiana* Fisch. ex Trautv. et Mey. (IO); *C. punctata* Lam. (C); *C. rapunculoides* L. (AD); *Codonopsis lanceolata* (Siebold et Zucc.) Benth. et Hook. fil. (C); *C. pilosula* (Franch.) Nannf. (C); *C. ussuriensis* (Rupr. et Maxim.) Hemsl. (C); *Platycodon grandiflorus* (Jacq.) A. DC. (C); *Popoviocodonia stenocarpa* (Trautv. et Mey.) Fed. (3).

#### **Cannabaceae**

*Cannabis sativa* L. (AD); *Humulopsis scandens* (Lour.) Grudz. (C); *Humulus lupulus* L. (AD).

### **Caprifoliaceae**

*Abelia coreana* Nakai (C); *Linnaea borealis* L. (A); *Lonicera caerulea* L. (A); *L. chamosoi* Bunge ex P. Kir. (3); *L. chrysantha* Turcz. ex Ledeb. (C); *L. edulis* Turcz. ex Freyn (B); *L. maackii* (Rupr.) Herd. (C); *L. maximowiczii* (Rupr.) Regel (C); *L. praeflorens* Batal. (C, P); *L. ruprechtiana* Regel (C); *L. tatarica* L. (A); *Triosteum sinuatum* Maxim. (C); *Weigela middendorffiana* (Carr.) C. Koch (3); *W. suavis* (Kom.) Bailey (EH).

### **Caryophyllaceae**

*Agrostemma githago* L. (A); *Arenaria redowskii* Cham. et Schlecht. (3); *Cerastium arvense* L. (A); ? *C. beeringianum* Cham. et Schlecht. (IO); *C. furcatum* Cham. et Schlecht. (A, P); *C. holosteoides* Fries (A); *C. jenisejense* Hult. (IO, P); *C. pauciflorum* Stev. ex Ser. (C); *Cucubalus japonicus* (Miq.) Worosch. (C3, P); *Dianthus amurensis* Jacques (C); *D. barbatus* L. (C3); ? *D. deltoides* L. (A); *D. repens* Willd. (IO); *D. superbus* L. (C); *D. versicolor* Fisch. ex Link (A); *Elisanthe noctiflora* (L.) Willk. (A); *Eremogone capillaris* (Poir.) Fenzl (A); *E. formosa* (Fisch. ex Ser.) Fenzl (IOB, P); *E. juncea* (Bieb.) Fenzl (CB); *E. longifolia* (Bieb.) Fenzl (A); *Fimbripetalum radians* (L.) Ikonn. (A); *Gastrolychnis brachypetala* (Hornem.) Tolm. et Kozhanczikov (C, P); *G. saxatilis* (Turcz.) Peschkova (IOB, P); *Gypsophila davurica* Turcz. ex Fenzl (B, P); *G. pacifica* Kom. (C); *Honkenya oblongifolia* Torr. et Gray (3, P); *Lychnis ajanensis* (Regel et Til.) Regel (IO, P); *L. fulgens* Fisch. (C); *L. wilfordii* (Regel) Maxim. (C, P); *Melandrium album* (Mill.) Garcke (A); *Minuartia arctica* (Stev. ex Ser.) Graebn. (A); *M. biflora* (L.) Schinz et Thell. (IO); *M. laricina* (L.) Mattf. (B); *M. macrocarpa* (Pursh) Ostenf. (B); ? *M. stricta* (Sw.) Hiern (IO); ? *M. verna* (L.) Hiern (A); *Moehringia lateriflora* (L.) Fenzl (A); *Neoussuria aprica* (Turcz. ex Fisch. et C.A. Mey.) Tzvel. (*Silene aprica* Turcz. ex Fisch. et C.A. Mey.) (CB); *N. firma* (Siebold et Zucc.) Tzvel. (*Silene firma* Siebold et Zucc.) (C); *N. olgae* (Maxim.) Tzvel. (*Melandrium olgae* Maxim.) (3,P); *Oberna behen* (L.) Ikonn. (A); *Psammophiliella muralis* (L.) Ikonn. (A); *Pseudostellaria ebracteata* (Kom.) N.S. Pavlova (C); *P. heterantha* (Maxim.) Pax (C, P); ? *P. japonica* (Korsh.) Pax (C); ? *P. rigida* (Kom.) Pax (3); *P. rupestris* (Turcz.) Pax (C, P); *P. sylvatica* (Maxim.) Pax (C); ? *Sagina japonica* (Sw.) Ohwi (C); *S. procumbens* L. (A); *Saponaria officinalis* L. (A); *Scleranthus annuus* L. (A); *Silene armeria* L. (A); *S. foliosa* Maxim. (C); *S. jenseensis* Willd. (B); *S. koreana* Kom. (C); *S. macrostyla* Maxim. (C); ? *S. oliganthella* Nakai (CB); *S. repens* Patr. (A); *S. stenophylla* Ledeb. (IOB); ? *S. tokachiensis* Kadota (C3); *Sofianthe sibirica* (L.) Tzvel. s.str. (*Lychnis sibirica* L.) (IO3); *Spergula arvensis* L. (A); *Spergularia rubra* (L.) J. et C. Presl (C); *S. salina* J. et C. Presl (A, P); *Stellaria altimontana* N.S. Pavlova (B); *S. angarae* M. Pop. (IO3, P); *S. bungeana* Fenzl (C); *S. calycatha* (Ledeb.) Bong. (IO, P); *S. cherleriae* (Fisch. ex Ser.) F. Williams (C); *S. dahurica* Willd. ex Schlecht. (B, P); *S. dichotoma* L. (C); *S. discolor* Turcz. (C); *S. fenzlii* Regel (C); *S. filicaulis* Makino (C); *S. fischeriana* Ser. (C); *S. graminea* L. (A); *S. longifolia* Muehl. ex Willd. (A); *S. media* (L.) Vill. (A); ? *S. peduncularis* Bunge (IO); ? *S. ruscifolia* Pall. ex Schlecht. (IO3); *S. uliginosa* Murr. (C); *S. umbellata* Turcz. ex Kar. et Kir. (IO); *Vaccaria hispanica* (Vill.) Rauschert (A).



### **Celastraceae**

*Celastrus flagellaris* Rupr. (C, P); *C. orbiculata* Thunb. (C, P); *Euonymus maackii* Rupr. (C); *E. macroptera* Rupr. (C); *E. maximowicziana* Prokh. (C); *E. pauciflora* Maxim. (C); *E. sacrosancta* Koidz. (C).

### **Ceratophyllaceae**

*Ceratophyllum demersum* L. (C); *C. oryzetorum* Kom. (C, P).

### **Chenopodiaceae**

*Atriplex hortensis* L. (AД); *A. micranta* C.A. Mey. (AД); *A. patens* (Litv.) Iljin (C); *A. patula* L. (AД); *A. subcordata* Kitag. (C, P); *A. tatarica* L. (AД); *Axyris amaranthoides* L. (C); *A. hybrida* L. (AД); *Chenopodium acuminatum* Willd. (AД); *C. album* L. (A); *C. amurense* Ignatov (ЭН); *C. botrys* L. (AД); *C. bryoniifolium* Bunge (CB); *C. ficifolium* Smith (IOB); *C. glaucum* L. (C); *C. hybridum* L. (A); *C. polyspermum* L. (AД); ? *C. pumilio* R. Br. (AД); ? *C. rubrum* L. (AД); *C. strictum* Roth. (AД); *C. urbicum* L. (AД); *C. vachelii* Hook. et Arn. (C); *C. vulvaria* L. (AД); *Corispermum declinatum* Steph. ex Stev. (AД); *C. elongatum* Bunge (C); *C. macrocarpum* Bunge (C); *C. stauntonii* Moq. (C); *Kochia scoparia* (L.) Schrad. (C); *K. sieversiana* (Pall.) C.A. Mey. (AД); *Salsola australis* R. Br. (AД); *S. collina* Pall. (B); *Spinacia oleracea* L. (AД); *Teloxys aristata* (L.) Moq. (C).

### **Chloranthaceae**

*Chloranthus japonicus* Siebold (C).

### **Commelinaceae**

*Commelina communis* L. (C); *Murdannia keisak* (Hassk.) Hand.-Mazz. (C).

### **Convallariaceae**

*Clintonia udensis* Trautv. et Mey. (C); *Convallaria keiskei* Miq. (C); *Disporum viridescens* (Maxim.) Nakai (C); *Maianthemum bifolium* (L.) F.W. Schmidt (A); *M. dilatatum* (Wood) Nels. et Macbr. (C); *M. intermedium* Worosch. (C); *Polygonatum desoulavii* Kom. (C, P); *P. humile* Fisch. ex Maxim. (C); *P. involucratum* (Franch. et Savat.) Maxim. (C); *P. odoratum* (Mill.) Druce (C); *P. stenophyllum* Maxim. (C); *Smilacina davurica* Fisch. et Mey. (A); *S. hirta* Maxim. (C); *S. trifolia* (L.) Desf. (A); *Streptopus amplexifolius* (L.) DC. (C); *S. streptopoides* (Ledeb.) Frye et Rigg (IO3).

### **Convolvulaceae**

*Calystegia amurensis* Probat. (C, P); *C. dahurica* (Herb.) Choisy (C); *C. hederacea* Wall. (C); *C. inflata* Sweet (C); *C. subvolubilis* (Ledeb.) D. Don fil. (C); *Convolvulus arvensis* L. (AД); *C. chinensis* Ker-Gawl. (C, P); *Ipomoea hederacea* (L.) Jacq. (AД); ? *I. lacunosa* L. (AД); *I. purpurea* (L.) Roth (AД); *I. sibirica* (L.) Pers. (AД); ? *Quamoclit angulata* (Roem. et Schult.) Boj. (AД); ? *Q. coccinea* Moench (AД); ? *Q. pennata* (Desr.) Boj. (AД).

### **Cornaceae**

*Chamaepericlymenum canadense* (L.) Aschers. et Graebn. (C); *C. suecicum* (L.) Aschers. et Graebn. (C); *Swida alba* (L.) Opiz. (A).

### **Crassulaceae**

*Aizopsis aizoon* (L.) Grulich (CB); *A. kamtschatica* (Fisch.) Grulich (C); *A. middendorffiana* (Maxim.) Grulich (B); *A. selskiana* (Regel et Maack) Grulich (C); *A. sichotensis* (Worosch.) S. Gontcz. (ЭH); *Hylotelephium cyaneum* (J. Rudolf) H. Ohba (IO, P); *H. pallescens* (Freyn) H. Ohba (B); *H. triphyllum* (Haw.) Holub (A); *H. ussuriense* (Kom.) H. Ohba (IO, P); *Orostachys aggregata* (Maxim.) Hara (3, P); *O. japonica* (Maxim.) Berger (C3); *O. malacophylla* (Pall.) Fisch. (CB); *O. spinosa* (L.) C.A. Mey. (B); ? *Rhodiola angusta* Nakai (C); *R. integrifolia* Raf. (3, P); *R. quadrifida* (Pall.) Fisch. et Mey. (B); *R. rosea* L. (A); *R. stephanii* (Cham.) Trautv. et Mey. (IO3, P); *Sedum acre* L. (AД); ? *S. pseudohybridum* Worosch. et Schlothg. (3); *Tillaea aquatica* L. (C).

### **Cryptogrammaceae**

*Cryptogramma raddeana* Fomin (IOB, P); *C. stelleri* (S.G. Gmel.) Prantl (IO, P).

### **Cucurbitaceae**

*Actinostemma tenerum* Griff. (CB); *Echinocystis lobata* (Michx.) Torr. et Gray (AД); *Schizopepon bryoniifolius* Maxim. (C); *Thladiantha dubia* Bunge (C).

### **Cupressaceae**

*Juniperus davurica* Pall. (C); *J. rigida* Siebold et Zucc. (C); *J. sibirica* Burgsd. (A); *Microbiota decussata* Kom. (C3).

### **Cuscutaceae**

*Cuscuta campestris* Yunck. (AД); *C. epilinum* Weihe (AД); *C. epithymum* (L.) Nathh. (AД); *C. europaea* L. (AД); *C. japonica* Choisy (C); *C. tinei* Insenga (AД).

### **Cyperaceae**

*Bolboschoenus planiculmis* (Fr. Schmidt) Egor. (*B. koshevnikovii* (Litv.) A.E. Kozhevnikov) (C); *B. yagara* (Ohwi) Y.C. Yang et M. Zhan (*B. desoulavii* (Drob.) A.E. Kozhevnikov) (C3); *Carex acuta* L. (B, P); *C. alticola* Popl. ex Sukacz. (B); *C. amgunensis* Fr. Schmidt (B, P); *C. appendiculata* (Trautv. et Mey.) Kük. (A); ? *C. argunensis* Turcz. ex Trev. (IOB); *C. arnellii* Christ (B); *C. aterrima* Hoppe (B); *C. atherodes* Spreng. (B); *C. augustinowiczii* Meinsh. (3); *C. austroussuriensis* A.E. Kozhevnikov (B); *C. bohemia* Schreb. (CB); *C. bonanzensis* Britt. (IOB); *C. bostrichostigma* Maxim. (C); *C. brunnescens* (Pers.) Poir. (B, P); *C. callitrichos* V. Krecz. (CB); *C. campylorhina* V. Krecz. (C); *C. canescens* L. (A); *C. capillaries* L. (B); *C. capitata* L. (IOB); *C. capituliformis* Meinsh. ex Maxim. (C); *C. capricornis* Meinsh. ex Maxim. (C); *C. cenantha* A. E. Kozhevnikov (C3, P); *C. cespitosa* L. (A); *C. charkeviczii* A.E. Kozhevnikov (C3); *C. chloroleuca* Meinsh. (B); *C. chordorrhiza* Ehrb. (B); *C. cinerascens* Kük. (CB); *C. concolor*

R.Br. **(B)**; *C. conspissata* V. Krecz. **(B)**; *C. cryptocarpa* C.A. Mey. **(3)**; *C. dahurica* Kük. **(B, P)**; *C. delicata* Clarke **(B, P)**; *C. diandra* Schrank **(A)**; *C. dichroa* Freyn **(B, P)**; *C. diplasiocarpa* V. Krecz. **(B)**; *C. dispalata* Boott **(C)**; *C. disperma* Dew. **(IOB)**; *C. drymophila* Turcz. ex Steud. **(B)**; *C. duriuscula* C.A. Mey. **(B)**; *C. egena* Lévl. et Vaniot **(B)**; *C. eleusinoides* Turcz. ex Kunth **(IOB)**; *C. enervis* C.A. Mey. **(B)**; *C. ensifolia* Turcz. ex V. Krecz. **(B)**; *C. ericetorum* Poll. **(B)**; *C. eriophylla* (Kük.) Kom. **(C)**; *C. falcata* Turcz. **(A)**; *C. foliabunda* A.E. Kozhevnikov **(ΓЭH)**; *C. forficula* Franch. et Savat. **(C, P)**; *C. fuscidula* V. Krecz. ex Egor. **(IOB)**; *C. glareosa* Wahlenb. **(IOB, P)**; *C. glauciformis* Meinsh. **(B)**; *C. globularis* L. **(A)**; *C. gmelinii* Hook. et Arn. **(3, P)**; *C. gotoi* Ohwi **(C)**; *C. gynocrates* Wormsk. **(B)**; *C. heterolepis* Bunge **(C, P)**; *C. iljinii* V. Krecz. **(B)**; *C. jacutica* V. Krecz. **(IOB)**; *C. jaluensis* Kom. **(C)**; *C. jankowskii* Gorodk. **(C)**; *C. juncella* (Fries) Th. Fries **(B)**; *C. kirganica* Kom. **(B)**; *C. kirilowii* Turcz. **(B)**; *C. kobomugi* Ohwi **(C)**; *C. koraginensis* Meinsh. **(IO)**; *C. korkischkoeae* A.E. Kozhevnikov **(C)**; *C. korshinskyi* Kom. **(B)**; *C. kreczetoviczii* Egor. **(IOB)**; *C. lachenalii* Schkuhr **(B)**; *C. laevissima* Nakai **(C)**; *C. lanceolata* Boott **(C)**; *C. lancibracteata* A.E. Kozhevnikov **(ΓЭH)**; *C. lapponica* O. Lang **(IOB)**; *C. lasiocarpa* Ehrh. **(A)**; *C. latisquamea* Kom. **(C)**; *C. laxa* Wahlenb. **(B)**; *C. ledebouriana* C.A. Mey. ex Trev. **(B)**; *C. leiorhyncha* C.A. Mey. **(B)**; *C. leucochlora* Bunge **(IOB)**; *C. limosa* L. **(A)**; *C. lithophila* Turcz. **(CB)**; *C. loliacea* L. **(A)**; *C. longirostrata* C.A. Mey. **(C)**; ? *C. lugens* H.T. Holm **(IO3)**; *C. maackii* Maxim. **(C)**; ? *C. macrocephala* Willd. ex Spreng. **(C)**; *C. macroura* Meinsh. **(B)**; *C. malyshevii* Egor. **(B, P)**; *C. mandshurica* Meinsh. **(CB)**; *C. media* R. Br. **(B)**; *C. melanocarpa* Cham. ex Trautv. **(IO3)**; *C. meyeriana* Kunth **(CB)**; *C. micropoda* C.A. Mey. **(3)**; *C. microtricha* Franch. **(3, P)**; *C. middendorffii* Fr. Schmidt **(CB)**; *C. minuta* Franch. **(CB)**; *C. misandra* R. Br. **(B)**; *C. mollissima* Christ **(B)**; *C. nanella* Ohwi **(CB)**; *C. nanelliformis* A.E. Kozhevnikov **(ΓЭH)**; *C. nemurensis* Franch. **(3, P)**; *C. neurocarpa* Maxim. **(C)**; *C. nikolskensis* Kom. (*C. papulosa* auct. non Boott) **(C)**; *C. norvegica* Retz. **(B, P)**; *C. obtusata* Liljebl. **(B)**; *C. ovalis* Good. **(AД)**; *C. pallida* C.A. Mey. **(A)**; *C. pauciflora* Linghtf. **(B)**; *C. paupercula* Michx. **(B)**; *C. pediformis* C.A. Mey. **(B)**; ? *C. peiktusani* Kom. **(C)**; *C. planiculmis* Kom. **(C)**; *C. podocarpa* R. Br. **(IO)**; *C. prevernalis* Kitag. **(C, P)**; *C. pseudocuraica* Fr. Schmidt **(B)**; *C. pseudololiacea* Fr. Schmidt **(3)**; *C. pseudosabynensis* (Egor.) A.E. Kozhevnikov **(B)**; *C. quadriflora* (Kük.) Ohwi **(C)**; *C. quasivaginata* Clarke **(IOB, P)**; *C. raddei* Kük. **(B)**; ? *C. rariflora* (Wahlenb.) Smith **(IOB)**; *C. remotiuscula* Wahlenb. **(C)**; *C. reventa* V. Krecz. **(C)**; *C. rhynchophysa* C.A. Mey. **(A)**; *C. rigidoides* Gorodk **(B)**; *C. rostrata* Stokes **(A)**; *C. rotundata* Wahlenb. **(B)**; *C. rupestris* All. **(B, P)**; *C. sabynensis* Less. ex Kunth **(B)**; *C. saxatilis* L. **(IOB)**; *C. schmidtii* Meinsh. **(A)**; *C. scirrobasis* Kitag. **(B, P)**; *C. secalina* Wahlenb. **(AД)**; *C. sedakowii* C.A. Mey. ex Meinsh. **(B)**; *C. siderosticta* Hance **(C)**; *C. soczavaeana* Gorodk. **(IOB, P)**; *C. sordida* Heurck et Muell. **(A)**; *C. spongiifolia* A.E. Kozhevnikov **(ЭH)**; *C. squamigera* V. Krecz. et Lucznik **(ΓЭH)**; *C. stipata* Muehl. ex Willd. **(3)**; *C. subbracteata* (Kük.) Ohwi **(CB)**; *C. supermascula* V. Krecz. **(B)**; *C. tenuiflora* Wahlenb. **(A)**; *C. tenuiformis* Lévl. et Vaniot **(C)**; *C. tenuistachya* Nakai **(C3)**; *C. trautvetteriana* Kom. **(B)**; *C. tuminensis* Kom. **(C)**; *C. uda* Maxim. **(C)**; *C. ulobasis* V. Krecz. **(C)**; *C. ussuriensis* Kom. **(C)**; ? *C. vaginata* Tausch **(B)**; *C. vanheurckii* Muell. Arg. **(A)**; *C. vesicata* Meinsh. **(A)**; *C. vorobjevii* A.E. Kozhevnikov **(B)**; *C. williamsii* Britt. **(B)**; *C. woroschilovii* A.E. Kozhevnikov **(ЭH)**; *C. xyphium* Kom. **(B)**; *Cyperus amuricus* Maxim. **(C)**; *C. difformis* L. **(C)**; *C. fuscus* L. **(AД)**; *C. glomeratus* L. **(B)**;

*C. limosus* Maxim. (C3); *C. michelianus* (L.) Delile (CB); *C. nipponicus* Franch. et Savat. (C, P); *C. orthostachyus* Franch. et Savat. (CB); *C. serotinus* Rottb. (C, P); *Eleocharis attenuata* (Franch. et Savat.) Palla (AД); *E. kamschatica* (C.A. Mey.) Kom. (3); *E. mamillata* Lindb. fil. (B); *E. maximowiczii* Zinserl. (B); *E. ovata* (Roth.) Roem. et Schult. (B); *E. palustris* (L.) Roem. et Schult. (A); *E. parvula* (Roem. et Schult.) Bluff, Nees et Schauer (C, P); *E. pellucida* C. Presl (AД); *E. starczenkoae* A.E. Kozhevnikov (ЭH); *E. tetraquetra* Nees (C); *E. uniglumis* (Link) Schult. (B, P); *E. ussuriensis* Zinserl. (C); *E. wichurae* Boeck. (C); *E. yokoscensis* (Franch. et Savat.) Tang et Wang (C); *Eriophorum angustifolium* Honck. (Ю, P); *E. brachyantherum* Trautv. et Mey. (B); *E. callitrix* Cham. et C.A. Mey. (ЮB, P); *E. gracile* Koch (B); *E. humile* Turcz. et Steud. (B); *Eriophorum komarovii* V. Vassil. (B); *E. mandshuricum* Meinsh. (A); *E. medium* Anderss. (ЮB, P); *E. russeolum* Fries (B); ? *E. tolmatchevii* Novosselova (Ю); *E. vaginatum* L. (A); *Fimbristylis aestivalis* (Retz.) Vahl (C); *F. squarrosa* Vahl (C); *F. velata* R. Br. (C); *F. verrucifera* (Maxim.) Makino (C); *Kobresia myosuroides* (Vill.) Fiori et Paol. (B); *Kreczetoviczia cespitosa* (L.) Tzvel. (*Baeothryon cespitosum* (L.) A. Dietr.) (Ю); *Kyllinga brevifolia* Rottb. (C, P); *K. kamschatica* Meinsh. (C); *Pycreus nilagiricus* (Hochst. ex Steud.) E. G. Camus (C); *P. pratorum* (Korotk.) B. Schischk. (ЭH); *P. sanguinolentus* (Vahl) Nees (C); *P. setiformis* (Korsh.) Nakai (C, P); *Rhynchospora alba* (L.) Vahl (B); *Scirpus asiaticus* Beetle (C); *S. hippolyti* V. Krecz. (B); *S. hotarui* Ohwi (C, P); *S. komarovii* Roshev. (C); *S. maximowiczii* Clarke (B); *S. mucronatus* L. (C); *S. nipponicus* Makino (C); *S. oligosetus* A.E. Kozhevnikov (ЭH); *S. orientalis* Ohwi (C); *S. radicans* Schkuhr (B); *S. supinus* L. (AД); *S. tabernaemontani* C.C. Gmel. (B); *S. triangulatus* Roxb. (C, P); *S. triquetus* L. (C); *Trichophorum alpinum* (L.) Pers. (Ю, P).

#### **Dennstaedtiaceae**

*Coptidipteris wilfordii* (Moore) Nakai et Momose (C); *Dennstaedtia hirsuta* (Sw.) Mett. (C).

#### **Diapensiaceae**

*Diapensia obovata* (Fr. Schmidt) Nakai (Ю3).

#### **Dioscoreaceae**

*Dioscorea nipponica* Makino (C).

#### **Dipsacaceae**

*Knautia arvensis* (L.) Coult. (AД); *Scabiosa lachnophylla* Kitag. (B).

#### **Droseraceae**

*Aldrovanda vesiculosa* L. (C); *Drosera* × *obovata* Mert. et Koch. (B); *D. anglica* Huds. (B); *D. rotundifolia* L. (B).

#### **Dryopteridaceae**

*Dryopteris barbellata* Fomin (3, P); *D. crassirhizoma* Nakai (C3); *D. expansa* (C. Presl) Fras.-Jenk. et Jermy (A); *D. fragrans* (L.) Schott (A); *D. goeringiana* (G. Kunze) Koidz.

(CB); *D. sichotensis* Kom. (3); *Leptorumohra amurensis* (Christ) Tzvel. (C3); *Polystichum braunii* (Spenn.) Fée (A); *P. craspedosorum* (Maxim.) Diels (C); *P. subtripteron* Tzvel. (C); *P. tripteron* (G. Kunze) C. Presl (C3).

### **Elaeagnaceae**

*Elaeagnus angustifolia* L. (AД); *E. multiflora* Thunb. (AД).

### **Elatinaceae**

*Elatine orthosperma* Dueben (C, P); *E. triandra* Schkuhr (C).

### **Empetraceae**

*Empetrum sibiricum* V. Vassil. (IO3); *E. stenopetalum* V. Vassil. (B); *E. subholarcticum* V. Vassil. (IOB, P).

### **Equisetaceae**

*Equisetum arvense* L. (A); *E. fluviatile* L. (A); *E. hyemale* L. (A); *E. palustre* L. (A); *E. pratense* L. (A); *E. scirpoides* Michx. (IO); *E. sylvaticum* L. (A); *E. variegatum* Schleich. ex Web. et Mohr (IO).

### **Ericaceae**

*Andromeda polifolia* L. (B); *Arctostaphylos uva-ursi* (L.) Spreng. (B); *Arctous alpina* (L.) Niedenzu (B); ? *A. japonica* Nakai (C, P); *Cassiope ericoides* (Pall.) D. Don (B); *C. lycopodioides* (Pall.) D. Don (C, P); *C. redowskii* (Cham. et Schlecht.) G. Don fil. (ГЭН); *C. tetragona* (L.) D. Don (IOB); *Chamaedaphne calyculata* (L.) Moench (B); *Ledum decumbens* (Ait.) Lodd. ex Steud. (B); *L. hypoleucum* Kom. (C); *L. maximum* (Nakai) Khokhr. et Maz. (3); *L. palustre* L. (A); *L. palustriforme* Khokhr. et Maz. (C); *L. subulatum* (Nakai) Khokhr. et Maz. (C); *Loiseleuria procumbens* (L.) Desv. (A); *Oxycoccus microcarpus* Turcz. ex Rupr. (A); *O. palustris* Pers. (A); *Phyllodoce caerulea* (L.) Bab. (IO3); *Rhodococcum vitis-idaea* (L.) Avror. (IOB); ? *Rhododendron adamsii* Rehd. (IO, P); *R. aureum* Georgi (A); *R. camtschaticum* Pall. (3, P); *R. dauricum* L. (B); ? *R. fauriei* Franch. (C, P); *R. hypopitys* Pojark. (ГЭН); *R. lapponicum* (L.) Wahlenb. (IO); *R. mucronulatum* Turcz. (C); *R. parvifolium* Adams (C); *R. redowskianum* (IOB); *R. sichotense* Pojark. (3, P); *Vaccinium axillare* Nakai (3); *V. hirtum* Thunb. (3); *V. myrtilus* L. (IO); *V. praestans* Lamb. (3); *V. uliginosum* L. A).

### **Eriocaulaceae**

*Eriocaulon chinorossicum* Kom. (C); *E. decemflorum* Maxim. (C); *Eriocaulon komarovii* Tzvel. (B); *E. schischkinii* Tzvel. (ГЭН); *E. ussuriense* Koern. ex Regel (B, P).

### **Euphorbiaceae**

*Acalypha australis* L. (C); *Euphorbia borealis* Baikov (B); *E. chankoana* Worosch. (ЭН); *E. dahurica* Peschkova (B); *E. esula* L. (A?); *E. komaroviana* Prokh. (C); *E. leoncroizatii* Qudejans (C, P); *E. lucorum* Rupr. ex Maxim. (C); ? *E. mandshurica* Maxim. (CB); *E. pseudochamaesyce* Schlecht. (AД); *E. taquetii* Lévl. et Vaniot (C); *E. virgata* Waldst.

et Kit. (AД); *Phyllanthus ussuriensis* Rupr. et Maxim. (C); *Securinega suffruticosa* (Pall.) Rehd. (C).

### **Fabaceae**

*Amphicarpaea japonica* (Oliv.) B. Fedtsch. (C); *A. adsurgens* Pall. (CB); *A. alpinus* L. (IOB); *A. chinensis* L. fil. (CB); *A. danicus* Retz. (AД); *A. davuricus* (Pall.) DC. (CB); *A. frigidus* (L.) A. Gray (IO); *A. marinus* Boriss. (3, P); *A. membranaceus* (Fisch.) Bunge (CB); *A. schelichowii* Turcz. (IO); *A. tugarinovii* Basil. (IO); *A. tumninensis* N.S. Pavlova et Bassargin (3, P); *A. uliginosus* L. (CB); *C. arborescens* Lam. (AД); *C. manshurica* (Kom.) Kom. (C); *C. ussuriensis* (Regel) Pojark. (C); *Coronilla varia* L. (AД); *Glycine max* (L.) Merr. (AД); *G. soja* Siebold et Zucc. (C); *Glycyrrhiza pallidiflora* Maxim. (CB); *Gueldenstaedtia verna* (Georgi) Boriss (CB); *H. alpinum* L. (CB); *H. branthii* Trautv. et Mey. (B); *H. hedyсарoides* (L.) Schinz et Thell. (IO, P); *H. inundatum* Turcz. (IOB, P); *H. latibracteatum* N.S. Pavlova (ГЭН); *H. setigerum* Turcz. ex Fisch. et Mey. (IO); *Kummerowia stipulacea* (Maxim.) Makino (C); *K. striata* (Thunb.) Schindl. (C); *Lathyrus davidii* Hance (C); *L. humilis* (Ser.) Spreng. (B); *L. japonicus* Willd. (IO3); *L. komarovii* Ohwi (CB); *L. pilosus* Cham. (A); *L. pratensis* L. (AД); *L. quinquerivius* (Miq.) Litv. ex Kom. (C); *Lespedeza bicolor* Turcz. (C); *L. davurica* (Laxm.) Schindl. (CB); *L. juncea* (L. fil.) Pers. (CB); ? *L. tomentosa* (Thunb.) Maxim. (C); *Lotus corniculatus* L. (AД); *Maackia amurensis* Rupr. et Maxim. (CB); *Medicago falcata* L. (AД); *M. lupulina* L. (AД); *M. minima* (L.) Bartalini (AД); *M. sativa* L. (AД); *Melilotoides ruthenica* (L.) Soják (CB); *M. schischkinii* (Vass.) Soják (C); *Melilotus albus* Medik. (AД); *M. officinalis* (L.) Pall. (AД); *M. suaveolens* Ledeb. (CB); *Onobrychis viciifolia* Scop. (AД); *O. caespitosa* (Pall.) Pers. (IOB, P); *O. chankaensis* Jurtz. (ЭН); *O. charkeviczii* Vyschin (ГЭН); *O. dorogostajskii* Kuzen. (B); *O. evenorum* Jurtz. et Khokhr. (IO3, P); *O. kusnetzovii* Kryl. et Steinb. (IOB); *O. muricata* (Pall.) DC. (CB, P); *O. pumilio* (Pall.) Ledeb. (IO3, P); *O. strobilacea* Bunge (B); ? *O. vassilczenkoi* Jurtz. (IO3, P); *Podocarpium mandshuricum* (Maxim.) Czer. (C); ? *P. oldhamii* Oliv. (C, P); ? *Robinia pseudacacia* L. (AД); *Sesbania exaltata* (Rafin.) Cory (AД); *Sophora flavescens* Soland. (CB); *Thermopsis lanceolata* R. Br. (CB, P); *T. lupinoides* (L.) Link (3); *Trifolium arvense* L. (AД); ? *T. aureum* Poll. (AД); *T. campestre* Schreb. (AД); *T. eximium* Steph. ex DC. (B); *T. hybridum* L. (AД); *T. lupinaster* L. (A); *T. montanum* L. (AД); *T. pratense* L. (AД); *T. repens* L. (A); *T. spadiceum* L. (AД); *Trigonella caerulea* (L.) Ser. (AД); ? *T. grandiflora* (AД); *V. amoena* Fisch. (CB); *V. amurensis* Oett (CB); *V. cracca* L. (A); *V. hirsuta* (L.) S.F. Gray (AД); *V. japonica* A. Gray (C3); *V. ohwiana* Hosokawa (CB, P); ? *V. pisiformis* L. (AД); *V. popovii* Nikiforova (CB); *V. pseudorobus* Fisch. et Mey. (CB); *V. ramuliflora* (Maxim.) Ohwi (C); ? *V. sativa* L. (AД); *V. segetalis* Thuill. (AД); *V. sepium* L. (AД); *V. subrotunda* (Maxim.) Czeff. (C); *V. tetrasperma* (L.) Schreb. (AД); *V. unijuga* A. Br. (C); *V. venosa* (Willd. ex Link) Maxim. (C); *V. woroschilovii* N.S. Pavlova (CB)

### **Fagaceae**

*Quercus dentata* Thunb. (C); *Q. mongolica* Fisch. ex Ledeb. (C)

### **Fumariaceae**

*Adumia asiatica* Ohwi (C); *Corydalis ambigua* Cham. et Schlecht. (IOB); *C. arctica* M. Pop. (IOB, P); *C. buschii* Nakai (C); *C. fumariifolia* Maxim. (C); *C. gigantea* Trautv. et Mey. (C); *C. gorinensis* Van (ЭH); *C. macrantha* (Regel.) M. Pop. (C3); *C. multiflora* Mikhailova (3, P); *C. ochotensis* Turcz. (IOB); *C. paeoniifolia* (Steph.) Pers. (IOB); *C. raddeana* Regel (C); *C. remota* Fisch. ex Maxim. (CB); *C. repens* Mandl et Muehld. (C); *C. sibirica* (L. fil.) Pers. (IOB); *C. speciosa* Maxim. (CB); *C. vyschunii* Bezdeleva (ЭH); *C. zeaensis* Mikhailova (ЭH); *Dicentra peregrina* (J. Rudolph) Makino (B); *Fumaria officinalis* L. (AД)

### **Gentianaceae**

*Centaurium pulchellum* (Sw.) Druce (AД); *Gentiana algida* Pall. (B); *G. aquatica* L. (CB); *G. glauca* Pall. (IO); *G. jamesii* Hemsl. (C); *G. macrophylla* Pall. (CB); *G. pseudoaquatica* Kuhn. (IO, P); *G. scabra* Bunge (CB); *G. squarrosa* Ledeb. (CB); *G. triflora* Pall. (A); *G. zollingeri* Fawc. (C); *Gentianella acuta* (Michx.) Hiit. (IOB, P); *G. auriculata* (Pall.) Gillet (IOB, P); *Gentianopsis barbata* (Froel.) Ma (B); *G. komarovii* (Grossh.) Czer. (C); *Halenia corniculata* (L.) Cornaz (A); *Lomatogonium rotatum* (L.) Fries ex Fern. (C); *Ophelia chinensis* Bunge ex Griseb. (C); *O. diluta* (Turcz.) Ledeb. (C); *O. tetrapetala* (Pall.) Grossh. (3); ? *O. wilfordii* A. Kerner (3, P); *Pterigocalyx volubilis* Maxim. (C); ? *Swertia stenopetala* (Regel et Til.) Pissjauk. (P); *S. veratroides* Maxim. ex Kom. (C)

### **Geraniaceae**

*Erodium cicutarium* (L.) L'Herit. (AД); *E. stephanianum* Willd. (AД); *Geranium davuricum* DC. (C); *G. elatum* (Maxim.) Knuth (CB); *G. erianthum* DC. (IO3); *G. eriostemon* Fisch. (C); *G. krylovii* Tzvel. (B, P); *G. maximowiczii* Regel et Maack (C); *G. orientale* (Maxim.) Freyn (B); *G. pratense* L. (AД); *G. sibiricum* L. (A); *G. sieboldii* Maxim. (C); *G. soboliferum* Kom. (C); *G. wilfordii* Maxim. (C); *G. wlassowianum* Fisch. ex Link (C)

### **Grossulariaceae**

*Grossularia burejensis* (Fr. Schmidt) Berger (CB); *G. reclinata* (L.) Mill. (AД); *Ribes diacantha* Pall. (C, P); *R. dikuscha* Fisch. ex Turcz. (IOB); *R. fontaneum* Boczkarn. (3); *R. fragrans* Pall. (B); *R. glabellum* (Trautv. et C.A. Mey.) Hedl. (IOB); *R. horridum* Rupr. (C); ? *R. komarovii* Pojark. (C, P); *R. mandshuricum* (Maxim.) Kom. (CB); *R. maximoviczianum* Kom. (C); *R. nigrum* L. (AД); *R. palczewskii* (Jancz.) Pojark. (B); *R. pallidiflorum* Pojark. (CB); *R. pauciflorum* Turcz. ex Pojark. (B); *R. procumbens* Pall. (A); *R. triste* Pall. (A); *R. ussuriense* Jancz. (C?, P)

### **Haloragaceae**

*Myriophyllum sibiricum* Kom. (IO); *M. spicatum* L. (C); *M. ussuriense* (Regel) Maxim. (C); *M. verticillatum* L. (A)

### **Hemerocallidaceae**

*Hemerocallis coreana* Nakai (C); *H. esculenta* Koidz. (3, P); *H. fulva* L. (AД); *H. lilio-  
asphodelus* L. (C); *H. middendorffii* Trautv. et C.A. Mey. (C3); *H. minor* Mill. (CB)

### **Hemionitidaceae**

*Coniogramme intermedia* Hieron. (C)

### **Hippuridaceae**

*Hippuris vulgaris* L. (A)

### **Hostaceae**

*Hosta albomarginata* (Hook.) Ohwi (CB, P)

### **Huperziaceae**

*Huperzia miyoshiana* (Makino) Ching (C3); *H. petrovii* Sipl. (Ю, P); *H. selago* (L.)  
Bernh. ex Schrank et Mart. (Ю); *H. serrata* (Thunb.) Rothm. (C3)

### **Hydrangeaceae**

*Deutzia amurensis* (Regel) Airy Shaw (CB); *D. glabrata* Kom. (C, P); *Philadelphus  
schrenkii* Rupr. et Maxim. (CB); *P. tenuifolius* Rupr. et Maxim. (C)

### **Hydrocharitaceae**

*Hydrilla verticillata* (L. fil.) Royle (CB); *Hydrocharis dubia* (Blume) Backer (C); *Ottelia  
alismoides* (L.) Pers. (C); *Vallisneria asiatica* Miki (C)

### **Hydrophyllaceae**

*Phacelia tanacetifolia* Benth. (AД)

### **Hypericaceae**

*Hypericum ascyron* L. (C); *H. attenuatum* Choisy (CB); *H. gebleri* Ledeb. (A); ?  
*H. perforatum* L. (AД); *Triadenum japonicum* (Blume) Makino (C)

### **Hypolepidaceae**

*Pteridium latiusculum* (Desv.) Hieron. ex Fries (C)

### **Iridaceae**

*Iris ensata* Thunb. (CB); *I. humilis* Georgi (CB); *I. laevigata* Fisch. et Mey. (A);  
*I. sanguinea* Hornem. (CB); *I. setosa* Pall. ex Link (A); *I. uniflora* Pall. ex Link (C);  
*I. ventricosa* Pall. (CB, P); *Pardanthopsis dichotoma* (Pall.) Lenz (CB); *Sisyrinchium  
septentrionale* Bicknell (AД)

### **Juglandaceae**

*Juglans mandshurica* Maxim. (CB)



### **Juncaceae**

*Juncus alpinoarticulatus* Chaix (IO, P); *J. ambiguus* Guss. (IO); *J. amuricus* (Maxim.) V. Krecz. et Gontsch. (ЭН); *J. articulatus* L. (C); *J. biglumis* L. (CB, P); *J. brachyspathus* Maxim. (IOB); *J. bufonius* L. (A); *J. castaneus* Smith (IOB, P); *J. decipiens* (Buchenau) Nakai (A); *J. filiformis* L. (A); *J. gerardii* Loisel. (AD); *J. gracillimus* (Buchenau) V. Krecz. et Gontsch. (C); *J. haenkei* E. Mey. (B, P); *J. krameri* Franch. et Savat. (CB, P); *J. leschenaultii* J. Gray ex Laharpe (C); *J. leucochlamys* Zing. ex V. Krecz. (B, P); *J. orchonicus* V. Novikov (B, P); *J. papillosus* Franch. et Savat. (C); *J. stygius* L. (B); *J. tenuis* Willd. (AD); *J. triceps* Rostk. (IO, P); *J. triglumis* L. (IOB); *J. turczaninowii* (Buchenau) Freyn (A); *J. virens* Buchenau (C); *J. woroschilovii* A.A. Neczaev et V. Novikov (ЭН); *Luzula beringensis* Tolm. (IOB, P); *L. frigida* (Buchenau) Sam. (B, P); *L. kjellmaniana* Miyabe et Kudo (3, P); *L. melanocarpa* (Michx.) Desv. (IOB, P); *L. multiflora* (Ehrh. ex Retz.) Lej. (AD); *L. oligantha* Sam. (B, P); *L. pallidula* Kirschener (A); *L. parviflora* (Ehrh.) Desv. (IOB); *L. plumosa* E. Mey. (C); *L. rufescens* Fisch. ex E. Mey. (A); *L. sibirica* V. Krecz. (A); *L. wahlenbergii* Rupr. (IO, P)

### **Juncaginaceae**

*Triglochin maritimum* L. (C, P); *T. palustre* L. (A)

### **Lamiaceae**

*Agastache rugosa* (Fisch. et Mey.) O. Kuntze (C); *Ajuga multiflora* Bunge (CB); *Amethystea caerulea* L. (C); *Clinopodium chinense* (Benth.) O. Kuntze (CB); *Dracocephalum argunense* Fisch. ex Link. (C); *D. moldavica* L. (AD); ? *D. multicolor* Kom. (3, P); *D. nutans* L. (B); *D. ruyschiana* L. (CB, P); *D. stelleranum* Hiltenbr. (IOB, P); *D. thymiflorum* L. (AD); *Dysophylla jatabeana* Makino (C); *Elsholtzia amurensis* Probat. (ЭН); *E. ciliata* (Thunb.) Hyl. (AD); ? *E. pseudocristata* Lévl. et Vaniot (AD); *E. serotina* Kom. (C); *Galeopsis bifida* Boenn. (AD); *G. ladanum* L. (AD); *G. speciosa* Mill. (AD); *Glechoma hederacea* L. (AD); *G. longituba* (Nakai) Kuprian. (CB); *Lamium album* L. (CB, P); *L. barbatum* Siebold et Zucc. (C); *Leonurus cardiaca* L. (AD); *L. deminutus* V. Krecz. (AD); *L. japonicus* Houtt. (CB); *L. macranthus* Maxim. (C); *L. quinquelobatus* Gilib. (AD); *Lophanthus chinensis* (Rafin.) Benth. (AD); *Lycopus alissoviae* Probat. (C, P); ? *L. charkeviczii* Probat. (C); *L. hirtellus* Kom. (ЭН); *L. lucidus* Turcz. ex Benth. (CB); *L. maackianus* (Maxim.) Makino (C); *L. uniflorus* Michx. (CB); *Mentha canadensis* L. (C); *M. dahurica* Benth. (CB); *Mosla dianthera* (Roxb.) Maxim. (C); ? *Nepeta cataria* L. (AD); *N. manchuriensis* S. Moore (C3, P); ? *Origanum vulgare* L. (AD); *Perilla frutescens* (L.) Britt. (AD); *Phlomooides alpina* (Pall.) Adyl., R. Kam. et Machmedov (C, P); *P. tuberosa* (L.) Moench (AD); *P. woroschilowii* (Makarov) Czer. (ЭН); *Prunella asiatica* Nakai (B); *P. vulgaris* L. (AD); *Rabdosia excisa* (Maxim.) Hara (C); *R. glaucocalyx* (Maxim.) Probat. (C); *Salvia reflexa* Hornem. (AD); *Satureja hortensis* L. (AD); *Schizonepeta multifida* (L.) Briq. (CB); *Scutellaria baicalensis* Georgi (CB); *S. dependens* Maxim. (CB); *S. galericulata* L. (CB); *S. ikonnikovii* Juz. (IOB); *S. moniliorrhiza* Kom. (C, P); *S. ochotensis* Probat. (IO); *S. pekinensis* Maxim. (CB); *S. polyphylla* Juz. (CB); *S. regeliana* Nakai (C); *S. scordiifolia* Fisch. ex Schrank (B); *S. strigillosa* Hemsl. (C, P); *S. ternjica* Probat. (3, P); *S. tuminensis* Nakai (CB); *S. ussuriensis* (Regel) Kudo (C); *Stachys annua* L. (AD); *S. aspera* Michx. (A); *S. komarovii* Knorr. (ГЭН); *S. palustris* L. (AD); *Teucrium maximowiczii* Probat. (C, P)

*Thymus amurensis* Klok. (C); *T. chankoanus* Klok. (ЭH); *T. curtus* Klok. (B, P); *T. dahuricus* Serg. (CB); *T. dzalindensis* Probat.(ЭH); *T. inaequalis* Klok. (C); ? *T. komarovii* Serg. (C); *T. levitskyi* Probat. (ЭH); *T. mongolicus* (Ronn. ex Diels) Ronn. (CB); *T. nervulosus* Klok. (C); *T. przewalskii* (Kom.) Nakai (C, P); *T. quinquecostatus* Čelak. (CB); *T. schlothaueriae* Probat. (ЭH); *T. semiglaber* Klok. (3); ? *T. ussuriensis* Klok. (3)

#### **Lemnaceae**

*Lemna aequinoctialis* Welw. (C); *L. japonica* Landolt (C3); *L. minor* L. (C); *L. turionifera* Landolt (IO); *Spirodela polyrhiza* (L.) Schleid. (A); *Staurogeton trisulcus* (L.) Schur (A)

#### **Lentibulariaceae**

*Pinguicula spathulata* Ledeb. (IOB); *P. villosa* L. (IO); *Utricularia australis* R. Br. (C); *U. intermedia* Hayne (A); *U. macrorhiza* Le Conte (A); *U. minor* L. (A)

#### **Liliaceae**

*Fritillaria camschatcensis* (L.) Ker-Gawl. (3); *F. maximowiczii* Freyn (C); *F. ussuriensis* Maxim. (C); *Gagea coreanica* Koidz. (C, P); *G. nakaiana* Kitag. (C); *G. pauciflora* Turcz. ex Ledeb. (CB); *G. terracianoana* Pasch. (CB); *Lilium buschianum* Lodd. (CB); *L. callosum* Siebold et Zucc. (C); *L. cernuum* Kom. (CB); *L. debile* Kittlitz (C, P); *L. distichum* Nakai (CB); *L. pensylvanicum* Ker-Gawl. (A); *L. pseudotigrinum* Carr.(C, P); *L. pumilum* Delile (CB); *Lloydia serotina* (L.) Reichenb. (A); *L. triflora* (Ledeb.) Baker (3)

#### **Limoniaceae**

*Armeria scabra* Pall. ex Roem. et Schult. (IO, P)

#### **Linaceae**

*Linum amurense* Alef. (C); *L. stelleroides* Planch. (C); *L. usitatissimum* L. (AД)

#### **Lobeliaceae**

*Lobelia sessilifolia* Lamb. (A)

#### **Lycopodiaceae**

*Diphasiastrum alpinum* (L.) Holub (A); *D. complanatum* (L.) Holub (A); *Lycopodium annotinum* L. (A); *L. clavatum* L. (A); *L. dubium* Zoega (A); *L. lagopus* (Laest.) Zinserl. ex Kuzen. (IO, P); *L. obscurum* L. (3)

#### **Lythraceae**

*Lythrum intermedium* Ledeb. (CB); *L. salicaria* L. (C)

### **Malvaceae**

*Abutilon theophrasti* Medik. (AД); *Althaea officinalis* L. (AД); *Hibiscus cannabinus* L. (AД); *H. trionum* L. (AД); *Malva mauritiana* L. (AД); *M. mohileviensis* Downar (AД); *M. pusilla* Smith (AД)

### **Melanthiaceae**

*Acelidanthus anticteoides* Trautv. et Mey. (3); *Veratrum alpestre* Nakai (CB); *V. dahuricum* (Turcz.) Loes. fil. (CB); *V. dolichopetalum* Loes. fil. (CB); *V. grandiflorum* (Maxim. ex Baker) Loes. fil. (C3); *V. lobelianum* Bernh. (B); *V. maackii* Regel (C); ? *V. misae* (Sirj.) Loes. fil. (B); *V. oxysepalum* Turcz.(HO); *V. patulum* Loes. fil. (C); *V. ussuriense* (Loes. fil.) Nakai (C3); *Zigadenus sibiricus* (L.) A. Gray (A)

### **Menispermaceae**

*Menispermum dauricum* DC. (CB)

### **Menyanthaceae**

*Menyanthes trifoliata* L. (A); *Nymphoides coreana* (Lévl.) Hara (CB); *N. peltata* (S.G. Gmel.) O. Kuntze (CB)

### **Monotropaceae**

*Monotropa hypopitys* L. (A); *M. uniflora* L. (C3, P)

### **Moraceae**

*Morus alba* L. (AД)

### **Myricaceae**

*Myrica tomentosa* (DC.) Aschers. et Graebn. (3)

### **Najadaceae**

*Caulinia flexilis* Willd. (C); *C. japonica* (Nakai) Nakai (C); *C. minor* (All.) Coss. et Germ. (C); *C. orientalis* (Triest et Uotila) Tzvel. (C); *Najas major* All. (C)

### **Nelumbonaceae**

*Nelumbo komarovii* Grossh. (C)

### **Nymphaeaceae**

*Euryale ferox* Salisb. (C); *Nuphar japonica* DC. (C3, P); *N. pumila* (Timm.) DC. (A); *Nymphaea tetragona* Georgi (A)

### **Oleaceae**

*Fraxinus mandshurica* Rupr. (C3); *F. pennsylvanica* Marsh. (AД); ? *F. rhynchophylla* Hance (C, P); *Ligustrina amurensis* Rupr. (C); *Syringa vulgaris* L. (AД); *S. wolfii* C.K. Schneid. (C)

### **Onagraceae**

*Chamerion angustifolium* (L.) Holub (A); *C. latifolium* (L.) Holub (IO); *Circaea alpina* L. (IO); *C. caulescens* (Kom.) Hara (CB); *C. cordata* Royle (C); *C. lutetiana* L. (C); *C. mollis* Siebold et Zucc. (C, P); *Epilobium amurense* Hausskn. (C); *E. cephalostigma* Hausskn. (C); *E. davuricum* Fisch. ex Hornem. (IOB, P); *E. fastigiato-ramosum* Nakai (CB); *E. maximowiczii* Hausskn. (C); *E. palustre* L. (A); *Ludwigia epilobioides* Maxim. (C); *Oenothera biennis* L. (AD); *O. depressa* Greene (AD)

### **Onocleaceae**

*Matteuccia struthiopteris* (L.) Todaro (A); *Onoclea sensibilis* L. (C)

### **Orchidaceae**

*Calypso bulbosa* (L.) Oakes (A); *Coeloglossum viride* (L.) C. Hartm. (A); *Corallorhiza trifida* Chatel. (P); *Cypripedium calceolus* L. (A); *C. guttatum* Sw. (B); *C. macranthon* Sw. (A); *C. shanxiense* S.C. Chen (C); *C. ventricosum* Sw. (C); *Dactylorhiza salina* (Turcz. ex Lindl.) Soó (CB); *Ephippianthus sachalinensis* Reichenb. fil. (C3); *Epipactis papillosa* Franch. et Savat. (C); *E. thunbergii* A. Gray (C); *Epipogium aphyllum* (F.W. Schmidt) Sw. (C); *Galearis cyclochila* (Franch. et Savat.) Soó (C); *Gastrodia elata* Blume (C); *Goodyera repens* (L.) R. Br. (A); *Gymnadenia conopsea* (L.) R. Br. (A); *Habenaria linearifolia* Maxim. (CB); *Hammarbya paludosa* (L.) O. Kuntze (C, P); *Herminium monorchis* (L.) R. Br. (C); *Liparis japonica* (Miq.) Maxim. (C); *L. makinoana* Schlechter (C); *Listera cordata* (L.) R. Br. (A); *L. nipponica* Makino (C); *L. savatieri* Maxim. ex Kom. (C); *Malaxis monophyllos* (L.) Sw. (A); *Neottia asiatica* Ohwi (C); *N. papilligera* Schlechter (C); *Neottianthe cucullata* (L.) Schlechter (C); *Oreorchis patens* (Lindl.) Lindl. (C); *Platanthera camtschatica* (Cham. et Schlecht.) Makino (C3, P); *P. extremiorientalis* Nevski (C3); *P. freynii* Kraenzl. (CB); *P. hologlottis* Maxim. (CB); *P. sachalinensis* Fr. Schmidt (C3, P); *P. tipuloides* (L. fil.) Lindl. (A); *Pogonia japonica* Reichenb. fil. (C); *Ponerorchis pauciflora* (Lindl.) Ohwi (CB); *Spiranthes sinensis* (Pers.) Ames (C3); *Tulotis fuscescens* (L.) Czer. (CB)

### **Orobanchaceae**

*Boschniakia rossica* (Cham. et Schlecht.) B. Fedtsch. (A); *Orobanche amurenensis* (G. Beck) Kom. (C); *O. coerulescens* Steph. (C); *O. pycnostachya* Hance (CB); *Phacellanthus tubiflorus* Siebold et Zucc. (C, P)

### **Osmundaceae**

*Osmundastrum asiaticum* (Fern.) Tagawa (C3); *O. claytonianum* (L.) Tagawa (C, P)

### **Oxalidaceae**

*Oxalis acetosella* L. (A); *O. obtriangulata* Maxim. (C, P)

### **Paeoniaceae**

*Paeonia lactiflora* Pall. (CB); *P. obovata* Maxim. (C); *P. oreogeton* S. Moore (C)

### **Papaveraceae**

*Chelidonium asiaticum* (Hara) Krachulkova (**B**); *Hylomecon vernalis* Maxim. (**C**); *Papaver amurense* (N. Busch) Tolm. (**CB**); *P. anomalum* Fedde (**C**); *P. nivale* Tolm. (**IO**, **P**); *P. nudicaule* L. (**IOB**, **P**); *P. pseudo-radicatum* Kitag. (**C**, **P**); *P. rubro-aurantiacum* (Fisch. ex DC.) Lundstr. (**B**, **P**); *P. setosum* (A. Tolm.) Peschkova (**B**, **P**); *P. somniferum* L. (**AД**)

### **Parnassiaceae**

*Parnassia palustris* L. (**A**)

### **Penthoraceae**

*Penthorum chinense* Pursh (**C**)

### **Phrymaceae**

*Phryma asiatica* (Hara) O. et J. Degener (**C**)

### **Pinaceae**

*Abies holophylla* Maxim. (**C**); *A. nephrolepis* (Trautv.) Maxim. (**3**); *Larix cajanderi* Mayr (A?); ? *L. gmelinii* (Rupr.) Rupr. (**IOB**); *Picea ajanensis* (Lindl. et Gord.) Fisch. ex Carr. (**A**); *P. koraiensis* Nakai (**C3**); *P. obovata* Ledeb. (**A**); *Pinus funebris* Kom. (**C**); *P. koraiensis* Siebold et Zucc. (**C3**); *P. pumila* (Pall.) Regel (A?); *P. sylvestris* L. (**B**)

### **Plantaginaceae**

*Plantago arenaria* Waldst. et Kit. (**AД**); *P. asiatica* L. (**C**); *P. camtschatica* Link (**C3**, **P**); *P. depressa* Willd. (**A**); *P. lanceolata* Willd. (**AД**); *P. major* L. (**A**); *P. media* L. (**A**); *P. uliginosa* F.W. Schmidt (**AД**); *P. villifera* Kitag. (**AД**)

### **Poaceae**

*Achnatherum confusum* (Litv.) Tzvel. (**C**); *A. extremorientale* (Hara) Keng (**C**); *A. sibiricum* (L.) Keng ex Tzvel. (**C**, **P**); *Agropyron cristatum* (L.) Beauv. (**C**, **P**); *A. pectinatum* (Bieb.) Beauv. (**C**); *Agrostis anadyrensis* Socz. (**IO**, **P**); *A. capillaris* L. (**AД**); *A. clavata* Trin. (**A**); *A. diluta* Kurczenko (**A**); *A. gigantea* Roth (**AД**); *A. kudoii* Honda (**IO**); *A. scabra* Willd. (**3**); *A. sokolovskajae* Probat. (**ЭH**); *A. stolonifera* L. (**AД**); *A. trinii* Turcz. (**A**); *A. ussuriensis* Probat. (**B**); *Alopecurus aequalis* Sobol. (**A**); *A. arundinaceus* Poir. (**AД**); *A. brachystachyus* Bieb. (**CB**); *A. geniculatus* L. (**AД**); *A. longiaristatus* Maxim. (**CB**); *A. pratensis* L. (**AД**); *A. pseudobrachystachyus* Ovcz. (**B**); *Anisantha diandra* (Roth) Tutin (**AД**); *Apera intermedia* Hack. (**AД**); *A. spica-venti* (L.) Beauv. (**AД**); *Arctagrostis latifolia* (R. Br.) Griseb. (**IOB**); *Arctopoa eminens* (C. Presl) Probat. (**3**, **P**); ? *A. reventa* Probat. (**C**); *A. subfastigiata* (Trin.) Probat. (**B**); *Arthraxon centrasiaticum* (Griseb.) Gamajun. (**AД**); *A. hispidus* (Thunb.) Makino (**AД**); *A. langsдорffii* (Trin.) Roshev. (**C**); *Arundinella anomala* Steud. (**C**); *A. hirta* (Thunb.) Tanaka (**C**, **P**); *Avena fatua* L. (**AД**); *A. sativa* L. (**AД**); ? *Avenella flexuosa* (L.) Drejer (**IO3**); *Avenula dahurica* (Kom.) Holub (**A**); *A. schelliana* (Hack.) Holub (**B**); *Beckmannia hirsutiflora* (Roshev.) Probat. (**CB**); *B. syzigachne* (Steud.) Fern. (**A**); *Bromopsis*

*canadensis* (Michx.) Holub (**3, P**); *B. inermis* (Leys.) Holub (**AД**); *B. pumpelliana* (Scribn.) Holub (**Ю**); *B. riparia* (Rehm.) Holub (**AД**); *B. sibirica* (Drobov) Peshkova (**Ю**, **P**); *Bromus commutatus* Schrad. (**AД**); *B. japonicus* Thunb. (**AД**); *B. oxyodon* Schrenk (**AД**); *B. secalinus* L. (**AД**); *B. squarrosus* L. (**AД**); *Calamagrostis amurensis* Probat. (**ГЭН**); *C. angustifolia* Kom. (**A**); *C. arctica* Vasey (**Ю**); *C. barbata* V. Vassil. (**A**); *C. brachytricha* Steud. (**СВ**); *C. epigeios* (L.) Roth (**AД**); *C. extremiorientalis* (Tzvel.) Probat. (**C**); *C. korotkyi* Litv. (**В**); *C. langsдорffii* (Link) Trin. (**A**); *C. lapponica* (Wahlenb.) C. Hartm. (**A**); *C. macrolepis* Litv. (**AД**); *C. monticola* V. Petrov ex Kom. (**СВ**); *C. neglecta* (Ehrh.) Gaertn., Mey. et Scherb. (**A**); *C. pavlovii* Roshev. (**СВ**); *C. purpurea* (Trin.) Trin. (**A**); *C. sachalinensis* Fr. Schmidt (**3, P**); *C. submonticola* Probat. (**ЭН**); *C. subneglecta* Tzvel. (**Ю?**); *C. sugawarae* Ohwi (**3**); *C. tatianaе* Probat. (**ЭН**); *C. tenuis* V. Vassil. (**Ю3**); *Ceratochloa cathartica* (Vahl) Herter (**AД**); *Chloris virgata* Sw. (**AД**); *Cinna latifolia* (Trev.) Griseb. (**A**); *Cleistogenes kitagawae* Honda (**СВ**); *C. squarrosa* (Trin.) Keng (**C, P**); *Coleanthus subtilis* (Tratt.) Seidel (**C**); *Critesion brevisubulatum* (Trin.) A. Löve (**В**); *C. jubatum* L. (**AД**); *Crypsis schoenoides* (L.) Lam. (**AД**); *Dactylis glomerata* L. (**AД**); *Deschampsia borealis* (Trautv.) Roshev. (**ЮВ**); *D. cespitosa* (L.) Beauv. (**AД**); *D. sukatschewii* (Popl.) Roshev. (**A?**); *Digitaria asiatica* Tzvel. (**C**); *D. ischaemum* (Schreb.) Muehl. (**AД**); *Echinochloa caudata* Roshev. (**СВ**); *E. crusgalli* (L.) Beauv. (**C**); *E. frumentacea* Link (**AД**); *E. occidentalis* (Wiegand) Rydb. (**C**); *E. phyllopogon* (Stapf) Kossenko (**C**); *E. utilis* Ohwi et Yabuno (**AД**); *Elymus amurensis* (Drob.) Czer. (**C**); *E. ciliaris* (Trin.) Tzvel. (**C**); *E. confusus* (Roshev.) Tzvel. (**ЮВ**); *E. dahuricus* Turcz. ex Griseb. (**C**); *E. excelsus* Turcz. ex Griseb. (**C**); *E. fibrosus* (Schrenk) Tzvel. (**AД**); *E. gmelinii* (Ledeb.) Tzvel. (**C**); *E. jacutensis* (Drob.) Tzvel. (**Ю, P**); *E. macrourus* (Turcz.) Tzvel. (**ЮВ, P**); *E. novae-angliae* (Scribn.) Tzvel. (**AД**); *E. pendulinus* (Nevski) Tzvel. (**C**); *E. pubiflorus* (Roshev.) Peschkova (**Ю, P**); *E. sibiricus* L. (**A**); *E. subfibrosus* (Tzvel.) Tzvel. (**ЮВ, P**); *E. trachycaulus* (Link) Gould et Shinnars (**AД**); *E. zejensis* Probat. (**В**); *Elytrigia jacutorum* (Nevski) Nevski (**Ю**); *E. repens* (L.) Nevski (**A**); *Eragrostis amurensis* Probat. (**СВ**); *E. imberbis* (Franch.) Probat. (**C, P**); *E. multicaulis* Steud. (**C**); *E. pilosa* (L.) Beauv. (**СВ**); *Eriochloa villosa* (Thunb. ex Murray) Kunth (**C**); *Festuca altaica* Trin. (**ЮВ**); *F. amurensis* E. Alexeev (**ЭН**); *F. auriculata* Drob. (**В, P**); *F. blepharogyna* (Ohwi) Ohwi (**C, P**); *F. chionobia* Egor. et Sipl. (**СВ**); *F. extremiorientalis* Ohwi (**C**); *F. jacutica* Drob. (**В**); *F. litvinovii* (Tzvel.) E. Alexeev (**C**); *F. mollissima* V. Krecz. et Bobr. (**В**); *F. ovina* L. (**A**); *F. pseudosulcata* Drob. (**СВ, P**); *F. rubra* L. (**A**); *F. vorobievii* Probat. (**C, P**); *Glyceria amurensis* Probat. (**ЭН**); *G. leptolepis* Ohwi (**C**); *G. leptorhiza* (Maxim.) Kom. (**СВ**); *G. lithuanica* (Gorski) Gorski (**C**); *G. notata* Chevall. (**AД**); *G. spiculosa* (Fr. Schmidt) Roshev. (**C**); *G. triflora* (Korsh.) Kom. (**A**); *Hemarthria sibirica* (Gand.) Ohwi (**C**); *Hierochloë alpina* (Sw.) Roem. et Schult. (**A**); *H. glabra* Trin. (**A**); *H. kamtschatica* (Probat.) Probat. (**Ю3, P**); *? H. ochotensis* Probat. (**3**); *H. sachalinensis* (Printz) Worosch. (**3**); *H. sibirica* (Tzvel.) Czer. (**В**); *Holcus lanatus* L. (**AД**); *Hystris coreana* (Honda) Ohwi (**C**); *H. komarovii* (Roshev.) Ohwi (**C**); *Koeleria cristata* (L.) Pers. (**В**); *K. mukdenensis* Domin (**СВ**); *K. tokiensis* Domin (**C**); *Lagurus ovatus* L. (**AД**); *Leersia oryzoides* (L.) Sw. (**C**); *Leymus chinensis* (Trin.) Tzvel. (**СВ**); *L. mollis* (Trin.) Pilg. (**3**); *? Lolium multiflorum* Lam. (**AД**); *L. perenne* L. (**AД**); *L. rigidum* Gaudin (**AД**); *L. temulentum* L. (**AД**); *Macrobriza maxima* (L.) Tzvel. (**AД**); *Melica komarovii* Lucznik (**C**); *M. nutans* L. (**C**); *M. turczaninowiana* Ohwi (**C**); *Microstegium nodosum* (Kom.) Tzvel. (**C, P**); *Milium*

*effusum* L. (C); ? *Miscanthus purpurascens* Anderss. (C); *M. sacchariflorus* (Maxim.) Benth. (C); *M. sinensis* Anderss. (C, P); *Muhlenbergia huegelii* Trin. (C); *M. japonica* Steud. (C); ? *Neomolinia fauriei* (Hack.) Honda (C); *N. koryoensis* (Honda) Nakai (C, P); *N. mandshurica* (Maxim.) Honda (CB); *Oryza sativa* L. (AД); *Panicum bisulcatum* Thunb. (C); *P. capillare* L. (AД); *P. miliaceum* L. (AД); *Phalaris canariensis* L. (AД); *P. minor* Retz. (AД); *Phalaroides arundinacea* (L.) Rausch. (A); *P. picta* (L.) Probat. (AД); *Phleum phleoides* (L.) Karst. (AД); *P. pratense* L. (AД); *Phragmites altissimus* (Benth.) Nabile (C); *P. australis* (Cav.) Trin. ex Steud. (A); *P. japonicus* Steud. (C); *Poa alpigena* (Blytt) Lindm. (IO); *P. angustifolia* L. (A); *P. annua* L. (A); *P. arctica* R. Br. (IO); *P. argunensis* Roshev. (C, P); *P. arsenjevii* Probat. (ГЭН); *P. botryoides* (Trin. ex Griseb.) Kom. (B); *P. compressa* L. (AД); *P. glauca* Vahl (B); *P. insignis* Litv. ex Roshev. (IOB, P); *P. jamalinensis* Probat. (ЭН); *P. macrocalyx* Trautv. et Mey. (B); *P. malacantha* Kom. (B, P); *P. nemoralis* Kom. (A); *P. ochotensis* Trin. (B); *P. palustris* L. (A); *P. paucispicula* Scribn. et Merr. (IO, P); *P. pratensis* L. (A); *P. pseudoattenuata* Probat. (C); *P. raduliformis* Probat. (B); *P. reverdattoi* Roshev. (CB, P); *P. selendzhensis* Probat. (ЭН); *P. sergievskajae* Probat. (CB); *P. sibirica* Roshev. (A); *P. sichotensis* Probat. (C3, P); *P. skvortzovii* Probat. (C); *P. stepposa* (Kryl.) Roshev. (IOB); *P. supina* Schrad. (AД); *P. tanfiljevii* Roshev. (B, P); *P. trivialis* L. (AД); *P. ursulensis* Trin. (IOB); *P. ussuriensis* Roshev. (CB); *Polypogon fugax* Nees ex Steud. (AД); *Ptilagrostis alpina* (Fr. Schmidt) Sipl. (C); *P. malyshevii* Tzvel. (B, P); *Puccinellia distans* (Jacq.) Parl. (AД); *P. hauptiana* V. Krecz. (A); *Schedonorus pratensis* (Huds.) Beauv. (*Festuca pratensis* Huds.) (AД); *Schizachne callosa* (Turcz. ex Griseb.) Ohwi (C); *Secale cereale* L. (AД); *Setaria faberi* Herrm. (C); *S. italica* (L.) Beauv. (AД); *S. pachystachys* (Franch. et Savat.) Matsum. (C, P); *S. pycnocomma* (Steud.) Henr. ex Nakai (C); *S. viridis* (L.) Beauv. (C); *S. weinmannii* Roem. et Schult. (C); *Sorghum bicolor* (L.) Moench (AД); *S. nervosum* Bess. (AД); *S. saccharatum* (L.) Moench (AД); *Spodiopogon sibiricus* Trin. (CB); *Stipa baicalensis* Roshev. (CB); *Torreyochloa natans* (Kom.) Church (C); *Tripogon chinensis* (Franch.) Hack. (C, P); *Trisetum agrostideum* (Laest.) Fries (IOB, P); *T. altaicum* Roshev. (C, P); *T. molle* Kunth (IO3, P); *T. seravschanicum* Roshev. (C, P); *T. sibiricum* Rupr. (A); *T. umbratile* (Kitag.) Kitag. (C); *Triticum aestivum* L. (AД); *T. compactum* Host (AД); *Zizania latifolia* (Griseb.) Stapf (C)

#### **Polemoniaceae**

*Polemonium acutiflorum* Wild. ex Roem. et Schult. (IO); *P. campanulatum* (Th. Fries) Lindb. fil. (IO, P); *P. chinense* (Brand) Brand (C); *P. laxiflorum* (Regel) Kitam. (A); *P. schmidtii* Klok. (IO)

#### **Polygalaceae**

*Polygala japonica* Houtt. (C); *P. sibirica* L. (B); *P. tenuifolia* Willd. (CB)

#### **Polygonaceae**

*Acetosa lapponica* (Hiit.) Holub (IO, P); *A. pratensis* Mill. (CB); *A. thyrsiflora* (Fingerh.) A. et D. Löve (B); *Acetosella vulgaris* (Koch) Fourr. (A); *Aconogonon ajanense* (Regel et Tiling) Hara (A); *A. alpinum* (All.) Schur (B); *A. angustifolium* (Pall.) Hara (CB); *A. divaricatum* (L.) Nakai ex Mori (C); *A. jurii* (A. Skvorts.) Holub (C); ? *A. limosum*

(Kom.) Hara (C); *A. middendorffii* (Kongar) Holub (ГЭН); *A. ocreatum* (L.) Hara (A); *A. relictum* (Kom.) Soják (ГЭН); *A. tripterocarpum* (A. Gray) Hara (Ю); *A. tzvelevii* Barkalov et Vyschin (ЭН); *A. valerii* (A. Skvorts.) Soják (C); *Bistorta abbreviata* Kom. (CB, P); *B. alopecuroides* (Turcz. ex Meissn.) Kom. (C); *B. elliptica* (Willd. ex Spreng.) Kom. (A); *B. manshuriensis* Kom. (C); *B. officinalis* Delarbre (A?); *B. pacifica* (V. Petrov ex Kom.) Kom. (C); *B. plumosa* (Small) D. Löve (Ю); *B. subauriculata* Kom. (ЭН); *B. vivipara* (L.) Delarbre (A); ? *Cephalophilon nepalense* (Meissn.) Tzvel. (C, P); *Chylocalyx perfoliatus* (L.) Hassk. ex Miq. (C); *Fagopyrum esculentum* Moench (АД); *F. tataricum* (L.) Gaertn. (C); *Fallopia convolvulus* (L.) A. Löve (A); *F. dentato-alata* (Fr. Schmidt) Holub (C); *F. dumetorum* (L.) Holub (C); ? *F. pauciflora* (Maxim.) Kitag. (C); *F. schischkinii* Tzvel. (C); *Oxyria digyna* (L.) Hill (A?); *Persicaria amphibia* (L.) S.F. Gray (A); *P. bungeana* (Turcz.) Nakai ex Mori (C); *P. extremiorientalis* (Worosch.) Tzvel. (C); *P. foliosa* (Lindb. fil.) Kitag. (C); *P. hydropiper* (L.) Spach (C); *P. komarovii* (Lévl.) Soják (C3?); *P. koreensis* (Nakai) Nakai (C); *P. lapathifolia* (L.) S.F. Gray (C); *P. linicola* (Sutulov) Nenjukov (C, P); *P. longiseta* (De Bruyn) Kitag. (C); *P. maculosa* S.F. Gray (C); *P. minor* (Huds.) Opiz (АД); *P. orientalis* (L.) Spach (АД); *P. pilosa* (Roxb.) Kitag. (C); *P. roseoviridis* Kitag. (C, P); *P. scabra* (Moench) Mold. (A); *P. sungarensis* Kitag. (C); ? *P. tinctoria* (Ait.) Spach (АД); *P. trigonocarpa* (Makino) Nakai (C, P); *P. viscofera* (Makino) H. Gross ex Nakai (C); *P. viscosa* (Buch.-Ham. ex D. Don) H. Gross ex Nakai (C); ? *P. yokusaiana* (Makino) Nakai (C); *Polygonum arenastrum* Boreau (A); *P. argyrocoleon* Steyd. ex G. Kunze (АД); *P. aviculare* L. (C); *P. bellardii* All. (АД); ? *P. boreale* (Lange) Small (3, P); *P. calcatum* Lindm. (A); *P. neglectum* Bess. (A); *P. patulum* Bieb. (АД); *P. plebejum* R. Br. (CB); *P. propinquum* Ledeb. (C); *P. rigidum* B. Skvorts. (C); *P. sabulosum* Worosch. (CB); *P. tenuissimum* A. Baran. et B. Skvorts. ex Worosch. (CB); *Reynoutria japonica* Houtt. (АД); *Rheum compactum* L. (B); *Rumex amurensis* Fr. Schmidt ex Maxim. (C); *R. aquaticus* L. (A); *R. confertus* Willd. (АД); *R. crispus* L. (C); *R. gmelinii* Turcz. ex Ledeb. (A); *R. hultenii* Tzvel. (C, P); *R. longifolius* DC. (C); *R. maritimus* L. (A); *R. patientia* L. (C); *R. pseudonatronatus* (Borb.) Borb. ex Murb. (C); *R. stenophyllus* Ledeb. (C); ? *Truellum dissitiflorum* (Hemsley) Tzvel. (C, P); *T. hastatosagittatum* (Makino) Soják (C); *T. japonicum* Houtt. (C); *T. maackianum* (Regel) Soják (C); *T. nipponense* (Makino) Soják (C); *T. sagittatum* (L.) Soják (C); *T. sieboldii* (Meissn.) Soják (C); *T. thunbergii* (Siebold. et Zucc.) Soják (C)

#### **Polypodiaceae**

*Lepisorus kolesnikovii* (Tzvel.) Schmakov (ГЭН); *L. ussuriensis* Regel et Maack (C3); *Polypodium sibiricum* Sipl. (C); *Pyrrosia petiolosa* (Christ et Baroni) Ching (C)

#### **Pontederiaceae**

*Monochoria korsakowii* Regel et Maack (C); *M. plantaginea* (Roxb.) Kunth (C, P)

#### **Portulacaceae**

*Claytonia soczaviana* Jurtz. (B); *Montia fontana* L. (Ю, P); *Portulaca oleracea* L. (АД)



### **Potamogetonaceae**

*Potamogeton berchtoldii* Fieb. (A); *P. compressus* L. (B); *P. crispus* L. (C); *P. cristatus* Regel et Maack (C); *P. distinctus* A. Benn. (C); *P. gramineus* L. (A); *P. juzepczukii* P. Dorof. et Tzvel. (IOB); *P. lucens* L. (C, P); *P. maackianus* A. Benn. (C); *P. malainus* Miq. (C); *P. manchuriensis* (A. Benn.) A. Benn. (C); *P. natans* L. (A); *P. obtusifolius* Mert. et Koch (IOB, P); *P. octandrus* Poir. (C); *P. oxyphyllus* Miq. (C, P); *P. perfoliatus* L. (A); *P. praelongus* Wulf. (C, P); *P. pusillus* L. (C, P); *P. richardsonii* (A. Benn.) Rydb. (3); *P. tenuifolius* Rafin. (A)

### **Primulaceae**

*Androsace amurensis* Probat. (CB); *A. filiformis* Retz. (A); *A. gmelinii* (Gaertn.) Roem. et Schult. (CB); *A. incana* Lam. (B, P); *A. septentrionalis* L. (B); *A. umbellata* (Lour.) Merr. (C); *Cortusa amurensis* Fed. (C); *C. sachalinensis* Losinsk. (C, P); *C. sibirica* Andr. (IO); *Glaux maritima* L. (C, P); *Lysimachia barystachys* Bunge (C); *L. clethroides* Duby (C); *L. davurica* Ledeb. (C); *L. volkovae* Probat. (C); *Naumburgia thyrsoiflora* (L.) Reichenb. (A); *Primula cuneifolia* Ledeb. (IO, P); *P. farinosa* L. (A); *P. fistulosa* Turcz. (C); *P. macrocalyx* Bunge (A, D); *P. nutans* Georgi (B, P); *P. patens* (Turcz.) E. Busch (C); *Trientalis arctica* Fisch. ex Hook. (IO); *T. europaea* L. (A)

### **Pyrolaceae**

*Chimaphila japonica* Miq. (C); *C. umbellata* (L.) W. Barton (C); *Moneses uniflora* (L.) A. Gray (C); *Orthilia obtusata* (Turcz.) Hara (IOB); *O. secunda* (L.) House (A); *Pyrola chlorantha* Sw. (B); *P. japonica* Klenze ex Alef. (C); *P. minor* L. (C); *P. renifolia* Maxim. (C); *P. rotundifolia* L. (incl. *P. dahurica* (Andres) Kom., *P. incarnata* Fisch. ex DC.) (A)

### **Ranunculaceae**

*Aconitum ajanense* Steinb. (IO, P); *A. albo-violaceum* Kom. (C, P); *A. ambiguum* Reichenb. (B); *A. axilliflorum* Worosch. (C); *A. baburini* (Worosch.) Schlotthg. (ЭH); *A. baicalense* Turcz. ex Rapaics (CB); *A. barbatum* Pers. (B); *A. consanguineum* Worosch. (C); *A. coreanum* (Lévl.) Rapaics (C); *A. crassifolium* Steinb. (C3, P); *A. desoulavyi* Kom. (3); *A. karafutense* Miyabe et Nakai (3); *A. kirinense* Nakai (C); *A. kusnezoffii* Reichenb. (C); *A. kuzeneviae* Worosch. (IO3); *A. lubarskyi* Reichenb. (*A. fischeri* Reichenb.) (IO3); *A. macrorhynchum* Turcz. ex Ledeb. (C); *A. raddeanum* Regel (C); *A. ranunculoides* Turcz. ex Ledeb. (B); *A. sczukinii* Turcz. (C); *A. stoloniferum* Worosch. (C); *A. subvillosum* Worosch. (IO); ? *A. taigicola* Worosch. (C); *A. umbrosum* (Korsh.) Kom. (C); *A. volubile* Pall. ex Koelle (C); *Actaea acuminata* Wall. ex Royle (C); *A. erythrocarpa* Fisch. (A); *Anemonastrum brevipedunculatum* (Juz.) Holub (3, P); *A. sibiricum* (L.) Holub (IO); ? *Anemone ochotensis* (Fisch. ex G. Pritz.) Juz. (IO); *A. sylvestris* L. (B); *Anemonidium dichotomum* (L.) Holub (A); *Anemonoides amurensis* (Korsh.) Holub (C); *A. debilis* (Fisch. ex Turcz.) Holub (C); *A. extremorientalis* (Starodub.) Starodub. (C); *A. raddeana* (Regel) Holub (C); *A. reflexa* (Steph. ex Willd) Holub (C); *A. udensis* (Trautv. et Mey.) Holub (C); *Aquilegia amurensis* Kom. (C); *A. atropurpurea* Willd. (C, P); *A. oxysepala* Trautv. et Mey. (C); *A. parviflora* Ledeb. (A); *A. turczaninovi* R. Kam. et Gubanov (B); *A. viridiflora* Pall. (C,

**P**); *Arsenjevia glabrata* (Maxim.) Starodub. (C); *A. rossii* (S. Moore) Starodub. (C); *Atragene macropetala* (Ledeb.) Ledeb. (C); *A. ochotensis* Pall. (A); *A. speciosa* Weinm. (B, P); *Batrachium aquatile* (L.) Dumort. (CB, P); *B. circinatum* (Sibth.) Spach (C); *B. eradicatum* (Laest.) Fries (C); *B. kauffmannii* (Clerc) V. Krecz. (C); *B. trichophyllum* (Chaix) Bosch (A); *Callianthemum isopyroides* (DC.) Witas. (C, P); ? *Caltha fistulosa* Schipcz. (C); *C. membranacea* (Turcz.) Schipcz. (A); *C. palustris* L. (A); *C. silvestris* Worosch. (C); *Chrysocyathus amurensis* (Regel et Radde) Holub (*Adonis amurensis* Regel et Radde) (C3); *C. apenninus* (L.) Sennik. (*Adonis apennina* L.) (CB, P); *Cimicifuga dahurica* (Turcz.) Maxim. (C); *C. heracleifolia* Kom. (C); *C. simplex* (Wormsk. ex DC.) Turcz. (C); ? *Clematis aethusifolia* Turcz. (C); *C. brevicaudata* DC. (C); *C. fusca* Turcz. (C); *C. hexapetala* Pall. (C); *C. latisecta* (Maxim.) Prantl (C); *C. manschurica* Rupr. (C); *C. serratifolia* Rehder (C); *C. sichotealinensis* Ulanova (C); *Consolida regalis* S.F. Gray (AД); *Coptidium lapponicum* (L.) A. et D. Löve ex Tzvel. (*Ranunculus lapponicus* L.) (IOB); *Coptis trifolia* (L.) Salisb. (C); *Delphinium cheilanthum* Fisch. ex DC. (B); *D. grandiflorum* L. (B); *D. korshinskyanum* Nevski (CB); *D. maackianum* Regel (C); *D. retropilosum* (Huth) Sambuk (AД); *Enemion raddeanum* Regel (C); *Eranthis stellata* Maxim. (CB); *Halerpestes salsuginosa* (Pall. ex Georgi) Greene (C, P); *H. sarmentosa* (Adams) Kom. (B); *Isopyrum manshuricum* Kom. ex W.T. Wang et Hsiao (C); *Leptopyrum fumarioides* (L.) Reichenb. (AД); *Paraquilegia microphylla* (Royle) J. Drumm. et Hutch. (C); *Pulsatilla ajanensis* Regel et Tiling. (B, P); *P. cernua* (Thunb.) Bercht. et Presl (C); *P. chinensis* (Bunge) Regel (C); *P. dahurica* (Fisch. ex DC.) Spreng. (B); *P. multifida* (G. Printz.) Juz. (B); *P. turczaninowii* Kryl. et Serg. (incl. *P. archarensis* Kudrin) (C); *Ranunculus acris* L. (C); *R. altaicus* Laxm. (B, P); *R. amurensis* Kom. (C); *R. chinensis* Bunge (C); *R. franchetii* Boiss. (C); *R. gmelinii* DC. (A); *R. grandis* Honda (C); *R. hyperboreus* Rottb. (IO, P); *R. japonicus* Thunb. (C); *R. monophyllum* Ovcz. (IOB); *R. natans* C.A. Mey. (C, P); *R. nivalis* L. (B, P); *R. pedatifidus* Smith (C); *R. polyanthemus* L. (AД); *R. propinquus* C.A. Mey. (C); *R. pygmaeus* Wahlenb. (IO); *R. repens* L. (A); *R. reptans* L. (A); *R. sceleratus* L. (AД); *R. subangustifidus* (Luferov) Luferov (3); *R. tachiroei* Franch. et Savat. (C); *R. turczaninowii* (Luferov) Worosch. (3, P); *R. turneri* Greene (C, P); *Thacla natans* (Pall. ex Georgi) Deyl et Soják (A); *Thalictrum amurense* Maxim. (C); *T. baicalense* Turcz. ex Ledeb. (C); *T. contortum* L. (A); *T. filamentosum* Maxim. (C); *T. foetidum* L. (B); *T. minus* L. (A); *T. petaloideum* L. (C); ? *T. simplex* L. (IOB); *T. sparsiflorum* Turcz. ex Fisch. et Mey. (A); *T. squarrosum* Steph. ex Willd. (C); *T. tuberiferum* Maxim. (C); *T. ussuriense* A. Luferov (C); *Trautvetteria japonica* Siebold et Zucc. (C); *Trollius chinensis* Bunge (C); *T. ledebourii* Reichenb. (C); *T. membranostylis* Hult. (IO); *T. riederianus* Fisch. et Mey. (IO); *T. sibiricus* Schipcz. (IO, P); *T. uniflorus* Sipl. (Д, IO)

### **Resedaceae**

*Reseda lutea* L. (AД)

### **Rhamnaceae**

*Rhamnus davurica* Pall. (C); *R. diamantiaca* Nakai (C); *R. ussuriensis* Ja. Vassil. (C)

## Rosaceae

? *Agrimonia coreana* Nakai (C); *A. granulosa* Juz. (C, P); *A. striata* Michx. (C); *A. viscidula* Bunge (C); ? *Alchemilla hirsuticaulis* H. Lindb. (AД); ? *A. monticola* Opiz (AД); *A. murbeckiana* Buser (AД); *Armeniaca mandshurica* (Maxim.) B. Skvortz. (C); *A. sibirica* (L.) Lam. (C, P); *Aruncus dioicus* (Walt.) Fern. (A); *Cerapadus glandulifolia* (Rupr. et Maxim.) Nedoluzhko (C, P); *Cerasus sargentii* (Rehd.) Pojark. (C, P); *Chamaerhodos erecta* (L.) Bunge (B); *Comarum palustre* L. (A); *Cotoneaster melanocarpus* Fisch. ex Blytt (B); *Crataegus dahurica* Koehne ex C.K. Schneid. (A); *C. maximowiczii* C.K. Schneid. (C); *C. pinnatifida* Bunge (C); *C. sanguinea* Pall. (B, P); ? *Dasiphora davurica* (Nestl.) Kom. (B); *D. fruticosa* (L.) Rydb. (A); ? *D. mandshurica* (Maxim.) Juz. (C); *Dryas ajanensis* Juz. (CB); *D. grandis* (Maxim.) Juz. (IOB, P); *D. punctata* Juz. (IOB, P); *Exochorda serratifolia* S. Moore (C, P); *Filipendula angustiloba* (Turcz.) Maxim. (C); *F. camtschatica* (Pall.) Maxim. (3, P); *F. glaberrima* Nakai (C); *F. palmata* (Pall.) Maxim. (A); ? *F. ulmaria* (L.) Maxim. (AД); *Fragaria mandshurica* Staudt (C?); *F. nipponica* Makino (C); *F. orientalis* Losinsk. (A); *Geum aleppicum* Jacq. (A); *G. urbanum* L. (AД); *Malus baccata* (L.) Borkh. (C); *M. mandshurica* (Maxim.) Kom. (C); *Microcerasus humilis* (Bunge) Roem. (C); *M. tomentosus* (Thunb.) Eremin et Jushev (AД); *Micromeles alnifolia* (Siebold et Zucc.) Koehne (C); *Padus avium* Mill. (A); *P. maackii* (Rupr.) Kom. (C); *P. maximowiczii* (Rupr.) Sokolov (C); *Physocarpus amurensis* (Maxim.) Maxim. (C); *Potentilla acaulis* (Maxim.) Maxim. (C3, P); *P. acervata* Soják (C); *P. amurensis* Maxim. (ЭH); *P. anserina* L. s.str. (A); *P. approximata* Bunge (AД); *P. arenosa* (Turcz.) Juz. (B, P); *P. argentea* (Turcz.) Juz. (AД); *P. asperrima* Turcz. (B, P); *P. bifurca* Turcz. (AД); *P. canescens* Bess. (AД); *P. centigrana* Maxim. (C); *P. chinensis* Ser. (C); ? *P. conferta* Bunge (AД); *P. cryptotaeniae* Maxim. (C); *P. discolor* Bunge (C); *P. elegans* Cham. et Schlecht. (IO); *P. erecta* (L.) Rausch. (AД); *P. flagellaris* Willd. ex Schlecht. (C); *P. fragarioides* L. (C); ? *P. fragiformis* Willd. ex Schelecht. (C); *P. freyniana* Bornm. (C); *P. gelida* C.A. Mey. (IOB, P); *P. inquinans* Turcz. (IO); *P. intermedia* L. (AД); ? *P. kleiniana* Wight et Arn. (C); *P. leucophylla* Pall. (C, P); *P. longifolia* Willd. ex Schlecht. (B); *P. multifida* L. (AД); *P. nivea* L. (A); *P. norvegica* L. (AД); *P. paradoxa* Nutt. ex Torr. et Grey (C); *P. reptans* L. (AД); ? *P. rugulosa* Kitag. (C); *P. semiglabra* Juz. (CB); *P. tanacetifolia* Willd. ex Schlecht. (C); *P. tergemina* Soják (B); *P. verticillaris* Stephan ex Willd. (C, P); *P. vulcanicola* Juz. (IO3, P); ? *Prinsepia sinensis* (Oliv.) Oliv. ex Bean (C); ? *Prunus salicina* Lindl. (AД); *Pyrus ussuriensis* Maxim. (C); *Rosa acicularis* Lindl. (A); *R. amblyotis* C.A. Mey. (IO); *R. davurica* Pall. (CB); *R. gracilipes* Chrshan. (C); *R. koreana* Kom. (C); ? *R. maximowicziana* Regel (C); *R. rugosa* Thunb. (C); *Rubus arcticus* L. (IOB); *R. chamaemorus* L. (IO); *R. crataegifolius* Bunge (C); *R. humulifolius* C.A. Mey. (B); ? *R. idaeus* L. (AД); *R. komarovii* Nakai (C); *R. matsumuranus* Lévl. et Vaniot (*R. sachalinensis* Lévl.) (A); *R. saxatilis* L. (B); *Sanguisorba officinalis* L. (A); *S. parviflora* (Maxim.) Takeda (C); *S. stipulata* Raf. (C); *S. tenuifolia* Fisch. ex Link (C); *Sibbaldia procumbens* L. (C); ? *Sieversia pentapetala* (L.) Greene (C); *S. pusilla* (Gaertn.) Hult. (IO3); *Sorbaria grandiflora* (Sweet) Maxim. (IO); *S. sorbifolia* (L.) A. Br. (A); *Sorbus pochuanensis* (Hance) Hedl. (*S. amurensis* Koehne) (C); *S. sambucifolia* Cham. et Schlecht. (3); *S. sibirica* Hedl. (A); *Spiraea beauverdiana* Schneid. (IO); *S. betulifolia* Pall. (C); *S. flexuosa* Fisch. ex Cambess (C); *S. humilis* Pojark. (IO); *S. media* Fr. Schmidt (A);

? *S. pubescens* Turcz. (C); *S. salicifolia* L. (A); *S. schlothaueriae* Ignatov et Worosch. (ЭH); *S. ussuriensis* Pojark. (C); *Waldsteinia maximovicziana* Ohwi (C)

### **Rubiaceae**

*Galium boreale* L. (*G. amurense* Pobed.) (A); *G. davuricum* Turcz. ex Ledeb. (B); *G. kamtschaticum* Stell. ex Schult. et Schult. fil. (C); *G. maximowiczii* (Kom.) Pobed. (C, P); *G. mollugo* L. (AД); *G. odoratum* (L.) Scop. (C); *G. paradoxum* Maxim. (C); *G. physocarpum* Ledeb. (C); *G. platygalium* (Maxim.) Pobed. (C); *G. pseudoasprellum* Makino (C); *G. ruthenicum* Willd. (A); *G. spurium* L. (AД); *G. trifidum* L. (A); *G. triflorum* Michx. (C); *G. vaillantii* DC. (AД); *G. verum* L. (IOB); *Rubia chinensis* Regel et Maack (C); *R. cordifolia* L. (C); *R. jesoensis* (Miq.) Miyabe et Miyake (C)

### **Rutaceae**

*Dictamnus dasycarpus* Turcz. (C); *Phellodendron amurense* Rupr. (C); ? *Skimmia repens* Nakai (C)

### **Salicaceae**

*Chosenia arbutifolia* (Pall.) A. Skvorts. (A); *Populus amurenensis* Kom. (ЭH); *P. deltoides* Marsh. (AД); *P. koreana* Rehd. (C); *P. maximowiczii* A. Henry (C); *P. suaveolens* Fisch. (A); *P. tremula* L. (A); *Salix abscondita* Laksch. (B); *S. bebbiana* Sarg. (A); *S. berberifolia* Pall. s.str. (B); *S. boganidensis* Trautv. (IO, P); *S. brachypoda* (Trautv. et Mey.) Kom. (A); *S. caprea* L. (A); *S. chamissonis* Anderss. (C, P); *S. divaricata* Pall. (B); *S. dshugdshurica* A. Skvorts. (IO, P); *S. fuscescens* Anderss. (IO); *S. glauca* L. (IO); *S. gracilistyla* Miq. (C); *S. hastata* L. (IO); *S. integra* Thunb. (C); *S. jensisensis* (Fr. Schmidt) B. Floder. (IO); *S. kangensis* Nakai (C); *S. kochiana* Trautv. (C, P); *S. krylovii* E. Wolf (IO); *S. miyabeana* Seem. (C); *S. myrtilloides* L. (A); *S. nasarovii* A. Skvorts. (B); *S. nipponica* Franch. et Savat. (C); *S. phlebophylla* Anderss. (IO); *S. pierotii* Miq. (C); *S. pseudopentandra* (B. Floder.) B. Floder. (IO); *S. pyrolifolia* Ledeb. (IOB); *S. recurvigemma* A. Skvorts. (IOB); *S. rhamnifolia* Pall. (IO); *S. rorida* Laksch. (A); *S. saxatilis* Turcz. ex Ledeb. (IO); *S. schwerinii* E. Wolf. (A); *S. sphenophylla* A. Skvorts. (A); *S. taraiensis* Kimura (A); *S. turczaninowii* Laksch. (IO); *S. udensis* Trautv. et Mey. (*S. siuzevii* Seem.) (A); *Toisusu cardiophylla* (Trautv. et Mey.) Kimura (IOB)

### **Salviniaceae**

*Salvinia natans* (L.) All. (C)

### **Sambucaceae**

*Sambucus coreana* (Nakai) Kom. et Aliss. (C, P); *S. manshurica* Kitag. (C); *S. sibirica* Nakai (A); *S. williamsii* Hance (C, P)

### **Santalaceae**

*Thesium chinense* Turcz. (C); *T. refractum* C.A. Mey. (CB)

### **Saxifragaceae**

*Astilbe chinensis* (Maxim.) Franch. et Savat. (C); *Bergenia pacifica* Kom. (3); *Chrysosplenium flagelliferum* Fr. Schmidt (C); *C. pilosum* Maxim. (C); *C. pseudofauriei* Lév. (C); *C. ramosum* Maxim. (C); *C. schagae* Charkev. et Vyshin (ЭH); *C. sibiricum* (Ser. ex DC.) Charkev. (A); *C. sinicum* Maxim. (C); *C. tetrandrum* (Lund ex Malmgr.) Th. Fries (IO); ? *C. villosum* Franch. (C); *C. woroschilovii* Neczajeva (ГЭH); *Heuchera sichotensis* (Gorovoi et N.S. Pavlova) Zhmylev (*Saxifraga sichotensis* Gorovoi et N.S. Pavlova) (ЭH); *Mitella nuda* L. (B); *Saxifraga aestivalis* Fisch. et Mey. (B); *S. algisii* Egor. et Sipl. (B); ? *S. asoldica* Sipl. (C); ? *S. astilbeoides* Losinsk. (3, P); *S. brachypetala* Malysch. (3, P); *S. bronchialis* L. s.str. (B); *S. cernua* L. (B); *S. foliolosa* R. Br. (IO, P); *S. funstonii* (Small) Fedde (IO, P); *S. korshinskii* Kom. (ЭH); *S. laciniata* Nakai et Takeda (C, P); *S. manchuriensis* (Engl.) Kom. (C); *S. melaleuca* Fisch. ex Spreng. (BC, P); *S. merkii* Fisch. ex Sternb. (IO, P); *S. nelsoniana* D. Don (IO, P); *S. nivalis* L. (IO, P); *S. nudicaulis* D. Don (incl. *S. nudicaulis* D. Don ssp. *soczavae* Rebr.) (IO); *S. oblongifolia* (C, P); *S. oppositifolia* L. (incl. *S. asiatica* Hayek.) (IOB, P); *S. punctata* L. (IO); *S. redofskyi* Adam (IO, P); *S. selemdzhensis* Gorovoi et Worosch. (ЭH); ? *S. serotina* Sipl. (C); *S. sibirica* L. (C); *S. spinulosa* Adam (IO, P); *S. staminosa* Schlothg. et Worosch. (IO); *S. stellerana* Merx ex Ser. (IO, P); *S. tilingiana* Regel et Til. (IO, P); *S. vaginalis* Turcz. ex Ledeb. (IO)

### **Scheuchzeriaceae**

*Scheuchzeria palustris* L. (C)

### **Schisandraceae**

*Schisandra chinensis* (Turcz.) Baill. (C)

### **Scrophulariaceae**

*Castilleja pallida* (L.) Spreng. (IO); ? *C. pavlovii* Rebr. (IO); *Euphrasia amurensis* Freyn (ГЭH); *E. hirtella* Jord. ex Reut. (AД); *E. hyperborea* Jörgens. (IO, P); *E. jacutica* Juz. (IO); *E. maximowiczii* Wettst. (C); *E. ussuriensis* Juz. (C, P); *Gratiola japonica* Miq. (C); *Lagotis glauca* Gaertn. (C, P); *L. minor* (Willd.) Standl. (IO, P); *Limosella aquatica* L. (C); *Linaria acutiloba* Fisch. ex Reichenb. (B); *L. japonica* Miq. (C); *L. melampyroides* Kuprian. (C); *L. ruthenica* Blonski (AД); *L. vulgaris* Mill. (AД); *Lindernia procumbens* (Krock.) Borb. (C); *Mazus japonicus* (Thunb.) O. Kuntze (C); *M. stachydifolius* (Turcz.) Maxim. (C); *Melampyrum roseum* Maxim. (C); *M. setaceum* (Maxim. ex Palib.) Nakai (C); ? *Mimulus stolonifer* Novopokr. (3); *M. tenellus* Bunge (C); *Odontites vulgaris* Moench (AД); *Omphalothrix longipes* Maxim. (C); *Pedicularis adunca* Bieb. ex Stev. (IO); ? *P. amoena* Adams ex Stev. (IO); *P. capitata* Adams (IO, P); *P. grandiflora* Fisch. (C); *P. karoi* Freyn (B, P); *P. kuznetzovii* Kom. (IO); *P. labradorica* Wirsing (IO); *P. lapponica* L. (IO, P); *P. mandshurica* Maxim. (C); *P. ochotensis* Khokhr. (IO); *P. oederi* Vahl (B); *P. resupinata* L. (A); *P. sceptrum-carolinum* L. (B); *P. spicata* Pall. (C); *P. striata* Pall. (C, P); *P. venusta* Schang. ex Bunge (B); *P. verticillata* L. (B); *Phtheirospermum chinense* Bunge (C); *Rhinanthus aestivalis* (N. Zing.) Schischk. et Serg. (AД); *R. minor* L. (AД); *R. vernalis* (N. Zing.) Schischk. et Serg. (AД); *Scrophularia amgunensis* Fr. Schmidt (ЭH); *S. buergeriana* Miq. (C, P); *S. maximowiczii* Gorschk. (C,

**P**); *Siphonostegia chinensis* Benth. (C); *Verbascum nigrum* L. (AД); *V. phlomoides* L. (AД); *V. thapsus* L. (AД); *Veronica americana* (Rafin.) Schwein. ex Benth. (C, P); *V. anagalloides* Guss. (AД); *V. arvensis* L. (AД); *V. daurica* Stev. (C); *V. densiflora* Ledeb. (C3, P); *V. dentata* F.W. Schmidt (AД); *V. incana* L. (IOB); *V. komarovii* Monjuschko (C); *V. linariifolia* Pall. ex Link (C); *V. longifolia* L. (A) ; *V. maximowicziana* Worosch. (C); ? *V. persica* Poir. (AД); *V. scutellata* L. (IO, P); *V. serpyllifolia* L. (AД); *V. stelleri* Pall. ex Link (C); *Veronicastrum cerasifolium* (Monjuschko) Yamazaki (C, P); *V. sibiricum* (L.) Pennell (C); *V. tubiflorum* (Fisch. et Mey.) Soják (C)

#### **Selaginellaceae**

*Selaginella borealis* (Kaulf.) Rupr. (A); *S. helvetica* (L.) Spring (C); *S. rupestris* (L.) Spring (A); *S. sanguinolenta* (L.) Spring (IOB); *S. shakotanensis* (Franch. ex Takeda) Miyabe et Kudo (C3); *S. tamariscina* (Beauv.) Spring (C3)

#### **Sinopteridaceae**

*Aleuritopteris argentea* (S.G. Gmel.) Fée (C); *Leptolepidium kuhnii* (Milde) Hsing et S.K. Wu (CB, P)

#### **Smilacaceae**

*Smilax maximowiczii* Koidz. (C)

#### **Solanaceae**

*Datura ferox* L. (AД); *D. stramonium* L. (AД); *Hyoscyamus niger* L. (AД); *Nicandra physalodes* (L.) Gaertn. (AД); *Nicotiana rustica* L. (AД); *N. tabacum* L. (AД); *Physaliastrum japonicum* (Franch. et Savat.) Honda (C, P); *Physalis franchetii* Mast. (C); *P. ixocarpa* Brot. ex Hornem. (AД); *P. pubescens* L. (AД); *Physochlaina physaloides* (L.) G. Don fil. (C3, P); *Solanum kitagawae* Schönbeck-Temesy (CB); *S. nigrum* L. (AД)

#### **Sparganiaceae**

*Sparganium angustifolium* Michx. (IO); *S. coreanum* Lévl. (C); *S. emersum* Rehm. (C); *S. glomeratum* (Laest.) L. Neum. (A); *S. hyperboreum* Laest. ex Beurl. (IO); *S. japonicum* Rothert (C, P); *S. natans* L. (B); *S. rothertii* Tzvel. (C); *S. stenophyllum* Maxim. ex Meinsh. (C)

#### **Taxaceae**

*Taxus cuspidata* Siebold et Zucc. ex Endl. (C3)

#### **Thelypteridaceae**

*Parathelypteris nipponica* (Franch. et Savat.) Ching (C); *Phegopteris connectilis* (Michx.) Watt (A); *Thelypteris thelypteroides* (Michx.) Holub (C)

#### **Thymelaeaceae**

*Daphne koreana* Nakai (C); *Diarthron linifolium* Turcz. (C); *Stellera chamaejasme* L. (C)

### **Tiliaceae**

*Tilia amurensis* Rupr. (C); *T. manshurica* Rupr. (C); *T. taquetii* C.K. Schneid. (C)

### **Tofieldiaceae**

*Tofieldia coccinea* Richards. (Ю)

### **Trapaceae**

*Trapa hankensis* Pshennikova (ЭН); *T. incisa* Siebold et Zucc. (C); *T. japonica* Fler. (C); *T. kozhevnikoviorum* Pshennikova (ЭН); *T. manshurica* Fler. (C); *T. maximowiczii* Korsh. (C); *T. pseudoincisa* Nakai (C); *T. rossica* V. Vassil. (C, P); *T. sibirica* Fler. (C)

### **Trapellaceae**

*Trapella sinensis* Oliv. (C)

### **Trilliaceae**

*Paris manshurica* Kom. (C, P); *P. verticillata* Bieb. (A); *Trillium camschatcense* Ker-Gawl. (C); *T. komarovii* H. Nakai et K. Ito (C, P)

### **Typhaceae**

*Typha domingensis* Pers. (C, P); *T. joannis* E. Mavrodiev (B, P); *T. latifolia* L. (C); *T. laxmannii* Lepech. (C); *T. orientalis* C. Presl (C); *T. przewalskii* Skvorts. (C, P); *T. tzvelevii* E. Mavrodiev (CB)

### **Ulmaceae**

*Ulmus japonica* (Rehd.) Sarg. (C); *U. laciniata* (Trautv.) Mayr (C); *U. macrocarpa* Hance (C); *U. pumila* L. (C)

### **Urticaceae**

*Achudemia japonica* Maxim. (C, P); *Laportea bulbifera* (Siebold et Zucc.) Wedd. (C); *Parietaria micrantha* Ledeb. (A); *Pilea hamaoi* Makino (C); *P. mongolica* Wedd. (C); *Urtica angustifolia* Fisch. ex Hornem. (A); *U. camabina* L. (АД); *U. dioica* L. (АД); *U. laetevirens* Maxim. (C); *U. platyphylla* Wedd. (C, P); *U. urens* L. (АД)

### **Valerianaceae**

*Patrinia rupestris* (Pall.) Dufur. (CB); *P. scabiosifolia* Fisch. ex Link (C); *P. sibirica* (L.) Juss. (A); *Valeriana ajanensis* (Regel et Til.) Kom. (ГЭН); *V. alternifolia* Ledeb. (C); *V. amurensis* P. Smirn. ex Kom. (C); *V. fasciculata* Worosch. et Gorovoi (ГЭН); *V. fauriei* Briq. (C); ? *V. gotvanskyi* Worosch. et Schlotthg. (З)

### **Verbenaceae**

*Verbena bracteosa* Michx. (АД)

### **Viburnaceae**

*Viburnum burejaeticum* Regel et Herd. (C); *V. sargentii* Koehne (C)

### **Violaceae**

*Viola acuminata* Ledeb. (C); *V. alisoviana* Kiss (C); *V. amurica* W. Beck. (C); *V. arvensis* Murr. (AД); *V. barkalovii* Bezdeleva (ЭH); *V. biflora* L. (A); *V. brachyceras* Turcz. (A); *V. brachysepala* Maxim. (C); *V. chaerophylloides* (Regel) W. Beck. (C, P); *V. collina* Bess. (C); *V. dactyloides* Schult. (C); *V. dissecta* Ledeb. (IO); *V. epipsiloides* A. et D. Löve (A); *V. gmeliniana* Schult. (IO); *V. incisa* Turcz. (C, P); *V. ircutiana* Turcz. (B, P); ? *V. kusanoana* Makino (C); *V. kusnezowiana* W. Beck. (ГЭH); *V. mandshurica* W. Beck. (C); *V. mauritii* Tepl. (IO, P); *V. mirabilis* L. (C, P); *V. muehldorfii* Kiss (C); *V. orientalis* (Maxim.) W. Beck. emend. Bezdeleva (C3); *V. pacifica* Juz. (C); *V. patrinii* Ging. (C); *V. phalacrocarpa* Mazim. (C, P); *V. primorskajensis* (W. Beck.) Worosch. (C, P); *V. prionantha* Bunge (C3, P); *V. raddeana* Regel (C); *V. rupestris* F.W. Schmidt (IO); *V. sachalinensis* Boissieu (A); *V. selkirkii* Pursh ex Goldie (C); *V. trichosepala* (W. Beck.) Juz. (C); *V. tricolor* L. (AД); *V. uniflora* L. (IO, P); *V. variegata* Fisch. ex Link (C); *V. verecunda* A. Gray (C); *V. woroschilovii* Bezdeleva (ЭH); *V. xanthopetala* Nakai (C)

### **Viscaceae**

*Viscum coloratum* (Kom.) Nakai (C)

### **Vitaceae**

*Ampelopsis brevipedunculata* (Maxim.) Trautv. (C); *A. heterophylla* (Thunb.) Siebold et Zucc. (C, P); *A. japonica* (Thunb.) Makino (C, P); *Parthenocissus inserta* (A. Kerner) Fritsch (AД); *Vitis amurensis* Rupr. (C)

### **Woodsiaceae**

*Protowoodsia manchuriensis* (Hook.) Ching (C3); *Woodsia acuminata* (Fomin) Sipl. (A?); *W. asiatica* Schmakov et Kiselev (IO); *W. glabella* R. Br. (A); *W. ilvensis* (L.) R. Br. (A); *W. macrochlaena* Mett. ex Kuhn (CB, P); *W. pinnatifida* (Fomin) Schmakov (incl. *W. heterophylla* (Turcz. ex Fomin) Schmakov) (A?); *W. polystichoides* (Fomin) Kiselev et Schmakov (C3); *W. pseudopolystichoides* (Fomin) Kiselev et Schmakov (ГЭH); *W. subcordata* Turcz. (C)

### **Zosteraceae**

? *Zostera asiatica* Miki (C, P); *Z. caulescens* Miki (C, P)