АЛТАЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ЮЖНО-СИБИРСКИЙ БОТАНИЧЕСКИЙ САД

ФЛОРА И РАСТИТЕЛЬНОСТЬ АЛТАЯ

ТРУДЫ ЮЖНО-СИБИРСКОГО БОТАНИЧЕСКОГО САДА

ТОМ 9

ИЗДАТЕЛЬСТВО "АзБука"
БАРНАУЛ 2004

ALTAI STATE UNIVERSITY
SOUTH-SIBERIAN BOTANICAL GARDEN

FLORA AND VEGETATION OF ALTAI

TRANSACTIONS OF THE SOUTH-SIBERIAN BOTANICAL GARDEN

Volume 9

BARNAUL 2004

УДК 58(235.222)

Флора и растительность Алтая: Труды Южно-Сибирского ботанического сада. – Том 9. – Барнаул: Изд-во "АзБука", 2004. – 226 с.

В сборнике помещены материалы по изучению флоры и растительности Алтая и сопредельных территорий. Представлены новейшие результаты исследований по флоре и систематике семенных и споровых растений, интродукции, геоботанике. Значительное внимание уделено вопросам охраны растительного мира.

Сборник расчитан на широкий круг учёных и специалистов: ботаников, экологов, биогеоценологов, ресурсоведов, краеведов и работников, занимающихся вопросами охраны природы.

Редакционная коллегия:

д.с.-х. н. Бурдасов В.М., к. с.-х. н. Верещагина И.В.,
к. б. н. Голяков П.В., д. б. н. Соколова Г.Г., д. б. н. Терёхина Т.А.,
к. б. н. Таварткиладзе О.К., д. б. н. Шмаков А.И. (отв. редактор)

ISBN 5-7904-0265-8

© Коллектив авторов, 2004
© Алтайский государственный университет (оформление), 2004

УДК 502.75(574.4)

Т.В. Анькова **T. Ankova**

РЕДКИЕ РАСТЕНИЯ ВО ФЛОРЕ УЛЬБИНСКОГО ХРЕБТА (КАЗАХСТАН, РУДНЫЙ АЛТАЙ)

RARE PLANTS IN THE FLORA OF THE ULBINSKIY RIDGE (KAZAKHSTAN, RUDNYI ALTAI)

В статье сообщается о редких видах, обнаруженных на Ульбинском хребте: *Allium tulipifolium* Ledeb., *Bupleurum kryloviamum* Schischk., *Arabis fruticulosa* C.A. Mey., *Astragalus arbuscula* Pall., *A. megalanthus* DC., *Fritillaria verticillata* Willd., *Tulipa altaica* Pall. ex Spreng., *T. patens* Agardh ex Schult. et Schult. f., *Oxytropis teres* (Lam.) DC., *Iris glaucescens* Bunge, *Gymnospermium altaicum* (Pall.) Spach, *Paeonia hybrida* Pall. Все виды внесены в Красные книги различного уровня (республиканские, региональные). Приводятся сведения о местонахождении видов на исследуемой территории, местах обитания и сопутствующих видах.

Изучение флоры Алтая как целостной горной страны предполагает рассмотрение территорий, географически относящихся к Алтаю, но находящихся вне административных границ России, таких как Рудный Алтай и его части, например,Ульбинский хребет. Для оценки флористической уникальности и природоохранной значимости подобных пограничных территорий важно рассматривать представленность редких видов в Красных книгах сопредельных регионов, в данном случае в Красных книгах Алтайского края и Казахстана. Подобные исследования имеют важное значение для понимания биологии и географии редких и исчезающих видов растений.

Ульбинский хребет расположен на юго-западе Алтайской горной страны, занимает правобережье верхнего течения р. Иртыш, простираясь от отрогов хр. Холзун до г. Усть-Каменогорска. Максимальная высота хребта – 1895 м над ур. м. (гора Рассыпная).

Хребты Западного Алтая играют роль заслонов и улавливателей основной массы влаги, идущей с Атлантического океана. На северном макросклоне Ульбинского хр. годовое количество осадков достигает 1570 мм (верховья р. Малая Ульба), на южном макросклоне – 400 мм (Суслов, 1947).

Ульбинский хребет имеет южноалтайский тип поясности, который характеризуется совмещением в поясной колонке лесных элементов, свойственных северному и западному Алтаю (в том числе черневой тайги) с лесостепными, степными и мезофильнокустарниково-степными элементами (Камелин, 1998).

Согласно флористическому районированию А.Л. Тахтаджяна (1978), исследуемая территория входит в состав Алтае-Саянской флористической провинции, западнее г. Усть-Каменогорска проходит ганица с Западно-Сибирской флористической провинцией. По геоботаническим районированиям Б.К. Шишкина (1937), А.В. Куминовой (1960), Е.М. Лавренко (1947) территория Ульбинского хр. находится на стыке геоботанических районов различного уровня.

По Е.П. Матвеевой (1951), в районе устья р. Бухтарма представлены следующие типы растительности: ковыльно-типчаковые и полынно-типчаковые степи; низкогорья (от 400 до 800 м над ур. м.) заняты ковыльно-типчаковыми, луговыми степями, сухими степными и мезофитными кустарниками; на среднегорьях (от 800 м) распространены сообщества черневой тайги в сочетании с луговыми и кустарниковыми формациями.

История исследования флоры Ульбинского хр. началась еще в первой половине 18 в. с посещения окрестностей Усть-Каменогорска И.Г. Гмелиным и П.С. Палласом. В XIX в. в районе южного макросклона проходили маршруты К.Ф. Ледебура, А.А. Бунге, К.А. Мейера, Г.Н. Потанина, А.Н. Краснова (Куминова, 1960). В начале XX в. много путешествовал по Алтаю П.Н. Крылов, во Флоре Западной Сибири (1928–1964) есть подробное указание местона-

хождений видов растений на территории Ульбинского хр.

Создание в 1960 г. Усть-Каменогорского и Бухтарминского водохранилищ, а также рекреационная нагрузка на исследуемую территорию, несомненно, повлияли на флористическую ситуацию. Некоторые населенные пункты, указанные П.Н. Крыловым, оказались затоплены водохранилищем, другие переименованы или ныне не существуют. Из современных ученых-исследователей Западного Алтая следует отметить работы Ю.А. Котухова (1998, 2000, 2003) по ивам, злаковым, лукам и другим растениям Восточного Казахстана.

Во время экспедиций 2003 г. на Ульбинский хр. в район Бухтарминского водохранилища (пос. Новая Бухтарма, базы отдыха) и в окр. Усть-Каменогорска (п. Согра) мы выявили 12 редких видов, занесенных в Красные книги РСФСР (1988), Казахской ССР (1981) и Алтайского края (1998).

***Gymnospermium altaicum* (Pall.) Spach** и ***Paeonia hybrida* Pall.** в выше перечисленных Красных книгах имеют статус редких эндемичных видов, сокращающих свой ареал (Баймухамбетова, 1981; Красноборов, 1988; Куваев, Шелгунова, 1988; Байтенов, 1981; Верещагина, 1998; Ревякина, Стрельникова, 1998).

Область распространения *Gymnospermium altaicum* разные авторы понимают по-разному. П.Н. Крылов (1931) пишет, что этот вид распространен в юго-западной части Алтайской губ., вост. ч. Семипалатинской губ., на Тарбагатае и по бер. Черного моря. На Ульбинском хр. он приводит одно местонахождение: окр. г. Усть-Каменогорска. Б.А. Федченко (1937) считает гимноспермиум алтайским эндемиком, который встречается в Западной Сибири только на Иртыше. По М.С. Байтенову (1981), этот вид распространен от Алтая до Сев. Тянь-Шаня, ареал прерывистый, встречается спорадично и в популяциях необилен. В Восточно-Казахстанской области местонахождения отмечены в р-не с. Большенарымского и оз. Маркакуль. В.Б. Куваев и М.Л. Шелгунова (1988) отмечают, что в Вост. Казахстане из многих ранее известных местонахождений гимноспермиум уже исчез.

Мы собирали *Gymnospermium altaicum* на каменистых лугово-степных склонах южной экспозиции и по берегам заливов, где он растет в большом количестве вместе с *Gagea fedtschenkoana* Pasch.

Paeonia hybrida был обнаружен в период цветения в мае на западных и юго-западных лугово-степных склонах, в зарослях степных кустарников: *Juniperus sabina* L., *Spiraea hypericifolia* L., вместе с *Astragalus megalathus* DC., *Iris ruthenica* Ker-Gawl., *Alyssum obovatum* (C.A. Mey.) Turcz., *A. lenense* Adams., *A. tortuosum* Waldst. et Kit. ex Willd. Пион степной в районе исследований встречается часто и обильно.

В сходных условиях пион гибридный растет на территории Теректинского хр. (Алтай, Усть-Коксинский р-н) в разнотравно-злаковой закустаренной степи, разнотравно-луковой луговой степи, закустаренной разнотравно-тырсовой степи, разнотравно-луковом лугу, разнотравно-тырсовой степи, закустаренной каменистой степи, каменистой степи. Но в данном районе этот вид большого обилия не достигает (Ханминчун, Шауло 1995).

По Н.В. Шипчинскому (1937), пион степной распространен в Западной Сибири (на Иртыше и Алтае) и в Средней Азии (от Джунгарии и Тарбагатая до Тянь-Шаня). П.Н. Крылов (1931) указывает 3 местонахождения пиона степного для Ульбинского хребта: сс. Ульбинское, Усть-Бухтарминское (ныне п. Новая Бухтарма) и пос. Феклистовский. Ж.У. Баймухамбетова (1981) для Восточно-Казахстанской области отмечает несколько местонахождений этого вида: р-н Семипалатинска, Калбинский хр., хр. Манырак. В Красной книге РСФСР пион степной приводится как редкий вид (3(R)), эндемик юго-востока Западной Сибири и гор Восточного Казахстана (Красноборов,1988).

По данным И.В. Верещагиной (2003), в Алтайском крае и Республике Алтай известно 117 местонахождений пиона степного. Установлено, что, несмотря на относительно большое

число местонахождений во многих пунктах Алтайского края, пион степной находится на грани исчезновения, проростков и ювенильных растений в большинстве мест нет, плодоносящих экземпляров очень мало, индекс возобновления очень низок. На распространение вида оказывают влияние как антропогенные факторы: заготовка лекарственного сырья, распашка мест обитаний, вырубка лесов, палы и пожары, сбор на букеты, так и биологические: плохое возобновление, быстрая потеря всхожести семян, длительный период развития сеянцев, низкая конкурентная способность.

В районе базы отдыха "Уют" на Змеиной горе было отмечено большинство видов, внесенных в Красную книгу Алтайского края.

***Allium tulipifolium* Ledeb.** распространен в Западной Сибири (Иртыш, Алтай), Средней Азии (от Арала и Каспия до Кашгарии), а также в Европейской части, в Крыму и на Кавказе (Введенский, 1935). П.Н. Крылов (1929) на территории Ульбинского хребта указывает местонахождения этого вида: между Зыряновским рудн. и Александровским, около Усть-Бухтарминского.

Лук тюльпанолистный растет в каменистой луговой степи вместе с *Ferula soongarica* Pall. ex Spreng. и *Valeriana tuberosa* L.

***Bupleurum krylovianum* Schischk.** произрастает от Южного Алтая до северного Тянь-Шаня (Линчевский, 1950). По П.Н. Крылову (1935), указанный вид на территории Ульбинского хр. встречается в окр. Усть-Каменогорска, в дол. р. Бухтармы близ Зыряновского рудника.

Мы собирали володушку Крылова на западном лугово-степном склоне, где она растет вместе с *Allium globosum* Bieb. ex Redoute, *Rosa acicularis* Lindl., *Spiraea trilobata* L., *Cotoneaster melanocarpus* Fisch. ex Blytt, *Artemisia commutata* Bess., *A. absinthium* L., *Melica transsilvanica* Schur, *Chenopodium hybridum* L., *Fallopia convolvulus* (L.) A. Löve, *Hieracium virosum* Pall., *Solanum persicum* Willd. ex Roem. et Schult., *Peucedanum morisonii* Bess. ex Spreng., *Veronica spicata* L. и в окр. г. Усть-Каменогорска (пос. Согра) на склоне восточной экспозиции, в зарослях *Rhamnus cathartica* L. (вместе с *Origanum vulgare* L., *Onobrychis tanaitica* Spreng., *Scabiosa ochroleuca* L., *Artemisia integrifolia* L., *Saponaria officinalis* L., *Thalictrum minus* L.).

У ***Arabis fruticulosa* C.A. Mey.** ареал простирается от Иртыша, Алтая и Саян до Тянь-Шаня и Монголии (Буш, 1939). П.Н. Крылов (1931) отмечал *A. fruticulosa* на Ульбинском хр. в окр. г. Усть-Каменогорска и Усть-Бухтарминска.

Резуха кустарничковая растет на западном лугово-степном каменистом склоне вместе с *Astragalus megalanthus* DC., *Alyssum tortuosum* Waldst. et Kit. ex Willd., *A. lenense* Adam., *A. obovatum* (C.A. Mey.) Turcz.

***Astragalus arbuscula* Pall.** распространен от Иртыша и Алтая до Тянь-Шаня (Гончаров, 1946). На Ульбинском хр. астрагал деревцовый встречается в окр. Усть-Каменогорска и Усть-Бухтарминска (Крылов, 1933). Мы собирали этот вид на южном лугово-степном каменистом склоне совместно с *Heteropappus altaicus* (Willd.) Novopokr., *Erysimum canescens* Roth, *Artemisia dracunculus* L., *A. commutata*, *A. scoparia* Waldst. et Kit., *Silene fruticulosa* (Pall.) Schischk., *Leonurus glaucescens* Bunge, *Goniolimon speciosum* (Willd.) Boiss., *Alcea nudiflora* (Lindl.) Boiss., *Veronica pinnata* L., *Senecio erucifolius* L., *Chondrilla aspera* Poir. ex Lam.

И.Ф. Гончаров (1946) считает ***Astragalus megalanthus* DC.** эндемиком Южного Алтая. П.Н. Крылов (1933) отмечал вид на Ульбинском хр. лишь в окр. г. Усть-Каменогорска. Нами астрагал крупноцветковый собран в зарослях степных кустарников: *Juniperus sabina* L., *Spiraea hypericifolia*, вместе с *Iris ruthenica*, *Alyssum obovatum*, *A. lenense*, *A. tortuosum*.

***Fritillaria verticillata* Willd.** – эндемик Алтая и Тарбагатая (Лозина-Лозинская, 1935). На Ульбинском хр. встречается в окр. г. Усть-Каменогорска и Усть-Бухтарминского (Крылов, 1929). Рябчик мутовчатый растет в окрестностях базы отдыха "Уют", в расщелинах скал, на каменистых степных склонах и по берегам заливов.

Рассмотрение ***Tulipa altaica*** **Pall. ex Spreng.** и ***Tulipa patens*** **Agardh ex Schult. et Schult. f.** как эндемиков Алтая и Тарбагатая А.И. Введенский (1935) считает спорным. На территории Ульбинского хр. перечисленные виды встречаются в окр. г. Усть-Каменогорска и Усть-Бухтарминска (Крылов, 1929).

Мы отмечали тюльпан алтайский иногда совместно с тюльпаном поникающим, небольшими группами на южных сухих каменистых склонах вместе с *Ranunculus polyrhizos* Steph.

Iris glaucescens **Bunge** распространен от Иртыша и Алтая до Монголии (Федченко, 1937). На Ульбинском хр. он встречается окр. Усть-Каменогорска, пос. Ульбинского, пос. Феклистовский (Крылов, 1929). Ирис сизоватый часто встречается на каменистых степных склонах рядом с *Sisymbrium polymorphum* (Murr.) Roth, *Astragalus stenoceras* C.A. Mey., *Ixiolirion tataricum* (Pall.) Herb., *Euphorbia macrorhiza* C.A. Mey.

Перечисленные выше виды имеют статус 2б – уязвимые с широким ареалом, но крайне ограниченным распространением в Алтайском крае, где проходит северо-восточная граница ареала. Авторы Красной книги Алтайского края предлагают контроль за состоянием популяций таких видов и поиск новых местонахождений (Верещагина, 1998; Ревякина, Стрельникова, 1998; Силантьева, 1998; Соколова, 1998; Шереметова, 1998; Шмаков, 1998).

Oxytropis teres **(Lam.) DC.** Б.А. Федченко и И.Т. Васильченко (1948) считают эндемиком Алтая. П.Н. Крылов (1933) отмечал этот вид в Семипалатинской обл. (Риддерский рудник, пос. Ульбинский, Нарымский, д. Кондратьева и д. Снигирева на Бухтарме, уст. р. Маймыра, прит. Нарыма между сс. Мало-Красноярское и Катон-Карагай по р. Солонечная). С.А. Шереметова (1998) пишет об *Oxytropis teres* как о редком эндемике Алтая. Нами вид был собран по окраине грунтовой дороги на базы отдыха (пос. Новая Бухтарма).

По данным П.Н. Крылова (1929, 1933), на территории Ульбинского хр. встречаются: ***Tulipa heteropetala*** **Ledeb.**, ***Astragalus leptocaulis*** **Ledeb.** (окр. г. Усть-Каменогорска и Усть-Бухтарминска), ***Allium microdictyon*** **Prokh.**, ***Cypripedium macranthon*** **Sw.** (Зыряновский рудн.), ***C. guttatum*** **Sw.** (окр. г. Усть-Каменогорска), ***Erythronium sibiricum*** **(Fisch. et Mey.) Kryl.** (между пос. Ульбинским и пос. Феклистовским) – эти виды занесены в Красную книгу Казахской ССР.

На изучаемой территории предполагается наличие еще нескольких редких для Казахстана видов: ***Iris ludwigii*** **Maxim.**, ***Orchis militaris*** **L.**, ***Rheum altaicum*** **Losinsk.**, ***Macropodium nivale*** **(Pall.) R. Br.**, ***Leiospora excapa*** **(C.A. Mey.) Dvorák**, ***Rhodiola rosea*** **L.**, ***Sibiraea altaiensis*** **(Laxm.) Schneid.**, ***Astragalus glycyphyllus*** **L.**, ***Daphne altaica*** **Ledeb.**, ***Amygdalus ledebouriana*** **Schlecht.**, ***Trapa natans*** **L.**, ***Sanicula europaea*** **L.**, ***Rhaponticum carthamoides*** **(Willd.) Iljin**, ***Huperzia selago*** **(L.) Bernh. ex Schrank et Mart.** Наши предположения основаны на встреречаемости перечисленных видов на сопредельных территориях, в сходных условиях обитания, по данным П.Н. Крылова (1928–1964) и Красной книги Казахской ССР (1981).

В исследуемом районе нами было обнаружено сравнительно большое число видов, занесенных в Красные книги различного уровня (региональные, республиканские). Для некоторых видов необходимо получение дополнительных данных по их биологии, распространению, экологии с целью уточнения статуса и мер охраны. Например, распространение *Gymnospermium altaicum* в Вост. Казахстане, по всей видимости, гораздо шире, чем это считалось ранее. Гербарных образцов с этой территории, скорее всего, мало лишь потому, что это растение является эфемероидом, а весенние экспедиции проходят нечасто. В качестве мер охраны гимноспермиума предлагается запрет на сбор букетов и выкапывание растений, но местное население на букеты гимноспермиум алтайский не срывает и тем более не выкапывает.

ЛИТЕРАТУРА

Баймухамбетова Ж.У. Гимноспермиум алтайский – *Gymnospermium altaicum* (Pall.) Spach // Красная книга Казахской ССР. Часть 2. Растения. – Алма-Ата, 1981. – 262 с.

Байтенов М.С. Пион степной – *Paeonia hybrida* Pall. // Красная книга Казахской ССР. Часть 2. Растения. – Алма-Ата, 1981. – 262 с.

Буш Н.А. Род Резуха – *Arabis* L. // Флора СССР. – М.-Л.: Изд-во АН СССР, 1939. – Т. 8. – С. 172–197.

Введенский А.И. Род Лук – *Allium* L. Род Тюльпан – *Tulipa* L. // Флора СССР. – М.-Л.: Изд-во АН СССР, 1937. – Т. 4. – С. 265, 346, 355.

Верещагина И.В. *Fritillaria verticillata* Willd. – Рябчик мутовчатый. *Tulipa altaica* Pall. ex Spreng. – Тюльпан алтайский. *Tulipa patens* Agardh ex Schult. et Schult. fil. – Тюльпан поникающий // Красная книга Алтайского края. Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды растений. – Барнаул: Изд-во Алт. ун-та, 1998. – С. 194–203.

Верещагина И.В. Дикорастущие пионы Алтая. – Барнаул: Изд-во Алт. ун-та, 2003. – 229 с.

Геоботаническое районирование СССР / Под ред. Е.М. Лавренко. – М.-Л.: Изд-во АН СССР, 1947. – 152 с.

Гончаров И.Ф. Род Астрагал – *Astragalus* L. // Флора СССР. – М.-Л.: Изд-во АН СССР, 1946. – Т. 12. – С. 1–873.

Гудзинская Л.М., Котухов Ю.А. Род Ива (*Salix* L.) в Восточном Казахстане // Ботанические исследования Сибири и Казахстана, 2000. – Вып. 6. – С. 10–26.

Камелин Р.В. Материалы по истории флоры Азии (Алтайская горная страна). – Барнаул: Изд-во Алт. ун-та, 1998. – 240 с.

Котухов Ю.А. Новые виды рода *Allium* (Allliaceae J. Agardh) из Восточного Казахстана // Turczaninowia, 2003. – Т. 6, вып. 1. – С. 5–10.

Котухов Ю.А. Новые виды рода *Stipa* L. (Poaceae) из Восточного Казахстана // Turczaninowia, 1998. – Т. 1, вып. 2. – С. 9–15.

Красноборов И.М. Пион степной (гибридный) – *Paeonia hybrida* Pall. // Красная книга РСФСР (растения). – М.: Просвещение, 1988. – С. 335–336.

Куваев В.Б., Шелгунова М.Л. Гимноспермиум алтайский – *Gymnospermium altaicum* (Pall.) Spach // Красная книга РСФСР (растения). – М.: Просвещение, 1988. – С. 85–86.

Куминова А.В. Растительный покров Алтая. – Новосибирск, 1960. – 450 с.

Линчевский И.А. Род Володушка – *Bupleurum* L. // Флора СССР. – М.-Л.: Изд-во АН СССР, 1950. – Т. 16. – С. 275–349.

Лозина-Лозинская А.С. Род Рябчик – *Fritillaria* L. // Флора СССР. – М.-Л.: Изд-во АН СССР, 1935. – Т. 4. – С. 302–320.

Матвеева Е.П. Геоботаническое районирование Восточно-Казахстанской области (Рудный Алтай) // Труды Ботанического института им. В.Л. Комарова АН СССР, 1951. – Серия 3 (Геоботаника), вып. 7. – С. 319–330.

Ревякина Н.В., Стрельникова Т.В. *Arabis fruticulosa* С.А. Меу. – Резуха кустарничковая; *Gymnospermium altaicum* (Pall.) Spach – Голосемянник алтайский // Красная книга Алтайского края. Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды растений. – Барнаул: Изд-во Алт. ун-та, 1998. – С. 108–111.

Силантьева М.М. *Iris glaucescens* Bunge – Ирис (Касатик) сизоватый // Красная книга Алтайского края. Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды растений. – Барнаул: Изд-во Алт. ун-та, 1998. – С. 176–177.

Соколова Г.Г. *Allium tulipifolium* Ledeb. – Лук тюльпанолистный // Красная книга Алтайского края. Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды растений. – Барнаул: Изд-во Алт. ун-та, 1998. – С. 56–57.

Суслов С.П. Физическая география СССР. – М.-Л.: Гос. учебно-педагогическое изд-во Министерства Просвещения РСФСР, 1947. – С. 70–116.

Тахтаджян А.Л. Флористические области Земли. – Л.: Наука. Ленингр. отд-ние, 1978. – 247 с.

Федченко Б.А. Род Ирис – *Iris* L. // Флора СССР. – М.-Л.: Изд-во АН СССР, 1937. – Т. 4. – С. 511–576.

Федченко Б.А. Род Леонтице – *Leontice* L. // Флора СССР. – М.-Л.: Изд-во АН СССР, 1937. – Т. 7. – С. 545–551.

Федченко Б.А., Васильченко И.Т. Род Остролодочник – *Oxytropis* DC. // Флора СССР. – М.-Л.: Изд-

во АН СССР, 1948. – Т. 13. – С. 1–229.

Флора Западной Сибири. – Томск, 1928–1964. – Т. 1–12.

Ханминчун В.М., Шауло Д.Н. Фитоценозы *Paeonia hybrida* Pall. в Горном Алтае // Флора и растительность Алтая, 1995. – Т. 1. – С. 172–177.

Шереметова С.А. *Astragalus arbuscula* Pall. – Астрагал деревцовый. *Astragalus megalanthus* DC. – Астрагал крупноцветковый. *Oxytropis teres* (Lam.) DC. – Остролодочник изящный // Красная книга Алтайского края. Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды растений. – Барнаул: Изд-во Алт. ун-та, 1998. – С. 152–153; 158–159; 170–171.

Шипчинский Н.В. Род Пион – *Paeonia* L. // Флора СССР. – М.-Л.: Изд-во АН СССР, 1937. – Т. 7. – С. 24–35.

Шишкин Б.К. Растительность Алтая // Сб. Ойротия. – М.: Изд-во АН СССР, 1937. – 315 с.

Шмаков А.И. *Bupleurum krylovianum* Schischk. – Володушка Крылова // Красная книга Алтайского края. Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды растений. – Барнаул: Изд-во Алт. ун-та, 1998. – С. 58–59.

SUMMARY

Data on rare species: *Allium tulipifolium* Ledeb., *Bupleurum krylovianum* Schischk., *Arabis fruticulosa* C.A. Mey., *Astragalus arbuscula* Pall., *A. megalanthus* DC., *Fritillaria verticillata* Willd., *Tulipa altaica* Pall. ex Spreng., *T. patens* Agardh ex Schult. et Schult. f., *Oxytropis teres* (Lam.) DC., *Iris glaucescens* Bunge, *Gymnospermium altaicum* (Pall.) Spach, *Paeonia hybrida* Pall. found in the Ulbinskiy Ridge are presented. All species have been included into the Red Data Books of different levels (republican and regional). Information on locations and habitats of the species in this area, as well as their accompanying species is given.

УДК 582.42/47(597)

А.В. Ваганов **A. Vaganov**

КОНСПЕКТ ФЛОРЫ СОСУДИСТЫХ РАСТЕНИЙ ХРЕБТА АЙГУЛАК (АЛТАЙ)

SYNOPSIS OF FLORA OF THE AIGULAK RANGE (ALTAI)

Конспект флоры хребта Айгулак составлен на основе материалов гербария Южно-Сибирского ботанического сада Алтайского госуниверситета (ALTB), сборов сотрудников ЮСБС и автора, произведенных на исследуемой территории в период с 2002 по 2004 гг., с использованием сводок Флора Западной Сибири (1927–1964); Флора СССР (1934–1964); Флора Сибири (1988–1997). В составе флоры хребта выявлены 567 видов и подвидов сосудистых растений из 273 родов и 71 семейства. Семейства расположены по системе А.Л. Тахтаджяна (1966), роды и виды – в алфавитном порядке. Для каждого вида приводятся латинское название, базионим, номенклатурная цитата, основные синонимы, местообитания и распространение на территории хребта. Вся номенклатура выверена по сводке "Сосудистые растения России и сопредельных государств" (Черепанов, 1995), с учетом новейших монографических обработок отдельных групп.

Сем. 1. **EQUISETACEAE** Rich. ex DC.

Род **Equisetum** L.

E. arvense L. 1753, Sp. Pl.: 1061; Крылов, 1927, Фл. Зап. Сиб. 1: 51; Ильин, 1934, Фл. СССР, 1: 103; Шауло, 1988, Фл. Сиб. 1: 43.

Разреженные леса, заросли кустарников, луга, поля, залежи, пойменные галечники, песчаные отмели, щебнистые осыпи.

Распр.: окр. пос. Акташ, дол. р. Чуя.

E. fluviatile L. 1753, Sp. Pl.: 1062; Шауло, 1988, Фл. Сиб. 1: 45. – *E. heleocharis* Ehrh. 1783, Hannover. Mag. 1783: 286; Крылов, 1927, Фл. Зап. Сиб. 1: 55; Ильин, 1934, Фл. СССР, 1: 108.

Заболоченные луга, болота, берега рек и озер, заросли прибрежных кустарников.

Распр.: окр. пос. Акташ.

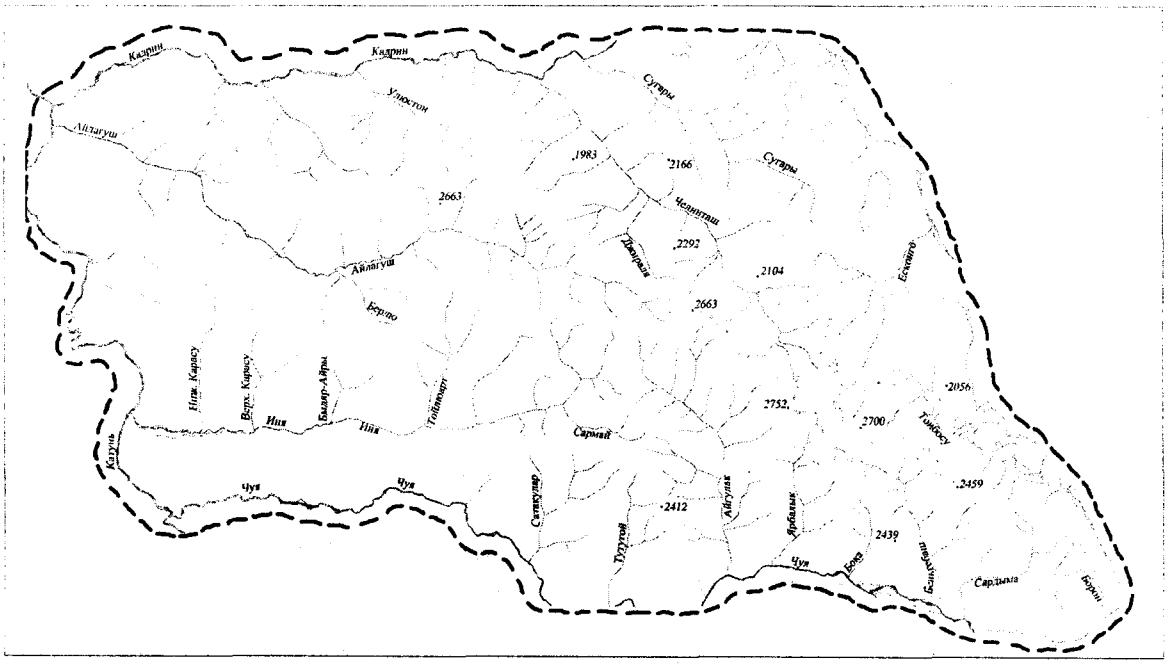

Рис. 1. Карта района исследований, где: – – – – границы района исследований (хребет Айгулак).

E. palustre L. 1753, Sp. Pl.: 1061; Крылов, 1927, Фл. Зап. Сиб. 1: 54; Ильин, 1934, Фл. СССР, 1: 107; Шауло, 1988, Фл. Сиб. 1: 46.

Болота, сырые луга, заболоченные леса, заросли прибрежных кустарников, берега водоемов.

Распр.: окр. пос. Белый Бом и Акташ, дол. р. Чуя между устьями рек Боки и Бельгибаш.

E. pratense Ehrh. 1784, Hannover Mag. 9: 138; Крылов, 1927, Фл. Зап. Сиб. 1: 52; Ильин, 1934, Фл. СССР, 1: 104; Шауло, 1988, Фл. Сиб. 1: 46.

Леса, поляны, луга, долины рек, заросли кустарников, каменные россыпи, окраины болот.

Распр.: окр. пос. Акташ и Белый Бом.

E. scirpoides Michx. 1803, Fl. Bor.-Amer. 2: 281; Крылов, 1927, Фл. Зап. Сиб. 1: 58; Ильин, 1934, Фл. СССР, 1: 111; Шауло, 1988, Фл. Сиб. 1: 47.

Влажные хвойные леса, заросли кустарников, мохово-ерниковые тундры, замшелые склоны.

Распр.: окр. пос. Белый Бом и Акташ.

Сем. 2. **BOTRYCHIACEAE** Nakai

Род **Botrychium** Sw.

B. lunaria (L.) Sw. 1802, Journ. Bot. (Gotting.), 2: 110; Крылов, 1927, Фл. Зап. Сиб. 1: 4; Фомин, 1934, Фл. СССР, 1: 98; Красноборов, 1988, Фл. Сиб. 1: 48. – *Osmunda lunaria* L.

В разреженных смешанных и хвойных лесах, на лугах и лесных полянах, каменистых склонах, скалах.

Распр.: окр. пос. Белый Бом и Акташ.

Сем. 3. **SINOPTERIDACEAE** Koid.

Род **Aleuritopteris** Fee

A. argentea (S.G. Gmel.) Fée, 1852, Mem. Fam. Foug. 5: 154 (Gen. Fil.); Крылов, 1927, Фл. Зап. Сиб. 1: 40; Фомин, 1934, Фл. СССР, 1: 75; Красноборов, 1988, Фл. Сиб. 1: 73. – *Pteris argentea* S.G. Gmel.

В трещинах скал.

Распр.: устье р. Чуя, окр. пос. Акташ и Белый Бом, дол. р. Чуя близ устья рек Айгулак и Иня.

Сем. 4. **CRYPTOGRAMMACEAE** Pichi-Sermolli

Род **Cryptogramma** R. Br. ex Richards.

C. stelleri (S.G. Gmel.) Prantl, 1882, Bot. Jahrb. 3: 413; Крылов, 1927, Фл. Зап. Сиб. 1: 42; Фомин, 1934, Фл. СССР, 1: 78; Красноборов, 1988, Фл. Сиб. 1: 71. – *Pteris stelleri* S.G. Gmel.

На влажных скалах, осыпях, каменистых склонах.

Распр.: окр. пос. Акташ.

Сем. 5. **POLYPODIACEAE** Berchtold et J. Presl

Род **Polypodium** L.

P. sibiricum Sipl. 1974, Новости сист. высш. раст. 11: 329. – *P. virginianum* auct. non L.: Фомин, 1934, Фл. СССР, 1: 85; Сергиевская, 1961, Фл. Зап. Сиб.12, 1: 3072; Красноборов, 1988, Фл. Сиб.: 74.

На скалах, крупных камнях, каменистых склонах, иногда на пнях.

Распр.: окр. пос. Акташ.

P. vulgare L. 1753, Sp. Pl.: 1085; Крылов, 1927, Фл. Зап. Сиб. 1: 44; Фомин, 1934, Фл. СССР, 1: 85; Красноборов, 1988, Фл. Сиб. 1: 75.

На замшелых скалах и валунах, редко на почве, иногда на стволах старых деревьев.

Распр.: устье р. Чуя, окр. пос. Белый Бом и Акташ.

Род **Lepisorus** Ching

L. albertii (Regel) Ching, 1983, Acta Bot. Yunnan. 5(1): 20. – *L. clathratus* auct. non (C.B. Clarke) Ching: Красноборов, 1988, Фл. Сиб. 1: 74. – *Polypodium clathratus* C.B. Clarke, 1880,

Trans. Linn. Soc. Bot. 2: 559, p. p. – *P. lineare* auct. non Thunb.: Крылов, 1927, Фл. Зап. Сиб. 1: 45; Фомин, 1934, Фл. СССР, 1: 86, p. p.

Мшистые тенистые скалы.

Распр.: дол. р. Чуя напротив пос. Белый Бом и ниже устья р. Айгулак.

Сем. 6. **ASPLENIACEAE** Mett. ex Frank.

Род **Asplenium** L.

A. altajense (Kom.) Grub. 1960, Бот. мат. Герб. Бот. инст. АН СССР, 20: 33; Сергиевская, 1961, Фл. Зап. Сиб. 12, 1: 3072; Красноборов, 1988, Фл. Сиб. 1: 67. – *A. sarelli* Hook. var. *altajense* Kom. 1916, Bull. Jard. Bot. Petr. 16: 150: Фомин, 1934, Фл. СССР, 1: 68. – *A. sarelli* auct. non Hook. 1862: Крылов, 1927, Фл. Зап. Сиб. 1: 39.

На затененных скалах.

Распр.: устья рек Иня и Чуя, окр. пос. Иня, Иодро, Белый Бом.

A. ruta-muraria L. 1753, Sp. Pl.: 1081; Крылов, 1927, Фл. Зап. Сиб. 1: 38; Фомин, 1934, Фл. СССР, 1: 66; Красноборов, 1988, Фл. Сиб. 1: 67.

В расщелинах скал, на известняке.

Распр.: окр. пос. Иня, Иодро, Белый Бом, Яр-Балык, Акташ, Курай, устья рек Айгулак, Чуя, между устьями рек Чуя и Иодро.

A. septentrionale (L.) Hoffm. 1795, Deutsch. Fl. 2: 12; Крылов, 1927, Фл. Зап. Сиб. 1: 36; Фомин, 1934, Фл. СССР, 1: 64; Красноборов, 1988, Фл. Сиб. 1: 69. – *Acrostichum septentrionale* L.

В трещинах скал, по каменистым склонам.

Распр.: устье р Чуя, дол. р. Чуя между устьем и пос. Белый Бом, окр. пос. Иодро.

A. trichomanes L. 1753, Sp. Pl.: 1080; Крылов, 1927, Фл. Зап. Сиб. 1: 37; Фомин, 1934, Фл. СССР, 1: 65; Красноборов, 1988, Фл. Сиб. 1: 69.

В трещинах тенистых скал, на валунах.

Распр.: окр. пос. Иодро, дол. р. Чуя между устьем и Белым Бомом.

Сем. 7. **ATHYRIACEAE** Alston

Род **Athyrium** Roth

A. sinense Rupr. 1845, Beitr. Pflanzenk. Russ. Reich. 3: 41. – *A. rubripes* (Kom.) Kom. 1931, Вісн. Київ. бот. саду 12–13: 145; Фомин, 1934, Фл. СССР, 1: 54. – *A. filix-femina* auct. non (L.) Roth: Данилов, 1988, Фл. Сиб. 1: 55, p. p.

В хвойных, лиственных и смешанных лесах.

Распр.: окр. пос. Акташ.

Род **Diplazium** Sw.

D. sibiricum (Turcz. ex G. Kunze) Kurata, 1961, in Namegata et Kurata, Enum. Jap. Pterid.: 340; Данилов, 1988, Фл. Сиб. 1: 55. – *Athyrium crenatum* (Sommerf.) Rupr. 1844, Nylander, Spicil. Pl. Fenn. 2: 14: Крылов, 1927, Фл. Зап. Сиб. 1: 35; Фомин, 1934, Фл. СССР, 1: 59. – *Asplenium sibiricum* Turcz. ex G. Kunze.

В хвойных и смешанных лесах.

Распр.: окр. пос. Иодро и Белый Бом.

Сем. 8. **CYSTOPTERIDACEAE** (Payer) Schmakov

Род **Cystopteris** Bernh.

C. fragilis (L.) Bernh. 1805, Neues Journ. Bot. (Götting.), 1, 2: 27; Крылов, 1927, Фл. Зап. Сиб. 1: 15; Фомин, 1934, Фл. СССР, 1: 24; Данилов, 1988, Фл. Сиб. 1: 56. – *Polypodium fragile* L.

На скалах, осыпях, каменистых склонах, в лесах, среди кустарников.

Распр.: окр. пос. Иодро, Белый Бом, Акташ, устье р. Чуя, между устьями рек Чуя и Иодро.

C. montana (Lam.) Bernh. ex Desv. 1806, Neues J. Bot. 1 (2): 26; Крылов, 1927, Фл. Зап. Сиб. 1: 17; Фомин, 1934, Фл. СССР, 1: 25; Данилов, 1988, Фл. Сиб. 1: 56.

В хвойных и смешанных лесах, зарослях кустарников, ерниковых тундрах, на скалах.

Распр.: окр. пос. Акташ, Иодро, Белый Бом и Чибит.

C. sudetica A. Br. et Milde, 1855, Jahresb. Schles. Ges. Vaterl. Kult. 33: 92; Крылов, 1927, Фл. Зап. Сиб. 1: 18; Фомин, 1934, Фл. СССР, 1: 26; Данилов, 1988, Фл. Сиб. 1: 57. – *Polypodium albertii* Regel.

В хвойных и смешанных лесах, на затененных скалах.

Распр.: окр. пос. Иодро и Белый Бом.

Род **Gymnocarpium** Newm.

G. jessoense (Koidz.) Koidz. 1936, Acta Phytotax. Geobot. (Kyoto), 5: 40; Данилов, 1988, Фл. Сиб. 1: 64. – *Dryopteris robertiana* auct. non. (Hoffm.) C. Chr.: Крылов, 1927, Фл. Зап. Сиб. 1: 28, p. p.; Фомин, 1934, Фл. СССР, 1: 43, p. p. – *Dryopteris jessoense* Koidz.

Открытые и лесные скалы, каменистые склоны, осыпи, заросли кустарников.

Распр.: устье р. Чуя, окр. пос. Иня, Иодро, Акташ.

Сем. 9. **WOODSIACEAE** (Diels) Herter

Род **Woodsia** R. Br.

W. acuminata (Fomin) Sipl. 1974, Новости сист. высш. раст. 11: 327; Бобр. 1984, Новости сист. высш. раст. 21: 8; Schmakov et Kiselev, 1995, Surv. Fam. Woods. Eur.: 36; Губанов, 1996, Консп. фл. Внешн. Монгол.: 13; Шмаков, 1999, Опред. папорот. России: 84, рис. 45, ф. 4. – *W. ilvensis* var. *acuminata* Fomin, 1925, Изв. Киев. бот. сада, 3: 3, табл. 1.

По скалам, преимущественно открытым.

Распр.: окр. пос. Акташ.

W. asiatica Schmakov et Kiselev, 1995, Surv. Fam. Woods. Eur.: 40. – *Woodsia alpina* auct. non (Bolt.) S.F. Gray; Фомин, 1934, Фл. СССР, 1: 23, p. p. – *Woodsia ilvensis* subsp. *alpina* auct. non (Bolt.) Asch. et Graebn.: Крылов, 1927, Фл. Зап. Сиб. 1: 13.

Трещины скал.

Распр.: окр. пос. Акташ, дол. р. Чуя у устья, окр. пос. Белый Бом, г. Сардыма.

W. calcarea (Fomin) Schmakov, 1995, Surv. Fam. Woods. Eur.: 29; Губанов, 1996, Консп. фл. Внешн. Монгол.: 13; Шмаков, 1999, Опред. папорот. России: 84, рис. 43, ф. 4. – *W. ilvensis* var. *calcarea* Fomin, 1930, Фл. Сиб. и Дальн. Вост. 5: 21.

Скалы, каменистые и щебнистые склоны.

Распр.: окр. пос. Иодро и Белый Бом, устье р. Чуя.

W. ilvensis (L.) R. Br. 1810, Prodr. Fl. Novae Holl. 1: 158; Ledeb. 1853, Fl. Ross. 4: 510; Крылов, 1927, Фл. Зап. Сиб. 1: 13; Фомин, 1934, Фл. СССР, 1: 23; Данилов, 1988, Фл. Сиб.: 59, p. p. – *Acrostichum ilvense* L.

Трещины скал, каменистые склоны, поднимается до высокогорного пояса.

Распр.: устье р. Чуя, между устьем р. Чуя и пос. Иодро, окр. пос. Белый Бом и Акташ.

W. heterophylla (Turcz. ex Fomin) Schmakov, 1995, Surv. Fam. Woods. Eur.: 54.– *W. glabella* var. *heterophylla* Turcz. ex Fomin, 1925, Изв. Киев. бот. 3: 5 – *W. glabella* auct. non R. Br.: Ledeb. 1853, Fl. Ross. 4: 511, p. p.: Крылов, 1927, Фл. Зап. Сиб. 1: 14; Данилов, 1988, Фл. Сиб. 1: 59.

По скалам лесной зоны, поднимаясь и выше границы леса.

Распр.: окр. пос. Акташ.

Сем. 10. **DRYOPTERIDACEAE** Ching

Род **Dryopteris** Adans.

D. fragrans (L.) Schott, 1834, Gen. Fil.: tab. 9; Крылов, 1927, Фл. Зап. Сиб. 1: 23; Фомин, 1934, Фл. СССР, 1: 38; Данилов, 1988, Фл. Сиб. 1: 61. – *Polypodium fragrans* L.

На скалах, каменистых склонах, осыпях.

Распр.: окр. пос. Иодро, Чибит, Акташ.

Сем. 11. **EPHEDRACEAE** Dumort.

Род **Ephedra** L.

E. equisetina Bunge, 1851, Mem. Sav. Etrang. 7: 500; Бобров, 1934, Фл. СССР, 1: 203;

Ханминчун, 1988, Фл. Сиб. 1: 85; Шереметова, 1995, Бот. иссл. Сиб. и Каз. 1: 98. – *E. procera* auct. non Fisch. et Mey.: Крылов, 1927, Фл. Зап. Сиб. 1 : 90.

Скалы и каменистые склоны.

Распр.: нижнее и среднее течение р. Чуя.

E. monosperma C.A. Mey. 1846, Monogr. Gatt. Ephedra.: 89; Крылов, 1927, Фл. Зап. Сиб. 1: 89; Бобров, 1934, Фл. СССР, 1: 202; Сергиевская, 1961, Фл. Зап. Сиб. 12, 1: 3078; Ханминчун, 1988, Фл. Сиб. 1: 85.

Щебнистые и каменистые склоны гор, галечники.

Распр.: дол р. Чуя.

Сем. 12. **PINACEAE** Lindl.

Род **Picea** Link

P. obovata Ledeb. 1833, Fl. Alt. 4: 201; Крылов, 1927, Фл. Зап. Сиб. 1: 73; Комаров, 1934, Фл. СССР, 1: 145; Ханминчун, 1988, Фл. Сиб. 1: 78.

Долины рек и ручьев.

Распр.: дол. рек Чуя и Айгулак.

Род **Larix** Ledeb.

L. sibirica Ledeb.: Крылов, 1927, Фл. Зап. Сиб. 1: 75; Комаров, 1934, Фл. СССР, 1: 155; Ханминчун, 1988, Фл. Сиб. 1: 79.

Северные и южные склоны хребта, долины рек.

Распр.: довольно обычен по по сухим склонам хребта.

Род **Pinus** L.

P. sylvestris L.: Крылов, 1927, Фл. Зап. Сиб. 1: 80; Комаров, 1934, Фл. СССР, 1: 167; Ханминчун, 1988, Фл. Сиб. 1: 81

Сухие склоны и скалы.

Распр.: южные склоны хребта и по дол. р. Чуя.

Сем. 13. **CUPRESSACEAE** Rich. ex Bartl.

Род **Juniperus** L.

J. pseudosabina Fisch. et Mey. 1842, Animadv. "ad Index seminum H. P." 8: 15; Крылов, 1927, Фл. Зап. Сиб. 1: 87; Комаров, 1934, Фл. СССР, 1: 184; Ханминчун, 1988, Фл. Сиб. 1: 82.

Каменистые и щебнистые склоны.

Распр.: на Айгулакском белке.

J. sabina L. 1753, Sp. Pl.: 1039; Комаров, 1934, Фл. СССР, 1: 190; Крылов, 1927, Фл. Зап. Сиб. 1: 85; Ханминчун, 1988, Фл. Сиб. 1: 84.

Каменистые и щебнистые склоны, скалы, россыпи высокогорного пояса и верхней границы леса.

Распр.: дол. р. Чуя, окр. пос. Белый Бом.

Сем. 14. **POACEAE** Barnhart

Род **Achnatherum** Beauv.

A. sibiricum (L.) Keng ex Tzvel. 1977, Пробл. экол., геобот., бот. геогр. и флорист.: 140; Ломоносова, 1990, Фл. Сиб. 2: 220; Шереметова, 1995, Бот. иссл. Сиб. и Каз. 1: 103. – *Stipa sibirica* (L.) Lam. 1791, Tabl. Encycl. Meth. 1: 158; Крылов, 1927, Фл. Зап. Сиб. 2: 166; Рожевиц, 1934, Фл. СССР, 2: 85. – *Avena sibirica* L.

Степные луга, каменистые склоны.

Распр.: нижнее течение р. Чуя

A. splendens (Trin.) Nevski, 1937, Тр. Бот. ин-та АН СССР, 1, 4: 224; Ломоносова, 1990, Фл. Сиб. 2: 221. – *Lasiagrostis splendens* (Trin.) Kunth, 1829, Rev. Gram. 1: 58; Рожевиц, 1934, Фл. СССР, 1: 184. – *Stipa splendens* Trin. 1821, in Spreng. Neue Ent. 2: 54; Крылов, 1927, Фл. Зап. Сиб. 2: 164.

Каменистые склоны.

Распр.: уст. р. Чуя.

Род **Agropyrom** Gaertn.

A. kazachstanicum (Tzvel.) Reschkova, 1985, Новости сист. высш. раст. 22: 37; Пешкова, 1990, Фл. Сиб. 2: 39; Шереметова, 1995, Бот. иссл. Сиб. и Каз. 1: 99. – *A. cristatum* auch. non (L.) Gaertn.: Крылов, 1927, Фл. Зап. Сиб. 2: 357; Рожевиц, 1934, Фл. СССР, 2: 661. – *A. cristatum* subsp. *kazachstanicum* Tzvel.

Каменистые склоны, скалы.

Распр.: по всей территории хребта.

A. krylovianum Schischk., Сист. зам. герб. Томск. ун-та, 2: 2; Крылов, 1927, Фл. Зап. Сиб. 2: 353; Рожевиц, 1934, Фл. СССР, 2: 650.

Южные каменистые и открытые каменистые склоны.

Распр.: дол. р. Чуя.

A. pumilum Candargy 1901 in Arch. Biol. Veg. (Athenes) 1: 29; Невский, 1934, Фл. СССР, 2: 650; Пешкова, 1990, Фл. Сиб. 2: 40; Шереметова, 1995, Бот. иссл. Сиб. и Каз. 1: 100. – *A. triticeum* Gaertn.; Крылов, 1927, Фл. Зап. Сиб. 2: 358.

Каменистые склоны, скалы.

Распр.: окр. пос. Белый Бом.

Род **Agrostis** L.

A. gigantea Roth. 1788, Fl. Germ. 1: 31; Пешкова, 1990, Фл. Сиб. 2: 108.; Шереметова, 1995, Бот. иссл. Сиб. и Каз. 1: 101. – *A. alba* auct. non. L.: Крылов, 1927, Фл. Зап. Сиб. 2: 206; Рожевиц, 1934, Фл. СССР, 2: 183.

Разнотравные закустарненные склоны.

Распр.: устье р. Чуя, окр. пос. Белый Бом.

A. vinealis Schreb. 1771, Spicil. Fl. Lips.: 47; Пешкова, 1990, Фл. Сиб. 2: 113; Шереметова, 1995, Бот. иссл. Сиб. и Каз. 1: 101 – *A. canina* auct. non. L.: Крылов, 1927, Фл. Зап. Сиб. 2: 204; Рожевиц, 1934, Фл. СССР, 2: 174.

На остепненных склонах, осыпях.

Распр.: дол. р. Чуя.

Род **Alopecurus** L.

A. alpinus Sm. 1804, Fl. Brit. 3: 1386; Крылов, 1927, Фл. Зап. Сиб. 2: 193; Овчинников, 1934, Фл. СССР, 2: 155; Никифорова, 1990, Фл. Сиб. 2: 127; Шереметова, 1995, Бот. иссл. Сиб. и Каз. 1: 101.

По берегам рек, каменистые склоны и россыпи, высокогорные степи.

Распр.: верх. р. Сардыма.

A. pratensis L. 1753, Sp. Pl.: 60; Крылов, 1927, Фл. Зап. Сиб. 2: 191; Овчинников, 1934, Фл. СССР, 2: 150; Никифорова, 1990, Фл. Сиб. 2: 128; Шереметова, 1995, Бот. иссл. Сиб. и Каз. 1: 102.

Сырые луга в поймах рек.

Распр.: дол. р. Чуя.

Род **Avenula** Dumort.

A. hookeri (Scribner) Holub subsp. ***schelliana*** (Hackel) Lomonósova, 1990, Фл. Сиб. 2: 69; Шереметова, 1995, Бот. иссл. Сиб. и Каз. 1: 100. – *Avenastrum schellianum* (Hackel) Roshev. 1934, Фл. СССР, 2: 274. – *Avena schelliana* Hackel, 1892, Тр. Петерб. Бот. сада, 12: 419: Крылов, 1928, Фл. Зап. Сиб. 2: 244.

На остепненных склонах и скалах.

Распр.: дол. р. Чуя.

A. pubescens (Huds.) Dumort.; Ломоносова, 1990, Фл. Сиб. 2: 69; Шереметова, 1995, Бот. иссл. Сиб. и Каз. 1: 100. – *Avenastrum pubescens* (Huds.) Jess. 1863, Deutsch. Gras. 53, 1: 16: Рожевиц, 1934, Фл. СССР, 2: 275. – *Avena pubescens* Huds. 1762, Fl. Angl. 1: 42; Крылов, 1928,

Фл. Зап. Сиб. 2: 242.

Остепненные луга.

Распр.: дол. р. Чуя.

Род **Bromopsis** Fourr.

B. inermis Leyss. 1761, Fl. Hal. ed. 1: 16; Редченко, 1934, Фл. СССР, 2: 558; Пешкова, 1990, Фл. Сиб. 2: 62; Шереметова, 1995, Бот. иссл. Сиб. и Каз. 1: 100.

Среди кустарников, у дорог.

Распр.: дол. р. Чуя.

Род **Calamagrostis** Roth

C. pseudophragmites (Hall. f.) Koeler, 1802, Descr. Gram.: 106; Крылов, 1927, Фл. Зап. Сиб. 2: 226; Рожевиц, 1934, Фл. СССР, 2: 196; Ломоносова, 1990, Фл. Сиб. 2: 101.

Песчаные и галечниковые берега рек.

Расп.: дол. р. Чуя в нижнем течении, окр. пос. Белый Бом, между устьями рек Айгулак и Чибит.

C. purpurea (Trin.) Trin. 1824, Gram. Unifl.: 219; Ломоносова, 1990, Фл. Сиб. 2: 102; Шереметова, 1995, Бот. иссл. Сиб. и Каз. 1: 101. – *Calamagrostis elata* Blytt, 1847, Norsk Fl.: 148; Крылов, 1927, Фл. Зап. Сиб. 2: 222; Рожевиц, 1934, Фл. СССР, 2: 210. – *Arundo purpurea* Trin.

На приречных песках и галечниках.

Распр.: дол. р. Чуя.

Род **Cleistogenes** Keng

C. squarrosa (Trin.) Keng 1934, in Sinensia 5: 149; Ломоносова, 1990, Фл. Сиб. 2: 232. – *Diplachne squarrosa* (Trin) Maxim. 1879, in Bull. Soc. Nat. Mosc. LIV. 1: 71: Крылов, 1927, Фл. Зап. Сиб. 2: 252; Рожевиц, 1934, Фл. СССР, 2: 310. – *Molinia squarrosa* Trin.

По берегам рек, озёр и сырым лугам.

Распр.: низовья р. Чуя.

Род **Elymus** L.

E. caninus (L.) L. 1755, Pl. Suec. ed. 2: 39; Пешкова, 1990, Фл. Сиб. 2: 20; Шереметова, 1995, Бот. иссл. Сиб. и Каз. 1: 99. – *Roegneria canina* (L.) Nevski, 1934, Фл. СССР, 2: 617. – *Triticum caninum* L. – *Agropyrum caninum* P.B. 1812, Agrost.: 146; Крылов, 1929, Фл. Зап. Сиб. 2: 348.

В зарослях кустарников.

Распр.: устье р. Чуя.

E. excelsus Turcz. et Griseb. 1852, in Ledeb., Fl. Ross. 4: 331; Пешкова, 1990, Фл. Сиб. 2: 21; Шереметова, 1995, Бот. иссл. Сиб. и Каз. 1: 99. – *Clinelymus excelsus* (Turcz.) Nevski, 1934, Фл. СССР, 2: 692. – *E. dahuricus* Turcz. et Griseb. 1852, in Ledeb., Fl. Ross. 4: 331, p.p.; Крылов, 1929, Фл. Зап. Сиб. 2: 368.

На галечниках, среди кустарников, у дорог.

Распр.: нижнее течение р. Чуя.

E. gmelinii (Ledeb.) Tzvel. 1968, Раст. Центр. Азии 4: 216; Пешкова, 1990, Фл. Сиб. 2: 23; Шереметова, 1995, Бот. иссл. Сиб. и Каз. 1: 99. – *Roegneria turczaninowii* (Drob.) Nevski, 1934, Фл. СССР, 2: 607. – *Agropyron turczaninowii* Drob. 1914, Trav. Mus. Bot. Ac. Sc. Petrogr. 12: 47; Крылов, 1928, Фл. Зап. Сиб.: 347.

На галечниках, среди кустарников.

Распр.: устье р. Чуя.

E. sibiricus L. 1753, Sp. Pl.: 83; Крылов, 1927, Фл. Зап. Сиб. 2: 366; Пешкова, 1990, Фл. Сиб. 2: 29. – *Clinelymus sibiricus* (L.) Nevski, 1932, Bull. Jard. Bot. Ac. Sc. URSS 30: 641; Невский 1934, Фл. СССР, 2: 690.

Суходольные, степные луга, иногда каменистые склоны.

Распр.: устье р. Чуя.

Род **Elytrigia** L.

E. geniculata (Trin.) Nevski. 1936, Тр. Бот. ин-та АН СССР 1, 2: 82; Пешкова, 1990, Фл. Сиб. 2: 32; Шереметова, 1995, Бот. иссл. Сиб. и Каз. 1: 99. – *Agropyron geniculatum* (Trin.) Korsh. Tent. 1898, Fl. Ross. orient.: 488: Невский, 1934, Фл. СССР, 2: 645. – *Agropyron repens* var. *geniculatum* (Trin.) Kryl. 1928, Фл. Зап. Сиб. 2: 353. – *Triticum geniculatum* Trin.

На каменистых склонах и осыпях.

Распр.: нижнее течение р. Чуя

E. gmelinii (Trin.) Nevski, 1936, Тр. Бот. ин-та АН СССР 1, 2: 78; Пешкова, 1990, Фл. Сиб. 2: 33; Шереметова, 1995, Бот. иссл. Сиб. и Каз. 1: 99. – *Agropyron gmelinii* Schrad. 1838, Linnaea 12: 467: Крылов, 1928, Фл. Зап. Сиб. 2: 351; Невский, 1934, Фл. СССР, 2: 635.

Каменистые склоны, скалы и осыпи.

Распр.: дол. р. Чуя, окр. пос. Белый Бом.

E. repens (L.) Nevski, 1936, Тр. Бот. ин-та АН СССР 1, 1: 14; Пешкова, 1990, Фл. Сиб. 2: 34; Шереметова, 1995, Бот. иссл. Сиб. и Каз. 1: 99. – *Agropyron repens* (L.) Beauv. 1812, Ess. Agrost.: 102; Крылов, 1928, Фл. Зап. Сиб. 2: 351; Невский, 1934, Фл. СССР, 2: 652.

На галечниках, у дорог, в петрофитных степях.

Распр.: устье р. Чуя.

Род **Eragrostis** N.M. Wolf

E. minor Host, 1809, Gram. austr. IV: 15; Крылов, 1927, Фл. Зап. Сиб. 2: 256; Рожевиц, 1934, Фл. СССР, 2: 315; Ломоносова, 1990, Фл. Сиб. 2: 234.

Сухие и щебнистые склоны, песчаные берега рек и степные луга.

Распр.: устье р. Чуя.

Род **Festuca** L.

F. altaica Trin. 1829, in Ledeb. Fl. Alt. 1: 109; Крылов, 1927, Фл. Зап. Сиб. 2: 330; Рожевиц, 1934, Фл. СССР, 2: 528; Алексеев, 1990, Фл. Сиб. 2: 140; Шереметова, 1995, Бот. иссл. Сиб. и Каз. 1: 102.

На каменистых лугах, скалах и осыпях.

Распр.: дол. р. Чуя.

F. rubra L. 1753, Sp. Pl.: 74; Крылов, 1927, Фл. Зап. Сиб. 2: 323; Рожевиц, 1934, Фл. СССР, 2: 517; Алексеев, 1990, Фл. Сиб. 2: 155; Шереметова, 1995, Бот. иссл. Сиб. и Каз. 1: 102.

На лугах, песках и галечниках.

Распр.: дол. р. Чуя.

F. supina Schur, 1866, Enum. Pl. Transsilv.: 784. Крылов, 1927, Фл. Зап. Сиб. 2: 317; Рожевиц, 1934, Фл. СССР, 2: 504; Алексеев, 1990, Фл. Сиб. 2: 154.

Сухие, каменистые склоны.

Распр.: верх. р. Айгулак.

F. valesiaca Gaudin s. str. 1811, in Agrost. Helv 1: 242; Крылов, 1927, Фл. Зап. Сиб. 2: 318; Алексеев, 1990, Фл. Сиб. 2: 159; Шереметова, 1995, Бот. иссл. Сиб. и Каз. 1: 102. – *F. sulcata* Hack. 1882, Monogr. Fest.: 215: Рожевиц, 1934, Фл. СССР, 2: 509.

Петрофитные степи.

Распр.: дол. р. Чуя.

Род **Helictotrichon** Bess.

H. altaicum Tzvel. 1968, Раст. Центр. Азии, 4: 101; Ломоносова, 1990, Фл. Сиб. 2: 70; Шереметова, 1995, Бот. иссл. Сиб. и Каз. 1: 101.

Остепненные, каменистые склоны.

Распр.: дол. р. Чуя.

H. desertorum (Less.) Nevski, 1937, Сов. бот. 4: 41: Ломоносова, 1990, Фл. Сиб. 2: 70. – *Avena desertorum* Less. 1834, Linnaea, 9: 208; Крылов, 1927, Фл. Зап. Сиб. 2: 240. – Avenastrum desertorum Podp. 1904, Bot. Jarb. 34, Beibl. 76: 7; Рожевиц, 1934, Фл. СССР, 2: 276.

Каменистые склоны холмов и гор, степные долины горных рек.

Распр.: дол. р. Чуя.

Род **Hierochloe** R. Br.

H. glabra Trin. 1821, in Spreng. Neue Entdeck. 2: 66; Рожевиц, 1934, Фл. СССР, 2: 62; Пешкова, 1990, Фл. Сиб. 2: 117; Шереметова, 1995, Бот. иссл. Сиб. и Каз. 1: 101.

Солонцеватые луга, галечники.

Распр.: по всей территории хребта.

H. sibirica (Tzvel.) Czer. 1981, Сосуд. раст. СССР: 362; Пешкова, 1990, Фл. Сиб. 2: 120; Шереметова, 1995, Бот. иссл. Сиб. и Каз. 1: 101. – *H. odorata* (L.) Wahlenb. 1820, Fl. Ups.: 32; Крылов, 1927, Фл. Зап. Сиб. 2: 158; Рожевиц, 1934, Фл. СССР, 2: 61. – *H. odorata* subsp. *sibirica* Tzvel. 1968, Новости сист. высш. раст.: 21.

На прирусловых песках, каменистых склонах.

Распр.: дол. р. Чуя.

Род **Leymus** Hochst.

L. angustus (Trin.) Pilger 1947, in Bot. Jahrb. 74: 6: Пешкова, 1990, Фл. Сиб. 2: 45. – *Elymus angustus* Trin. 1829, in Ledeb. Fl. Alt. 1: 119; Крылов, 1927, Фл. Зап. Сиб. 2: 368; Невский, 1934, Фл. СССР, 2: 184.

Солонцеватые, степные луга.

Распр.: дол. р. Чуя.

L. dasystachys (Trin.) Pilger, 1947, in Engler Bot. Jahrb. 74: 6; Пешкова, 1990, Фл. Сиб. 2: 47; Шереметова, 1995, Бот. иссл. Сиб. и Каз. 1: 100. – *Aneurolepidium dasystachys* (Trin.) Nevski, 1934, Фл. СССР, 2: 706. – *Elymus dasystachys* Trin. 1829, in Ledeb. Fl. Alt. 1: 120; Крылов, 1927, Фл. Зап. Сиб. 2: 373.

Солонцы, засоленные берега рек, сухие каменистые склоны.

Распр.: дол. р. Чуя у устья и между устьями рек Айгулак и Чибит.

L. jenisseiensis (Turcz.) Tzvel. 1973, Новости сист. высш. раст. 10: 51; Пешкова, 1990, Фл. Сиб. 2 47; Шереметова, 1995, Бот. иссл. Сиб. и Каз. 1: 100. – *Elymus jenisseiensis* Turcz.

Галечники.

Распр.: окр. пос. Акташ.

L. paboanus (Claus) Pilger, 1947, Bot. Jahrb. 74: 7; Пешкова, 1990, Фл. Сиб. 2: 49; Шереметова, 1995, Бот. иссл. Сиб. и Каз. 1: 100. – *Aneurolepidium paboanum* (Claus) Nevski, 1934, Фл. СССР, 2: 707. – *Elymus salsuginosus* (Griseb.) Turcz. ex Steud. 1854, Syn. Pl. Glum. 1: 350; Крылов, 1928, Фл. Зап. Сиб. 2: 374. – *Elymus paboanus* Claus.

На солонцах, галечниках.

Распр.: окр. пос. Белый Бом.

L. racemosus (L.) Tzvel. subsp. *crassinervius* (Kar. et Kir.) Tzvel. 1971, Новости сист. высш. раст. 8: 65: Пешкова, 1990, Фл. Сиб. 2: 50. – *E. arenarius* var. *giganteus* (Vahl.) Schmalh. 1897, Фл. Ср. и Юж. Росс.: 667; Крылов, 1927, Фл. Зап. Сиб. 2: 370. – *E. giganteus* Vahl, 1794, Symb. Bot. 3: 10; Невский, 1934, Фл. СССР, 2: 696.

Степи.

Распр.: дол. р. Чуя.

Род **Melica** L.

M. altissima L. 1753, Sp. Pl.: 66; Крылов, 1927, Фл. Зап. Сиб. 2: 273; Лавренко, 1934, Фл. СССР, 2 : 350; Пешкова, 1990, Фл. Сиб. 2: 217.

Сухие каменистые склоны.

Распр.: притоки р. Чуя, устье р. Айгулак.

M. transsilvanica Schur, 1866, Enum. Pl. Transsilv.: 764: Лавренко, 1934, Фл. СССР, 2: 345; Пешкова, 1990, Фл. Сиб. 2: 218. – *M. ciliata* auct. non L.: Крылов, 1927, Фл. Зап. Сиб. 2: 272.

На скалах, открытых каменистых, преимущественно южных склонах.

Распр.: дол. р. Чуя.

Род **Phleum** L.

Ph. alpinum L. 1753, Sp. Pl.: 59; Крылов, 1927, Фл. Зап. Сиб. 2: 188; Овчинников, 1934, Фл. СССР, 2: 135; Никифорова, 1990, Фл. Сиб. 2: 125.

Степные склоны до границы леса.

Распр.: верх. р. Айгулак.

Ph. phleoides (L.) Karst. 1880, Deutsche Fl.: 374; Овчинников, 1934, Фл. СССР, 2: 131; Никифорова, 1990, Фл. Сиб. 2: 125; Шереметова, 1995, Бот. иссл. Сиб. и Каз. 1: 101. – *Ph. boehmeri* Wibel, 1799, Prim. Fl. Werth.: 125; Крылов, 1927, Фл. Зап. Сиб. 2: 189. – *Phalaris phleoides* L.

Луговые степи, остепненные луга.

Распр.: нижнее течение р.Чуя.

Род **Poa** L.

P. alpina L. 1753, Sp. Pl.: 67; Крылов, 1927, Фл. Зап. Сиб. 2: 287; Рожевиц, 1934, Фл. СССР, 2 : 411; Олонова, 1990, Фл. Сиб. 2: 170.

Альпийские луга, морены, скалы, россыпи и каменистые склоны.

Распр.: верхнее течение р. Айгулак.

P. angustifolia L. 1753, Sp. Pl.: 99; Рожевиц, 1934, Фл. СССР, 2: 388; Олонова, 1990, Фл. Сиб. 2: 170; Шереметова, 1995, Бот. иссл. Сиб. и Каз. 1: 102. – *P. pratensis* var. *angustifolia* (L.) Smith, 1800, Fl. Brit.: 105; Крылов, 1927, Фл. Зап. Сиб. 2: 298.

Сухие луга, пески, галечники, сухие склоны.

Распр.: устье р. Чуя.

P. argunensis Roshev. 1934, Тр. Бот. ин-та АН СССР 1, 2: 404; Рожевиц, 1934, Фл. СССР, 2: 404; Олонова, 1990, Фл. Сиб. 2: 180; Шереметова, 1995, Бот. иссл. Сиб. и Каз. 1: 102.

Каменистые степные склоны.

Распр.: дол. р. Чуя.

P. attenuata Trin. 1835, Mem. Sav. Etr. Petersb. 2: 527; Крылов, 1927, Фл. Зап. Сиб. 2: 285; Рожевиц, 1934, Фл. СССР, 2: 404; Олонова, 1990, Фл. Сиб. 2: 180.

Каменистые и щебнистые склоны.

Распр.: дол. р. Чуя.

P. nemoralis L. 1753, Sp. Pl.: 69; Крылов, 1927, Фл. Зап. Сиб. 2: 291; Рожевиц, 1934, Фл. СССР, 2: 400; Олонова, 1990, Фл. Сиб. 2: 184.

Тенистые каменистые склоны и скалы.

Распр.: дол. р. Чуя около устья р. Айгулак.

P. palustris L. 1759, Syst. Pl. 10: 874; Крылов, 1927, Фл. Зап. Сиб. 2: 293; Рожевиц, 1934, Фл. СССР, 2: 397; Олонова, 1990, Фл. Сиб. 2: 184; Шереметова, 1995, Бот. иссл. Сиб. и Каз. 1: 102.

В поймах рек, по сырым лугам.

Распр.: окр. пос. Белый Бом.

P. pratensis L. 1753, Sp. Pl. 67; Крылов, 1927, Фл. Зап. Сиб. 2: 297; Рожевиц, 1934, Фл. СССР, 2: 388; Олонова, 1990, Фл. Сиб. 2: 172.

Степные и солонцеватые луга, на песчаных местах.

Распр.: устье р. Чуя.

P. reverdattoi Roshev. 1934, Фл. СССР, 2: 407; Олонова, 1990, Фл. Сиб. 2: 184; Шереметова, 1995, Бот. иссл. Сиб. и Каз. 1: 103.

На каменистых склонах и скалах.

Распр.: устье р. Чуя.

P. stepposa (Kryl.) Roshev. 1934, Фл. СССР, 2: 401; Олонова, 1990, Фл. Сиб. 2: 185. – *P. attenuata* var. *stepposa* Kryl. 1914, Фл. Алт. и Томск. губ. 7: 1656; Крылов, 1927, Фл. Зап. Сиб. 2: 285.

Открытые каменистые и щебнистые склоны.

Распр.: дол. р. Чуя в нижнем течении и около устья р. Айгулак.

P. tibetica Munro ex Stapf, 1896, in Hooker fil., Fl. Brit. Ind. 7: 399; Крылов, 1927, Фл. Зап. Сиб. 2: 289; Рожевиц, 1934, Фл. СССР, 2: 425; Олонова, 1990, Фл. Сиб. 2: 167.

Пустынно-степные долины горных рек, по окраинам солонцеватых болот.

Распр.: устье р. Чуя около устья рек Айгулак и Чибит.

P. urssulensis Trin. 1835, Mem. Sav. Etr. Petersb. 2: 527; Олонова, 1990, Фл. Сиб. 2: 185; Шереметова, 1995, Бот. иссл. Сиб. и Каз. 1: 103. – *P. nemoralis* var. *urssulensis* Kryl.: Крылов, 1927, Фл. Зап. Сиб. 2: 292.

Каменистые склоны, галечники, обнажения известняка.

Распр.: устье р. Чуя.

Род **Psathyrostachys** Nevski

P. juncea (Fisch.) Nevski, 1934, Фл. СССР, 2: 714; Пешкова, 1990, Фл. Сиб. 2: 54; Шереметова, 1995, Бот. иссл. Сиб. и Каз. 1: 100. – *Elymus junceus* Fisch. 1806, Mem Soc. Nat. Mosc. 1: 45; Крылов, 1927, Фл. Зап. Сиб. 2: 371.

Каменистые склоны, солончаки, галечники, вдоль дорог.

Распр.: дол. р. Чуя близ устья р. Айгулак.

Род **Puccinellia** Parl.

P. hauptiana V. Krecz. 1934, Фл. СССР, 2: 485, 763; Бубнова, 1990, Фл. Сиб. 2: 200; Шереметова, 1995, Бот. иссл. Сиб. и Каз. 1: 103.

Солонцеватые луга, галечники, приречные пески.

Распр.: дол. р. Чуя.

Род **Setaria** Beauv.

S. viridis (L.) Beauv. s. str. 1812, Ess. Agrost.: 51; Крылов, 1927, Фл. Зап. Сиб. 2: 152; Рожевиц, 1934, Фл. СССР, 2: 40; Пешкова, 1990, Фл. Сиб. 2: 241.

Песчаные берега рек, каменистые склоны.

Распр.: дол. р. Чуя до устья р. Айгулак.

Род **Stipa** L.

S. capillata L. 1762, Sp. Pl., ed. 2: 116; Крылов, 1927, Фл. Зап. Сиб. 2: 179; Рожевиц, 1934, Фл. СССР, 2: 109; Ломоносова, 1990, Фл. СССР, 2: 225; Шереметова, 1995, Бот. иссл. Сиб. и Каз. 1: 104.

Степные каменистые склоны.

Распр.: устье р. Чуя.

S. krylovii Roshev. 1929, Изв. Главн. бот. сада СССР 28: 379; Рожевиц, 1934, Фл. СССР, 2: 112; Ломоносова, 1990, Фл. Сиб. 2: 228. – *S. decipiens* P. Smirnov, 1934, Учен. зап. Моск. унив. 2: 338; Сергиевская, 1961, Фл. Зап. Сиб 12, 1: 3091.

Степи, каменистые южные склоны.

Распр.: дол. р. Чуя, окр. пос. Белый Бом.

S. kirghisorum P. Smirnov, 1925, Feddes Repert. 21: 232; Рожевиц, 1934, Фл. СССР, 2: 95; Ломоносова, 1990, Фл. Сиб. 2: 227; Шереметова, 1995, Бот. иссл. Сиб. и Каз. 1: 104.

Каменистые и щебнистые склоны.

Распр.: окр. пос. Белый Бом.

S. orientalis Trin.1829, in Ledeb. Fl. Alt. 1: 83; Крылов, 1927, Фл. Зап. Сиб. 2: 168; Рожевиц, 1934, Фл. СССР, 2: 90; Ломоносова, 1990, Фл. Сиб. 2: 228.

Щебнистые склоны и пустынные степи.

Распр.: дол. рек Иня и Чуя.

S. pennata L. 1753, Sp. Pl.: 78; Крылов, 1927, Фл. Зап. Сиб. 2: 170; Ломоносова, 1990, Фл. Сиб. 2: 228; Шереметова, 1995, Бот. иссл. Сиб. и Каз. 1: 104. – *S. joannis* Čelak, 1884, in Oesterr. Bot. Zeitschr. 34: 318; Рожевиц, 1934,Фл. СССР, 2: 96.

Степные склоны.

Распр.: нижнее теч. р. Чуя.

Род **Trisetum** Pers.

T. mongolicum (Hulten) Peschkova, 1979, Фл. Центр. Сиб. 1: 97; Пешкова, 1990, Фл. Сиб. 2: 74. – *T. spicatum* auct. non (L.) Richt.: Крылов, 1927, Фл. Зап. Сиб. 2: 236; Рожевиц, 1934, Фл. СССР, 2: 255. – *T. spicatum* subsp. *mongolicum* Hulten.

Щебнистые склоны.

Распр.: на Айгулакских белках.

T. sibiricum Rupr. 1845, Beitr. Planzk. Russ. Reich. 2: 65; Крылов, 1927, Фл. Зап. Сиб. 2: 234; Рожевиц, 1934, Фл. СССР, 1: 253; Пешкова, 1990, Фл. Сиб. 2: 75.

Лесные и пойменные луга, окраины болот.

Распр.: долина р. Чуя в низовьях.

Сем 15. **CYPERACEAE** Juss.

Род **Carex** L.

C. curaica Kunth, 1837, Enum. Pl. 2: 375; Крылов, 1929, Фл. Зап. Сиб. 3: 440; Кречетович, 1935, Фл. СССР, 3: 137; Малышев, 1990, Фл. Сиб. 3: 80.

Болота, сырые, иногда солонцеватые луга, сырые берега речек и озёр.

Распр.: дол. рек Чуя и Айгулак.

C. pamirensis C.B. Clarke ex B. Fedtsch s. str. 1907, в Бот. журн. 1, 6/Тр. Петерб. о-ва естествоисп. 35, 3: 191; Кречетович, 1935, Фл. СССР, 3: 448; Малышев, 1990, Фл. Сиб. 3: 94.

Горы, сырые берега рек и озёр, на болотах, сырых солонцеватых низинах.

Распр.: дол. р. Чуя, окр. пос. Чибит.

C. sempervirens Vill. 1787, Hist. Pl. Dauph. 2: 214; Малышев, 1990, Фл. Сиб. 3: 113. – *C. tristis* Bieb. 1819, Fl. taur.-cauc. 3: 615; Крылов, 1929, Фл. Зап. Сиб. 3: 509; Кречетович, 1935, Фл. СССР, 3: 288.

Мохово-лишайниковые и щебнистые тундры, болотистые берега горных озёр, альпийские луга.

Расп: Айгулакские белки.

Род **Eriophorum** L.

E. humile Turcz. ex. Steudel, 1855, Syn. Pl. Glum. 2: 128; Кречетович, 1935, Фл. СССР, 3: 33; Тимохина, Бондарева, 1990, Фл. Сиб. 3: 13; Шереметова, 1995, Бот. иссл. Сиб. и Каз. 1: 104.

По берегам рек, озер, по высокогорным степям.

Распр.: верх. р. Чуя.

Род **Kobresia** Willd.

K. myosuroides (Vill.) Flori 1896, in Fiori et Paol. Fl. Anal. Ital. 1: 125; Доронькин, 1990, Фл. Сиб. 3: 33; Шереметова, 1995, Бот. иссл. Сиб. и Каз. 1: 105. – *Cobresia bellardii* (All.) Degl., 1807, in Lois. Fl. Gall. 2: 626; Крылов, 1929, Фл. Зап. Сиб. 3:413; Сергиевская, 1935, Фл. СССР, 3: 109. – *Carex myosuroides* Vill.

На сырых, иногда солонцеватых лугах и в высокогорных степях.

Распр.: верх. р. Сардыма.

Сем 16. **JUNCACEAE** Juss

Род **Juncus** L.

J. nodulosus Wahlenb. 1820, Fl. Upsal.: 144: Ковтонюк, 1987, Фл. Сиб. 4: 32. – *J. alpinus* Vill. 1787, Hist. pl. Dauph. II: 233; Крылов, 1929, Фл. Зап. Сиб. 3: 575; Кречетович, 1935, Фл. СССР, 3: 537.

Сырые берега рек, озер, пойменные луга.

Распр.: дол. р. Чуя.

J. triglumis L. 1753, Sp. Pl.: 328; Кречетович, 1935, Фл. СССР, 3: 576; Ковтонюк, 1987, Фл. Сиб. 4: 36; Шереметова, 1995, Бот. иссл. Сиб. и Каз. 1: 106.

По окраинам болот, в поймах рек.

Распр.: окр. пос. Белый Бом.

Род **Luzula** DC.

L. sibirica V. Krecz. 1935, Фл. СССР 3: 631; Ковтонюк, 1987, Фл. Сиб. 4: 42. – *L. multiflora* ssp. *asiatica* Kryl. et. Serg. 1929, Фл. Зап. Сиб. 3: 556.

Альпийские луга, мохово-лишайниковая и каменистая тундра.

Распр.: верх. р. Айгулак.

L. spicata (L.) DC. 1805, in Lam. et DC., Fl. Fr. 3, 3: 161; Крылов, 1929, Фл. Зап. Сиб. 3: 553; Кречетович, 1935, Фл. СССР, 3: 570; Ковтонюк, 1987, Фл. Сиб. 4: 42. – *Juncus spicatus* L.

Скалы и каменистые россыпи.

Распр.: верх. р. Иня.

Сем 17. **LILIACEAE** L.

Род **Allium** L.

A. altaicum Pall. 1773, Reise. 2: 737; Введенский, 1935, Фл. СССР, 4: 196; Фризен, 1987, Фл. Сиб. 4: 62; Шереметова, 1995, Бот. иссл. Сиб. и Каз. 1: 107. – *A. fistulosum* auct. non L.: Крылов, 1929, Фл. Зап. Сиб. 3: 609.

На скалах, каменистых склонах.

Распр.: устье р. Чуя.

A. clathratum Ledeb. 1830, Fl. Alt. 2: 18; Крылов, 1929; Фл. Зап. Сиб. 3: 627; Введенский, 1935, Фл. СССР, 4: 145; Фризен, 1987, Фл. Сиб. 4: 85.

Степные каменистые склоны холмов, гор и на скалах.

Распр.: устье р. Иня, дол. р. Айгулак.

A. eduardii Stearn, 1944, in Herbertia 11: 102; Фризен, 1987, Фл. Сиб. 4: 86; Шереметова, 1995, Бот. иссл. Сиб. и Каз. 1: 107. – *A. fischeri* Regel. 1875, in A. H. P. 3: 161, non Schult. et Schult. 1830; Крылов, 1929; Фл. Зап. Сиб. 3: 624; Введенский, 1935, Фл. СССР, 4: 145.

Скалы, каменистые склоны.

Распр.: окр. пос. Белый Бом, дол. р. Чуя около устья р. Айгулак.

A. nutans L. 1753, Sp. Pl.: 299; Крылов, 1929, Фл. Зап. Сиб. 3: 616; Введенский, 1935, Фл. СССР, 4: 171; Фризен, 1987, Фл. Сиб. 4: 71; Шереметова, 1995, Бот. иссл. Сиб. и Каз. 1: 107.

Каменистые склоны.

Распр.: устье р. Чуя.

A. ramosum L. 1753, Sp. Pl.: 296: Фризен, 1987, Фл. Сиб. 4: 83. – *A. odorum* L. 1767, Mant.: 62; Крылов, 1929, Фл. Зап. Сиб. 3: 630; Введенский, 1935, Фл. СССР, 4: 163.

Пустынно-степные долины горных рек, иногда на открытых каменистых склонах и разнотравных лугах.

Распр.: дол. рек Чуя и Чибит.

A. pallasii Murr. 1775, Comment. Goetting. 6: 32; Крылов, 1929, Фл. Зап. Сиб. 3: 612; Введенский, 1935, Фл. СССР, 4: 220; Фризен, 1987, Фл. Сиб. 4: 94; Шереметова, 1995, Бот. иссл. Сиб. и Каз. 1: 107.

Каменистые склоны.

Распр.: окр. пос. Чибит.

A. rubens Schrad. ex Willd. 1809, Enum. Pl. Hort. Ber. 1: 360; Введенский, 1935, Фл. СССР, 4: 166; Фризен, 1987, Фл. Сиб. 4: 72; Шереметова, 1995, Бот. иссл. Сиб. и Каз. 1: 107. – *A. stellerianum* auct. non Willd.: Крылов, 1929, Фл. Зап. Сиб. 3: 620.

Скалы, каменистые склоны, дерновинно-злаковые склоны.

Распр.: дол. р. Чуя.

A. strictum Schrad. 1809, Hort. Goetting: 7, tab. 1; Введенский, 1935, Фл. СССР, 4: 151; Фризен, 1987, Фл. Сиб. 4: 890; Шереметова, 1995, Бот. иссл. Сиб. и Каз. 1: 107. – *A. lineare* var. *strictum* Kryl. 1929, Фл. Зап. Сиб. 3: 626.

Скалы, каменистые склоны.

Распр.: дол. р. Чуя.

A. vodopjanovae Friesen s. str. 1985, Бот. журн. 70, 9: 1248; Фризен, 1987, Фл. Сиб. 4: 77; Шереметова, 1995, Бот. иссл. Сиб. и Каз. 1: 107. – *A. tenuissimum* auct. non L.: Крылов, 1929, Фл. Зап. Сиб. 3: 623; Введенский, 1935, Фл. СССР, 4: 173.

Скалы, петрофитные степи.

Распр.: дол. р. Чуя.

Род **Fritilaria L.**

F. verticillata Willd. 1799, Sp. Pl. 2: 91; Крылов, 1929, Фл. Зап. Сиб. 3: 637; Лозина-Лозинская, 1935, Фл. СССР, 4: 316; Власова, 1987, Фл. Сиб. 4: 101; Шереметова, 1995, Бот. иссл. Сиб. и Каз. 1: 107.

Каменистые степные склоны.

Расп.: нижнее течение р. Чуя.

Род **Gagea** Salisb.

G. bulbifera (Pall.) Salisb. 1806, Ann. Bot. 2, 3: 557; Крылов, 1929, Фл. Зап. Сиб. 3: 600; Гроссгейм, 1935, Фл. СССР, 4: 108; Золотухин, 1987, Фл. Сиб. 4: 51; Шереметова, 1995, Бот. иссл. Сиб. и Каз. 1: 106. – *Ornithogalum bulbiferum* Pall.

Сухие щебнистые и каменистые склоны.

Распр.: устье р. Чуя.

G. fedtschenkoana Pascher, 1906, Feddes Repert. 1: 190; Гроссгейм, 1935, Фл. СССР, 4: 81; Золотухин, 1987, Фл. Сиб. 4: 51; Шереметова, 1995, Бот. иссл. Сиб. и Каз. 1: 106.

Каменистые склоны.

Распр.: нижнее течение р. Чуя.

G. granulosa Turcz. 1854, Bull. Soc. Nat. Moscou, 27, 3: 112; Крылов, 1929, Фл. Зап. Сиб. 3: 596; Гроссгейм, 1935, Фл. СССР, 4: 71; Золотухин, 1987, Фл. Сиб. 4: 52; Шереметова, 1995, Бот. иссл. Сиб. и Каз. 1: 107.

На залежах.

Распр.: окр. пос. Белый Бом.

Род **Polygonatum** Mill.

P. odoratum (Mill.) Druce, 1906, Ann. Scott. Nat. Hist.: 226; Власова, 1987, Фл. Сиб. 4: 111; Шереметова, 1995, Бот. иссл. Сиб. и Каз.: 107. – *P. officinale* All. 1785, Fl. Pedem. 1: 131; Кнорринг, 1935, Фл. СССР, 4: 463; Крылов, 1929, Фл. Зап. Сиб. 3: 653. – *Convallaria odorata* Mill.

Среди кустарников, на каменистых склонах.

Распр.: устье р. Чуя.

Род **Tulipa** L.

T. heteropetala Ledeb. 1829, Ic. Pl. Fl. Ross. 1: 21, tabl. 85; Введенский, 1935, Фл. СССР, 4: 363; Власова, 1987, Фл. Сиб. 4: 102; Шереметова, 1995, Бот. иссл. Сиб. и Каз. 1: 107. – *Orithyia uniflora* var. *oxypetala* Regel, 1876, Изв. о-ва люб. ест., антр. и этногр. 21, 2: 142; Крылов, 1929, Фл. Зап. Сиб. 3: 641.

Каменистые склоны.

Распр.: устье р. Чуя.

T. uniflora (L.) Besser ex Baker, 1875, Journ. Linn. Soc. 14: 295; Введенский, 1935, Фл. СССР, 4: 363; Власова, 1987, Фл. Сиб. 4: 103. – *Orithyia uniflora* var. *typica* Regel, 1876, Изв. о-ва люб. ест., антр. и этногр. 21, 2: 142; Крылов, 1929, Фл. Зап. Сиб. 3: 641. – *Ornithogalum uniflorum* L.

Скалы и каменистые склоны, редко в пределах альпийской области.

Распр.: дол. р. Чуя, окр. пос. Белый Бом.

Род **Veratrum** L.

V. lobelianum Bernh. 1807, in Schrad. N. Journ. 2, 2: 356; Крылов, 1929, Фл. Зап. Сиб. 3:

587; Кузенева, 1935, Фл. СССР, 4: 13; Власова, 1987, Фл. Сиб. 4: 48.

Высокотравные, лесные и пойменные луга, разреженные хвойные, смешанные и берёзовые леса.

Распр.: дол. р. Чуя до устья р. Айгулак.

V. nigrum L. 1753, Sp. Pl.: 1044; Крылов, 1929, Фл. Зап. Сиб. 3: 586; Кузенева, 1935, Фл. СССР, 4: 11; Власова, 1987, Фл. Сиб. 4: 48; Шереметова, 1995, Бот. иссл. Сиб. и Каз. 1: 106.

На сухих каменистых склонах.

Распр.: нижнее течение р. Чуя.

Сем 18. **IRIDACEAE** Juss.

Род **Iris** L.

I. bloudowii Ledeb. 1830, Icon. pl. Fl. Ross. 2: tab. 101; Крылов, 1929, Фл. Зап. Сиб. 3: 670; Введенский, 1935, Фл. СССР, 4: 550 ; Доронькин, 1987, Фл. Сиб. 4: 116.

Альпийские луга, скалы по долинам горных речек.

Распр.: дол. р. Айгулак.

I. humilis Bieb. 1808, Fl. Taur.-Cauc. I: 33; Введенский, 1935, Фл. СССР, 4: 529 ; Доронькин, 1987, Фл. Сиб. 4: 117; Шереметова, 1995, Бот. иссл. Сиб. и Каз. 1: 108.

Каменистые склоны.

Распр.: нижнее течение р. Чуя.

I. ruthenica Ker-Gawl. 1808, Bot. Mag.: tab. 1123; Крылов, 1929, Фл. Зап. Сиб. 3: 663; Введенский, 1935, Фл. СССР, 4: 517; Доронькин, 1987, Фл. Сиб. 4: 121; Шереметова, 1995, Бот. иссл. Сиб. и Каз. 1: 108.

Луговые склоны, разреженые леса, заросли кустарников.

Распр.: по всему хребту.

Сем 19. **ORCHIDACEAE** Juss.

Род **Goodyera** R. Br.

G. repens (L.)R. Br. 1813, in Aiton, Hort. Kew. ed. 2,5: 198; Крылов, 1929, Фл. Зап. Сиб. 3: 712; Невский, 1935, Фл. СССР, 4: 639; Ковтонюк, 1987, Фл. Сиб. 4: 143. – *Satyrium repens* L.

Тенистые и мшистые темнохвойные леса.

Распр.: дол. р. Чуя около пос. Чибит.

Род **Gymnadenia** R. Br.

G. conopsea (L.) R. Br. 1813, in Aiton, Hort. Kew. ed. 2, 5: 191; Крылов, 1929, Фл. Зап. Сиб. 3: 693; Невский, 1935, Фл. СССР, 4: 668; Ковтонюк, 1987, Фл. Сиб. 4: 135. – *Orchis conopsea* L.

Пологие луговые склоны, разреженные леса.

Распр.: устье р. Айгулак, притоки р. Чуя.

Сем 20. **CARYOPHYLLACEAE** Juss.

Род **Cerastium** L.

C. arvense L. 1753, Sp. Pl.: 438; Шишкин, 1936, Фл. СССР, 6: 460; Крылов, 1958, Фл. Зап. Сиб. 5: 1015; Власова, 1993, Фл. Сиб. 6: 31; Шереметова, 1995, Бот. иссл. Сиб. и Каз. 1: 113.

Каменистые склоны, остепнённые луга.

Распр.: устье р. Чуя.

C. bungeanum Vved. 1953, Фл. Узбек. 2: 353; Власова, 1993, Фл. Сиб. 6: 32; Шереметова, 1995, Бот. иссл. Сиб. и Каз. 1: 113 – *C. falcatum* auct. non Bunge: Шишкин, 1936, Фл. СССР, 6: 439; Крылов, 1958, Фл. Зап. Сиб. 5: 1009.

Щебнистые склоны.

Распр.: окр. пос. Белый Бом.

Род **Dianthus** L.

D. versicolor Fisch. 1821, in Link, Enum. 1: 420; Шишкин, 1936, Фл. СССР, 6: 824; Крылов, 1958, Фл. Зап. Сиб. 5: 1103; Ковтонюк, 1993, Фл. Сиб. 6: 94; Шереметова, 1995, Бот. иссл. Сиб. и Каз. 1: 114.

Петрофитные степи.

Распр.: дол. р. Чуя.

Род **Elisanthe** (Fenzl) Reichenb.

E. aprica (Turcz. ex Fisch. et Mey.) Peschkova, 1979, Фл. Центр. Сибири, 1: 328, s. str.; Зуев, 1993, Фл. Сиб. 6: 60; Шереметова, 1995, Бот. иссл. Сиб. и Каз. 1: 113 – *Silene aprica* Turcz. ex Fisch. et Mey. 1835, Ind. Sem. Hort. Petrop.: 38; Шишкин, 1936, Фл. СССР, 6: 713; Крылов, 1958, Фл. Зап. Сиб. 5: 1080.

Каменистые склоны, скалы.

Распр.: нижнее течение р. Чуя.

E. viscosa (L.) Rupr. 1869, Fl. Cauc.: 200, s. str.; Зуев, 1993, Фл. Сиб. 6: 61; Шереметова, 1995, Бот. иссл. Сиб. и Каз. 1: 113 – *Silene viscosa* Rupr. 1869, Fl. Cauc.: 200. – *Melandrium viscosum* (L.) Čelak, 1868, in Lotos 18: 118; Шишкин, 1936, Фл. СССР, 6: 710; Крылов, 1958, Фл. Зап. Сиб. 5: 1081. – *Cucubalus viscosus* L.

Каменистые склоны, степные солонцеватые луга.

Распр.: окр. пос. Чибит.

Род **Gypsophila** L.

G. altissima L. 1753, Sp. Pl.: 407; Шишкин, 1936, Фл. СССР, 6: 750; Крылов, 1958, Фл. Зап. Сиб. 5: 1092; Ковтонюк, 1993, Фл. Сиб. 6: 82; Шереметова, 1995, Бот. иссл. Сиб. и Каз. 1: 114.

Травянистые и каменистые склоны.

Распр.: дол. р. Чуя.

G. patrinii Ser. 1824, in DC. Prodr. 1: 353; Шишкин, 1936, Фл. СССР, 6: 767; Крылов, 1958, Фл. Зап. Сиб. 5: 1089; Ковтонюк, 1993, Фл. Сиб. 6: 85; Шереметова, 1995, Бот. иссл. Сиб. и Каз. 1: 114.

Каменистые склоны, скалы.

Распр.: дол. р. Чуя.

Род **Melandrium** Roehl.

M. album (Mill.) Garcke, 1858, Fl. Deutschl. 4 Aufl.: 55; Толмачев, 1936, Фл. СССР, 6: 725; Крылов, 1958, Фл. Зап. Сиб. 5: 1074; Ковтонюк, 1993, Фл. Сиб. 6: 80; Шереметова, 1995, Бот. иссл. Сиб. и Каз. 1: 114. – *Lychnis alba* Mill.

Луга в поймах рек.

Распр.: устье р. Чуя.

M. brachypetalum (Hornem.) Fenzl. 1842, in Ledeb. Fl. Ross. 1: 326; Толмачев, 1936, Фл. СССР, 6: 722; Крылов, 1958, Фл. Зап. Сиб 5: 1076. – *Gastrolychnis brachypetala* (Hornem.) Tolm. et Kozhanczikov 1907, Арктич. фл. СССР 6: 109; Ковтонюк, 1993, Фл. Сиб. 6: 78. – *Lychnis brachypetala* Hornem.

Горы и горные степи, на каменистых склонах, старых моренах и близ ледников.

Распр.: дол. р. Чуя около устья р. Айгулак.

M. triste (Bunge) Fenzl, 1842, in Ledeb. Fl. Ross. 1: 326; Толмачев, 1936, Фл. СССР, 6: 715; Крылов, 1958, Фл. Зап. Сиб 5: 1077. – *Gastrolychnis tristis* (Bunge.) Czer. 1981 Сосуд. раст. СССР: 161; Ковтонюк, 1993, Фл. Сиб. 6: 79. – *Lychnis tristis* Bunge.

На горах в альпийской области по каменистым склонам, моренам и скалам, берегам горных рек.

Распр.: Айгулакские белки в верховьях р. Айгулак.

Род **Minuartia** L.

M. arctica (Steven ex Ser.) Graebner, 1918, in Ascherson et Graebner, Syn. Mitteleur. Fl. 5(1): 772; Шишкин, 1936, Фл. СССР, 6: 515; Крылов, 1958, Фл. Зап. Сиб. 5: 1023; Власова, 1993, Фл. Сиб. 6: 42. –*Arenaria arctica* Steven ex Ser.

Береговые или каменистые склоны и скалы.

Распр.: Айгулакские белки в верховьях р. Айгулак.

M. biflora (L.) Schinz et Thell. 1907, Bull. Herb. Boiss. 2, 7: 407; Шишкин, 1936, Фл. СССР, 6: 516; Крылов, 1958, Фл. Зап. Сиб. 5: 1027; Власова, 1993, Фл. Сиб. 6: 42.

Береговые склоны, трещины скал, каменистые склоны, россыпи, морены.

Распр.: Айгулакские белки.

M. kryloviana Schischk. 1930, Сист. зам. Герб. Томск. ун-та 1: 1; Шишкин, 1936, Фл. СССР, 6: 501; Крылов, 1958, Фл. Зап. Сиб. 5: 1026; Власова, 1993, Фл. Сиб. 6: 44.

Скалы, каменистые склоны гор.

Распр.: дол. рек Чуя и Иодро.

Род **Oberna** Adans.

O. behen (L.) Ikonn. 1976, Новости сист. высш. раст. 13: 119; Зуев, 1993, Фл. Сиб. 6: 71; Шереметова, 1995, Бот. иссл. Сиб. и Каз. 1: 114. – *Silene latifolia* (Mill.) Rendle et Britt. 1907, Seed-Plants: 5; Шишкин, 1936, Фл. СССР, 6: 596; Крылов, 1958, Фл. Зап. Сиб 5: 1053. – *Cucubalus behen* L.

Вдоль дорог, у жилья.

Распр.: окр. пос. Чибит.

Род **Silene** L.

S. graminifolia Otth. 1824, in DC. Prodr. 1: 368; Шишкин, 1936, Фл. СССР, 6: 625; Зуев, 1993, Фл. Сиб. 6: 65; Крылов, 1958, Фл. Зап. Сиб. 5: 1058; Шереметова, 1995, Бот. иссл. Сиб. и Каз. 1: 113.

Скалы, каменистые склоны.

Распр.: дол. р. Чуя.

S. repens Patrin, 1805, in Pers. Syn. 1: 500; Шишкин, 1936, Фл. СССР, 6: 654; Крылов, 1958, Фл. Зап. Сиб. 5: 1068; Зуев, 1993, Фл. Сиб. 6: 68; Шереметова, 1995, Бот. иссл. Сиб. и Каз. 1: 113.

Каменистые склоны, степные суходольные луга.

Распр.: дол. р. Чуя.

S. sibirica (L.) Pers. 1805, Syn. 1: 497; Шишкин, 1936, Фл. СССР, 6: 676; Крылов, 1958, Фл. Зап. Сиб. 5: 1065; Ковтонюк, 1993, Фл. Сиб. 6: 68. – *Cucubalus sibiricus* L.

Степные луга, иногда в сухих разреженных лесах.

Распр.: дол р. Чуя около устья р. Чибит.

S. turgida Bieb. ex Bunge. 1836, Fl. Alt. Suppl.: 31; Шишкин, 1936, Фл. СССР, 6: 664; Крылов, 1958, Фл. Зап. Сиб. 5: 1051; Зуев, 1993, Фл. Сиб. 6: 70; Шереметова, 1995, Бот. иссл. Сиб. и Каз. 1: 114.

На скалах, каменистых склонах.

Распр.: устье р. Чуя.

Род **Stellaria** L.

S. bungeana Fenzl. 1842, in Ledeb. Fl. Ross. 1: 376; Шишкин, 1936, Фл. СССР, 6: 395; Крылов, 1958, Фл. Зап. Сиб. 5: 988; Власова, 1993, Фл. Сиб. 6: 18; Шереметова, 1995, Бот. иссл. Сиб. и Каз. 1: 112.

Каменистые склоны.

Распр.: окр. пос. Белый Бом.

S. crassifolia Ehrh. 1784, Hannover. Mag. 8: 116; Шишкин, 1936, Фл. СССР, 6: 402; Крылов, 1958, Фл. Зап. Сиб. 5: 994; Власова, 1993, Фл. Сиб. 6: 20.

Болотистые берега водоемов, солонцеватые болота и сырые окраины солончаков.

Распр.: дол. р. Чуя.

S. dichotoma L. 1753, Sp. Pl.: 421; Шишкин, 1936, Фл. СССР, 6: 397; Крылов, 1958, Фл. Зап. Сиб. 5: 991; Власова, 1993, Фл. Сиб. 6: 21; Шереметова, 1995, Бот. иссл. Сиб. и Каз. 1: 112.

Степи, щебнистые и каменистые склоны.

Распр.: дол. р. Чуя.

S. graminea L. 1753, Sp. Pl.: 422; Шишкин, 1936, Фл. СССР, 6: 404; Крылов, 1958, Фл. Зап. Сиб. 5: 999; Власова, 1993, Фл. Сиб. 6: 22; Шереметова, 1995, Бот. иссл. Сиб. и Каз. 1: 112.

Степи, скалы.

Распр.: окр. пос. Белый Бом.

S. media (L.) Vill. 1789, Hist. Pl. Dauph. 3: 615; Шишкин, 1936, Фл. СССР, 6: 395; Крылов, 1958, Фл. Зап. Сиб. 5: 990; Власова, 1993, Фл. Сиб. 6: 25; Шереметова, 1995, Бот. иссл. Сиб. и Каз. 1: 113. – *Alsine media* L.

По сорным местам, вдоль дорог.

Распр.: окр. пос. Белый Бом.

Сем 21. **RANUNCULACEAE** Juss.

Род **Aconitum** L.

A. anthoroideum DC. 1817, Reg. Veg. Syst. Nat. 1: 366; Фризен, 1993, Фл. Сиб. 6: 131; Шереметова, 1995, Бот. иссл. Сиб. и Каз. 1: 131. – *A. anthora* auct. non L.; Штейнберг, 1937, Фл. СССР, 7: 190; Крылов, 1958, Фл. Зап. Сиб. 5: 1147.

Луговые и каменистые склоны.

Распр.: устье р. Чуя.

A. barbatum Pers. 1807, Syn. Pl. 2: 83; Штейнберг, 1937, Фл. СССР, 7: 204; Крылов, 1958, Фл. Зап. Сиб. 5: 1153; Фризен, 1993, Фл. Сиб. 6: 132; Шереметова, 1995, Бот. иссл. Сиб. и Каз. 1: 114.

Щебнистые и каменистые склоны.

Распр.: дол. р. Чуя.

A. glandulosum Rapaics, 1907, in Növ. Közl. 6: 152; Фризен, 1993, Фл. Сиб. 6: 134; Шереметова, 1995, Бот. иссл. Сиб. и Каз. 1: 114. – *A. altaicum* Steinb. 1937, Фл. СССР, 7: 222, 731.

Берега рек.

Распр.: дол. р. Чуя.

Род **Adonis** L.

A. apennina L. 1753, Sp. Pl.: 548; Тимохина, 1993, Фл. Сиб. 6: 206; Шереметова, 1995, Бот. иссл. Сиб. и Каз. 1: 116. – *A. sibiricus* Patrin ex Ledeb. 1824, Ind. Sem. Horti Dorpat. Suppl. 2; Бобров, 1937, Фл. СССР, 7: 530; Крылов, 1958, Фл. Зап. Сиб 5: 1223.

Пойменные луга и луговые склоны.

Распр.: окр. пос. Белый Бом.

Род **Anemone** L.

A. sylvestris L. 1753, Sp. Pl.: 540; Юзепчук, 1937, Фл. СССР, 7: 266; Крылов, 1958, Фл. Зап. Сиб. 5: 1160; Тимохина, 1993, Фл. Сиб. 6: 144; Шереметова, 1995, Бот. иссл. Сиб. и Каз. 1: 115.

Каменистые, закустаренные склоны.

Распр.: устье р. Чуя.

Род **Atragene** L.

A. sibirica L. 1753, Sp. Pl. 1: 543; Крашенинников, 1937, Фл. СССР, 7: 308; Крылов, 1958, Фл. Зап. Сиб. 5: 1172; Тимохина, 1993, Фл. Сиб. 6: 155.

Темнохвойные и смешанные леса, опушки, таёжные луга; в горах достигает лесного предела, встречаясь на скалах и каменистых склонах.

Распр.: Айгулакские белки.

Род **Aquilegia** L.

A. glandulosa Fisch. ex Link 1822, Enum. Hort. Berol. Alt. 2: 84; Булавкина, 1937, Фл. СССР, 7: 95; Крылов, 1958, Фл. Зап. Сиб. 5: 1133; Фризен, 1993, Фл. Сиб. 6: 114.

Альпийские луга, около горных ручьёв, по россыпям и скалам.

Распр.: Айгулакские белки.

A. sibirica Lam. 1783, Encycl. Meth. Bot. 1: 150; Булавкина, 1937, Фл. СССР, 7: 96; Крылов, 1958, Фл. Зап. Сиб. 5: 1134; Фризен, 1993, Фл. Сиб. 6: 115.

Лесные суходольные, реже пойменные и субальпийские луга, луговые или каменистые

склоны.

Распр.: устье р. Айгулак.

Род **Callianthemum** C.A. Mey.

C. angustifolium Witasek, 1899, Verh. Zool.-Bot. Ges. Wien, 49: 336; Шипчинский, 1937, Фл. СССР, 7: 55; Крылов, 1958, Фл. Зап. Сиб. 5: 1124; Фризен, 1993, Фл. Сиб. 6: 110.

Скалы и каменистые склоны, россыпи и морены, около ледников и тающих снегов и по берегам горных ручьёв.

Распр.: Айгулакские белки.

Род **Cimicifuga** Wernisch.

C. foetida L. 1767, Syst. Nat. ed. 12: 659; Шипчинский, 1937, Фл. СССР, 7: 84; Крылов, 1958, Фл. Зап. Сиб. 5: 1131; Фризен, 1993, Фл. Сиб. 6: 117; Шереметова, 1995, Бот. иссл. Сиб. и Каз. 1: 114.

Закустаренные склоны.

Распр.: устье р. Чуя.

Род **Clematis** L.

C. orientalis L. 1753, Sp. Pl.: 543; Крашенинников, 1937, Фл. СССР, 7: 322; Крылов, 1958, Фл. Зап. Сиб. 5: 1171; Тимохина, 1993, Фл. Сиб. 6: 159; Шереметова, 1995, Бот. иссл. Сиб. и Каз. 1: 115.

На сухих склонах, среди кустарников.

Распр.: устье р. Чуя.

Род **Delphinium** L.

D. elatum L. 1753, Sp. Pl.: 531; Невский, 1937, Фл. СССР, 7: 147; Крылов, 1958, Фл. Зап. Сиб 5: 1141; Фризен, 1993, Фл. Сиб. 6: 123; Шереметова, 1995, Бот. иссл. Сиб. и Каз. 1: 114.

Закустаренные склоны.

Распр.: дол. р. Чуя.

D. laxiflorum DC. 1818, Syst. Nat. I: 360; Невский, 1937, Фл. СССР, 7: 158; Крылов, 1958, Фл. Зап. Сиб 5: 1140; Фризен, 1993, Фл. Сиб. 6: 124; Шереметова, 1995, Бот. иссл. Сиб. и Каз. 1: 114.

Степные луга, каменистые и щебнистые склоны.

Распр.: окр. пос. Белый Бом.

Род **Leptopyrum** Reichenb.

L. fumarioides (L.) Reichenb. 1828, Consp.: 192; Шипчинский, 1937, Фл. СССР, 7: 72; Крылов, 1958, Фл. Зап. Сиб 5: 1125; Фризен, 1993, Фл. Сиб. 6: 111; Шереметова, 1995, Бот. иссл. Сиб. и Каз. 1: 114. – *Isopirum fumarioides* L.

Выгоны, сорные места, солонцы.

Распр.: устье р. Чуя.

Род **Pulsatilla** Hill

P. ambiqua (Turcz. ex G. Pritzel) Juz. 1937, Фл. СССР, 7: 307; Фризен, 1993, Фл. Сиб. 6: 151; Шереметова, 1995, Бот. иссл. Сиб. и Каз. 1: 115. – *P. regeliana* Kryl. et Serg. 1930, Сист. зам. герб. Томск. ун-та, 5–6: 2; Крылов, 1958, Фл. Зап. Сиб. 5: 1167. – *Anemone ambiqua* Turcz. ex G. Pritzel.

Петрофитные степи.

Распр.: дол. р. Чуя.

P. bungeana C.A. Mey. 1830, Ledeb. Fl. Alt. 2: 371; Юзепчук, 1937, Фл. СССР, 7: 298; Крылов, 1958, Фл. Зап. Сиб. 5: 1169; Тимохина, 1993, Фл. Сиб. 6: 151; Шереметова, 1995, Бот. иссл. Сиб. и Каз. 1: 115.

Скалы, каменистые склоны.

Распр.: окр. пос. Белый Бом.

P. campanella Fisch. ex Regel et Tiling, 1859, Nouv. Mem. Soc. Nat. Moscou 11: 30; Юзепчук, 1937, Фл. СССР, 7: 306; Крылов, 1958, Фл. Зап. Сиб. 5: 1168; Тимохина, 1993, Фл. Сиб. 6: 152.

Скалы, каменистые склоны, древние морены, реже в щебнисто-лишайниковой тундре.

Распр.: близ устья р. Айгулак, дол. р. Чуя, окр. пос. Белый Бом.

P. turczaninovii Kryl. et Serg. 1930, Сист. зам. герб. Томск. ун-та, 5–6: 1; Юзепчук, 1937, Фл. СССР, 7: 294; Крылов, 1958, Фл. Зап. Сиб. 5: 1167; Тимохина, 1993, Фл. Сиб. 6: 154; Шереметова, 1995, Бот. иссл. Сиб. и Каз.: 115.

Каменистые склоны.

Распр.: устье р. Чуя.

Род **Ranunculus** L.

R. pedatifidus Smith, 1814, in Ress, Cyclop. 29: N 72; Овчинников, 1937, Фл. СССР, 7: 388. – *R. amoenus* Ledeb. 1830, Fl. Alt. 2: 32; Крылов, 1958, Фл. Зап. Сиб. 5: 1198; Тимохина, 1993, Фл. Сиб. 6: 187.

Горные и степные долины горных рек, щебнисто-лишайниковая тундра и на южных каменистых склонах.

Распр.: Айгулакские белки.

R. polyanthemos L. 1753, Sp. Pl.: 554; Овчинников, 1937, Фл. СССР, 7: 447; Крылов, 1958, Фл. Зап. Сиб. 5: 1207; Тимохина, 1993, Фл. Сиб. 6: 188; Шереметова, 1995, Бот. иссл. Сиб. и Каз. 1: 116.

Солонцеватые степи, каменистые склоны, вдоль дорог.

Распр.: дол. р. Чуя от уст. до р. Чибит.

R. propinquus C.A. Mey. 1830, in Ledeb., Fl. Alt. 2: 332; Овчинников, 1937, Фл. СССР, 7: 463; Крылов, 1958, Фл. Зап. Сиб. 5: 1204; Тимохина, 1993, Фл. Сиб. 6: 189; Шереметова, 1995, Бот. иссл. Сиб. и Каз. 1: 116.

Остепненные луга в поймах рек.

Распр.: окр. пос. Белый Бом.

R. pulchellus C.A. Mey. 1830, in Ledeb. Fl. Alt. 2: 333; Овчинников, 1937, Фл. СССР, 7: 374; Крылов, 1958, Фл. Зап. Сиб. 5: 1189; Тимохина, 1993, Фл. Сиб. 6: 191.

Степные долины горных рек, неглубокие болота, по сырым берегам рек и озёр.

Распр.: дол. р. Чуя.

Род **Thalictrum** L.

Th. petaloideum L. 1762, Sp. Pl. ed. 2: 771; Невский, 1937, Фл. СССР, 7: 518; Крылов, 1958, Фл. Зап. Сиб. 5: 1213; Тимохина, 1993, Фл. Сиб. 6: 204; Шереметова, 1995, Бот. иссл. Сиб. и Каз. 1: 116.

Каменистые склоны, дерновинно-злаковые склоны.

Распр.: нижнее течение р. Чуя.

Род **Trollius** L.

T. altaicus C.A. Mey. 1831, Verz. Pfl. Cauc.: 200; Шипчинский, 1937, Фл. СССР, 7: 45; Крылов, 1958, Фл. Зап. Сиб. 5: 1122; Фризен, 1993, Фл. Сиб. 6: 104.

Альпийские, субальпийские и лесные луга, каменистые склоны, морены, у тающих снегов, по берегам горных ручьёв и по сырым местам.

Распр.: Айгулакские белки.

Сем. 22. **BERBERIDACEAE** Juss.

Род **Berberis** L.

B. sibirica Pall. 1773, Reise, 2: 737; Федченко, 1937, Фл. СССР, 7: 554; Крылов, 1958, Фл. Зап. Сиб. 5: 1226; Пешкова, 1994, Фл. Сиб. 7: 9; Шереметова, 1995, Бот. иссл. Сиб. и Каз. 1: 116.

Скалы, щебнистые и каменистые склоны.

Распр.: дол. р. Чуя.

Сем. 23. **PAPAVERACEAE** Juss.

Род **Chelidonium** L.

Ch. majus L. 1753, Sp. Pl.: 505; Крылов, 1931, Фл. Зап. Сиб. 6: 1232; Попов, 1937, Фл. СССР, 7: 582; Пешкова, 1994, Фл. Сиб. 7: 11; Шереметова, 1995, Бот. иссл. Сиб. и Каз. 1: 116.

Скалы, каменистые склоны, у кошар.

Распр.: устье р. Чуя.

Род **Papaver** L.

P. nudicaule L. 1753, Sp. Pl.: 507; Крылов, 1931, Фл. Зап. Сиб. 6: 1235; Попов, 1937, Фл. СССР, 7: 606; Пешкова, 1994, Фл. Сиб. 7: 22; Шереметова, 1995, Бот. иссл. Сиб. и Каз. 1: 116.

Каменистые склоны, галечники.

Распр.: устье р. Чуя.

Сем. 24. **FUMARIACEAE** DC.

Род **Corydalis** Vent.

C. nobilis (L.) Pers. 1806, Syn. Pl. 2: 268; Крылов, 1931, Фл. Зап. Сиб. 6: 1247; Попов, 1937, Фл. СССР, 7: 687; Пешкова, 1994, Фл. Сиб. 7: 38.

Скалы, каменистые склоны, тенистые ущелья, осыпи под утесами.

Распр.: дол. р. Чуя около устьев рек Айгулак и Чибит.

C. stricta Steph. 1821, in DC. Reg. Veg. Syst. Nat. 2: 123; Крылов, 1931, Фл. Зап. Сиб. 6: 1247; Попов, 1937, Фл. СССР, 7: 692; Пешкова, 1994, Фл. Сиб. 7 : 41.

Каменистые и щебнистые склоны.

Распр.: устье р. Чуя.

Род **Fumaria** L.

F. schleicheri Soyer-Willemet, 1828, Observ. Pl. France: 17; Крылов, 1931, Фл. Зап. Сиб. 6: 1249; Попов, 1937, Фл. СССР, 7: 713; Пешкова, 1994, Фл. Сиб. 7: 43.

Около полей, по межам, у дорог.

Распр.: в нижнем течении рек Айгулак и Чуя.

Сем. 25. **SALICACEAE** Mirb.

Род **Populus** L.

P. laurifolia Ledeb. 1833, Fl. Alt. 4: 297; Крылов, 1930, Фл. Зап. Сиб. 4: 784; Комаров, 1936, Фл. СССР, 5: 236; Большаков, 1992, Фл. Сиб. 5: 9; Шереметова, 1995, Бот. иссл. Сиб. и Каз. 1: 108.

Галечники.

Распр.: устье р. Чуя.

P. nigra L. 1753, Sp. Pl.: 1034; Крылов, 1930, Фл. Зап. Сиб. 4: 783; Комаров, 1936, Фл. СССР, 5: 228; Большаков, 1992, Фл. Сиб. 5: 9; Шереметова, 1995, Бот. иссл. Сиб. и Каз. 1: 108.

Приречные пески, галечники.

Распр.: нижнее течение р. Чуя.

P. tremula L. 753, Sp. Pl.: 1034; Крылов, 1930, Фл. Зап. Сиб. 4: 781; Комаров, 1936, Фл. СССР, 5: 226; Большаков, 1992, Фл. Сиб. 5: 11.

По лесным окраинам, берегам рек, оврагам, вырубкам и гарям.

Распр.: по всему хребту.

Род **Salix** L.

S. arbuscula L. 1753, Sp. Pl.: 1018; Крылов, 1930, Фл. Зап. Сиб.4 : 752; Назаров, 1936, Фл. СССР, 5: 79; Большаков, 1992, Фл. Сиб. 5: 31.

Мохово-лишайниковая и болотистая тундра, берега горных ручьёв.

Распр.: Айгулакские белки.

S. bebbiana Sarg. 1895, Gard. Forest 8: 463; Большаков, 1992, Фл. Сиб. 5: 32. – *S. starkeana* Willd. 1805, Sp. Pl. ed 4, 4: 677: Назаров, 1936, Фл. СССР, 5: 106. – *S. depressa* var. *starkeana* (Willd.) Reichenb. 1849, Ic. Fl. Germ. 9: tab. 567; Крылов, 1930 Фл. Зап. Сиб. 4: 753.

Берёзовые колки и рощи, разрежанные смешанные леса, луга и по берегам рек.

Распр.: дол. р. Чуя.

S. hastata L. 1753, Sp. Pl.: 1017; Крылов, 1930, Фл. Зап. Сиб. 4: 756; Назаров, 1936, Фл. СССР, 5: 116; Большаков, 1992, Фл. Сиб. 5: 26; Шереметова, 1995, Бот. иссл. Сиб. и Каз. 1: 108.

Долины горных рек.

Распр.: в пойме р. Чуя, окр. пос. Белый Бом.

S. jenisseensis (Fr. Schmidt) B. Flod. 1936, in Svensk. Bot. Tidskr. 30, 3: 390; Сергиевская, 1961, Фл. Зап. Сиб. 12, 1: 3223; Большаков, 1992, Фл. Сиб. 5: 26. – *S. nigricans* Smith 1910, Enand. Salic. exs. 3: N 103; Крылов, 1930, Фл. Зап. Сиб. 4: 748; Назаров, 1936, Фл. СССР, 5: 85. – *S. nigricans* var. *jenisseensis* Fr. Schmidt.

Болота, берега рек, скалы.

Распр.: дол. р. Айгулак.

S. livida Wahlenb. 1812, Fl. Lapp: 272, tab. 16, fig. 7; Назаров, 1936, Фл. СССР, 5: 105; Сергиевская, 1961, Фл. Зап. Сиб. 12, 1: 3226. – *Salix taraikensis* Kimura, 1934, in J. Fac. Agr. Hokkaido Univ. 26, 4: 419: Большаков, 1992, Фл. Сиб. 5: 31.

Смешанные и берёзовые леса, лесные опушки и поляны, по берегам рек.

Распр.: дол. рек Чуя и Айгулак.

S. ledeboriana Trautv. 1836, Bull. Sci. Acad. Petersb. 1, 1: 132 (nomen) et 1837, in Mem. Sav. Ac. Sc. Petersb. 3: 631; Крылов, 1930, Фл. Зап. Сиб. 4: 739; Большаков, 1992, Фл. Сиб. 5: 45; Шереметова, 1995, Бот. иссл. Сиб. и Каз. 1: 108. – *S. caspica* auct. Fl. Sib. non Pall.: Назаров, 1936, Фл. СССР, 5: 157.

Берега рек.

Распр.: окр. пос. Белый Бом.

S. phylicifolia L. 1753, Sp. Pl.: 1016; Крылов, 1930, Фл. Зап. Сиб.4: 750; Назаров, 1936, Фл. СССР, 5: 71; Большаков, 1992, Фл. Сиб. 5: 32.

Сырые луга, болотистые места, долины рек.

Распр.: дол. рек Чуя и Айгулак.

S. reticulata L. 1753, Sp. Pl.: 1018; Крылов, 1930, Фл. Зап. Сиб. 4: 773; Назаров, 1936, Фл. СССР, 5: 32; Большаков, 1992, Фл. Сиб. 5: 47.

По мохово-лишайниковым и каменистым тундрам, около снежников.

Распр.: Айгулакские белки.

S. rorida Lacksch. 1911, Список раст. Герб. русск. фл. 7: 131; Крылов, 1930, Фл. Зап. Сиб. 4: 736; Назаров, 1936, Фл. СССР, 5: 182; Большаков, 1992, Фл. Сиб. 5: 42.

По берегам рек.

Распр.: дол. р. Иня.

S. sibirica Pall. 1788, Fl. Ross. 1, 2: 78; Крылов, 1930, Фл. Зап. Сиб. 4 : 761; Назаров, 1936, Фл. СССР, 5: 125. – *S. rosmarinifolia* auct. non L.: Большаков, 1992, Фл. Сиб. 5: 43.

Пойменные луга, берега рек, озёр, около болот, по окраинам солонцеватых лугов.

Распр.: дол. рек Чуя и Иня.

S. viminalis L. 1753, Sp. Pl.: 1021; Назаров, 1936, Фл. СССР, 5: 132; Большаков, 1992, Фл. Сиб. 5: 38; Шереметова, 1995, Бот. иссл. Сиб. и Каз.: 108. – *S. gmelini* Pall.: Крылов, 1930, Фл. Зап. Сиб. 4: 741.

Берега рек и озёр.

Распр.: окр. пос. Белый Бом.

Сем. 26. **CANNABACEAE** Endl.

Род **Cannabis** L.

C. sativa L. 1753, Sp. Pl.: 1027; Крылов, 1930, Фл. Зап. Сиб. 4: 805; Комаров, 1936, Фл. СССР, 5: 383; Красноборов, 1992, Фл. Сиб. 5: 75.

Возле дорог, обрывов и на каменистых склонах дорог.

Распр.: дол. реки Иня близ устья, дол. р. Чуя, окр. пос. Белый Бом.

Сем. 27. **URTICACEAE** Juss.

Род **Urtica** L.

U. cannabina L. 1753, Sp. Pl.: 984; Крылов, 1930, Фл. Зап. Сиб. 4 : 809; Ярмоленко, 1936, Фл. СССР, 5: 388; Гельтман, 1992, Фл. Сиб. 5: 77; Шереметова, 1995, Бот. иссл. Сиб. и Каз. 1: 109.

Каменистые склоны, вдоль дорог, галечники в поймах рек, у кошар.

Распр.: нижнее течение р. Чуя.

Сем. 28. **SANTALACEAE** R. Br.

Род **Thesium** L.

Th. refractum C.A. Mey. 1841, in Bong. et Mey. Verzeichn.: 58; Крылов, 1930, Фл. Зап. Сиб. 4: 813; Бобров, 1936, Фл. СССР, 5: 421; Красноборов, 1992, Фл. Сиб. 5: 83; Шереметова, 1995, Бот. иссл. Сиб. и Каз. 1: 109.

Каменистые склоны, дерновинно-злаковые степи.

Распр.: дол. р. Чуя.

Th. repens Ledeb. 1829, Fl. Alt. 1: 274; Бобров, 1936, Фл. СССР, 5: 420; Крылов, 1937, Фл. Зап. Сиб. 4: 812; Красноборов, 1996, Фл. Сиб. 5: 85.

Каменистые склоны и степи.

Распр.: дол. р. Чуя около устья р. Айгулак.

Сем. 29. **POLYGONACEAE** Juss.

Род **Aconogonon** Reichenb.

A. alpinum (All.) Schur, 1853, Verh. Siebenb. Ver. Naturw. 4: 464; Тупицина, 1992, Фл. Сиб. 5: 120; Шереметова, 1995, Бот. иссл. Сиб. и Каз. 1: 110. – *Polygonum alpinum* All. 1785, Fl. Pedem. 2: 206; Крылов, 1930, Фл. Зап. Сиб. 4: 869; Комаров, 1936, Фл. СССР, 5: 663.

Степные суходольные, пойменные луга.

Распр.: устье р. Чуя.

Род **Bistorta** Mill.

B. vivipara (L.) S.F. Gray, 1821, Nat. Arr. Brit. Pl. 2: 268; Тупицина, 1992, Фл. Сиб. 5: 112; Шереметова, 1995, Бот. иссл. Сиб. и Каз. 1: 109. – *Polygonum viviparum* L. 1753, Sp. Pl.: 360; Крылов, 1930, Фл. Зап. Сиб. 4: 863; Комаров, 1936, Фл. СССР, 5: 674.

Каменистые склоны.

Распр.: окр. пос. Белый Бом.

Род **Fagopyrum** Mill.

F. tataricum (L.) Gaertn. 1790, Fruct. 2: 182, tab. 119; Крылов, 1930, Фл. Зап. Сиб. 4: 871; Лозина-Лозинская, 1936, Фл. СССР, 5: 703; Кашина, 1992, Фл. Сиб. 5: 125; Шереметова, 1995, Бот. иссл. Сиб. и Каз. 1: 110. – *Polygonum tataricum* L.

Среди посевов, вдоль дорог.

Распр.: окр. пос. Белый Бом.

Род **Fallopia** Adans.

F. convolvulus (L.) Löve 1970, Taxon, 19, 2: 300; Тупицына, 1992, Фл. Сиб. 5: 134; Шереметова, 1995, Бот. иссл. Сиб. и Каз. 1: 110. – *Polygonum convolvulus* L. 1753, Sp. Pl.: 634: Крылов, 1930, Фл. Зап. Сиб. 4: 866; Комаров, 1936, Фл. СССР, 5: 694.

На выгонах, около жилья, на лугах.

Распр.: нижнее течение р. Чуя.

Род **Polygonum** L.

P. aviculare L. 1753, Sp. Pl.: 632; Крылов, 1930, Фл. Зап. Сиб. 4: 853; Комаров, 1936, Фл. СССР, 5: 614; Тупицына, 1992, Фл. Сиб. 5: 127; Шереметова, 1995, Бот. иссл. Сиб. и Каз. 1: 110.

На пашнях, вдоль дорог.

Распр: дол. р. Чуя.

P. patulum Bieb. 1808, Fl. Taur.-Cauc. 1: 304; Крылов, 1930, Фл. Зап. Сиб. 4: 854; Комаров, 1936, Фл. СССР, 5: 629; Тупицына, 1992, Фл. Сиб. 5: 132; Шереметова, 1995, Бот. иссл. Сиб. и Каз.: 110.

Дерновинно-злаковые степи, солонцы.

Распр.: устье р. Чуя.

Род **Rheum** L.

Rh. compactum L. 1762, Sp. Pl. ed. 2: 531; Кашина, 1992, Фл. Сиб. 5: 106; Шереметова,

1995, Бот. иссл. Сиб. и Каз. 1: 109. – *R. altaicum* A. Losinsk. 1936, Тр. Бот. инст. АН СССР, сер. 1, 3: 87; Лозинская, 1936, Фл. СССР, 5: 485. – *R. rhaponticum* Kryl. 1930, Фл. Зап. Сиб. 4: 839.

Скалы, каменистые, щебнистые склоны, осыпи.

Распр.: дол. р. Чуя.

Род **Rumex** L.

R. acetosa L. 1753, Sp. Pl.: 337; Крылов, 1930, Фл. Зап. Сиб. 4: 835; Комаров, 1936, Фл. СССР, 5: 451; Кашина, 1992, Фл. Сиб. 5: 95; Шереметова, 1995, Бот. иссл. Сиб. и Каз. 1: 109.

Луга в поймах рек.

Распр.: окр. пос. Белый Бом.

R. aquaticus L. 1753, Sp. Pl.: 336; Крылов, 1930, Фл. Зап. Сиб. 4: 823; Комаров, 1936, Фл. СССР, 5: 467; Кашина, 1992, Фл. Сиб. 5: 98; Шереметова, 1995, Бот. иссл. Сиб. и Каз. 1: 109.

Берега рек, озёр.

Распр.: окр. пос. Белый Бом.

R. longifolius DC. 1815, in Lam. et DC. Fl. Fr, Suppl.: 386; Кашина, 1992, Фл. Сиб. 5: 101; Шереметова, 1995, Бот. иссл. Сиб. и Каз. 1: 109. – *R. domesticus* Hartm. 1820, Scand. Fl.: 148: Крылов, 1930, Фл. Зап. Сиб. 4: 825; Комаров, 1936, Фл. СССР, 5: 458.

На лугах, по берегам рек.

Распр.: окр. пос. Белый Бом.

Сем. 30. **CHENOPODIACEAE** Vent.

Род **Axyris** L.

A. amarantoides L. 1753, Sp. Pl.: 959; Крылов, 1930, Фл. Зап. Сиб. 4: 907; Ильин, 1936, Фл. СССР, 6: 113; Ломоносова, 1992, Фл. Сиб. 5: 158.

Каменистые и щебнистые склоны, по окраинам дорог и полей.

Распр.: низовья р. Чуя, около устья р. Айгулак.

A. hybrida L. 1753, Sp. Pl.: 980; Крылов, 1930, Фл. Зап. Сиб. 4: 909; Ильин, 1936, Фл. СССР, 6: 113; Ломоносова, 1992, Фл. Сиб. 5: 159.

Как сорное около жилищ, а также на каменистых склонах.

Распр.: реки Айгулак и Чуя, окр. пос. Белый Бом.

Род **Chenopodium** L.

Ch. acuminatum Willd. 1799, Ges. Naturf. Frende Berlin (Neue Schrift.), 2: 124; Крылов, 1930, Фл. Зап. Сиб. 4: 882; Ильин, 1936, Фл. СССР, 6: 56; Ломоносова, 1992, Фл. Сиб. 5: 141; Шереметова, 1995, Бот. иссл. Сиб. и Каз. 1: 110.

На песках, каменистых склонах.

Распр.: устье р. Чуя.

Ch. album L. 1753, Sp. Pl.: 219; Крылов, 1930, Фл. Зап. Сиб. 4: 885; Ильин, 1936, Фл. СССР, 6: 61; Ломоносова, 1992, Фл. Сиб. 5: 141; Шереметова, 1995, Бот. иссл. Сиб. и Каз. 1: 110.

У дорог, на мусорных местах.

Распр.: дол. р. Чуя.

Ch. aristatum L. 1753, Sp. Pl.: 221; Крылов, 1930, Фл. Зап. Сиб. 4: 888; Ильин, 1936, Фл. СССР, 6: 47; Ломоносова, 1992, Фл. Сиб. 5: 143.

Пустынно-степные долины горных рек, каменистые склоны гор.

Распр.: устье р. Иня, дол. р. Чуя от устья до р. Айгулак.

Ch. foliosum (Moench) Aschers. 1864, Prodr. Fl. Brandenb. 1: 572; Ильин, 1936, Фл. СССР, 6: 48; Ломоносова, 1992, Фл. Сиб. 5: 144; Шереметова, 1995, Бот. иссл. Сиб. и Каз. 1: 110 – *Ch. virgatum* (L.) Jessen. 1879, Deutsch. exc. Fl.: 300, non Thunberg (1815): Крылов, 1930, Фл. Зап. Сиб. 4: 889.

Каменистые склоны, осыпи, скалы.

Распр.: дол. р. Чуя.

Ch. hybridum L. 1753, Sp. Pl.: 219; Крылов, 1930, Фл. Зап. Сиб. 4: 886; Ильин, 1936, Фл.

СССР, 6: 55; Ломоносова, 1992, Фл. Сиб. 5: 145; Шереметова, 1995, Бот. иссл. Сиб. и Каз. 1: 110.

У жилья, вдоль дорог, по берегам рек, на каменистых склонах.

Распр.: устье р. Чуя, окр. пос. Белый Бом.

Ch. pratericola Rydb. 1922, Bull. Torr. Club. 39: 310; Ильин, 1936, Фл. СССР, 6: 65; Ломоносова, 1992, Фл. Сиб. 5: 147; Шереметова, 1995, Бот. иссл. Сиб. и Каз. 1: 110.

Каменистые степные склоны, галечники, осыпи.

Распр.: дол. р. Чуя.

Род **Corispermum** L.

C. sibiricum Iljin 1929, Bull. Jard. Bot. Princ. 28, 5–6: 649; Ильин, 1936, Фл. СССР, 6: 149; Ломоносова, 1992, Фл. Сиб. 5: 170. – *C. squarrosum* var. *sibiricum* Kryl. et Serg. 1930, Фл. Зап. Сиб. 4: 926.

На песках по берегам рек и в степях.

Распр.: устье р. Иня.

Род **Eurotia** Adans.

E. ceratoides (L.) C.A. Mey. 1833, in Ledeb. Fl. Alt. 4: 239; Крылов, 1930, Фл. Зап. Сиб. 4: 903; Ильин, 1936, Фл. СССР, 6: 108. – *Ceratoides papposa* Botsch. et Ikonn., 1970, Новости сист. высш. раст., 1969: 267: Ломоносова, 1992, Фл. Сиб. 5: 157.

Степи и пустынно-степные долины горных рек, каменистые и щебнистые склоны гор и холмов.

Распр.: дол. р. Иня.

Род **Kochia** Roth

K. prostrata (L.) Schrader, 1809, Neues Journ. Bot. (Göttingen) 3, 4: 85; Крылов, 1930, Фл. Зап. Сиб. 4: 915; Ильин, 1936, Фл. СССР, 6: 128; Ломоносова, 1992, Фл. Сиб. 5: 165; Шереметова, 1995, Бот. иссл. Сиб. и Каз. 1: 111.

Солонцы, каменистые склоны.

Распр.: дол. р. Чуя.

Род **Salsola** L.

S. collina Pall. 1803, Illustr.: 34; Крылов, 1930, Фл. Зап. Сиб. 4: 949; Ильин, 1936, Фл. СССР, 6: 215; Ломоносова, 1992, Фл. Сиб. 5: 178; Шереметова, 1995, Бот. иссл. Сиб. и Каз. 1: 112.

У дорог, жилья, на солонцеватых местах.

Распр.: дол. р. Чуя.

Сем. 31. **AMARANTHACEAE** Juss.

Род **Amaranthus** L.

A. retroflexus L. 1753, Sp. Pl.: 991; Крылов, 1930, Фл. Зап. Сиб. 4: 977; Васильченко, 1936, Фл. СССР, 6: 362; Красноборов, 1992, Фл. Сиб. 5: 186; Шереметова, 1995, Бот. иссл. Сиб. и Каз. 1: 112.

Вдоль дорог, сорные места.

Распр.: нижнее течение р. Чуя.

Сем. 32. **BETULACEAE** S.F. Gray.

Род **Betula** L.

B. humilis Schrank, 1789, Baier. Fl.: 420; Крылов, 1930, Фл. Зап. Сиб. 4: 794; Кузенева, 1936, Фл. СССР, 5: 285. – *Betula fruticosa* subsp. *montana* M. Schemberg, 1992, Фл. Сиб. 5: 67.

Образует заросли вдоль горных ручьев и речек.

Распр.: Айгулакские белки.

B. kelleriana Sukaczev. 1914, Bull. Acad. Sci. Petersb. 8: 235; Крылов, 1930, Фл. Зап. Сиб. 4: 794; Кузенева, 1936, Фл. СССР, 5: 302. – *Betula microphylla* Bunge, p.p.: Шемберг, 1992, Фл. Сиб. 5: 68.

Степные долины горных рек

Распр.: дол. р. Чуи у пос. Белый Бом.

B. microphylla Bunge 1835, in Mem. Sav. Etr. Petersb. 2: 606; Крылов, 1930, Фл. Зап. Сиб. 4: 792; Кузенева, 1936, Фл. СССР, 5: 301; Шемберг, 1992, Фл. Сиб. 5: 68; Шереметова, 1995, Бот. иссл. Сиб. и Каз. 1: 109.

Долины горных рек.

Распр.: дол. р. Чуя, окр. пос. Чибит.

B. pendula Roth. 1788, Tent. Fl. Germ. 1: 405; Шемберг, 1992, Фл. Сиб. 5: 69; Шереметова, 1995, Бот. иссл. Сиб. и Каз. 1: 109. – *B. verrucosa* Ehrh. 1791, Beitr. Naturk. 6: 98: Крылов, 1930, Фл. Зап. Сиб. 4: 786; Кузенева, 1936, Фл. СССР, 5: 291.

Берега рек.

Распр.: дол. р. Чуя от уст. до р. Чибит.

B. rotundifolia Spach. 1841, Ann. Sci. Nat. 2, 15: 194; Крылов, 1930, Фл. Зап. Сиб. 4: 797; Кузенева, 1936, Фл. СССР, 5: 283. – *Betula nana* subsp. *rotundifolia* (Spach) Malyschev, 1965, Высокогорн. фл. Вост. Саяна: 110: Шемберг, 1992, Фл. Сиб. 5: 69.

Образует заросли на пологих склонах в высокогорьях, по берегам ручьев и озер, опускается в разреженные лиственничники.

Распр.: Айгулакские белки.

Сем. 33. **BRASSICACEAE** Burnett.

Род **Allysum** L.

A. obovatum (C.A. Mey.) Turcz. 1837, in Bull. Soc. Nat. Moscou, 1, 1: 47; Рыбинская, 1994, Фл. Сиб. 7: 105. – *A. biovulatum* N. Busch, 1939, Фл. СССР, 8 : 346. – *A. sibiricum* auct. non Willd.: Крылов, 1931, Фл. Зап. Сиб. 6: 1364.

Степи, каменистые склоны, скалы.

Распр.: дол. р. Чуя.

Род **Arabidopsis** (DC) Heynh.

A. mollissima (C.A. Mey.) N. Busch, 1913, Fl. Sib. et Or. Extr. 1: 136; Крылов, 1931, Фл. Зап. Сиб. 6: 1340; Буш, 1939, Фл. СССР, 8: 79; Овчинникова, 1994, Фл. Сиб. 7: 61; Шереметова, 1995, Бот. иссл. Сиб. и Каз. 1: 117. – *Sisymbrium mollissimum* C.A. Mey.

Скалы, петрофитные степи, берега рек.

Распр.: дол. р. Чуя.

Род **Arabis** L.

A. sagittata (Bertol.) DC. 1821, Syst. Nat. 2: 222; Доронькин, 1994, Фл. Сиб. 7: 87; Шереметова, 1995, Бот. иссл. Сиб. и Каз.: 117. – *A. hirsuta* auct. non Scop.: Крылов, 1931, Фл. Зап. Сиб. 6: 1346; Буш, 1939, Фл. СССР, 8 : 183. – *Turritis sagittata* Bertol.

Остепненные луга.

Распр.: устье р. Чуя.

Род **Berteroa** DC

B. incana (L.) 1821, DC. Reg. Veg. Syst. Nat. 2: 291; Крылов, 1931, Фл. Зап. Сиб. 6: 1372; Буш, 1939, Фл. СССР, 8 : 339; Байков, 1994, Фл. Сиб. 7: 102; Шереметова, 1995, Бот. иссл. Сиб. и Каз. 1: 118. – *Alyssum incanum* L.

Степи, остепненные луга, каменистые склоны, по сорным местам.

Распр.: устье р. Чуя.

Род **Brassica** L.

B. juncea (L.) 1859, Czern. Consp. Pl. Chark.: 8; Крылов, 1931, Фл. Зап. Сиб. 6: 1392; Синская, 1939, Фл. СССР, 8: 465; Никифорова, 1994, Фл. Сиб. 7: 134; Шереметова, 1995, Бот. иссл. Сиб. и Каз. 1: 119. – *Sinapis juncea* L.

Вдоль дорог, у жилья.

Распр.: окр. пос. Чибит.

Род **Braya** Sternb. et Hoppe

B. aënea Bunge, 1841, Ind. Sem. Horti Dorpat.: 8; Крылов, 1931, Фл. Зап. Сиб. 6: 1374; Васильченко, 1939, Фл. СССР, 8: 73; Овчинникова, 1994, Фл. Сиб. 7 : 57.

Сухие склоны, осыпи.

Распр.: дол. р. Чуя.

Род **Camelina** Crantz

C. microcarpa Andrz. 1821, in DC. Reg. Veg. Syst. Nat. 2: 517; Крылов, 1931, Фл. Зап. Сиб. 6: 1315; Васильченко, 1939, Фл. СССР, 8: 599; Никифорова, 1994, Фл. Сиб. 7 : 148; Шереметова, 1995, Бот. иссл. Сиб. и Каз. 1: 119.

Берега рек, озер, залежи, у дорог.

Распр.: устье р. Чуя.

C. bursa-pastoris (L.) Medik. 1792, Pflanzengatt. 1: 85; Крылов, 1931, Фл. Зап. Сиб. 6: 1313; Васильченко, 1939, Фл. СССР, 8: 604; Никифорова, 1994, Фл. Сиб. 7: 150; Шереметова, 1995, Бот. иссл. Сиб. и Каз. 1: 119. – *Thlaspi bursa-pastoris* L.

Вдоль дорог.

Распр.: дол. р. Чуя.

Род **Chorispora** DC.

C. sibirica (L.) DC. 1821, Reg. Veg. Syst. Nat. 2: 437; Крылов, 1931, Фл. Зап. Сиб. 6: 1391; Васильченко, 1939, Фл. СССР, 8: 317; Байков, 1994, Фл. Сиб. 7: 101. – *Raphanus sibiricus* L.

Степные и каменистые склоны холмов, обрывы рек.

Распр.: дол. р. Чуя, устья р. Иня.

Род **Descurainia** Webb et Berth.

D. sophia (L.) Schur, 1866, Enum. Pl. Transsilv.: 54; Крылов, 1931, Фл. Зап. Сиб. 6: 1337; Буш, 1939, Фл. СССР, 8: 83; Овчинникова, 1994, Фл. Сиб. 7: 62; Шереметова, 1995, Бот. иссл. Сиб. и Каз. 1: 117. – *Sisymbrium sophia* L.

Сорные, солонцеватые места, вдоль дорог.

Распр.: дол. р. Чуя.

Род **Dontostemon** Andrz. ex C.A. Mey.

D. micranthus C.A. Mey. 1831, Ledeb. Fl. Alt. 3: 120; Крылов, 1931, Фл. Зап. Сиб. 6: 1388; Буш, 1939, Фл. СССР, 8: 308; Рыбинская, 1994, Фл. Сиб. 7: 98.

Степные и солонцеватые луга, по сухим и каменистым склонам.

Распр.: дол. рек Чуя и Айгулак.

Род **Draba** L.

D. alpina L. 1753, Sp. Pl.: 642; Крылов, 1931, Фл. Зап. Сиб. 6: 1319; Толмачев, 1939, Фл. СССР, 8: 394; Никифорова, 1994, Фл. Сиб. 7: 112.

Альпийские луга, каменистые россыпи около снежников.

Распр.: Айгулакские белки.

D. altaica (C.A. Mey.) Bunge 1841, Delect. Sem. Hort. Bot. Dorpat.: 8; Крылов, 1931, Фл. Зап. Сиб. 6 : 1323; Толмачев, 1939, Фл. СССР, 8: 423; Никифорова, 1994, Фл. Сиб. 7: 113.

На каменистых и щебнистых склонах в альпийской области.

Распр.: Айгулакские белки.

D. cana Rydb. 1902, Bull. Torr. Bot. Club, 29: 241; Никифорова, 1994, Фл. Сиб. 7: 115; Шереметова, 1995, Бот. иссл. Сиб. и Каз. 1: 118; – *D. lanceolata* auct. non Royle: Крылов, 1931, Фл. Зап. Сиб. 6: 1329; Толмачев, 1939, Фл. СССР, 8: 433.

Петрофитные степи, скалы, осыпи.

Распр.: дол. р. Чуя.

D. fladnizensis Wulfen, 1778, in Jacq. Miscell Austr. Bot. 1: 147; Крылов, 1931, Фл. Зап. Сиб. 6: 1324; Толмачев, 1939, Фл. СССР, 8: 403; Никифорова, 1994, Фл. Сиб. 7 : 117.

Щебнистые склоны, осыпи, альпийские луга, ерниковая тундра.

Распр.: истоки р. Айгулак.

D. hirta L. 1759 Syst. Nat. ed. 10: 1127; Крылов, 1931, Фл. Зап. Сиб. 6: 1326; Толмачев, 1939, Фл. СССР, 8: 430; Никифорова, 1994, Фл. Сиб. 7: 119.

Каменистые склоны, берега ручьев, ерниковая и кобрезиевая тундра, альпийские луга.

Распр.: Айгулакские белки.

D. nemorosa L. 1753, Sp. Pl: 643; Крылов, 1931, Фл. Зап. Сиб. 6: 1331; Толмачев, 1939, Фл. СССР, 8: 451; Никифорова, 1994, Фл. Сиб. 7: 124; Шереметова, 1995, Бот. иссл. Сиб. и Каз. 1: 118.

Пойменные луга, степные склоны, сорные места.

Распр.: дол. р. Чуя.

D. sibirica (Pall.) Thell. 1906, Mitt. Bot. Mus. Zürich 28: 318; Крылов, 1931, Фл. Зап. Сиб. 6: 1322; Толмачев, 1939, Фл. СССР, 8 : 445; Никифорова, 1994, Фл. Сиб. 7 : 132. – *Lepidium sibiricum* Pall.

Альпийские луга, каменистые склоны, берега горных ручьев, лиственничные редколесья.

Распр.: Айгулакские белки.

Род **Eruca** Mill.

E. sativa Mill. 1768, Gard. Dict. ed. 8: N 1; Крылов, 1931, Фл. Зап. Сиб. 6: 1387; Синская, 1939, Фл. СССР, 8: 469; Никифорова, 1994, Фл. Сиб. 7: 137; Шереметова, 1995, Бот. иссл. Сиб. и Каз. 1: 119.

Вдоль дорог, у жилья.

Распр.: окр. пос. Чибит.

Род **Erysimum** L.

E. altaicum C.A. Mey. 1831, in Ledeb. Fl. Alt. 3: 153; Крылов, 1931, Фл. Зап. Сиб. 6: 1356; Буш, 1939, Фл. СССР, 8 : 106. – *E. flavum* subsp. *altaicum* (C.A. Mey.) Polozhij, 1979, в Сист. зам. Герб. Томск. ун-та 86: 3: Доронькин, 1994, Фл. Сиб. 7 : 68.

Каменистые и щебнистые склоны.

Распр.: дол. р. Чуя около устья р. Айгулак.

E. canescens Roth 1797, Catalecta Bot. 1: 76; Крылов, 1931, Фл. Зап. Сиб. 6: 1359; Буш, 1939, Фл. СССР, 8 : 118; Доронькин, 1994, Фл. Сиб. 7: 67. – *E. diffusum* Ehrh.: Шереметова, 1995, Бот. иссл. Сиб. и Каз. 1: 117.

Каменистые склоны.

Распр.: окр. пос. Белый Бом.

E. cheiranthoides L. 1753, Sp. Pl.: 661; Крылов, 1931, Фл. Зап. Сиб. 6: 1357; Буш, 1939, Фл. СССР, 8 : 108; Доронькин, 1994, Фл. Сиб. 7: 67.

Щебнистые склоны и галечниковые наносы по берегам рек.

Распр.: устье р. Чуя.

E. flavum (Georgi) Bobrov, 1960, Бот. мат. Герб. Бот. ин-та, 29: 15; Доронькин, 1994, Фл. Сиб. 7: 68; Шереметова, 1995, Бот. иссл. Сиб. и Каз. 1: 117. – *E. altaicum* C.A. Mey. 1831, in Fl. Alt. 3: 153: Крылов, 1931, Фл. Зап. Сиб. 6: 1356; Буш, 1939, Фл. СССР, 8 : 106.

Петрофитные степи.

Распр.: дол. р. Чуя.

E. hieracifolium L. 1755, Cent. Pl. 1: 18; Доронькин, 1994, Фл. Сиб. 7: 68; Шереметова, 1995, Бот. иссл. Сиб. и Каз. 1: 117. – *E. marschallianum* Andrz. 1819, in Bieb. Fl. Taur.-Cauc. 3: 441; Крылов, 1931, Фл. Зап. Сиб. 6: 1358; Буш, 1939, Фл. СССР, 8 : 100.

На песках, солонцеватых и каменистых склонах.

Распр.: устье р. Чуя.

E. inense N. Busch, 1927, Вестн. Тифл. бот. сада, 3, 3: 2; Буш, 1939, Фл. СССР, 8 : 119. – *E. altaicum* var. *inense* (N. Busch) Kryl. 1931, Фл. Зап. Сиб. 6: 1357.

Щебнистые и каменистые склоны.

Распр.: устье р. Чуя.

Род **Eutrema** R. Br.

E. edwardsii R. Br. 1824, in Parri, J. Voy. App. 9; Крылов, 1931, Фл. Зап. Сиб. 6: 1276; Буш, 1939, Фл. СССР, 8: 34; Овчинникова, 1994, Фл. Сиб. 7: 51.

Тундры, заросли кустарников в высокогорьях.

Распр.: истоки р. Айгулак.

Род **Isatis** L.

I. costata C.A. Mey. 1831, in Ledeb. Fl. Alt. 3: 204; Крылов, 1931, Фл. Зап. Сиб. 6: 1284; Буш, 1939, Фл. СССР, 8: 218; Доронькин, 1994, Фл. Сиб. 7: 91; Шереметова, 1995, Бот. иссл. Сиб. и Каз. 1: 117.

Песчаные, каменистые, скалистые склоны.

Распр.: устье р. Чуя.

Род **Lepidium** L.

L. apetalum Willd. 1800, Sp. Pl. 3: 439; Крылов, 1931, Фл. Зап. Сиб. 6: 1262; Буш, 1939, Фл. СССР, 8: 508. – *L. densiflorum* auct. non Schrader: Никифорова, 1994, Фл. Сиб. 7: 142.

Задернованные и щебнистые склоны, около дорог по сорным местам.

Распр.: дол. р. Чуя.

L. cordatum Willd. ex Steven 1821, in DC. Reg. Veg. Syst. Nat. 2: 554; Крылов, 1931, Фл. Зап. Сиб. 6: 1266; Буш, 1939, Фл. СССР, 8: 517; Никифорова, 1994, Фл. Сиб. 7 : 141.

Солончаки, степи.

Распр.: дол. р. Чуя.

L. densiflorum Schrader, 1832, Ind. Sem. Horti Gotting.: 4; Никифорова, 1994, Фл. Сиб. 7 : 142; Шереметова, 1995, Бот. иссл. Сиб. и Каз. 1: 119. – *L. apetalum* auct. non Willd.; Крылов, 1931, Фл. Зап. Сиб. 6: 1262.

На солонцеватых местах, у дорог, на задернованных и щебнистых склонах.

Распр.: дол. р. Чуя.

Род **Microstigma** Trautv.

M. deflexum (Bunge) Juz. 1939, Фл. СССР, 8: 298; Байков, 1994, Фл. Сиб. 7: 96; Шереметова, 1995, Бот. иссл. Сиб. и Каз. 1: 118. – *Matthiola deflexa* Bunge, 1839, Del. Sem. Hort. Dorpat.; Крылов, 1931, Фл. Зап. Сиб. 6: 1383.

Каменистые склоны, отвалы.

Распр.: устье р. Чуя.

Род **Neotorularia** Hedge et J. Leonard

N. humilis (C.A. Mey.) Hedge et J. Leonard, 1986, in Bull. Jard. Bot. Nat. Belg. 56: 394: Овчинникова, 1994, Фл. Сиб. 7: 56. – *Torularia humilis* (C.A. Mey.) O. E. Schulz. 1924, in Engler's Pflanzenr. 4, 105: 223; Крылов, 1931, Фл. Зап. Сиб. 6: 1343; Васильченко, 1939, Фл. СССР, 8: 65; Шереметова, 1995, Бот. иссл. Сиб. и Каз. 1: 117. – *Sisymbrium humile* C.A. Mey.

Петрофитные степи, каменистые склоны.

Распр.: дол. р. Чуя.

Род **Sisymbrium** L.

S. heteromallum C.A. Mey. 1831, in Ledeb. Fl. Alt. 3: 132; Крылов, 1931, Фл. Зап. Сиб. 6: 1281; Васильченко, 1939, Фл. СССР, 8: 43; Овчинникова, 1994, Фл. Сиб. 7: 53.

Скалы, каменистые и щебнистые склоны, галечниковые берега рек.

Распр.: устье р. Иня, дол. р. Чуя, устье р. Чибит.

S. loeselii L. 1755, Cent. Pl. 1: 18; Крылов, 1931, Фл. Зап. Сиб. 6 : 1280; Васильченко, 1939, Фл. СССР, 8: 44; Овчинникова, 1994, Фл. Сиб. 7: 54; Шереметова, 1995, Бот. иссл. Сиб. и Каз. 1: 117.

Закустаренные каменистые склоны, на залежах, обочины дорог, у жилья.

Распр.: дол. р. Чуя.

S. polymorphum (Murr.) Roth, 1830, Man. Bot. 2: 946; Крылов, 1931, Фл. Зап. Сиб. 6: 1282; Васильченко, 1939, Фл. СССР, 8: 46; Овчинникова, 1994, Фл. Сиб. 7: 55.

Степные и солонцеватые луга, щебнистые и каменистые склоны.

Распр.: дол. р. Чуя.

Род **Smelowskia** C.A. Mey.

S. calycina (Steph.) C.A. Mey. 1831, in Ledeb. Fl. Alt. 3: 170; Крылов, 1931, Фл. Зап. Сиб.

6: 1334; Буш, 1939, Фл. СССР, 8: 90; Овчинникова, 1994, Фл. Сиб. 7: 64. – *Lepidium calycinum* Steph.

Щебнистые и каменистые склоны.

Распр.: истоки р. Айгулак.

Род **Stevenia** Adams. et Fisch.

S. cheiranthoides DC. 1821, Reg. Veg. Syst. Nat. 2: 210; Крылов, 1931, Фл. Зап. Сиб. 6: 1352; Буш, 1939, Фл. СССР, 8: 198; Доронькин, 1994, Фл. Сиб. 7: 89.

На скалах, каменистых склонах, солонцеватых лугах.

Распр.: дол. р. Чуя около устья рек Айгулак и Чибит, окр. пос. Белый Бом.

Род **Thellungiella** O.E. Schulz

T. salsuginea (Pall.) O.E. Schulz 1924, in Engler, Pflanzenreich, 86: 252; Крылов, 1931, Фл. Зап. Сиб. 6: 1342; Буш, 1939, Фл. СССР, 8: 75; Овчинникова, 1994, Фл. Сиб. 7: 59.

Солонцеватые луга.

Распр.: дол. р. Чуя между устьями рек Айгулак и Чибит.

Род **Thlaspi** L.

Th. arvense L. 1753, Sp. Pl.: 646; Крылов, 1931, Фл. Зап. Сиб. 6: 1271; Буш, 1939, Фл. СССР, 8: 581; Никифорова, 1994, Фл. Сиб. 7: 147; Шереметова, 1995, Бот. иссл. Сиб. и Каз. 1: 119.

Разнотравные степи.

Распр.: окр. пос. Чибит.

Сем. 34. **CRASSULACEAE** DC.

Род **Orostachys** Fisch.

O. spinosa (L.) C.A. Mey. 1830, in Ledeb. Reise: 496; Борисова, 1939, Фл. СССР, 9: 110; Пешкова, 1994, Фл. Сиб. 7: 167; Шереметова, 1995, Бот. иссл. Сиб. и Каз. 1: 119. – *Umbilicus spinosus* DC. 1828, Prodr. 3: 400; Крылов, 1931, Фл. Зап. Сиб. 6: 1402. – *Cotyledon spinosa* L.

Щебнистые склоны, скалы, степи.

Распр.: дол. р. Чуя.

Род **Sedum** DC.

S. ewersii Ledeb. 1830, Fl. Alt. 2: 191; Крылов, 1931, Фл. Зап. Сиб. 6: 1410; Борисова, 1939, Фл. СССР, 9: 64; Пешкова, 1994, Фл. Сиб. 7: 162.

Скалы, каменистые склоны и утесистые берега горных речек.

Распр.: дол. р. Чуя.

S. hybridum L. 1753, Sp. Pl.: 431; Крылов, 1931, Фл. Зап. Сиб. 6: 1412; Борисова, 1939, Фл. СССР, 9: 70; Пешкова, 1994, Фл. Сиб. 7: 163; Шереметова, 1995, Бот. иссл. Сиб. и Каз. 1: 119.

Скалы, каменистые склоны.

Распр.: дол. р. Чуя.

Сем. 35. **SAXIFRAGACEAE** Juss.

Род **Chrysosplenium** L.

C. nudicaule Bunge, 1830, in Ledeb, Fl. Alt. 2: 114; Крылов, 1931, Фл. Зап. Сиб. 6: 1432 ; Лозина-Лозинская, 1939, Фл. СССР, 9: 202; Малышев, 1994, Фл. Сиб. 7: 203.

Сырые берега горных рек и в нижнем поясе альпийской области.

Распр.: Айгулакские белки в верх. р. Айгулак.

Сем. 36. **GROSSULARIACEAE** Mill.

Род **Grossularia** Mill.

G. acicularis (Smith) Spach, 1838, Hist. Vef. (Phan.) 6: 173; Лозина–Лозинская, 1939, Фл. СССР, 9: 269; Малышев, 1994, Фл. Сиб. 7: 208; Шереметова, 1995, Бот. иссл. Сиб. и Каз. 1: 119. – *Ribes acicularis* Smith, 1819, in Rees, Cyclop. 30: 372; Крылов, 1931, Фл. Зап. Сиб. 6: 1446.

Скалы, каменистые склоны.

Распр.: дол. р. Чуя от устья до р. Чибит.

Род **Ribes** L.

R. altissimum Turcz. ex Pojark. 1936, Acta Inst. Bot. Acad. Sci. URSS, ser. 1, 2: 179; Лозина-

Лозинская, 1939, Фл. СССР, 9: 241; Малышев, 1994, Фл. Сиб. 7: 210. – *R. meyeri* auct. non Maxim.: Крылов, 1931, Фл. Зап. Сиб. 6: 1442.

Скалистые берега горных рек в лесном поясе.

Распр.: дол. р. Чуя около устья рек Айгулак и Чибит.

R. atropurpureum C.A. Mey. 1829, in Ledeb. Fl. Alt. 1: 268; Крылов, 1931, Фл. Зап. Сиб. 6: 1441; Лозина-Лозинская, 1939, Фл. СССР, 9: 244; Малышев, 1994, Фл. Сиб. 7: 211.

Опушки лесов, берега горных речек, каменистые россыпи..

Распр.: дол. рек Айгулак и Чибит.

R. graveolens Bunge, 1835, Mem. Sav. Etr. Petersb. 2: 535; Крылов, 1931, Фл. Зап. Сиб. 6: 1443; Лозина-Лозинская, 1939, Фл. СССР, 9: 256; Малышев, 1994, Фл. Сиб. 7: 213.

Каменистые россыпи, берега ручьев в субальпийском и нижней части альпиского поясов.

Распр.: Айгулакские белки.

Сем. 37. **PARNASSIACEAE** S. F. Gray

Род **Parnassia** L.

P. laxmanni Pall. ex Schult. 1820, in Roemer et Schult. Syst. Veg. 6: 696; Крылов, 1931, Фл. Зап. Сиб. 6: 1438; Лозина-Лозинская, 1939, Фл. СССР, 9: 219; Малышев, 1994, Фл. Сиб. 7: 206.

Тенистые скалы и каменистые склоны.

Распр.: устье р. Айгулак.

P. palustris L. 1753, Sp. Pl. 1: 273; Крылов, 1931, Фл. Зап. Сиб. 6: 1436; Лозина-Лозинская, 1939, Фл. СССР, 9: 216; Малышев, 1994, Фл. Сиб. 7: 207.

Солонцеватые и сыроватые луга, берега речек.

Распр.: дол. р. Чуя.

Сем 38. **ROSACEAE** Juss.

Род **Agrimonia** L.

A. pilosa Ledeb. 1823, in Index Sem. Horti Acad. Dorpat. 1; Крылов, 1933, Фл. Зап. Сиб. 7: 1560; Юзепчук, 1941, Фл. СССР, 10: 416; Выдрина, 1988, Фл. Сиб. 8: 121.

Суходольные, редко слабо степистые луга, разреженные смешанными хвойными, и берёзово-осинными лесами.

Распр.: дол. р. Чуя до устья р. Айгулак.

Род **Alchemilla** L.

A. monticola Opiz, 1838, in Bercht. et Opiz, Öekon.-Techn. Fl. Bohm. 2, 1: 13; Выдрина, 1988, Фл. Сиб. 8: 115; Шереметова, 1995, Бот. иссл. Сиб. и Каз. 1: 122. – *A. pastoralis* Buser 1891, Notes quelq. Alchim. critiq. nouv.: 18; Крылов, 1933, Фл. Зап. Сиб. 7: 1552; Юзепчук, 1941, Фл. СССР, 10: 334.

По лугам и сорным местам.

Распр.: дол. р. Чуя.

Род **Chamaerhodos** Bunge

Ch. altaica (Laxm.) Bunge, 1829, in Ledeb. Fl. Alt. 1: 421; Крылов, 1933, Фл. Зап. Сиб. 7: 1534; Юзепчук, 1941, Фл. СССР, 10: 235; Выдрина, 1988, Фл. Сиб. 8 : 86. – *Sibbaldia altaica* Laxm.

Скалы, щебнистые склоны.

Распр.: дол. р. Чуя около устья р. Айгулак, окр. пос. Белый Бом.

Ch. erecta (L.) Bunge, 1829, in Ledeb. Fl. Alt. 1: 430; Крылов, 1933, Фл. Зап. Сиб. 7: 1533; Юзепчук, 1941, Фл. СССР, 10: 238; Выдрина, 1988, Фл. Сиб. 8: 86; Шереметова, 1995, Бот. иссл. Сиб. и Каз. 1: 122. – *Sibbaldia erecta* L.

Каменистые склоны, галечники.

Распр.: дол. р. Чуя.

Ch. sabulosa Bunge, 1829, in Ledeb. Fl. Alt. 1: 432; Крылов, 1933, Фл. Зап. Сиб. 7: 1535; Юзепчук, 1941, Фл. СССР, 10: 237; Выдрина, 1988, Фл. Сиб. 8: 87.

Каменистые и щебнистые склоны, галечники.

Распр.: дол. р. Чуя.

Род **Coluria** R. Br.

C. geoides (Pall.) Ledeb. 1830, Fl. Alt. 2: 263; Крылов, 1933, Фл. Зап. Сиб. 7: 1536; Юзепчук, 1941, Фл. СССР, 10: 241; Выдрина, 1988, Фл. Сиб. 8: 89; Шереметова, 1995, Бот. иссл. Сиб. и Каз. 1: 122. – *Dryas geoides* Pall.

Каменистые, щебнистые и закустаренные склоны.

Распр.: устье р. Чуя.

Род **Cotoneaster** Medicus

C. melanocarpus Fisch. ex Blytt, 1844, Enum. Pl. Christian.: 22; Пояркова, 1939, Фл. СССР, 9: 320; Курбатский, 1988, Фл. Сиб. 8: 22; Шереметова, 1995, Бот. иссл. Сиб. и Каз. 1: 120. – *C. integerrima* var. *melanocarpa* (Lodd.) Kryl. 1933, Фл. Зап. Сиб. 7: 1461.

Каменистые и щебнистые склоны.

Распр.: устье р. Чуя.

C. uniflorus Bunge, 1830, in Ledeb. Fl. Alt. 2: 220; Крылов, 1933, Фл. Зап. Сиб. 7: 1462; Пояркова, 1939, Фл. СССР, 9: 324; Курбатский, 1988, Фл. Сиб. 8: 25.

Каменистые и щебнистые склоны, россыпи, скалы в высокогорном поясе.

Распр.: Айгулакские белки.

Род **Crataegus** L.

C. sanguinea Pall. 1784, Fl. Ross. 1, 1: 25; Крылов, 1933, Фл. Зап. Сиб. 7: 1466; Пояркова, 1939, Фл. СССР, 9: 422; Положий, 1988, Фл. Сиб. 8: 27; Шереметова, 1995, Бот. иссл. Сиб. и Каз. 1: 120.

Заросли кустарников по долинам рек, у скал, вдоль дорог.

Распр.: дол р. Чуя.

Род **Fillipendula** Mill.

F. vulgaris Moench, 1794, Meth. Pl.: 663; Выдрина, 1988, Фл. Сиб. 8: 100; Шереметова, 1995, Бот. иссл. Сиб. и Каз.: 122. – *F. hexapetala* Gilib. 1781, Fl. Lithuan. 2: 237: Крылов, 1933, Фл. Зап. Сиб. 7: 1544; Юзепчук, 1941, Фл. СССР, 10: 286.

Разнотравные и степные склоны.

Распр.: дол. р. Чуя.

Род **Fragaria** L.

F. viridis Duch. 1766, Hist. Nat. Frans.: 135; Крылов, 1933, Фл. Зап. Сиб. 7: 1479; Юзепчук, 1941, Фл. СССР, 10: 61; Курбатский, 1988, Фл. Сиб. 8: 35; Шереметова, 1995, Бот. иссл. Сиб. и Каз. 1: 120.

Разнотравные и луговые степи.

Распр.: дол. р. Чуя.

Род **Geum** L.

G. allepicum Jacq. 1786, Icon. Pl. Rar. 1: 10; Юзепчук, 1941, Фл. СССР, 10: 254; Выдрина, 1988, Фл. Сиб. 8: 89; Шереметова, 1995, Бот. иссл. Сиб. и Каз. 1: 122. – *G. strictum* Ait. 1789, Hort. Kew. 2: 217; Крылов, 1933, Фл. Зап. Сиб. 7: 1538

Закустаренные склоны, вдоль дорог.

Распр.: дол. р. Чуя.

Род **Pentaphylloides** Duhamel

P. fruticosa (L.) O. Schwarz, 1949, Mitt. Thüring. Bot. Ges. 1, 1; Курбатский, 1988, Фл. Сиб. 8: 36; Шереметова, 1995, Бот. иссл. Сиб. и Каз. 1: 120. – *Potentilla fruticosa* L. 1753, Sp. Pl.: 495; Крылов, 1933, Фл. Зап. Сиб. 7: 1486. – *Dasiphora fruticosa* (L.) Rydb. 1898, Mem. Dep. Bot. Columbia Univ. 2: 188; Юзепчук, 1941, Фл. СССР, 10: 69.

Заросли кустарников, галечники, берега рек.

Распр.: дол. р. Чуя.

P. parvifolia (Fisch. ex Lehm.) Sojak. 1969, in Folia Geobot. Phytotax. (Praha) 4, 2: 208; Курбатский, 1988, Фл. Сиб. 8: 38; Шереметова, 1995, Бот. иссл. Сиб. и Каз. 1: 120. – *Dasiphora parvifolia* (Fisch. ex Lehm.) Juz. 1941, Фл. СССР, 10: 71. – *Potentilla fruticosa* var. *parvifolia*

(Fisch.) Wolf. 1908, Monogr. Pot.: 58; Крылов, 1933, Фл. Зап. Сиб. 7: 1487. – *Potentilla parvifolia* Fisch. ex Lehm.

Скалы, каменистые склоны.

Распр.: устье р. Чуя.

Род **Potentilla** L.

P. acaulis L. 1753, Sp. Pl.: 500; Крылов, 1933, Фл. Зап. Сиб. 7: 1523; Юзепчук, 1941, Фл. СССР, 10: 210; Курбатский, 1988, Фл. Сиб. 8: 74; Шереметова, 1995, Бот. иссл. Сиб. и Каз. 1: 120.

Степные и пустынно-степные долины рек, каменистые склоны.

Распр.: дол. р. Чуя.

P. anserina L. 1753, Sp. Pl.: 495; Крылов, 1933, Фл. Зап. Сиб. 7: 1529; Юзепчук, 1941, Фл. СССР, 10: 221; Курбатский, 1988, Фл. Сиб. 8: 81; Шереметова, 1995, Бот. иссл. Сиб. и Каз. 1: 120.

Вдоль дорог, на пастбищах, по берегам рек и озёр.

Распр.: дол. р. Чуя.

P. approximata Bunge, 1830, in Ledeb. Fl. Alt. 2: 241; Крылов, 1933, Фл. Зап. Сиб. 7: 1498; Юзепчук, 1941, Фл. СССР, 10: 125; Курбатский, 1988, Фл. Сиб. 8: 53.

Степи, суходольные луга, остепненные каменистые склоны.

Распр.: дол. р. Чуя около устья р. Айгулак, окр. пос. Белый Бом.

P. argentea L. 1753, Sp. Pl.: 497; Крылов, 1933, Фл. Зап. Сиб. 7: 1505; Юзепчук, 1941, Фл. СССР, 10: 145; Курбатский, 1988, Фл. Сиб. 8: 63; Шереметова, 1995, Бот. иссл. Сиб. и Каз. 1: 120.

Разнотравные степные склоны, залежи, выгоны.

Распр.: дол. р. Чуя.

P. bifurca L. 1753, Sp. Pl. ed. 1: 497; Крылов, 1933, Фл. Зап. Сиб. 7: 1488; Юзепчук, 1941, Фл. СССР, 10: 81; Курбатский, 1988, Фл. Сиб. 8: 48; Шереметова, 1995, Бот. иссл. Сиб. и Каз. 1: 121.

Степи, остепненные луга, залежи, вдоль дорог.

Распр.: дол. р. Чуя.

P. chrysantha Trev. 1818, Ind. Sem. Hort. Vratisl.: 5; Крылов, 1933, Фл. Зап. Сиб. 7: 1516; Юзепчук, 1941, Фл. СССР, 10: 181; Курбатский, 1988, Фл. Сиб. 8: 71; Шереметова, 1995, Бот. иссл. Сиб. и Каз. 1: 121.

Луга, разреженные леса.

Распр.: окр. пос. Белый Бом и Чибит.

P. conferta Bunge, 1830, in Ledeb. Fl. Alt. 2: 240; Юзепчук, 1941, Фл. СССР, 10: 131; Курбатский, 1988, Фл. Сиб. 8: 54; Шереметова, 1995, Бот. иссл. Сиб. и Каз. 1: 121. – *P. sibirica* auct. non Wolf.: Крылов, 1933, Фл. Зап. Сиб. 7: 1500.

Каменистые, щебнистые склоны, степи, залежи.

Распр.: дол. р. Чуя.

P. longifolia Willd. ex Schlecht. 1816, Ges. Naturf. Freunde Berlin (Mag.), 7: 287; Курбатский, 1988, Фл. Сиб. 8: 66; Шереметова, 1995, Бот. иссл. Сиб. и Каз. 1: 121. – *P. viscosa* J. Don, 1800, Hort. Cantab. 2: 68: Крылов, 1933, Фл. Зап. Сиб. 7: 1509; Юзепчук, 1941, Фл. СССР, 10: 154.

Степи, суходольные луга, каменистые склоны.

Распр.: дол. р. Чуя.

P. lydiae Kurbatsky, 1985, Сист. зам. Герб. Том. ун-та. 87: 2; Курбатский, 1988, Фл. Сиб. 8: 56; Шереметова, 1995, Бот. иссл. Сиб. и Каз. 1: 121.

Каменистые, щебнистые склоны, скалы.

Распр.: дол. р. Чуя.

P. nivea L. 1753, Sp. Pl.: 499; Крылов, 1933, Фл. Зап. Сиб. 7: 1501; Юзепчук, 1941, Фл. СССР, 10: 135; Курбатский, 1988, Фл. Сиб. 8: 60.

Каменистые и щебнистые склоны, скалы, галечники, альпийские лужайки, тундры.

Распр.: Айгулакские белки.

P. nudicaulis Willd. ex Schlecht. 1816, Ges. Naturf. Freunde Berlin (Mag.), 7: 286; Юзепчук,

1941, Фл. СССР, 10: 153; Курбатский, 1988, Фл. Сиб. 8: 56; Шереметова, 1995, Бот. иссл. Сиб. и Каз. 1: 121.

Степи, каменистые и щебнистые склоны.

Распр.: дол. р. Чуя.

P. sericea L. 1753, Sp. Pl.: 495; Крылов, 1933, Фл. Зап. Сиб. 7: 1496; Юзепчук, 1941, Фл. СССР, 10: 120; Курбатский, 1988, Фл. Сиб. 8: 52; Шереметова, 1995, Бот. иссл. Сиб. и Каз. 1: 121.

Каменистые, щебнистые склоны, скалы.

Расп.: дол. р. Чуя.

P. virgata Lehm. 1820, Monogr. Gen. Potent.: 75; Курбатский, 1988, Фл. Сиб. 8: 65; Шереметова, 1995, Бот. иссл. Сиб. и Каз. 1: 121. – *P. dealbata* Bunge. 1830, in Ledeb. Fl. Alt. 2: 250: Крылов, 1933, Фл. Зап. Сиб. 7: 1504; Юзепчук, 1941, Фл. СССР, 10: 142.

Солонцеватые степные луга, каменистые склоны.

Распр.: дол. р. Чуя.

Род **Rosa** L.

R. acicularis Lindl. 1820, Ros. Monogr.: 44; Крылов, 1931, Фл. Зап. Сиб. 6: 1568; Юзепчук, 1941, Фл. СССР, 10: 449; Положий, 1988, Фл. Сиб. 8: 125; Шереметова, 1995, Бот. иссл. Сиб. и Каз. 1: 122.

Галечники, по берегам рек, на лугах.

Распр.: дол. р. Чуя.

R. spinosissima L. 1753, Sp. Pl.: 491; Крылов, 1931, Фл. Зап. Сиб. 6: 1566; Юзепчук, 1941, Фл. СССР, 10: 470; Положий, 1988, Фл. Сиб. 8: 128; Шереметова, 1995, Бот. иссл. Сиб. и Каз. 1: 122.

Каменистые склоны.

Распр.: дол р. Чуя.

Род **Sanguisorba** L.

S. alpina Bunge, 1829, in Ledeb. Fl. Alt. 1: 142; Крылов, 1931, Фл. Зап. Сиб. 6: 1563; Юзепчук, 1941, Фл. СССР, 10: 428; Выдрина, 1988, Фл. Сиб. 8: 122.

Субальпийские и альпийские луга, около горных озёр, снежных залежей и ручьёв.

Распр.: Айгулакские белки.

S. officinalis L. 1753, Sp. Pl.: 116; Крылов, 1931, Фл. Зап. Сиб. 6: 1562; Юзепчук, 1941, Фл. СССР, 10: 422 Выдрина, 1988, Фл. Сиб. 8: 122; Шереметова, 1995, Бот. иссл. Сиб. и Каз. 1: 122.

Пойменные луга, по берегам рек, обоочинам дорог.

Распр: окр. пос. Белый Бом.

Род **Sibbaldia** L.

S. procumbens L. 1753, Sp. Pl.: 284; Крылов, 1933, Фл. Зап. Сиб. 7: 1530; Юзепчук, 1941, Фл. СССР, 10: 224; Курбатский, 1988, Фл. Сиб. 8: 83.

Каменистые и щебнистые склоны, тундры, берега ручьев.

Распр.: Айгулакские белки.

Род **Spiraea** L.

S. chamaedrifolia L. 1753, Sp. Pl.: 489; Крылов, 1933, Фл. Зап. Сиб. 7: 1454; Пояркова, 1939, Фл. СССР, 9: 291; Положий, 1988, Фл. Сиб. 8: 14; Шереметова, 1995, Бот. иссл. Сиб. и Каз. 1: 119.

Каменистые россыпи, скалы.

Распр.: дол. р. Чуя.

S. hypericifolia L. 1753, Sp. Pl.: 489; Крылов, 1933, Фл. Зап. Сиб. 7: 1451; Пояркова, 1939, Фл. СССР, 9: 303; Положий, 1988, Фл. Сиб. 8: 18; Шереметова, 1995, Бот. иссл. Сиб. и Каз. 1: 120.

Каменистые склоны.

Распр.: устье р. Чуя.

S. trilobata L. 1771, Mant. 2: 244; Крылов, 1933, Фл. Зап. Сиб. 7: 1457; Пояркова, 1939, Фл. СССР, 9: 299; Положий, 1988, Фл. Сиб. 8: 19; Шереметова, 1995, Бот. иссл. Сиб. и Каз. 1: 120.

На открытых каменистых склонах, скалах.

Распр.: дол. р. Чуя до устья, окр. пос. Чибит.

Сем. 39. **FABACEAE** Lindl.

Род **Astragalus** L.

A. adsurgens Pall. 1800, Sp. Astrag.: 40; Борисова, 1946, Фл. СССР, 12: 509; Выдрина, 1994, Фл. Сиб. 9: 57; Шереметова, 1995, Бот. иссл. Сиб. и Каз. 1: 123. – *A. austro-sibiricus* B. Schischk. 1933, Фл. Зап. Сиб. 7: 1678.

Каменистые, щебнистые склоны, галечники.

Распр.: дол. р. Чуя.

A. alopecurus Pall. 1800, Sp. Astrag.: 11; Крылов, 1933, Фл. Зап. Сиб. 7: 1668; Горшкова, 1946, Фл. СССР, 12: 388; Выдрина, 1994, Фл. Сиб. 9: 52.

Степные луга, склоны и берега горных речек.

Распр.: дол. р. Чуя в низовьях между устьями рек Иодро и Айгулак.

A. ceratoides Bieb. 1819, Fl. Taur.-Cauc. 3: 429; Крылов, 1933, Фл. Зап. Сиб. 7: 1698; Гончаров и Попов, 1946, Фл. СССР, 12: 693; Выдрина, 1994, Фл. Сиб. 9: 67; Шереметова, 1995, Бот. иссл. Сиб. и Каз. 1: 123.

Каменистые склоны.

Распр.: дол. р. Чуя, окр. пос. Чибит.

A. dasyglottis Fischer. 1825, DC. Prodr. 2: 282; Крылов, 1933, Фл. Зап. Сиб. 7: 1666; Гроссгейм, 1946, Фл. СССР, 12: 257; Выдрина, 1994, Фл. Сиб. 9: 50; Шереметова, 1995, Бот. иссл. Сиб. и Каз. 1: 123.

Каменистые и задернованные склоны, солонцеватые и песчаные участки.

Распр.: окр. пос. Белый Бом.

A. follicularis Pall. 1800, Sp. Astrag.: 16; Крылов, 1933, Фл. Зап. Сиб. 7: 1710; Гончаров и Попов, 1946, Фл. СССР, 12: 857; Выдрина, 1994, Фл. Сиб. 9: 71; Шереметова, 1995, Бот. иссл. Сиб. и Каз. 1: 124

Каменистые склоны, петрофитные, разнотравно-злаковые степи.

Распр.: окр. пос. Чибит.

A. macroceras C.A. Mey. 1841, Bong. et. Mey. Verz. Pfl. Saisang-Nor: 24; Гончаров и Попов, 1946, Фл. СССР, 12: 688; Выдрина, 1994, Фл. Сиб. 9: 68; Шереметова, 1995, Бот. иссл. Сиб. и Каз. 1: 124. – *A. macrolobus* M. Bieb. 1819, Fl. Taur.-Cauc. 3: 493; Крылов, 1933, Фл. Зап. Сиб. 7: 1700.

Петрофитные степи.

Распр.: дол. р. Чуя.

A. puberulus Ledeb. 1831, Fl. Alt. 3: 299; Крылов, 1933, Фл. Зап. Сиб. 7: 1645; Гончаров, 1946, Фл. СССР, 12: 78; Выдрина, 1994, Фл. Сиб. 9: 44.

Сухие щебнистые и каменистые склоны, на песчаных и галечниковых берегах горных рек.

Распр.: дол. р. Чуя близ устьев рек Чибит и Айгулак.

A. schanginianus Pall. 1800, Sp. Astrag.: 77; Крылов, 1933, Фл. Зап. Сиб. 7: 1664; Гончаров, 1946, Фл. СССР, 12: 169; Выдрина, 1994, Фл. Сиб. 9: 49; Шереметова, 1995, Бот. иссл. Сиб. и Каз. 1: 124.

Каменистые и щебнистые склоны.

Распр.: окр. пос. Чибит.

A. stenoceras C.A. Mey. 1841, Bong. et Mey. Verz. Pfl. Saisang-Nor: 24; Крылов, 1933, Фл. Зап. Сиб. 7: 1699; Гончаров и Попов, 1946, Фл. СССР, 12: 694; Выдрина, 1994, Фл. Сиб. 9: 70; Шереметова, 1995, Бот. иссл. Сиб. и Каз. 1: 124.

Степные склоны.

Распр.: дол. р. Чуя.

A. testiculatus Pall. 1800, Sp. Astrag.: 82; Крылов, 1933, Фл. Зап. Сиб. 7: 1689; Гончаров, 1946, Фл. СССР, 12: 578; Выдрина, 1994, Фл. Сиб. 9: 64.

Степные луга, каменистые или щебнистые склоны.

Распр.: р. Чуя близ устья р. Иодро, окр. пос. Чибит.

A. tibetanus Benth. ex. Bunge. 1868, Mem. Acad. Sci. Petersb. (Sci. Phys. Math.), 7, 11, 16: 52; Гроссгейм, 1946, Фл. СССР, 12: 258; Выдрина, 1994, Фл. Сиб. 9: 50; Шереметова, 1995, Бот. иссл. Сиб. и Каз. 1: 124.

Степные, закустаренные склоны.

Распр.: дол. р. Чуя.

A. vaginatus Pall. 1800, Sp. Astrag.: 46; Крылов, 1933, Фл. Зап. Сиб. 7: 1648; Гончаров, 1946, Фл. СССР, 12: 65; Выдрина, 1994, Фл. Сиб. 9: 42.

Степные щебнистые и каменистые склоны.

Распр.: р. Чуя близ устья р. Айгулак.

Род **Caragana** Lam.

C. altaica (Kom.) Pojark. 1945, Фл. СССР, 11: 345, 397; Шереметова, 1995, Бот. иссл. Сиб. и Каз. 1: 123. – *C. pygmaea* var. *altaica* Kom. 1909, в Тр. Петерб. бот. сада, 29, 2: 242: Крылов, 1933, Фл. Зап. Сиб. 7: 1621. – *C. pygmaea* subsp. *altaica* (Kom.) Bondareva, 1994б Бот. журн. 79: 6; Курбатский, 1994, Фл. Сиб. 9: 19.

Скалы, каменистые склоны.

Распр.: дол. р. Чуя.

C. arborescens Lam. 1783, Encycl. Meth. Bot. 1: 615; Крылов, 1933, Фл. Зап. Сиб. 7: 1625; Пояркова, 1945, Фл. СССР, 11: 362; Курбатский, 1994, Фл. Сиб. 9: 15; Шереметова, 1995, Бот. иссл. Сиб. и Каз. 1: 123.

Поймы рек, пески, галечники.

Распр.: дол. р. Чуя.

Род **Gueldenstaedtia** Fisch.

G. monophylla Fisch. 1823,Mem. Soc. Nat. Moscou 6: 171; Крылов, 1933, Фл. Зап. Сиб. 7: 1627; Борисова, 1945, Фл. СССР, 11: 385; Курбатский, 1994, Фл. Сиб. 9: 151.

Скалы, каменистые и щебнистые склоны, сухие горные террасы.

Распр.: дол. р. Чуя от устья до устьев рек Иодро и Иня.

Род **Hedysarum** L.

H. gmelinii Ledeb. 1812, Mem. Acad. Sci. Petersb. (Sci. Phys. Math.) 5: 551; Крылов, 1933 Фл. Зап. Сиб. 7: 1776; Федченко, 1948, Фл. СССР, 13: 289; Курбатский, 1994, Фл. Сиб. 9: 161; Шереметова, 1995, Бот. иссл. Сиб. и Каз. 1: 126.

Разнотравные степи, каменистые склоны.

Распр.: дол. р. Чуя.

Род **Lathyrus** L.

L. pratensis L. 1753, Sp. Pl.: 733; Крылов, 1933, Фл. Зап. Сиб. 7: 1806; Федченко, 1948, Фл. СССР, 13: 500; Курбатский, 1994, Фл. Сиб. 9: 190; Шереметова, 1995, Бот. иссл. Сиб. и Каз. 1: 127.

Разнотравные луговые степи.

Распр.: окр. пос. Чибит.

Род **Medicago** L.

M. falcata L. 1753, Sp. Pl.: 779; Крылов, 1933, Фл. Зап. Сиб. 7: 1590; Гроссгейм, 1945, Фл. СССР, 11: 140; Курбатский, 1994, Фл. Сиб. 9: 197; Шереметова, 1995, Бот. иссл. Сиб. и Каз. 1: 122.

Открытые склоны, степи, вдоль дорог.

Распр.: дол. р. Чуя.

M. lupulina L. 1753, Sp. Pl.: 779; Крылов, 1933, Фл. Зап. Сиб. 7: 1594; Гроссгейм, 1945, Фл. СССР, 11: 134; Курбатский, 1994, Фл. Сиб. 9: 197; Шереметова, 1995, Бот. иссл. Сиб. и Каз. 1: 122.

Разнотравные степные склоны.

Распр.: дол. р. Чуя.

Род **Melilotus** Mill.

M. albus Medicus, 1787, Vorl. Churpf. Phys.-Ökop. Ges. 2: 382; Крылов, 1933, Фл. Зап.

Сиб. 7: 1597; Бобров, 1945, Фл. СССР, 11: 181; Курбатский, 1994, Фл. Сиб. 9: 193; Шереметова, 1995, Бот. иссл. Сиб. и Каз. 1: 122.

Прибрежные галечники, каменистые склоны, вдоль дорог.

Распр.: дол. р. Чуя.

M. officinalis (L.) Pall. 1776, Reise 3: 537; Крылов, 1933, Фл. Зап. Сиб. 7: 1599; Бобров, 1945, Фл. СССР, 11: 180; Курбатский, 1994, Фл. Сиб. 9: 194; Шереметова, 1995, Бот. иссл. Сиб. и Каз. 1: 122. – *Trifolium officinalis* L.

Вдоль дорог.

Распр.: дол. р. Чуя.

Род **Onobrychis** Mill.

O. arenaria (Kit.) DC. 1825, Prodr. 2: 345; Крылов, 1933 Фл. Зап. Сиб. 7: 1780; Курбатский, 1994, Фл. Сиб. 9: 166; Гроссгейм, 1948, Фл. СССР, 13: 349. – *Hedysarum arenarium* Kit.

Щебнистые склоны, известняки.

Распр.: дол. р. Чуя.

Род **Oxytropis** DC.

O. alpina Bunge, 1840, Index Sem. Horti Acad. Dorpat.: 8; Крылов, 1933 Фл. Зап. Сиб. 7: 1741; Васильченко, Федченко, 1948, Фл. СССР, 13 : 86; Положий, 1994, Фл. Сиб. 9: 92.

Каменистые и щебнистые склоны, тундры.

Распр.: Айгулакские белки.

O. floribunda (Pall.) DC. 1802, Astrag.: 94; Крылов, 1933 Фл. Зап. Сиб. 7: 1728; Васильченко, Федченко, 1948, Фл. СССР, 13 : 142; Положий, 1994, Фл. Сиб. 9: 111; Шереметова, 1995, Бот. иссл. Сиб. и Каз. 1: 125. – *Astragalus floribundus* Pall.

Каменистые склоны, галечники.

Распр.: нижнее течение р. Чуя.

O. intermedia Bunge, 1839, Ind. Sem. Hort Acad. Dorpat.: 8; Крылов, 1933 Фл. Зап. Сиб. 7: 1755; Васильченко, Федченко, 1948, Фл. СССР, 13 : 187 Положий, 1994, Фл. Сиб. 9: 119; Шереметова, 1995, Бот. иссл. Сиб. и Каз. 1: 125.

Каменистые и щебнистые склоны.

Распр.: дол. р. Чуя.

O. macrosema Bunge, 1874, Mem. Acad. Sci. Petersb. (Sci. Phys. Math.) 7, 22, 1: 101; Крылов, 1933 Фл. Зап. Сиб. 7: 1746; Васильченко, Федченко, 1948, Фл. СССР, 13: 79; Положий, 1994, Фл. Сиб. 9: 103; Шереметова, 1995, Бот. иссл. Сиб. и Каз. 1: 125.

Щебнистые и каменистые склоны, петрофитные степи.

Распр.: окр. пос. Белый Бом.

O. pilosa (L.) DC. 1802, Astrag.: 21; Крылов, 1933, Фл. Зап. Сиб. 7: 1731; Васильченко, Федченко, 1948, Фл. СССР, 13: 104; Положий, 1994, Фл. Сиб. 9: 110. – *Astragalus pilosus* L.

Степные и солонцеватые луга, открытые задернованные склоны холмов.

Распр.: дол. р. Чуя от устья до р. Айгулак, окр. пос. Белый Бом и Чибит.

O. recognita Bunge, 1874, Mem. Acad. Sci. Petersb. (Sci. Phys. Math.) 7, 22, 1: 88; Крылов, 1933, Фл. Зап. Сиб. 7: 1737; Васильченко, Федченко, 1948, Фл. СССР, 13 : 62; Положий, 1994, Фл. Сиб. 9: 105.

Каменистые и щебнистые склоны.

Распр.: окр. пос. Белый Бом, р. Чуя.

O. setosa (Pall.) DC. 1802, Astrag.: 56; Крылов, 1933, Фл. Зап. Сиб. 7: 1751; Васильченко, Федченко, 1948, Фл. СССР, 13: 188; Положий, 1994, Фл. Сиб. 9: 123. – *Astragalus setosus* Pall.

Каменистые и щебнистые склоны, скалы.

Распр.: устье р. Айгулак.

O. songorica (Pall.) DC. 1802, Astrag.: 73; Крылов, 1933, Фл. Зап. Сиб. 7: 1734; Васильченко, Федченко, 1948, Фл. СССР, 13: 86; Положий, 1994, Фл. Сиб. 9: 106. – *Astragalus songoricus* Pall.

Каменистые или щебнистые склоны, степные луга.

Распр.: дол. р. Чуя близ устья р. Айгулак.

O. strobilacea Bunge, 1874,Mem. Acad. Sci. Petersb. (Sci. Phys. Math.) 7, 22, 1: 103; Крылов, 1933 Фл. Зап. Сиб. 7: 1747; Васильченко, Федченко, 1948, Фл. СССР, 13 : 68; Положий, 1994, Фл. Сиб. 9: 108; Шереметова, 1995, Бот. иссл. Сиб. и Каз. 1: 126.

Петрофитные степи, скалы, степные каменистые склоны.

Распр.: окр. пос. Белый Бом.

O. teres (Lam.) DC. 1802, Astrag.: 92; Крылов, 1933, Фл. Зап. Сиб. 7: 1730; Васильченко, Федченко, 1948, Фл. СССР, 13: 43; Положий, 1994, Фл. Сиб. 9: 111. – *Astragalus teres* Lam.

Открытые каменистые склоны, песчаные и галечниковые берега.

Распр.: дол. р. Чуя от устья до устьев рек Айгулак и Чибит, окр. пос. Белый Бом.

Род **Trifolium** L.

T. pratense L. 1753, Sp. Pl.: 768; Крылов, 1933, Фл. Зап. Сиб. 7: 1604; Бобров, 1945, Фл. СССР, 11: 248; Курбатский, 1994, Фл. Сиб. 9: 204; Шереметова, 1995, Бот. иссл. Сиб. и Каз. 1: 122.

Вдоль дорог, разнотравные степные склоны.

Распр.: окр. пос. Белый Бом.

T. repens L. 1753, Sp. Pl.: 763; Крылов, 1933, Фл. Зап. Сиб. 7: 1608; Бобров, 1945, Фл. СССР, 11: 211; Курбатский, 1994, Фл. Сиб. 9: 204; Шереметова, 1995, Бот. иссл. Сиб. и Каз. 1: 123.

Вдоль дорог, по берегам рек.

Распр.: дол. р. Чуя.

Род **Vicia** L.

V. costata Ledeb. 1831, Fl. Alt. 3: 346; Крылов, 1933, Фл. Зап. Сиб. 7: 1797; Федченко, 1948, Фл. СССР, 13: 449; Никифорова, 1994, Фл. Сиб. 9: 175.

Каменистые склоны, осыпи, скалы.

Распр.: дол. р. Чуя от устья до устья р. Иодро.

V. cracca L. 1753, Sp. Pl.: 735; Крылов, 1933, Фл. Зап. Сиб. 7: 1792; Федченко, 1948, Фл. СССР, 13: 436; Никифорова, 1994, Фл. Сиб. 9: 176; Шереметова, 1995, Бот. иссл. Сиб. и Каз. 1: 126.

Вдоль дорог, каменистые склоны, разнотравные степи.

Распр.: дол. р. Чуя.

V. multicaulis Ledeb. 1831, Fl. Alt. 3: 345; Крылов, 1933, Фл. Зап. Сиб. 7: 1791; Федченко, 1948, Фл. СССР, 13: 443; Никифорова, 1994, Фл. Сиб. 9: 179; Шереметова, 1995, Бот. иссл. Сиб. и Каз. 1: 126.

Каменистые склоны.

Распр.: дол. р. Чуя.

Сем. 40. **ZYGOPHYLLACEAE** R.Br.

Род **Tribulus** L.

T. terrestris L. 1753, Sp. Pl.: 387; Крылов, 1935, Фл. Зап. Сиб. 8: 1849; Бобров, 1949, Фл. СССР, 14: 195; Пешкова, 1996, Фл. Сиб. 10: 33.

Песчаные и каменистые степи.

Распр.: дол. р. Чуя от устья до устьев рек Иня и Иодро.

Сем. 41. **LINACEAE** S.F. Gray

Род **Linum** L.

L. pallescens Bunge, 1829, Ledeb. Fl. Alt. 1: 438; Крылов, 1935, Фл. Зап. Сиб. 8: 1842; Юзепчук, 1949, Фл. СССР, 14: 106; Пешкова, 1996, Фл. Сиб. 10: 26.

Песчаные степи, лиственничные редколесья.

Распр.: дол. р. Чуя.

L. violascens Bunge, 1829, Ledeb. Fl. Alt. 1: 439; Сергиевская, 1964, Фл. Зап. Сиб. 12, 2: 3381; Юзепчук, 1949, Фл. СССР, 14: 108; Пешкова, 1996, Фл. Сиб. 10: 29.

Каменистые склоны и скалы.

Распр.: дол. р. Чуя, окр. пос. Белый Бом.

Сем. 42. **POLYGALACEAE** R. Br.

Род **Polygala** L.

P. hybrida DC. 1824, Prodr. 1: 325; Невский и Тамамшян, 1949, Фл. СССР, 14: 260; Пешкова, 1996, Фл. Сиб. 10: 36; Шереметова, 1995, Бот. иссл. Сиб. и Каз. 1: 127. – *P. comosa* Schkuhr, 1796, Bot. Handb. 2: 324; Крылов, 1935, Фл. Зап. Сиб. 8: 1857.

Луговые склоны.

Распр.: дол. р. Чуя.

P. sibirica L. 1753, Sp. Pl.: 702; Крылов, 1935, Фл. Зап. Сиб. 8: 1855; Невский и Тамамшян, 1949, Фл. СССР, 14: 250; Шереметова, 1995, Бот. иссл. Сиб. и Каз. 1: 128; Пешкова, 1996, Фл. Сиб. 10: 37.

Открытые степные каменистые склоны.

Распр.: дол. р. Чуя.

Сем. 43. **EUPHORBIACEAE** Juss.

Род **Euphorbia** L.

E. alpina C.A. Mey. 1830, Ledeb. Icon. Pl. 2: 26; Крылов, 1935, Фл. Зап. Сиб. 8: 1865; Проханов, 1949, Фл. СССР, 14: 370; Байков, 1996, Фл. Сиб. 10: 40.

Каменистые и травянистые склоны скал.

Распр.: дол. р. Чуя, окр. пос. Белый Бом.

E. humifusa Willd. 1814 (1813), Enum. Pl. Hort. Berol. Suppl.: 27; Проханов, 1949, Фл. СССР, 14: 487; Байков, 1996, Фл. Сиб. 10: 46; Шереметова, 1995, Бот. иссл. Сиб. и Каз. 1: 128. – *E. pseudo-chamaesyce* Fisch. et Mey. 1842, Ind. Sem. Hort. Petrop. 9: 73; Крылов, 1935, Фл. Зап. Сиб. 8: 1863.

Скалы, каменистые склоны.

Распр.: дол. р. Чуя.

E. rupestris C.A. Mey. 1830, Ledeb. Icon. Pl. 2: 26; Крылов, 1935, Фл. Зап. Сиб. 8: 1867; Проханов, 1949, Фл. СССР, 14: 341; Байков, 1996, Фл. Сиб. 10: 55.

Скалы и открытые каменистые склоны.

Распр.: дол. р. Чуя от устья до устья р. Иодро.

Сем. 44. **MALVACEAE** Juss.

Род **Malva** L.

M. mohilevensis Downar, 1861, Bull. Soc. Mosc. 34, 1: 177; Крылов, 1935, Фл. Зап. Сиб. 8: 1900; Ильин, 1949, Фл. СССР, 15: 64; Шереметова, 1995, Бот. иссл. Сиб. и Каз. 1: 128; Власова, 1996, Фл. Сиб. 10: 68.

Сорные места, вдоль дорог.

Распр.: окр. пос. Белый Бом.

Сем. 45.**TAMARICACEAE** Link

Род **Myricaria** Desv.

M. bracteata Royle, 1839, Ill. Bot. Himal.: 214; Власова, 1996, Фл. Сиб. 10: 81. – *M. alopecuroides* Schrenk. 1841, in Fisch. et Mey. Enum. Pl. 1: 65; Крылов, 1935, Фл. Зап. Сиб. 8: 1918; Горшкова, 1949, Фл. СССР, 15: 324.

Галечниковые берега горных рек и речные острова.

Распр.: дол. р. Иня.

Сем. 46. **VIOLACEAE** Batch.

Род **Viola** L.

V. dissecta Ledeb. 1829, Fl. Alt. 1: 255; Крылов, 1935, Фл. Зап. Сиб. 8: 1937; Клоков, 1949, Фл. СССР, 15: 432; Зуев, 1996, Фл. Сиб. 10: 93.

Скалы, тенистые склоны, лесные опушки.

Распр.: дол. р. Чуя от устья до устья р. Айгулак, окр. пос. Белый Бом.

V. rupestris F. W. Schmidt 1791, Neue Abh. böhm. Ges. 1: 60; Крылов, 1935, Фл. Зап. Сиб. 8: 1927; Клоков, 1949, Фл. СССР, 15: 388.

Каменистые склоны, степные суходольных лугах.

Распр.: дол. р. Чуя от устья до устья р. Айгулак.

Сем. 47. **ELAEAGNACEAE**

Род **Hippophae** L.

H. rhamnoides L. 1753, Sp. Pl.: 1023; Крылов, 1935, Фл. Зап. Сиб. 8: 1950; Горшкова, 1949, Фл. СССР, 15: 516; Шереметова, 1995, Бот. иссл. Сиб. и Каз. 1: 128.

Долины горных рек, прибрежные галечники.

Распр.: окр. пос. Чибит

Сем. 48. **GERANIACEAE** L.

Род **Erodium** L'Herit.

E. cicutarium (L.) L' Herit. 1789, in Aiton, Hort. Kew. 2: 44; Крылов, 1935, Фл. Зап. Сиб. 8: 1835; Введенский, 1949, Фл. СССР, 14: 71; Шереметова, 1995, Бот. иссл. Сиб. и Каз. 1: 127; Пешкова, 1996, Фл. Сиб. 10: 21. – *Geranium cicutarium* L.

Разнотравные степные каменистые склоны.

Распр.: дол. р. Чуя от устья до пос. Чибит.

E. stephanianum Willd. 1800, Sp. Pl. 3: 625; Крылов, 1935, Фл. Зап. Сиб. 8: 1836; Введенский, 1949, Фл. СССР, 14: 65; Пешкова, 1996, Фл. Сиб. 10: 22.

Галечники, русла высохших ручьев, степи, мусорные места.

Распр.: дол. р. Чуя от устья до устья р. Иодро.

Род **Geranium** L.

G. affine Ledeb. 1831, Fl. Alt. 3: 229; Крылов, 1935, Фл. Зап. Сиб. 8: 1828; Бобров, 1949, Фл. СССР, 14: 33; Шереметова, 1995, Бот. иссл. Сиб. и Каз. 1: 127; Пешкова, 1996, Фл. Сиб. 10: 10.

Прибрежные луга, остепненные склоны.

Распр.: дол. р. Чуя.

G. collinum Steph. 1800, ex Willd. Sp. Pl. 3: 705; Крылов, 1935, Фл. Зап. Сиб. 8: 1829; Бобров, 1949, Фл. СССР, 14: 43; Шереметова, 1995, Бот. иссл. Сиб. и Каз. 1: 127; Пешкова, 1996, Фл. Сиб. 10: 12.

Степные луга, берега рек.

Распр.: дол. р. Чуя.

G. pratense L. s. str. 1753, Sp. Pl.: 681; Крылов, 1935, Фл. Зап. Сиб. 8: 1826; Бобров, 1949, Фл. СССР, 14: 31; Шереметова, 1995, Бот. иссл. Сиб. и Каз. 1: 127; Пешкова, 1996, Фл. Сиб. 10: 15.

Разнотравные закустаренные склоны, долины рек.

Распр.: окр. пос. Белый Бом.

G. sibiricum L. 1753, Sp. Pl.: 683; Крылов, 1935, Фл. Зап. Сиб. 8: 1821; Бобров, 1949, Фл. СССР, 14: 57; Шереметова, 1995, Бот. иссл. Сиб. и Каз. 1: 127; Пешкова, 1996, Фл. Сиб. 10: 18.

Суходольные луга, вдоль дорог.

Распр.: дол. р. Чуя.

Сем. 49. **APIACEAE** Lindl.

Род **Anthriscus** Pers.

A. sylvestris (L.) Hoffm. 1814, Gen. Umb.: 40; Крылов, 1935, Фл. Зап. Сиб. 8: 2032; Пояркова, 1950, Фл. СССР, 16: 128; Шереметова, 1995, Бот. иссл. Сиб. и Каз. 1: 129; Пименов, 1996, Фл. Сиб. 10: 135. – *Chaerophyllum sylvestre* L.

Закустаренные склоны.

Распр.: дол. р. Чуя.

Род **Aulacospermum** Ledeb.

A. anomalum (Ledeb.) Ledeb. 1833, Fl. Alt. 4: 335; Крылов, 1935, Фл. Зап. Сиб. 8: 2057; Пояркова, 1950, Фл. СССР, 16: 241; Шереметова, 1995, Бот. иссл. Сиб. и Каз. 1: 129; Пименов, 1996, Фл. Сиб. 10: 134. – *Cnidium anomalum* Ledeb.

Каменистые склоны, луговые горные степи.

Распр.: дол. р. Чуя.

Род **Bupleurum** L.

B. aureum Fisch. ex Hoffm. 1814, Gen. Umb. 1: 115; Крылов, 1935, Фл. Зап. Сиб. 8: 2011; Линчевский, 1950, Фл. СССР, 16: 295. – *B. longifolium* L. subsp. *aureum* (Fisch. ex Hoffm.) Soo 1966, Acta Bot. Acad. Sci. Hung. 12: 116; Пименов, 1996, Фл. Сиб. 10: 143.

Высокогорные луга.

Распр.: дол. р. Иня.

B. bicaule Helm. 1809, in Mem. Soc. Nat. Mosc. 2: 108; Крылов, 1935, Фл. Зап. Сиб. 8: 2008; Линчевский, 1950, Фл. СССР, 16: 322; Шереметова, 1995, Бот. иссл. Сиб. и Каз. 1: 129; Пименов, 1996, Фл. Сиб. 10: 142.

Каменистые, щебнистые склоны, скалы.

Распр.: дол. р. Чуя.

B. krylovianum Schischk. 1935, в Крыл. Фл. Зап. Сиб. 8: 2010; Линчевский, 1950, Фл. СССР, 16: 315; Пименов, 1996, Фл. Сиб. 10: 142.

Степные луга, заросли степных кустарников.

Распр.: дол. р. Иня.

B. multinerve DC. 1826, Mem. Soc. Phys. Geneve, 4: 500; Крылов, 1935, Фл. Зап. Сиб. 8: 2004; Линчевский, 1950, Фл. СССР, 16: 297; Шереметова, 1995, Бот. иссл. Сиб. и Каз. 1: 129; Пименов, 1996, Фл. Сиб. 10: 144.

Разнотравные степи, каменистые и щебнистые склоны.

Распр.: дол. р. Чуя.

B. scorzonerifolium Willd. 1809, Enum. Pl. Hort. Berol.: 300; Крылов, 1935, Фл. Зап. Сиб. 8: 2009; Линчевский, 1950, Фл. СССР, 16: 320; Шереметова, 1995, Бот. иссл. Сиб. и Каз. 1: 129; Пименов, 1996, Фл. Сиб. 10: 145.

Степные луга, закустаренные степные склоны.

Распр.: дол. р. Чуя.

Род **Carum** L.

C. buriaticum Turcz. 1844, Bull. Soc. Nat. Mosc. 17: 713; Крылов, 1935, Фл. Зап. Сиб. 8: 2080; Пояркова, 1950, Фл. СССР, 16: 395; Шереметова, 1995, Бот. иссл. Сиб. и Каз. 1: 129; Пименов, 1996, Фл. Сиб. 10: 148.

Прибрежные луга, степные разнотравные склоны.

Распр.: дол. р. Чуя.

C. carvi L. 1753, Sp. Pl.: 263; Крылов, 1935, Фл. Зап. Сиб. 8: 2079; Пояркова, 1950, Фл. СССР, 16: 386; Шереметова, 1995, Бот. иссл. Сиб. и Каз. 1: 129; Пименов, 1996, Фл. Сиб. 10: 149.

Прибрежные солонцеватые луга, берега рек, галечники.

Распр.: устье р. Чуя.

Род **Ferula** L.

F. soongarica Pall. ex Sprengel, 1820, Roemer et Schult. Syst. Veg. 6: 598; Крылов, 1935, Фл. Зап. Сиб. 8: 1990; Коровин, 1951, Фл. СССР, 17: 136; Шереметова, 1995, Бот. иссл. Сиб. и Каз. 1: 130; Пименов, 1996, Фл. Сиб. 10: 191.

Травянистые, закустаренные склоны.

Распр.: устье р. Чуя, окр. пос. Чибит.

Род **Heracleum** L.

H. dessectum Ledeb. 1829, Fl. Alt. 1: 301; Крылов, 1935, Фл. Зап. Сиб. 8: 1999; Манденова, 1951, Фл. СССР, 17: 238; Шереметова, 1995, Бот. иссл. Сиб. и Каз. 1: 130; Пименов, 1996, Фл. Сиб. 10: 193.

Прибрежные сырые луга.

Распр.: окр. пос. Белый Бом.

Род **Kitagawia** Pimenov

K. baicalense (Redow. ex Willd.) Pimenov, 1986, Бот. журн. 71, 7: 944; Пименов, 1996, Фл.

Сиб. 10: 184. – *Peucedanum baicalense* (Redow.) C. Koch 1824, Nov. Act. Nat. cur. 12, 1: 94; Крылов, 1935, Фл. Зап. Сиб. 8: 2048; Шишкин, 1951, Фл. СССР, 17: 181; Шереметова, 1995, Бот. иссл. Сиб. и Каз. 1: 130. – *Selinum baicalense* Redow.

Каменистые и щебнистые склоны, скалы.

Распр.: устье р. Чуя.

Род **Peucedanum** L.

P. vaginatum Ledeb. 1829, Fl. Alt. 1: 312; Крылов, 1935, Фл. Зап. Сиб. 8: 2049; Шишкин, 1951, Фл. СССР, 17: 185; Шереметова, 1995, Бот. иссл. Сиб. и Каз. 1: 130; Пименов, 1996, Фл. Сиб. 10: 189.

Каменистые склоны, прибрежные солонцеватые луга, среди кустарников.

Распр.: окр. пос. Белый Бом.

Род **Seseli** L.

S. buchtormensis (Fischer ex Spreng.) W. Koch, 1824, Nova Acta Acad. Leop.-Car. 12, 1: 111: Пименов, 1996, Фл. Сиб. 10: 158. – *Libanotis buchtormensis* (Fisch. ex Spreng.) DC. 1829, Coll. Mem. 5: tab. 3, f. 5; Крылов, 1935, Фл. Зап. Сиб. 8: 2071; Пояркова, 1950, Фл. СССР, 16: 473. – *Bubon buchtormensis* Fisch. ex Spreng.

Степные скалы, утёсы, открытые каменистые склоны холмов и гор.

Распр.: дол. р. Чуя от устья до устья р. Айгулак.

Род **Sphallerocarpus** Besser

S. gracilis (Bess. ex Trev.) Koso.-Pol. 1916, Bull. Soc. Nat. Mosc. 29: 202; Крылов, 1935, Фл. Зап. Сиб. 8: 1835; Пояркова, 1950, Фл. СССР, 16: 119; Шереметова, 1995, Бот. иссл. Сиб. и Каз. 1: 129; Пименов, 1996, Фл. Сиб. 10: 136. – *Chaerophyllum gracile* Bess. ex Trev.

Разнотравные степные склоны, прибрежные галечники, у жилья, дорог, на сорных местах.

Распр.: устье р. Чуя.

Сем. 50. **PRIMULACEAE** Vent.

Род **Androsace** L.

A. dasyphylla Bunge, 1829, in Ledeb. Fl. Alt. 1: 218; Крылов, 1937, Фл. Зап. Сиб. 9: 2137; Шишкин и Бобров, 1952, Фл. СССР, 18: 227; Шереметова, 1995, Бот. иссл. Сиб. и Каз. 1: 131; Ковтонюк, 1997, Фл. Сиб. 11: 32.

Скалы, каменистые и щебнистые склоны.

Распр.: дол. р. Чуя.

A. gmelinii (Gaerth.) Roem. et Schult. 1819, Syst. veg. 4: 165; Крылов, 1937, Фл. Зап. Сиб. 9: 2144; Шишкин и Бобров, 1952, Фл. СССР, 18: 235; Шереметова, 1995, Бот. иссл. Сиб. и Каз. 1: 131; Ковтонюк, 1997, Фл. Сиб. 11: 33. – *Cortusa gmelinii* Gaerth.

По берегам рек, на скалах.

Распр.: дол. р. Чуя.

A. incana Lam. 1792, Ill. Tabl. Encycl. 1: 432; Шишкин и Бобров, 1952, Фл. СССР, 18: 225; Сергиевская, 1964, Фл. Зап. Сиб. 12,2: 3408; Ковтонюк, 1997, Фл. Сиб. 11: 34.

Степные скалы и каменистые склоны.

Распр.: дол. р. Чуя от устья до устья р. Айгулак, окр. пос. Белый Бом.

A. maxima L. 1753, Sp. Pl.: 141; Крылов, 1937, Фл. Зап. Сиб. 9: 2141; Шереметова, 1995, Бот. иссл. Сиб. и Каз. 1: 131; Ковтонюк, 1997, Фл. Сиб. 11: 35. – *A. turczaninovii* Freyn, 1890, Oesterr. Bot. Zeitschr. 40: 157; Шишкин и Бобров, 1952, Фл. СССР, 18: 242.

Щебнистые и каменистые склоны, прибрежные галечники, скалы.

Распр.: дол. р. Чуя.

A. septentrionalis L. 1753, Sp. Pl.: 142; Крылов, 1937, Фл. Зап. Сиб. 9: 2138; Шишкин и Бобров, 1952, Фл. СССР, 18: 240; Шереметова, 1995, Бот. иссл. Сиб. и Каз. 1: 131; Ковтонюк, 1997, Фл. Сиб. 11: 36.

Разнотравные степные склоны, прибрежные галечники, осыпи.

Распр.: дол. р. Чуя.

Род **Cortusa** L.

C. altaica Losinsk. 1936, Тр. Бот. ин-та. АН СССР, 1, 3: 243; Крылов, 1937, Фл. Зап. Сиб. 9: 2145; Федоров, 1952, Фл. СССР, 18: 246; Ковтонюк, 1997, Фл. Сиб. 11: 37.

Тенистые скалы, каменистые склоны, альпийские луга и по берегам горных речек и ручьев.

Распр.: дол. р. Чуя от устья до устья р. Айгулак.

Род **Glaux** L.

G. maritima L. 1753, Sp. Pl.: 207; Крылов, 1937, Фл. Зап. Сиб. 9: 2146; Горшкова, 1952, Фл. СССР, 18: 274; Шереметова, 1995, Бот. иссл. Сиб. и Каз. 1: 131; Ковтонюк, 1997, Фл. Сиб. 11: 38.

Солонцеватые сырые прибрежные луга, берега рек, озер.

Распр.: дол. р. Чуя.

Род. **Primula** L.

P. cortusoides L. 1753, Sp. Pl: 144; Крылов, 1937, Фл. Зап. Сиб. 9: 2128; Федоров, 1952, Фл. СССР, 18: 130; Ковтонюк, 1997, Фл. Сиб. 11: 42.

Степные и суходольные луга, луговые склоны.

Распр.: дол. р. Чуя от устья до устья р. Иодро.

P. macrocalyx Bunge, 1829, Ledeb. Fl. Alt. 1: 209; Крылов, 1937, Фл. Зап. Сиб. 9: 2129; Федоров, 1952, Фл. СССР, 18: 146; Ковтонюк, 1997, Фл. Сиб. 11: 43.

Суходольные, пойменные луга, луговые склоны холмов.

Распр.: дол. р. Чуя от устья до устья р. Айгулак.

P. nutans Georgi, 1775, Reise 1: 200; Ковтонюк, 1997, Фл. Сиб. 11: 44. – *P. sibirica* Jacq. 1778, Misc. Austr. 1: 161; Крылов, 1937, Фл. Зап. Сиб. 9: 2134; Федоров, 1952, Фл. СССР, 18: 174.

Солонцеватые сырые луга и болота.

Распр.: устье р. Чуя.

Сем. 51. **ERICACEAE** Juss.

Род **Ledum** L.

L. palustre L. 1753, Sp. Pl.: 391; Крылов, 1937, Фл. Зап. Сиб. 9: 2105; Буш, 1952, Фл. СССР, 18: 28; Малышев, 1997, Фл. Сиб. 11: 15.

Хвойные леса.

Распр.: дол. р. Чибит.

Род **Rhododendron** L.

R. dauricum L. 1753, Sp. Pl.: 392; Крылов, 1937 Фл. Зап. Сиб. 9: 2108; Буш, 1952, Фл. СССР, 18: 48; Малышев, 1997, Фл. Сиб. 11: 17.

Скалы и каменистые склоны, по берегам горных рек.

Распр.: дол. р. Чуя.

Род **Vaccinium** L.

V. myrtillus L. 1753, Sp. Pl.: 349; Крылов, 1937, Фл. Зап. Сиб. 9: 2120; Федоров, 1952, Фл. СССР, 18: 97; Малышев, 1997, Фл. Сиб. 11: 25.

Сосновые бора и смешанные леса.

Распр.: дол. р. Айгулак.

Сем. 52. **PLUMBAGINACEAE** Juss.

Род **Plumbagella** Spach.

P. micrantha (Ledeb) Spach. 1841, Hist. veg. phan. 10: 333; Крылов, 1937, Фл. Зап. Сиб. 9: 2152; Штейнберг, 1952, Фл. СССР, 18: 297; Шереметова, 1995, Бот. иссл. Сиб. и Каз. 1: 131; Ковтонюк, 1997, Фл. Сиб. 11: 47. – *Plumbago micrantha* Ledeb.

По окраинам дорог, на осыпях.

Распр.: окр. пос. Белый Бом.

Сем. 53. **LIMONIACEAE** Lincz.

Род **Goniolimon** Boiss.

G. speciosum (L.) Boiss. 1848, DC. Prodr, 12: 634; Крылов, 1937, Фл. Зап. Сиб. 9: 2162;

Федоров, 1952, Фл. СССР, 18: 388; Шереметова, 1995, Бот. иссл. Сиб. и Каз. 1: 131; Ковтонюк, 1997, Фл. Сиб. 11: 50. – *Statice speciosa* L.

Степные долины горных рек, каменистые и щебнистые склоны, скалы, галечники.

Распр.: дол. р. Чуя.

Сем. 54. **PYROLACEAE** L.

Род **Moneses** Salisb.

M. uniflora (L.) A. Gray 1848, Man. Bot.: 273; Крылов, 1937, Фл. Зап. Сиб. 9: 2091; Буш, 1952, Фл. СССР, 18: 14; Малышев, 1997, Фл. Сиб. 11: 13. – *Pyrola uniflora* L.

Хвойные и лиственично-хвойные леса.

Распр.: дол. р. Айгулак, дол. р. Чуя.

Сем. 55. **GENTIANACEAE** Juss.

Род **Anagallidium** Grisb

A. dichotomum (L.) Griseb. 1839, Gentian: 312; Крылов, 1937 Фл. Зап. Сиб. 10: 2196; Гроссгейм, 1952, Фл. СССР, 18: 622; Зуев, 1996, Фл. Сиб. 11: 81. – *Swertia dichotoma* L.

Суходольные и степные луга, щебнистые склоны.

Распр.: устья рек Чуя и Айгулак.

Род. **Ciminalis** Adans.

C. grandiflora (Laxm.) Zuev, 1985, Бот. журн. 70, 7: 920; Зуев, 1997, Фл. Сиб. 11: 70. – *Gentiana grandiflora* Laxm. 1774, Nov. Acad. Sci. Petropol. 18: 526; Гроссгейм, 1952, Фл. СССР, 18: 572. – *Gentiana altaica* Pall. 1788, Fl. Ross. 2: 109; Крылов, 1937, Фл. Зап. Сиб. 9: 2188.

Альпийский луга, тундры, задернованные россыпи, ерники, берега ручьев.

Распр.: Айгулакские белки.

C. squarrosa (Ledeb.) Zuev, 1985, Бот. журн. 70, 7: 921; Зуев, 1997, Фл. Сиб. 11: 73. – *Gentiana squarrosa* Ledeb. 1815, in Mem. Acad. Sc. Petersb. 5: 520; Крылов, 1937 Фл. Зап. Сиб. 9: 2192; Гроссгейм, 1952, Фл. СССР, 18: 581.

Сухие щебнистые склоны, редкотравные луга.

Распр.: дол. р. Чуя, устья рек Иня и Айгулак.

C. variegata Zuev, 1986, Бот. журн. 71, 10: 1406: Зуев, 1997, Фл. Сиб. 11: 73. – *Gentiana angulosa* auct. non Bieb.: Крылов, 1937, Фл. Зап. Сиб. 9: 2193. – *Gentiana leucomelaena* auct. non Maxim.: Гроссгейм, 1952, Фл. СССР, 18: 578, p. max. p.

Скалы и каменистые склоны.

Распр.: Айгулакские белки.

Род. **Dasystephana** Adans.

D. decumbens (L. fil.) Zuev, 1991, Бот. журн. 75, 9: 1301; Зуев, 1997, Фл. Сиб. 11: 61. – *Gentiana decumbens* L. f. 1781, f. Suppl.: 174; Крылов, 1937, Фл. Зап. Сиб. 9: 2186; Гроссгейм, 1952, Фл. СССР, 18: 562; Шереметова, 1995, Бот. иссл. Сиб. и Каз. 1: 132.

Прибрежные солонцеватые луга, галечники, петрофитные степи.

Распр.: дол. р. Чуя.

D. macrophylla (Pall.) Zuev, 1991, Бот. журн. 75, 9: 1301; Зуев, 1997, Фл. Сиб. 11: 61. – *Gentiana macrophylla* Pall. 1788, Fl. Ross. 2: 108; Крылов, 1937, Фл. Зап. Сиб. 9 : 2185; Гроссгейм, 1952, Фл. СССР, 18: 567; Шереметова, 1995, Бот. иссл. Сиб. и Каз. 1: 132.

Разнотравные степные склоны, закустаренные участки.

Распр.: окр. пос. Белый Бом и Чибит.

Род. **Gentianella** L.

G. acuta (Michaux) Hill. 1950, Mem. Soc. Fauna Fl. Fenn. 25: 76; Гроссгейм, 1952, Фл. СССР, 18: 607; Шереметова, 1995, Бот. иссл. Сиб. и Каз. 1: 131; Зуев, 1997, Фл. Сиб. 11: 74. – *Gentiana acuta* Michaux.

Задернованные склоны, в зарослях кустарников.

Распр.: окр. пос. Чибит.

G. amarella (L.) Boerner, 1912, Fl. Deutsche Volk: 542; Крылов, 1937 Фл. Зап. Сиб. 9:

2172; Зуев, 1997, Фл. Сиб. 11: 74; Шереметова, 1995, Бот. иссл. Сиб. и Каз. 1: 132. – *G. axillaris* (F. M. Schmidt) Murb. 1892, in Acta horti Bergiani, 2, 3: 20; Гроссгейм, 1952, Фл. СССР, 18: 606. – *Gentiana amarella* L.

Разнотравные степные склоны.

Распр.: дол. р. Чуя.

Род **Gentianopsis** MA

G. barbata (Froehl.) Ma, 1951, Acta Phytotax. Sinica 1, 1: 8; Крылов, 1937, Фл. Зап. Сиб. 9: 2178; Гроссгейм, 1952, Фл. СССР, 18: 595; Зуев, 1997, Фл. Сиб. 11: 66. – *Gentiana barbata* Froehl.

Пойменные луга, влажные галечниковые наносы, долины рек и речек, заросли кустарников.

Распр.: дол. р Чуя и её притоки.

Род **Lomatogonium** R. Br.

L. rotatum (L.) Fries ex Nym. 1881, Consp. Fl. Europ.: 500; Крылов, 1937, Фл. Зап. Сиб. 9: 2195; Бобров, 1952, Фл. СССР, 18: 621; Зуев, 1997, Фл. Сиб. 11 : 82. – *Swertia rotata* L.

Сырые пойменные луга, берега рек.

Распр.: устье р. Чуя.

Сем. 56. **CUSCUTACEAE** Dumort.

Род **Cuscuta** L.

C. europaea L. 1753, Sp. Pl.: 124; Крылов, 1937, Фл. Зап. Сиб. 9: 2220; Бутков, 1953, Фл. СССР, 19: 52; Фризен, 1997, Фл. Сиб. 11: 93 .

Лесные опушки, кустарники, уремы и овраги.

Распр.: дол. р. Чуяот устья до устья р. Айгулак.

Сем. 57. **ASCLEPIADACEAE** R. Br.

Род **Vincetoxicum** Moench.

V. sibiricum (L). Decne, 1844, DC. Prodr. 3: 525; Крылов, 1937, Фл. Зап. Сиб. 9: 2207; Ковтонюк, 1997, Фл. Сиб. 11: 88. – *Anitoxicum sibiricum* (L.) Pobed. 1955, Фл. СССР, 18: 707. – *Asclepias sibirica* L.

Каменистые и щебнистые склоны.

Распр.: устья рек Айгулак и Чуя.

Сем. 58. **CONVOLVULACEAE** Juss.

Род **Convolvulus** L.

C. ammannii Desr. 1789, Lam. Encycl. 3: 549; Крылов, 1937, Фл. Зап. Сиб. 9: 2211; Григорьев, 1953, Фл. СССР, 19: 26; Фризен, 1997, Фл. Сиб. 11: 89.

Каменистые и щебнистые склоны.

Распр.: дол. р. Чуя от устья до устья р. Иня.

C. arvensis L. 1753, Sp. Pl.: 153; Крылов, 1937. Фл. Зап. Сиб. 9: 2212; Григорьев, 1953, Фл. СССР, 19: 29; Фризен, 1997, Фл. Сиб. 11: 89.

Пойменные и степные луга, луговые склоны.

Распр.: дол. р. Чуя от устья до устья рек Иня и Иодро.

C. bicuspidatus Fisch. ex Link 1821, Enum. Hort. Berol. 1: 201; Фризен, 1997, Фл. Сиб. 11: 90. – *C. fischerianus* V. Petr. 1935, Бюлл. Моск. общ. исп. прир. 44, 3: 147; Крылов, 1937. Фл. Зап. Сиб. 9: 2214; Шереметова, 1995, Бот. иссл. Сиб. и Каз. 1: 133. – *C. arvensis* auct. non. L.: Григорьев, 1953, Фл. СССР, 19: 29, р. р.

Щебнистые и задернованные склоны, обочины дорог.

Распр.: окр. пос. Белый Бом.

Сем. 59. **BORAGINACEAE** Juss.

Род **Arnebia** Forsk.Juss.

A. guttata Bunge, 1840, Ind. Sem. Hort. Dorp.: 7; Крылов, 1937. Фл. Зап. Сиб. 9: 2282; Попов, 1953, Фл. СССР, 19: 176; Шереметова, 1995, Бот. иссл. Сиб. и Каз. 1: 133; Рыбинская, 1997, Фл. Сиб. 11: 105.

Щебнистые и каменистые склоны.

Распр.: устье р. Чуя.

Род **Echium** L.

E. vulgare L. 1753, Sp. Pl.: 139; Крылов, 1937, Фл. Зап. Сиб. 9: 2287; Попов, 1953, Фл. СССР, 19: 276; Шереметова, 1995, Бот. иссл. Сиб. и Каз. 1: 133; Никифорова, 1997, Фл. Сиб. 11: 114.

Разнотравные каменистые склоны, по берегам рек.

Распр.: дол. р. Чуя.

Род **Eritrichium** Schrag. ex Gaudin.

E. pectinatum (Pall.) DC. 1846, Prodr. 10: 124; Крылов, 1937, Фл. Зап. Сиб. 9: 2255; Попов, 1953, Фл. СССР, 19: 508; Шереметова, 1995, Бот. иссл. Сиб. и Каз. 1: 134; Овчинникова, 1997, Фл. Сиб. 11: 146. – *Myosotis pectinata* Pall.

Скалы, каменистые и щебнистые склоны.

Распр.: дол. р. Чуя.

E. villosum (Ledeb.) Bunge, 1836, Verzeichn. Pfl. Altai-Gebirge: 14; Крылов, 1937, Фл. Зап. Сиб. 9: 2253; Попов, 1953, Фл. СССР, 19: 517; Овчинникова, 1997, Фл. Сиб. 11: 149. – *Myosotis villosa* Ledeb.

Тундры, скалы, россыпи, альпийские лужайки.

Распр.: верховья. р. Айгулак.

Род **Hackelia** Opiz

H. thymifolia (DC.) Johnst. 1940, Journ. Arn. Arbor. 21: 54; Попов, 1953, Фл. СССР, 19: 481; Шереметова, 1995, Бот. иссл. Сиб. и Каз. 1: 134; Овчинникова, 1997, Фл. Сиб. 11: 143. – *Lappula thymifolia* Gürcke, 1897, Engl. u. Prantl, Natur. Pflanzenfam. 4, 3a: 107; Крылов, 1937, Фл. Зап. Сиб. 9: 2249. – *Echinospermum thymifolium* DC.

Каменистые, щебнистые склоны, скалы, осыпи.

Распр.: устье р. Чуя.

Род **Lappula** Moench.

L. squarrosa (Retz.) Dumort. 1827, Fl. Belg.: 40; Овчинникова, 1997, Фл. Сиб. 11: 140. – *L. echinata* Gilib. 1781, Fl. lithuan.: 25; Крылов, 1937, Фл. Зап. Сиб. 9 : 2242; Попов, 1953, Фл. СССР, 19: 449. – *Myosotis squarrosa* Retz.

Окраины полей, по склонам и обрывам.

Распр.: устье р. Айгулак, притоки р. Чуя.

L. tenius (Ledeb.) Guerke, 1893, Engl. u. Prantl, Natur. Pflanzenfam. 4, 3 a: 107; Крылов, 1937, Фл. Зап. Сиб. 9: 2240; Попов, 1953, Фл. СССР, 19: 442; Шереметова, 1995, Бот. иссл. Сиб. и Каз. 1: 134; Овчинникова, 1997, Фл. Сиб. 11: 141. – *Echinospermum tenue* Ledeb.

Разнотравные степные склоны.

Распр.: устье р. Чуя.

Род **Lithospermum** L.

L. officinale L. 1753, Sp. Pl.: 132; Крылов, 1937. Фл. Зап. Сиб. 9: 2279; Попов, 1953, Фл. СССР, 19: 162; Шереметова, 1995, Бот. иссл. Сиб. и Каз. 1: 133; Рыбинская, 1997, Фл. Сиб. 11: 104.

Разнотравные степные склоны, среди кустарников.

Распр.: дол. р. Чуя.

Род **Myosotis** L.

M. imitata Serg. 1936, Сист. зам. Герб. Томск. ун-та, 6–7: 7; Крылов, 1937, Фл. Зап. Сиб. 9: 2274; Шереметова, 1995, Бот. иссл. Сиб. и Каз. 1: 133; Никифорова, 1997, Фл. Сиб. 11: 127. – *M. suaveolens* W. et K. 1809, in Willd. Enum. Pl. Hort. Berol.: 176; Попов, 1953, Фл. СССР, 19: 376, p. p.

Степные, суходольные луга, заросли кустарников, каменистые склоны.

Распр.: дол. р. Чуя.

Род **Nonea** Medicus

N. rossica Steven, 1851, Bull. Soc. Nat. Moscou 24, 1: 572; Никифорова, 1997, Фл. Сиб. 11: 118; Шереметова, 1995, Бот. иссл. Сиб. и Каз. 1: 133. – *N. pulla* (L.) DC. 1805, Fl. Fr. 3: 626, p. p.;

Крылов, 1937, Фл. Зап. Сиб. 9: 2262; Попов, 1953, Фл. СССР, 19: 337. – *Lycopsis pulla* L.

Каменистые и щебнистые склоны.

Расп.: устье р. Чуя.

Род **Onosma** L.

O. gmelini Ledeb. 1829, Fl. Alt. 1: 184; Крылов, 1937, Фл. Зап. Сиб. 9: 2283; Попов, 1953, Фл. СССР, 19: 207; Рыбенская, 1997, Фл. Сиб. 11: 107.

Каменистые и щебнистые склоны, степные луга.

Распр.: дол. р. Чуя, окр. пос. Чибит.

Сем. 60. **SOLANACEAE** Juss.

Род **Physochlaina** L.

Ph. physaloides (L.) G. Don, 1838, Gen. Syst. 4: 470; Крылов, 1937, Фл. Зап. Сиб. 10: 2405; Семенова, 1955, Фл. СССР, 22: 104; Шереметова, 1995, Бот. иссл. Сиб. и Каз. 1: 136; Курбатский, 1996, Фл. Сиб. 12: 11. – *Hyoscyamus physaloides* L.

На осыпях, каменистых склонах.

Распр.: устье р. Чуя.

Сем. 61. **SCROPHULARIACEAE** R. Br.

Род **Euphrasia** L.

E. stricta D. Wolff ex J.F. Lehm. 1809, Prim. Fl. Herbip.: 43; Шереметова, 1995, Бот. иссл. Сиб. и Каз. 1: 137; Гришина, 1996, Фл. Сиб. 12: 61. – *E. brevipila* Burn. et Gremli 1884, in Gremli, Excursionsfl. Schweiz. 5: 329; Юзепчук, 1955, Фл. СССР, 22: 582. – *E. ericetorum* Jord.1857, in Boreau, Fl. Centr. Fr. 3, 2: 494; Сергиевская, 1939, в Крыл. Фл. Зап. Сиб. 10: 2482. – *E. praebrevipila* Chitrovo. 1907, Тр. Бот. муз. 3: 27; Сергиевская, 1939, в Крыл. Фл. Зап. Сиб. 10: 2483.

Разнотравные, иногда каменистые склоны.

Распр.: устье р. Чуя, окр. пос. Белый Бом.

Род **Linaria** Juss.

L. altaica Fisch. 1830, Ledeb. Fl. Alt. 2: 448; Крылов, 1939, Фл. Зап. Сиб. 10: 2420; Куприянова, 1955, Фл. СССР, 22: 207; Положий, 1996, Фл. Сиб. 12: 17.

Каменистые и щебнистые склоны, скалы.

Распр.: дол. р. Чуя от устья до устьев рек Иодро и Иня.

Род **Odontites** Ludwig

O. vulgaris Moench, 1794, Meth.: 439; Шереметова, 1995, Бот. иссл. Сиб. и Каз. 1: 137; Олонова, 1996, Фл. Сиб. 12: 62. – *O. serotina* (Lam.) Dum. 1872, Fl. Belg.: 32; Крылов, 1939, Фл. Зап. Сиб. 10: 2488; Голубкова, 1955, Фл. СССР, 22: 650.

Прибрежные луга, галечники, заросли кустарников.

Распр.: окр. пос. Белый Бом.

Род **Pedicularis** L.

P. abrotanifolia Bieb. ex Steven, 1823, in Mem. Soc. Nat. Moscou 6: 22; Крылов, 1939, Фл. Зап. Сиб. 10: 2498; Введенский, 1955, Фл. СССР, 22: 730; Выдрина, 1996, Фл. Сиб. 12: 89.

Каменистые склоны, галечники, берега рек и ручьев, осыпи.

Распр.: дол. р. Чуя от устья до устья р. Айгулак.

P. achilleifolia Stephan ex Willd. 1800, Sp. Pl. 3: 219; Крылов, 1939, Фл. Зап. Сиб. 10: 2520; Введенский, 1955, Фл. СССР, 22: 761; Выдрина, 1996, Фл. Сиб. 12: 75.

Каменистые склоны, степи.

Распр.: дол. р. Чуя от устья до устья р. Чибит.

P. amoena Adams ex Steven, 1823, Mem. Soc. Nat. Moscou, 6: 25; Крылов, 1939, Фл. Зап. Сиб. 10: 2497, p. max. p.; Введенский, 1955, Фл. СССР, 22: 709; Выдрина, 1996, Фл. Сиб. 12 : 89.

Щебнистые и каменистые склоны, альпийские луга.

Распр.: верх. рек Айгулак и Чуя.

P. brachystachys Bunge, 1830, Ledeb. Fl. Alt. 2: 429; Крылов, 1939, Фл. Зап. Сиб. 10: 2501; Введенский, 1955, Фл. СССР, 22: 746; Выдрина, 1996, Фл. Сиб. 12: 84.

Каменистые склоны, скалы, альпийские луга.

Распр.: дол. р. Айгулак.

P. elata Willd. 1800, Sp. Pl. 3, 1: 210; Крылов, 1939, Фл. Зап. Сиб. 10: 2511; Введенский, 1955,Фл. СССР, 22: 744; Выдрина, 1996, Фл. Сиб. 12: 76.

Луговые склоны.

Распр.: в верхнем течении р. Айгулак.

P karoi Freyn 1896, Österr. Bot. Zeitschr.: 26; Выдрина, 1996, Фл. Сиб. 12: 88. – *P. palustris* L. 1753, Sp. Pl.: 607; Крылов, 1939, Фл. Зап. Сиб. 10: 2508; Введенский, 1955, Фл. СССР, 22: 775.

Сырые берега рек.

Распр.: устье р. Чуя.

P. lasiostachys Bunge, 1830, in Ledeb. Fl. Alt. 2: 434; Крылов, 1939, Фл. Зап. Сиб. 10: 2521; Введенский, 1955, Фл. СССР, 22: 759; Выдрина, 1996, Фл. Сиб. 12: 78.

Альпийские лужайки, моховые тундры, щебнистые склоны.

Распр.: верховья р. Айгулак.

P. myriophylla Pall. 1776, Reise, 3: 737; Крылов, 1939, Фл. Зап. Сиб. 10: 2500; Введенский, 1955, Фл. СССР, 22: 729; Выдрина, 1996, Фл. Сиб. 12: 91.

Щебнистые и каменистые склоны.

Распр.: дол. р. Чуя.

P. uliginosa Bunge, 1839, Delect. Sem. Horto Bot. Dorpat.: 8; Крылов, 1939, Фл. Зап. Сиб. 10: 2515; Введенский, 1995, Фл. СССР, 22: 742; Выдрина, 1996, Фл. Сиб. 12: 83.

Болотистые луга, берега рек и ручьев.

Распр.: дол. р. Чуя.

Род **Rhinanthus** L.

R. vernalis (N. Zinger) Schischk. et Serg. 1939, Фл. Зап. Сиб. 10: 2530; Васильченко, 1955, Фл. СССР, 22: 666; Шереметова, 1995, Бот. иссл. Сиб. и Каз. 1: 137; Олонова, 1996, Фл. Сиб. 12: 64. – *Alectorolophus vernalis* N. Zinger.

Прибрежные луга, галечники.

Распр.: окр. пос. Белый Бом.

Род **Scrophularia** L.

S. incisa Weinm. 1810, Bot. Gart. Univ. Dorp.: 136; Крылов, 1939, Фл. Зап. Сиб. 10: 2428; Горшкова, 1955, Фл. СССР, 22: 307; Положий, 1996, Фл. Сиб. 12: 21.

Каменистые и щебнистые склоны, осыпи, галечники.

Распр.: дол. р. Чуя и её притоки, окр. пос. Белый Бом.

Род **Verbascum** L.

V. thapsus L. 1753, Sp. Pl.: 177; Крылов, 1937 Фл. Зап. Сиб. 10: 2410; Федченко, 1955, Фл. СССР, 22: 128; Положий, 1996, Фл. Сиб. 12 : 15.

Суходольные луга и каменистые склоны, около дорог.

Распр.: устье р. Чуя.

Род **Veronica** L.

V. anagallis - aquatica L. 1753, Sp. Pl.: 12; Крылов, 1939, Фл. Зап. Сиб. 10 : 2454; Борисова, 1955, Фл. СССР, 22: 469; Положий, 1996, Фл. Сиб. 12: 39.

Болота, займища, сырые луга и берега рек.

Распр.: дол. р. Чуя от устья до устья р. Иня.

V. densiflora Ledeb. 1829, Fl. Alt. 1: 34; Крылов, 1939, Фл. Зап. Сиб. 10: 2448; Борисова, 1955, Фл. СССР, 22: 486; Положий, 1996, Фл. Сиб. 12: 44.

Альпийские луга, осыпи, тундры, у снежников.

Распр.: Айгулакские белки.

V. incana L. 1753, Sp. Pl.: 10; Крылов, 1939, Фл. Зап. Сиб. 10: 2444, р. р.; Борисова, 1955, Фл. СССР, 22: 377; Положий, 1996, Фл. Сиб. 12: 29.

Степные каменистые и луговые склоны.

Распр.: дол. р. Чуя.

V. krylovii Schischk. 1939, Фл. Зап. Сиб. 10: 2457; Борисова, 1955, Фл. СССР, 22: 436; Шереметова, 1995, Бот. иссл. Сиб. и Каз. 1: 137; Положий, 1996, Фл. Сиб. 12: 41.

Степные, разнотравные склоны, среди кустарников.

Распр.: дол. р. Чуя от устья до устьев рек Иня и Иодро.

V. pinnata L. 1767, Mantissa, 1: 24; Крылов, 1939, Фл. Зап. Сиб. 10: 2446; Борисова, 1955, Фл. СССР, 22: 391; Положий, 1996, Фл. Сиб. 12: 32.

Каменистые и щебнистые склоны, галечники.

Распр.: устье р. Чуя.

V. porphyriana Pavl. 1951, Вестн. АН КазССР, 4: 92; Борисова, 1955, Фл. СССР, 22: 382; Шереметова, 1995, Бот. иссл. Сиб. и Каз. 1: 137; Положий, 1996, Фл. Сиб. 12: 33.

Степные каменистые склоны.

Распр.: дол. р. Чуя.

V. sessiliflora Bunge, 1829, Ledeb. Fl. Alt. 1: 32; Крылов, 1939, Фл. Зап. Сиб. 10: 2447; Борисова, 1955, Фл. СССР, 22: 391; Шереметова, 1995, Бот. иссл. Сиб. и Каз. 1: 137; Положий, 1996, Фл. Сиб. 12: 37.

Степные и каменистые склоны.

Распр.: дол. р. Чуя.

Сем. 62. **OROBANCHACEAE** Vent

Род **Orobanche** L.

O. caesia Reichenb. 1829, Pl. Crit, 7: 48, tab. 936; Крылов, 1939, Фл. Зап. Сиб. 10: 2537; Новопокровский, 1958, Фл. СССР, 23: 46; Шереметова, 1995, Бот. иссл. Сиб. и Каз. 1: 138; Курбатский, 1996, Фл. Сиб. 12: 96.

Задернованные каменистые склоны.

Распр.: устье р. Чуя.

O. coerulescens Steph. 1800, Willd. Sp. Pl. 3, 1: 349; Крылов, 1939, Фл. Зап. Сиб. 10: 2539; Новопокровский, 1958, Фл. СССР, 23: 71; Шереметова, 1995, Бот. иссл. Сиб. и Каз. 1: 138; Курбатский, 1996, Фл. Сиб. 12: 96.

Песчаные и галечниковые места, глинистые склоны, осыпи.

Распр.: окр. пос. Чибит.

Сем. 63. **PLANTAGINACEAE** Juss.

Род **Plantago** L.

P. cornuti Gouan, 1773, Obs. Bot.: 6; Крылов, 1939, Фл. Зап. Сиб. 10: 2560; Григорьев, 1958, Фл. СССР, 23: 141; Курбатский, 1996, Фл. Сиб. 12: 104.

Остепненные луга.

Распр.: дол. р. Чуя от устья до устья р. Айгулак.

P. depressa Schlecht. 1814, Willd., Enum. Pl. Horti Berol. Suppl.: 8; Крылов, 1939, Фл. Зап. Сиб. 10: 2559; Григорьев, 1958, Фл. СССР, 23: 145; Курбатский, 1996, Фл. Сиб. 12: 104.

Пойменые и суходольные луга, береговые склоны, около дорог.

Распр.: дол. р. Чуя от устья до устья р. Айгулак.

P. media L. 1753, Sp. Pl.: 113; Крылов, 1939, Фл. Зап. Сиб. 10: 2563; Григорьев, 1958, Фл. СССР, 23: 148; Шереметова, 1995, Бот. иссл. Сиб. и Каз. 1: 139; Курбатский, 1996, Фл. Сиб. 12: 108.

Разнотравные степные склоны, залежи, вдоль дорог.

Распр.: дол. р. Чуя.

P. urvillei Opiz, 1838, Bercht. Ocekon.–Techn. Fl. Böhm. 2. 1: 42: Курбатский, 1996, Фл. Сиб. 12: 110. – *P. stepposa* Kupr. 1936, Тр. Бот. инст. АН СССР, сер. 1, вып. 3: 280; Крылов, 1939, Фл. Зап. Сиб. 10: 2564; Григорьев, 1958, Фл. СССР, 23: 148; Шереметова, 1995, Бот. иссл. Сиб. и Каз. 1: 139.

Солонцеватые прибрежные луга.

Распр.: окр. пос. Белый Бом.

Сем. 64. **RUBIACEAE** Juss.

Род **Cruciata** Mill.

C. krylovii (Iljin) Pobed. 1971, Новости сист. высш. раст. 1970: 280. – *Galium krylovii* Iljin, 1935, Сист. зам. Герб. Том. ун-та 5: 1; Крылов, 1939, Фл. Зап. Сиб. 10: 2588; Победимова, 1958, Фл. СССР, 23: 318. – *Cruciata glabra* subsp. *krylovii* (Iljin) Naumova, 1996, Фл. Сиб. 12: 124.

Овраги и каменистые склоны.

Распр.: верх. р. Айгулак.

Род **Galium** L.

G. coriaceum Bunge, 1829, Ledeb. Fl. Alt. 1: 136; Крылов, 1939, Фл. Зап. Сиб. 10: 2584; Победимова, 1958, Фл. СССР, 23: 379; Наумова, 1996, Фл. Сиб. 12: 114.

Открытые скалы и каменистые склоны.

Распр.: дол. р. Чуя от устья до устья р. Айгулак, окр. пос. Белый Бом.

G. paniculatum (Bunge) Pobed. 1971, Новости сист. высш. раст. 1970, 7: 277; Наумова, 1996, Фл. Сиб. 12: 117. – *Asperula paniculata* Bunge. 1829, in Ledeb. Fl. Alt. 1: 140; Крылов, 1939, Фл. Зап. Сиб. 10: 2570; Победимова, 1958, Фл. СССР, 23: 271.

Открытые степные, преимущественно каменистые склоны.

Распр.: дол. р. Чуя в низовьях и до устья р. Айгулак.

G. spurium L. 1753, Sp. Pl.: 106; Крылов, 1939, Фл. Зап. Сиб. 10: 2590; Победимова, 1958, Фл. СССР, 23: 306; Шереметова, 1995, Бот. иссл. Сиб. и Каз. 1: 139; Наумова, 1996, Фл. Сиб. 12: 121.

Скалы, осыпи, каменистые склоны, среди кустарников.

Распр.: дол. р. Чуя от устья до пос. Чибит.

G. vailantii DC. 1805, Lam. et DC. Fl. Fr. 3, 4: 236; Крылов, 1939, Фл. Зап. Сиб. 10: 2589; Наумова, 1996 Фл. Сиб. 12: 122. – *G. spurium* auct. non L.: Победимова, 1958, Фл. СССР, 23: 306, p. p.

Тенистые каменистые склоны, около кустарников, окраины разреженных лесков.

Распр.: дол. р. Чуя, окр. пос. Белый Бом.

G. verum L. 1753, Sp. Pl.: 107; Крылов, 1939, Фл. Зап. Сиб. 10: 2588; Победимова, 1958, Фл. СССР, 23: 314; Шереметова, 1995, Бот. иссл. Сиб. и Каз. 1: 139; Наумова, 1996, Фл. Сиб. 12: 123.

Травянистые, каменистые склоны, среди кустарников, скалы, осыпи.

Распр.: устье р. Чуя, окр. пос. Белый Бом и Чибит.

Сем. 65.**CAPRIFOLIACEAE** Juss.

Род **Lonicera** L.

L. hispida Pall. ex Schult. 1819, Syst. Veg. 5: 258; Крылов, 1935, Фл. Зап. Сиб. 10: 2597; Пояркова, 1958, Фл. СССР, 23: 669; Курбатский, 1996, Фл. Сиб. 12: 131.

Скалы, каменистые и щебнистые склоны, долины горных рек.

Распр.: Айгулакские белки.

L. microphylla Willd. ex Schult. 1819, Syst. Veg. 5: 258; Крылов, 1935, Фл. Зап. Сиб. 10: 2599; Пояркова, 1958, Фл. СССР, 23 : 482; Курбатский, 1996, Фл. Сиб. 12: 132.

Степные долины горных рек, открытые каменистые склоны.

Распр.: между устьями рек Чуя и Иня, окр. пос. Чибит, верх. р. Айгулак.

Род **Sambucus** L.

S. sibirica Nakai, 1926, Bot. Mag. Tokyo, 40: 478; Крылов, 1939, Фл. Зап. Сиб. 10: 2592; Пояркова, 1958, Фл. СССР, 23: 434; Шереметова, 1995, Бот. иссл. Сиб. и Каз. 1: 139; Курбатский, 1996, Фл. Сиб. 12:126.

Каменистые склоны.

Распр.: окр. пос. Белый Бом.

Сем. 66. **VALERIANACEAE** D.C.

Род **Patrinia** Juss.

P. intermedia (Hornem.) Roem. et Schult. 1818, Syst. Veg. 3: 90; Крылов, 1939, Фл. Зап.

Сиб. 10: 2605; Ильинская, 1958, Фл. СССР, 23: 590; Шереметова, 1995, Бот. иссл. Сиб. и Каз. 1: 140; Курбатский, 1996, Фл. Сиб. 12: 134. – *Fedia intermrdia* Hornem.

По берегам рек, на скалах, каменистых склонах.

Расп.: устье р. Чуя.

P. sibirica (L.) Juss. 1807, Ann. Mus. Hist. Nat. (Paris) 10: 311; Крылов, 1939, Фл. Зап. Сиб. 10: 2604; Ильинская, 1958, Фл. СССР, 23: 589; Шереметова, 1995, Бот. иссл. Сиб. и Каз. 1: 140; Курбатский, 1996, Фл. Сиб. 12: 135. – *Valeriana sibirica* L.

Каменистые склоны, скалы, осыпи, прибрежные галечники.

Распр.: дол. р. Чуя.

Род **Valeriana** L.

V. petrophila Bunge, 1829, Ledeb. Fl. Alt. 1: 54; Крылов, 1939, Фл. Зап. Сиб. 10: 2608; Грубов, 1958, Фл. СССР, 23: 637; Шереметова, 1995, Бот. иссл. Сиб. и Каз. 1: 140; Курбатский, 1996, Фл. Сиб. 12: 140.

Каменистые и щебнистые склоны.

Распр.: Айгулакские белки.

Сем. 67. **DIPSACACEAE** Linl.

Род **Scabiosa** L.

S. ochroleuca L. 1753, Sp. Pl.: 101; Крылов, 1939, Фл. Зап. Сиб. 10: 2624; Бобров, 1957, Фл. СССР, 24: 75; Шереметова, 1995, Бот. иссл. Сиб. и Каз. 1: 140; Курбатский, 1996, Фл. Сиб. 12: 145.

Разнотравные степные и каменистые склоны, скалы, прибрежные галечники.

Распр.: дол. р. Чуя.

Сем. 68. **ADOXACEAE** Engl.

Род **Adoxa** L.

A. moschatellina L. 1753, Sp. Pl.: 367; Крылов, 1935, Фл. Зап. Сиб. 10: 2602; Шишкин, 1958, Фл. СССР, 23: 584; Курбатский, 1996, Фл. Сиб. 12: 133.

Темнохвойные, смешанные и берёзовые леса, берега речек, тенистые скалы.

Распр.: Айгулакские белки, дол. рек Чуя и Иня.

Сем. 69. **LAMIACEAE** Juss.

Род **Amethystea** L.

A. coerulea L. 1753, Sp. Pl.: 21; Крылов, 1937, Фл. Зап. Сиб. 9: 2394; Волкова, 1954, Фл. СССР, 20: 70; Фризен, 1997, Фл. Сиб. 11: 160.

Скалы и каменистые склоны, степные луга.

Распр.: дол. р. Чуя от устья до устья р. Иодро, устье р.Иня.

Род **Dracocephalum** L.

D. peregrinum L. 1756, Cent. Pl. 2: 20; Крылов, 1937, Фл. Зап. Сиб. 9: 2330; Шишкин, 1954, Фл. СССР, 20: 464; Шереметова, 1995, Бот. иссл. Сиб. и Каз. 1: 135; Пешкова, 1997, Фл. Сиб. 11: 182.

Степные, каменистые и щебнистые склоны.

Распр.: дол. р. Чуя.

D. ruyschiana L. 1753, Sp. Pl.: 595; Крылов, 1937, Фл. Зап. Сиб. 9: 2331; Шишкин, 1954, Фл. СССР, 20: 472; Пешкова, 1997, Фл. Сиб. 11: 184.

Лесные и степные луга, залежи, луговые и каменистые склоны.

Распр.: дол. рек Чуя и Айгулак.

Род **Lamium** L.

L. album L. s. str. 1753, Sp. Pl.: 579; Крылов, 1937, Фл. Зап. Сиб. 9: 2351; Горшкова, 1954, Фл. СССР, 21: 134; Доронькин, 1997, Фл. Сиб. 11: 191.

Лесные луга и лесистые овраги.

Распр.: дол. р. Айгулак, притоки р. Чуя.

Род **Leonurus** L.

L. tataricum L. 1753, Sp. Pl.: 584; Крылов, 1937, Фл. Зап. Сиб. 9: 2354; Куприянова,

1954, Фл. СССР, 21: 153; Крестовская, 1997, Фл. Сиб. 11: 195

Луговые и каменистые склоны, степные луга, кустарниковые залежи.

Распр.: дол. р. Чуя от устья до устья р. Айгулак, окр. пос. Белый Бом.

Род **Nepeta** L.

N. sibirica L. 1753, Sp. Pl.: 572; Пояркова, 1954, Фл. СССР, 20: 342; Шереметова, 1995, Бот. иссл. Сиб. и Каз. 1: 135; Байков, 1997, Фл. Сиб. 11: 169. – *N. macrantha* Fisch. 1822, Catal. hort. Gorenk. 2: 22; Крылов, 1937, Фл. Зап. Сиб. 9: 2307.

По берегам рек, на разнотравных степных склонах, осыпях, у жилья.

Распр.: дол. р. Чуя.

Род **Panzerina** Sojak

P. canescens (Bunge) Sojak, 1981, Cas. Nar. Muz. Prague, 150 (3–4): 216; Крестовская, 1997, Фл. Сиб. 11: 196. – *Panzeria canescens* Bunge, 1839, in Del. Sem. Hort. Dorpat.: 15; Куприянова, 1954, Фл. СССР, 21: 159. – *Leonurus bungeanus* Schischk. 1937, в Крыл. Фл. Зап. Сиб. 9: 2358.

Каменистые склоны, долины горных рек.

Распр.: дол. р. Чуя от устья до устьев рек Иодро и Айгулак, окр. пос. Белый Бом.

P. lanata (L.) Sojak s. str. 1981, Cas. Nar. Muz. Prague, 150 (3–4): 216; Шереметова, 1995, Бот. иссл. Сиб. и Каз. 1: 136; Крестовская, 1997, Фл. Сиб. 11: 196. – *Panzeria lanata* Bunge, 1830, in Ledeb. Fl. Alt. 2: 410; Куприянова, 1954, Фл. СССР, 21: 159. – *Leonurus lanatus* (L.) Spreng. 1825, Syst. Veg. 2: 733; Крылов, 1937, Фл. Зап. Сиб. 9: 2357. – *Ballota lanata* L.

Каменистые и щебнистые склоны, осыпи.

Расп.: дол. р. Чуя.

Род **Phlomis** L.

P. agraria Bunge, 1830, Ledeb. Fl. Alt. 2: 411; Крылов, 1937, Фл. Зап. Сиб. 9: 2342; Кнорринг, 1954, Фл. СССР, 21: 103; Шереметова, 1995, Бот. иссл. Сиб. и Каз. 1: 135; Доронькин, 1997, Фл. Сиб. 11: 186.

Каменистые и скалистые склоны, среди кустарников.

Распр.: окр. пос. Белый Бом.

P. alpina Pall. 1783, Acta Acad. Sci. Petropol. 2: 265; Крылов, 1937, Фл. Зап. Сиб. 9: 2344; Кнорринг, 1954, Фл. СССР, 21 : 92; Доронькин, 1997, Фл. Сиб. 11: 187.

Альпийские и лесные луга.

Распр.: дол. р. Айгулак.

Род **Schizonepeta** Briq.

S. annua (Pall.) Schischkin. 1936, Sched. Herb. Fl. Ross. 10, 64: 72; Крылов, 1937, Фл. Зап. Сиб. 9: 2314; Пояркова, 1954, Фл. СССР, 20: 285; Шереметова, 1995, Бот. иссл. Сиб. и Каз. 1: 135; Малышев, 1997, Фл. Сиб. 11: 167. – *Nepeta annua* Pall.

Пустынно-степные и каменистые склоны, скалы.

Распр.: дол. р. Чуя.

S. multifida (L.) Briq. 1897, in Pflanzenfam. 4, 3a: 235; Крылов, 1937, Фл. Зап. Сиб. 9: 2315; Пояркова, 1954, Фл. СССР, 20: 283; Малышев, 1997, Фл. Сиб. 11: 168. – *Nepeta multifida* L.

Степные и каменистые склоны, скалы.

Распр.: дол. р. Чуя.

Род **Scutellaria** L.

S. grandiflora Sims, 1803, Curt. Bot. Mag. 18, tab. 635; Крылов, 1937, Фл. Зап. Сиб. 9: 2299; Юзепчук, 1954, Фл. СССР, 20: 132; Зуев, 1997, Фл. Сиб. 11: 163.

Каменистые и щебнистые склоны, галечники.

Распр.: дол. р. Чуя.

S. scordifolia Fisch. ex Schrank. 1822, Denkschr. Bot. Ges. Regensb. 2: 55; Крылов, 1937, Фл. Зап. Сиб. 9: 2298; Юзепчук, 1954, Фл. СССР, 20: 99; Шереметова, 1995, Бот. иссл. Сиб. и Каз. 1: 135; Зуев, 1997, Фл. Сиб. 11 : 164.

Разнотравные степные склоны, берега рек, залежы.

Распр.: устье р. Чуя.

Род **Thymus** L.

Th. mongolicus (Ronn.) Ronn. 1934, Acta Hort. Gotoburg. 9: 99; Клокова, 1954, Фл. СССР, 21: 540; Шереметова, 1995, Бот. иссл. Сиб. и Каз. 1: 136; Дорониkин, 1997, Фл. Сиб. 11: 215. – *Th. serpyllum* subsp. *mongolicus* Ronn.

Каменистые и щебнистые склоны.

Распр.: дол. р. Чуя.

Род **Ziziphora** L.

Z. clinopodioides Lam. 1791, Tabl. encycl. l: t. 63; Крылов, 1937, Фл. Зап. Сиб. 9: 2374; Юзепчук, 1954, Фл. СССР, 21: 398; Доронькин, 1997, Фл. Сиб. 11: 202.

Каменистые и щебнистые склоны, осыпи, галечники.

Распр.: дол. рек Чуя и Иня.

Сем. 70. **CAMPANULACEAE** JUSS.

Род **Adenophora** Fisch.

A. lilifolia (L.) DC. 1830, Monogr. Camp.: 358; Крылов, 1949, Фл. Зап. Сиб. 11: 2646; Ан. Федоров, 1957, Фл. СССР, 24 : 348; Шереметова, 1995, Бот. иссл. Сиб. и Каз. 1: 140; Олонова, 1996, Фл. Сиб. 12: 159. – *Campanula lilifolia* L.

Пойменные луга, разнотравные степные склоны.

Распр.: окр. пос. Белый Бом.

A. stenanthina (Ledeb.) Kitag. 1939, Lineam. Fl. Manshur: 418; Крылов, 1949, Фл. Зап. Сиб. 11: 2645; Ан. Федоров, 1957, Фл. СССР, 24: 364; Олонова, 1996, Фл. Сиб. 12: 161. – *Campanula stenanthina* Ledeb.

Горные склоны и степные луга.

Распр.: дол. р. Айгулак.

Род **Campanula** L.

C. altaica Ledeb. 1824, Index. Sem. Hort. Dorpat.: 2; Крылов, 1949, Фл. Зап. Сиб. 11: 2641; Ан. Федоров, 1957, Фл. СССР, 24 : 312; Олонова, 1996, Фл. Сиб. 12: 149.

Степные лесные луга, лесные колки, открытые луговые склоны.

Распр.: дол. р. Чуя от устья до устья р. Айгулак, окр. пос. Белый Бом.

C. dasyantha Bieb. 1819, Fl. Taur.-Cauc. 3: 147; Ан. Федоров, 1957, Фл. СССР, 24 : 277; Шереметова, 1995, Бот. иссл. Сиб. и Каз. 1: 140; Олонова, 1996, Фл. Сиб. 12: 151.

Скалы.

Распр.: окр. пос. Белый Бом.

C. glomerata L. 1753, Sp. Pl.: 235; Крылов, 1949, Фл. Зап. Сиб. 11: 2633; Ан. Федоров, 1957, Фл. СССР, 24 : 200; Шереметова, 1995, Бот. иссл. Сиб. и Каз. 1: 140; Олонова, 1996, Фл. Сиб. 12: 152.

Разнотравные степные склоны, среди кустарников.

Распр.: окр. пос. Белый Бом.

C. sibirica L. 1753, Sp. Pl.: 236; Крылов, 1949, Фл. Зап. Сиб. 11: 2632; Ан. Федоров, 1957, Фл. СССР, 24: 177; Олонова, 1996, Фл. Сиб. 12: 155.

Степные суходольные луга, каменистые склоны.

Распр.: дол. р. Чуя.

C. wolgensis P. Smirn. 1947, Бюлл. Моск. о-ва. исп. прир. Отд. биол. Нов. сер. 52, 3: 57; Крылов, 1949, Фл. Зап. Сиб. 11: 2642; Ан. Федоров, 1957, Фл. СССР, 24 : 317; Шереметова, 1995, Бот. иссл. Сиб. и Каз. 1: 140; Олонова, 1996, Фл. Сиб. 12 : 156.

Разнотравные степные склоны.

Распр.: окр. пос. Белый Бом.

Сем. 71. **ASTERACEAE** Dumort.

Род **Achillea** L.

A. asiatica Serg. 1946, Системат. зам. Герб. Томск. ун-та. 1 (72): 6; Крылов, 1949, Фл.

Зап. Сиб. 11: 2723; Афанасьев, 1961, Фл. СССР, 26: 85; Шауло, 1997, Фл. Сиб. 13: 65.

Степные луга, галечники.

Распр.: дол р. Чуя.

Род **Achyrophorus** Adans.

A. maculatus (L.) Scop. 1772, Fl. carniol. 2: 116; Крылов, 1949, Фл. Зап. Сиб. 11: 2993; Васильев, 1964, Фл. СССР, 29: 202; Шереметова, 1995, Бот. иссл. Сиб. и Каз. 1: 146. – *Trommsdorffia maculata* (L.) Bernh. 1800, Syst. Verz. Erfurt.: 102; Ломоносова, 1997, Фл. Сиб. 13: 251. – *Hypochaeris maculata* L.

Разнотравные степные луга.

Распр.: окр. пос. Белый Бом.

Род **Ancathia** DC

A. igniaria (Spreng.) DC. 1833, Guill. Arch. Bot. 2: 331; Тамамшян, 1963, Фл. СССР, 28: 222; Шереметова, 1995, Бот. иссл. Сиб. и Каз. 1: 145; Жирова, 1997, Фл. Сиб. 13: 222. – *Cirsium igniarium* Spreng. 1826, Syst. veg. 3: 375; Крылов, 1949, Фл. Зап. Сиб. 11: 2900.

Каменистые и щебнистые склоны.

Распр.: устье р. Чуя.

Род **Antennaria** Gaertn.

A. dioica (L.) Gaertn. 1791, De fruct. et sem. 2: 410; Крылов, 1949, Фл. Зап. Сиб. 11: 2693; Борисов, 1959, Фл. СССР, 25: 329; Ханминчун, 1997, Фл. Сиб. 13: 44. – *Gnaphalium dioicum* L.

В лесном и альпийском поясе, луговые склоны.

Распр.: по всему хребту.

Род **Artemisia** L.

A. argyrophylla Ledeb. 1833, Fl. Alt. 4: 66; Крылов, 1949, Фл. Зап. Сиб. 11: 2799; Красноборов, 1997, Фл. Сиб. 13: 117. – *A. frigida* var. *argyrophylla* (Ledeb.) Kryl.: Поляков, 1961, Фл. СССР, 26 : 494.

Каменистые россыпи.

Распр.: дол. р. Чуя.

A. commutata Bess. 1835, Bull. Soc. Nat. Moscou 8: 70; Крылов, 1949, Фл. Зап. Сиб. 11: 2774; Поляков, 1961, Фл. СССР, 26 : 551 Шереметова, 1995, Бот. иссл. Сиб. и Каз. 1: 142; Красноборов, 1997, Фл. Сиб. 13: 134.

Разнотравные степные склоны.

Распр.: нижнее течение р. Чуя, окр. пос. Чибит.

A. dracunculus L. 1753, Sp. Pl.: 849; Крылов, 1949, Фл. Зап. Сиб. 11: 2768; Поляков, 1961, Фл. СССР, 26: 529; Красноборов, 1997, Фл. Сиб. 13: 129.

Степные и пойменные луга, берега горных рек.

Распр.: дол. р. Чуя.

A. frigida Willd. 1804, Sp. Pl. 3: 1838; Крылов, 1949, Фл. Зап. Сиб. 11: 2797; Поляков, 1961, Фл. СССР, 26: 494; Шереметова, 1995, Бот. иссл. Сиб. и Каз. 1: 142; Красноборов, 1997, Фл. Сиб. 13: 119.

Скалы, галечники, солонцы, петрофитные степи.

Распр.: дол. р. Чуя.

A. laciniata Willd. 1800, Sp. Pl. 3, 3: 1843; Крылов, 1949, Фл. Зап. Сиб. 11: 2806; Поляков, 1961, Фл. СССР, 26: 473; Шереметова, 1995, Бот. иссл. Сиб. и Каз. 1: 143; Красноборов, 1997, Фл. Сиб. 13: 109.

Разнотравные степные склоны.

Распр.: устье р. Чуя.

A. macrantha Ledeb. 1815, Mem. Acad. Sci. Petersb. (Sci. Phys. Math.) 5: 573; Крылов, 1949, Фл. Зап. Сиб. 11: 2804; Поляков, 1961, Фл. СССР, 26: 462; Красноборов, 1997, Фл. Сиб. 13: 105.

Осепненные и солонцеватые прибрежные луга, по краю лиственничника, заросли

кустарников.

Распр.: дол. р. Чуя.

A. obtusiloba Ledeb. 1833, Fl. Alt. 4: 68; Крылов, 1949, Фл. Зап. Сиб. 11: 2792; Поляков, 1961, Фл. СССР, 26: 509; Красноборов, 1997, Фл. Сиб. 13: 124.

Сухие склоны, галечники, каменистые и щебнистые склоны гор.

Распр.: устья рек Чуя и Иня.

A. phaeolepis Krasch. 1949, Сист. зам. Герб. Томск. ун-та, 1–2; Крылов, 1949, Фл. Зап. Сиб. 11: 2808; Поляков, 1961, Фл. СССР, 26: 474; Красноборов, 1997, Фл. Сиб. 13: 110.

Степные долины рек, каменистые и щебнистые склоны.

Распр.: дол. Чуя между устьями рек Айгулак и Чибит.

A. rutifolia Steph. ex Spreng. 1826, Syst. Veg. 3: 488; Крылов, 1949, Фл. Зап. Сиб. 11: 2789; Поляков, 1961, Фл. СССР, 26: 505; Красноборов, 1997, Фл. Сиб. 13: 123.

Пустынно-степные каменистые склоны и долины рек.

Распр.: устье р. Чуя.

A. santolinifolia Turcz. ex Bess. 1834, Nouv. Mem. Soc. Nat. Moscou 3: 87; Крылов, 1949, Фл. Зап. Сиб. 11: 2791; Поляков, 1961, Фл. СССР, 26: 465; Красноборов, 1997, Фл. Сиб. 13: 106.

Щебнистые, каменистые, остепненные склоны, скалы, осыпи, пустынно-степные долины рек.

Распр.: дол. р. Чуя от устья до устья р. Айгулак.

A. scoparia Waldst. et Kit. 1802, Pl. Rar. Hung. 1: 66, tab. 65; Крылов, 1949, Фл. Зап. Сиб. 11: 2778; Шереметова, 1995, Бот. иссл. Сиб. и Каз. 1: 143; Красноборов, 1997, Фл. Сиб. 13: 137.

Солонцеватые, прибрежные луга, каменистые склоны.

Распр.: дол. р. Чуя.

A. sericea Web. ex Stechm. 1775, Dissert. Artem.: 16; Крылов, 1949, Фл. Зап. Сиб. 11: 2795; Поляков, 1961, Фл. СССР, 26: 501; Шереметова, 1995, Бот. иссл. Сиб. и Каз. 1: 143; Красноборов, 1997, Фл. Сиб. 13: 121.

Щебнистые и каменистые склоны, скалы, солонцеватые луга.

Распр.: окр. пос. Белый Бом.

A. vulgaris L. 1753, Sp. Pl.: 848; Крылов, 1949, Фл. Зап. Сиб. 11: 2812; Поляков, 1961, Фл. СССР, 26: 438; Шереметова, 1995, Бот. иссл. Сиб. и Каз. 1: 144; Красноборов, 1997, Фл. Сиб. 13: 103.

Разнотравные степные склоны, у дорог, жилья.

Распр.: устье р. Чуя.

Род **Aster** L.

A. alpinus L. 1753, Sp. Pl.: 872; Крылов, 1949, Фл. Зап. Сиб. 11: 2664; Тамамшян, 1959, Фл. СССР, 25: 105; Шереметова, 1995, Бот. иссл. Сиб. и Каз. 1: 141; Королюк, 1997, Фл. Сиб. 13: 24.

Каменистые склоны, скалы.

Распр.: дол. р. Чуя.

Род **Brachantemum** CD.

B. baranovii (Krasch. et Poljak.) Krasch. 1949, Бот. мат. (Ленинград), 11: 196; Цвелев, 1961, Фл. СССР, 26: 394; Сергиевская, 1964, Фл. Зап. Сиб. 12, 2: 3487; Болдырева, 1997, Фл. Сиб. 12: 89. – *Pyrethrum baranovii* Krasch. et Poljak.

На скалах.

Распр.: устье р. Чуя.

Род **Cacalia**L.

C. hastata L. 1753, Sp. Pl.: 835; Крылов, 1949, Фл. Зап. Сиб. 11: 2833; Пояркова, 1961, Фл. СССР, 26: 687; Антипова, 1997, Фл. Сиб. 13: 150.

Тенистые ущелья и долины горных рек.

Распр.: дол. р. Чуя от устья до устья р. Айгулак.

Род **Cardius**L.

C. crispus L. 1753, Sp. Pl.: 821; Крылов, 1949, Фл. Зап. Сиб. 11: 2878; Тамамшян, 1963, Фл. СССР, 28: 23; Жирова, 1997, Фл. Сиб. 13: 210.

Берега рек, поля, луга, около дорог.

Распр.: дол. р. Чуя от устья до устья р. Айгулак.

C. nutans L. 1753, Sp. Pl.: 821; Крылов, 1949, Фл. Зап. Сиб. 11: 2878; Тамамшян, 1963, Фл. СССР, 28: 10; Шереметова, 1995, Бот. иссл. Сиб. и Каз. 1: 145; Жирова, 1997, Фл. Сиб. 13: 211.

Вдоль дорог, у жилья, каменистые склоны.

Распр.: дол. р. Чуя.

Род **Centaurea** L.

C. scabiosa L. 1753, Sp. Pl.: 913; Крылов, 1949, Фл. Зап. Сиб. 11 : 2960; Клоков, 1963, Фл. СССР, 28: 503; Шереметова, 1995, Бот. иссл. Сиб. и Каз. 1: 145; Жирова, 1997, Фл. Сиб. 13: 237.

Разнотравные степные склоны.

Распр.: окр. пос. Белый Бом.

C. sibirica L. 1753, Sp. Pl.: 913; Крылов, 1949, Фл. Зап. Сиб. 11 : 2955; Клоков, 1963, Фл. СССР, 28: 469; Шереметова, 1995, Бот. иссл. Сиб. и Каз. 1: 145; Жирова, 1997, Фл. Сиб. 13: 236.

Каменистые склоны, разнотравно-злаковые степи.

Распр.: окр. пос. Белый Бом.

Род **Chamomilla** S.F. Gray

Ch. suaveolens (Pursch) Rydb. 1916, North Amer. Fl. 34, 3: 232; Шереметова, 1995, Бот. иссл. Сиб. и Каз. 1: 141; Болдырева, 1997, Фл. Сиб. 13: 85. – *Matricaria suaveolens* (Pursch) Buch. 1894, Fl. Nord-west. Tiefebene: 496; Крылов, 1949, Фл. Зап. Сиб. 11: 2734; Победимова, 1961, Фл. СССР, 26: 150. – *Tanacetum suaveolens* Pursch.

Вдоль дорог.

Распр.: дол. р. Чуя.

Род **Cicerbita** Wallr.

C. azurea (Ledeb.) Beauv. 1910, Bull. Soc. Bot. Geneve. 2, 2: 123; Крылов, 1949, Фл. Зап. Сиб. 11: 3021; Кирпичников, 1964, Фл. СССР, 2: 358; Ломоносова, 1997, Фл. Сиб. 13: 259. – *Sonchus azureus* Ledeb.

Лиственничные леса, лесистые склоны и тенистые берега ручьёв и речек.

Распр.: дол. р. Чуя.

Род **Cirsium** Hill.

C. serratuloides (L.) Hill, 1768, Hort. Kew.: 64; Харадзе, 1963, Фл. СССР, 28: 176; Жирова, 1997, Фл. Сиб. 13: 217. – *C. asiaticum* Schischk. 1949, в Крыл. Фл. Зап. Сиб. 11: 2890. – *Carduus serratuloides* L.

Лесистые долины горных рек.

Распр.: дол р. Чуя от устья до устья р. Айгулак.

C. heterophillum (L.) Hill, 1768, Hort. Kew.: 64; Крылов, 1949, Фл. Зап. Сиб. 11: 2891; Харадзе, 1963, Фл. СССР, 28: 165; Жирова, 1997, Фл. Сиб. 13: 216. – *Carduus heterophillum* L.

Разрежённые леса, опушки и вырубки.

Распр.: дол. р. Чуя.

Род **Crepis** L.

C. bungei Ledeb. 1838, DC. Prodr. 7, 1: 164; Крылов, 1949, Фл. Зап. Сиб. 11: 3038; Черепанов, 1964, Фл. СССР, 29: 665; Ломоносова, 1997, Фл. Сиб. 13: 300; Шереметова, 1995, Бот. иссл. Сиб. и Каз. 1: 147.

Прибрежные галечники, солонцеватые прибрежные луга.

Распр.: окр. пос. Белый Бом.

C. chrysantha (Ledeb.) Turcz. 1838, Bull. Soc. Nat. Moscou, 11: 96; Крылов, 1949, Фл. Зап. Сиб.11: 3035; Черепанов, 1964, Фл. СССР, 29: 617; Ломоносова, 1997, Фл. Сиб. 13: 302. – *Hieracium chrysanthum* Ledeb.

Альпийские тундры, скалы, каменистые и щебнистые склоны.

Распр.: дол. р. Чуя.

C. multicaulis Ledeb. 1829, Icon. Pl. Fl. Ross. 1: 9; Крылов, 1949, Фл. Зап. Сиб. 11: 3032; Черепанов, 1964, Фл. СССР, 29: 679; Ломоносова, 1997, Фл. Сиб. 13: 305.

Лесистые, крутые склоны, галечниковые берега рек.

Распр.: дол. р. Чуя от устья до устья р. Айгулак.

C. nana Richard. 1823, Bot. App. Frank. 1, 1: 746; Крылов,1949 Фл. Зап. Сиб. 11: 3043; Черепанов, 1964, Фл. СССР, 29: 659; Ломоносова, 1997, Фл. Сиб. 13: 305.

Альпийские луга, щебнистые берега рек и каменистые склоны.

Распр.: Айгулакские белки.

C. tectorum L. 1753, Sp. Pl.: 807; Крылов,1949 Фл. Зап. Сиб. 11: 3031; Черепанов, 1964, Фл. СССР, 29: 667; Шереметова, 1995, Бот. иссл. Сиб. и Каз. 1: 147; Ломоносова, 1997, Фл. Сиб. 13: 307.

Травянистые склоны, обрывы, вдоль дорог, у жилья.

Распр.: устье р. Чуя.

Род **Dendranthema** (DC)DesMoul

D. sinuatum (Ledeb) Tzvel. 1961, Фл. СССР, 26: 370.; Шереметова, 1995, Бот. иссл. Сиб. и Каз. 1: 142; Болдырева, 1997, Фл. Сиб. 13: 86. – *Chrysanthemum sinuatum* Ledeb. 1833, Fl. Alt. 4: 116: Крылов, 1949, Фл. Зап. Сиб. 11: 2743.

Каменистые склоны, скалы.

Распр.: дол. р. Чуя от устья до устья р. Айгулак.

Род **Doronicum** L.

D. altaicum Pall. 1783, Acta Hort. Petropol, 6. 2, 1779: 271; Крылов, 1949, Фл. Зап. Сиб. 11: 2830; Горшкова, 1961, Фл. СССР, 26: 672; Антипова, 1997, Фл. Сиб. 13: 148.

Альпийские лужайки, каменистые склоны, около снежников.

Распр.: верх. р. Иня, Айгулакские белки.

Род **Echinops** L.

E. humilis Bieb. 1819, Fl. Taur.-Cauc. 3: 598; Крылов, 1949, Фл. Зап. Сиб. 11: 2871; Бобров, 1962, Фл. СССР, 27: 50; Шереметова, 1995, Бот. иссл. Сиб. и Каз. 1: 144; Жирова, 1997, Фл. Сиб. 13: 177.

Щебнистые, солонцеватые места.

Распр.: устье р. Чуя.

E. ritro L. 1753, Sp. Pl.: 815; Крылов, 1949, Фл. Зап. Сиб. 11: 2868; Бобров, 1962, Фл. СССР, 27: 30; Шереметова, 1995, Бот. иссл. Сиб. и Каз. 1: 144; Жирова, 1997, Фл. Сиб. 13: 175.

Каменистые и щебнистые склоны.

Распр.: устье р. Чуя.

Род **Erigeron** L.

E. lonchophyllus Hook. 1834, Fl. Bor. Amer. 2, 7: 18; Тамамшян, 1959, Фл. СССР, 25: 234; Королюк, 1997, Фл. Сиб. 13: 41. – *E. armeriifolius* Turcz. ex DC. 1836, Prodr. 5: 291; Крылов, 1949, Фл. Зап. Сиб. 11: 2683.

Сыроватые, засоленные места, пустынно-степные долины рек.

Распр.: дол. р. Чуя от устья до устьев рек Айгулак и Чибит.

E. elongatus Ledeb. 1829, Icon. Pl. Fl. Ross. 1: 9, tab. 31; Крылов, 1949, Фл. Зап. Сиб. 11: 2688; Тамамшян, 1959, Фл. СССР, 25: 251; Королюк, 1997, Фл. Сиб. 13: 40.

Каменистые склоны, альпийские луга.

Распр.: дол. р. Айгулак.

E. oreades (Schrenk) Fisch. et Mey. 1846, in Suppl. ad Ind. Sem. Hort. Bot. Petropod. 11: 17; Тамамшян, 1959, Фл. СССР, 25: 236; Сергиевская, 1964, Фл. Зап. Сиб. 12, 2: 3475; Королюк, 1997, Фл. Сиб. 13: 42. – *E. uniflorus* L. var. *oreades* Schrenk.

Альпийские и субальпийские луга, долины рек, галечниковые берега.

Распр.: Айгулакские белки.

Род **Galatella** Cass.

G. angustissima (Tausch) Novopokr. 1948, Тр. Бот. инст. АН СССР, 1, 7: 136; Цвелев, 1959, Фл. СССР, 25: 167; Шереметова, 1995, Бот. иссл. Сиб. и Каз. 1: 141; Королюк, 1997, Фл. Сиб. 13: 31. – *G. hauptii* (Ledeb.) Lindl. var. *tenuifolia* (Lindl.) Ave-Lallem. 1841, Ind. Sem. Hort. Petrop. 8: 59: Крылов, 1949, Фл. Зап. Сиб. 11: 2676. – *Aster angustissimus* Tausch.

Каменистые и закустаренные склоны.

Распр.: окр. пос. Белый Бом.

Род **Gnaphalium** L.

G. norvegicum Gunn. 1866, Fl. Norv. 2: 105; Крылов, 1949, Фл. Зап. Сиб. 11: 2700; Кирпичников, 1959, Фл. СССР, 25: 399; Ханминчун, 1997, Фл. Сиб. 13: 49.

Альпийские луга.

Распр.: верховья р. Айгулак.

Род **Heteropappus** Less.

H. altaicus (Willd.) Novopokr. 1922, Sched. Herb. Fl. Ross. 8: 193; Шереметова, 1995, Бот. иссл. Сиб. и Каз. 1: 140; Королюк, 1997, Фл. Сиб. 13: 21. – *Aster altaicus* Willd. 1809, Enum. Hort. Berol. 2: 880; Крылов, 1949, Фл. Зап. Сиб. 11: 2664; Тамамшян, 1959, Фл. СССР, 25: 66.

Каменистые и щебнистые склоны, скалы.

Распр.: дол. р. Чуя.

Род **Hieracium** L.

H. umbellatum L. 1753, Sp. Pl.: 804; Юксип, 1960, Фл. СССР, 30: 90; Сергиевская, 1964, Фл. Зап. Сиб. 12, 2: 3475; Шереметова, 1995, Бот. иссл. Сиб. и Каз. 1: 147; Тупицына, 1997, Фл. Сиб. 13: 318.

Прибрежные луга, каменистые склоны.

Распр.: устье р. Чуя.

H. virosum Pall. 1771, Reise 1: 501; Крылов, 1949, Фл. Зап. Сиб. 11: 2662; Юксип, 1960, Фл. СССР, 30: 77; Тупицина, 1997, Фл. Сиб. 13: 316.

Луговые и каменистые склоны гор.

Распр.: дол. р. Чуя от устья до устья р. Айгулак.

Род **Lactuca** L.

L. tatarica (L.) C.A. Mey. 1831, Verz. Pfl. Cauc.: 56; Крылов, 1949, Фл. Зап. Сиб. 11: 3023; Кирпичников, 1964, Фл. СССР, 29: 282; Шереметова, 1995, Бот. иссл. Сиб. и Каз. 1: 146; Ломоносова, 1997, Фл. Сиб. 13: 259. – *Sonchus tataricus* L.

Прибрежные галечники, солончаковые участки, берега водоемов.

Распр.: устье р. Чуя.

Род **Leontopodium** R. Br. ex Cass.

L. conglobatum (Turcz.) Hand.-Mazz. 1924, in Verh. Zool.-bot. Ges. Wien, 74: 28; Сергиевская, 1964, Фл. Зап. Сиб. 12, 2: 3479. – *L. ochroleucum* subsp. *conglobatum* (Turcz.) V. Khan. 1996, Фл. и раст. Алтая, 2: 92; Ханминчун, 1997, Фл. Сиб. 13: 48. – *L. ochroleucum* var. *conglobatum* (Turcz.)Grub. 1959, Фл. СССР, 25: 355. – *L. sibiricum* var. *conglobatum* Turcz.

Степные и щебнистые склоны.

Распр.: дол. рек Чуя и Иодро.

L. leontopodioides (Willd.) Beauv. 1909, Bull. Soc. Bot. Geneve, ser. 2, 1: 371, 374; Грубов, 1959, Фл. СССР, 25: 349; Ханминчун, 1997, Фл. Сиб. 13: 47. – *Gnaphalium leontopodioides* Willd.

Моховая, каменистая и дриадовая тундры.

Распр.: верховья р. Айгулак.

L. ochroleucum Beauv. 1914, Bull. Soc. Bot. Geneve, ser. 2, 6: 146; Грубов, 1959, Фл. СССР, 25: 350; Ханминчун, 1997, Фл. Сиб. 13: 47. – *L. leontopodium* Hand.-Mazz. 1927, in Beih. Bot. Centralbl. 44: 118; Крылов, 1949, Фл. Зап. Сиб. 11: 2696.

Каменистые и травянистые склоны.

Распр.: окр. пос. Белый Бом.

Род **Ligularia** Cass.

L. altaica DC. 1838, Prodr. 6 : 315; Крылов, 1949, Фл. Зап. Сиб. 11: 2865; Пояркова, 1961, Фл. СССР, 26: 843; Вибе, 1997, Фл. Сиб. 13: 170.

Луга, долины горных рек.

Распр.: дол. р. Чуя от устья до устья р. Айгулак.

L. robusta (Ledeb.) DC. 1838, Prodr. 6 : 316; Крылов, 1949 Фл. Зап. Сиб. 11: 2863; Пояркова, 1961, Фл. СССР, 26: 820; Вибе, 1997, Фл. Сиб. 13: 172. – *Cineraria robusta* Ledeb.

Степные каменистые и щебнистые склоны.

Распр.: дол. р. Чуя, окр. пос. Белый Бом.

Род **Matricaria** L.

M. perforata Merat. 1812, Nouv. Fl. Env. Paris.: 332; Шереметова, 1995, Бот. иссл. Сиб. и Каз. 1: 141; Болдырева, 1997, Фл. Сиб. 13: 84. – *Matricaria inodora* L. 1755, Fl. Suec. ed. 2: 765; Крылов, 1949, Фл. Зап. Сиб. 11: 2735. – *Tripleurospermum inodorum* (L.) Sch. Bip. 1844, Ueb. die Tanacet.: 32; Победимова, 1961, Фл. СССР, 26: 175; Сергиевская, 1964, Фл. Зап. Сиб. 12, 2: 3485.

Каменистые склоны, вдоль дорог.

Распр.: окр. пос. Белый Бом.

M. ambigua (Ledeb.) Kryl. 1904, Фл. Алт. и Томск. губ. 3: 625; Крылов, 1949, Фл. Зап. Сиб. 11: 2737; Болдырева, 1997, Фл. Сиб. 13: 83. – *Tripleurospermum ambiguum* (Ledeb.) Franch. et Savat. 1875, Enum. 1: 236: Победимова, 1961, Фл. СССР, 26: 168. – *Pyrethrum ambiguum* Ledeb.

Каменистые склоны, вдоль дорог.

Распр.: окр. пос. Белый Бом.

Род **Petasites** Cass.

P. rubellus (J. F. Gmel.) Toman 1972, Folia Geobot. Phytotax. (Praha), 7, 4: 391: Ханминчун, 1997, Фл. Сиб. 13: 145. – *Nardosmia saxatilis* Turcz. 1838, Bull. Soc. Nat. Mosc. 1: 94; Крылов, 1949, Фл. Зап. Сиб. 11: 2826; Куприянова, 1959, Фл. СССР, 26: 647. – *Tussilago rubella* J.F. Gmel.

Галечники, каменистые влажные склоны

Распр.: Айгулакские белки.

Род **Saussurea** DC.

S. controversa DC. 1810, Ann. Mus. Hist. Nat. (Paris) 16: 199; Крылов, 1949, Фл. Зап. Сиб. 11: 2921; Липшиц, 1962, Фл. СССР, 27: 438; Шереметова, 1995, Бот. иссл. Сиб. и Каз. 1: 144; Серых, 1997, Фл. Сиб. 13: 199.

Каменистые закустаренные склоны.

Распр.: окр. пос. Белый Бом.

S. jadrinzevii Kryl. 1915, Тр. Бот. муз. АН СССР, 14; 143; Крылов, 1949, Фл. Зап. Сиб. 11: 2922; Липшиц, 1962, Фл. СССР, 27: 429; Серых, 1997, Фл. Сиб. 13: 196.

Трещины скал.

Распр.: окр. пос. Белый Бом, близ устья р. Айгулак.

S. pricei Simps. 1913, Journ. Linn. Soc., (Bot.), 41: 426; Крылов, 1949, Фл. Зап. Сиб. 11: 2919; Липшиц, 1962, Фл. СССР, 27: 480; Шереметова, 1995, Бот. иссл. Сиб. и Каз. 1: 145; Серых, 1997, Фл. Сиб. 13: 193.

Каменистые, щебнистые склоны, скалы.

Распр.: окр. пос. Белый Бом, дол. р. Чуя.

S. salicifolia (L.) DC. 1810, Ann. Mus. Hist. Nat. (Paris) 16: 200; Крылов, 1949, Фл. Зап. Сиб. 11: 2923; Липшиц, 1962, Фл. СССР, 27: 410; Шереметова, 1995, Бот. иссл. Сиб. и Каз. 1: 145; Серых, 1997, Фл. Сиб. 13: 193. – *Serratula salicifolia* L.

Травянистые, каменистые, щебнистые склоны, скалы.

Распр.: устье р. Чуя, окр. пос. Белый Бом, близ устья р. Айгулак.

Род **Scorzonera** L.

S. austriaca Willd. 1803, Sp. Pl. 3, 3: 1498; Крылов, 1949, Фл. Зап. Сиб. 11: 2981; Липшиц, 1964, Фл. СССР, 29: 70; Шереметова, 1995, Бот. иссл. Сиб. и Каз. 1: 145; Ломоносова, 1997, Фл. Сиб. 13: 243.

Каменистые, щебнистые склоны.

Распр.: дол. р. Чуя.

S. radiata Fisch. 1833, Ledeb. Fl. Alt. 4: 160; Крылов, 1949, Фл. Зап. Сиб. 11: 2984; Липшиц, 1964, Фл. СССР, 29: 77; Ломоносова, 1997, Фл. Сиб. 13: 247.

Каменистые, щебнистые и мохово-лишайниковые тундры, луговые склоны, опушки хвойных лесов.

Распр.: дол. р. Чуя от устья до устья р. Айгулак, Айгулакские белки.

Род **Senecio** L.

S. integrifolius (L.) Clairv. 1811, Man. Herb.: 241, p. p.; Крылов, 1949, Фл. Зап. Сиб. 11: 2853. – *S. campester* (Retz.) DC. 1838, Prodr. 6: 361, p. min. p.; Шишкин, 1961, Фл. СССР, 26: 753. – *Tephroseris integrifolia* (L.) Holub 1973, Folia Geobot. Phytotax. (Praha), 8, 2: 173: Вибе, 1997, Фл. Сиб. 13: 155. – *Othonna integrifolia* L.

Открытые склоны гор и холмов.

Распр.: устье р. Чуя, дол. р. Айгулак.

S. jacobaea L. 1753, Sp. Pl.: 870; Крылов, 1949, Фл. Зап. Сиб. 11: 2845; Шишкин, 1961, Фл. СССР, 26: 715; Шереметова, 1995, Бот. иссл. Сиб. и Каз. 1: 144; Вибе, 1997, Фл. Сиб. 13: 166.

По берегам рек, озёр, солонцеватые луга, у дорог.

Распр.: устье р. Чуя.

S. praticola Schischk. et Serg. 1949, Сист. зам. Герб. Томск. ун-та 1–2; Крылов, 1949, Фл. Зап. Сиб. 11: 2855. – *Tephroseris praticola* (Schischk. et Serg.) Holub, 1973, Folia Geobot. Phytotax. (Praha), 8, 2: 174; Вибе, 1997, Фл. Сиб. 13: 159. – *S. asiaticus* Schischk. et Serg., 1961, Фл. СССР, 26: 762.

Кустарниковые тундры, альпийские луга, берега горных речек.

Распр.: Айгулакские белки.

S. resedifolius Less. 1831, Linnaea, 6: 243; Крылов, 1949, Фл. Зап. Сиб. 11 : 2840: Шишкин, 1961, Фл. СССР, 26 : 750. – *Packera heterophylla* (Fisch.) E. Wiebe, 1997, Фл. Сиб. 13: 162

Мохово-лишайниковые и щебнистые тундры, альпийские луга.

Распр.: верховья р. Айгулак.

Род **Serratula** L.

S. algida Iljin, 1934, Feddes Repert. 35: 357; Крылов, 1949, Фл. Зап. Сиб. 11 : 2940; Борисова, 1963, Фл. СССР, 28: 283; Жирова, 1997, Фл. Сиб. 13: 227.

Скалы, каменистые и щебнистые склоны в альпийском поясе.

Распр.: Айгулакские белки.

S. marginata Tausch, 1828, Flora, 2: 484; Крылов, 1949, Фл. Зап. Сиб. 11 : 2939; Борисова, 1963, Фл. СССР, 28: 281; Шереметова, 1995, Бот. иссл. Сиб. и Каз. 1: 145; Жирова, 1997, Фл. Сиб. 13: 227.

Каменистые склоны, скалы.

Распр.: устье р. Чуя.

Род **Solidago** L.

S. dahurica Kitag. 1937, Report. Inst. Sci. Manch. 1, 8: 297; Юзепчук, 1959, Фл. СССР, 25: 42; Шауло, 1997, Фл. Сиб. 13: 18. – *S. virgaurea* auct. non L.: Крылов, 1949, Фл. Зап. Сиб. 11: 2658, p. p.

Лесные и пойменные луга, смешанные леса.

Распр.: дол. р. Чибитка.

S. gebleri Juz. 1959, Фл. СССР, 25: 576; Шауло, 1997, Фл. Сиб. 13: 18. – *S. virgaurea* var. *alpestris* Kryl. 1949, Фл. Зап. Сиб. 11: 2659, non DC.

Альпийские луга и тундры.

Распр.: Айгулакские белки.

Род **Sonchus** L.

S. arvensis L. 1753, Sp. Pl.: 793; Крылов, 1949, Фл. Зап. Сиб. 11: 3018; Кирпичников, 1964, Фл. СССР, 29: 249; Шереметова, 1995, Бот. иссл. Сиб. и Каз. 1: 146; Ломоносова, 1997, Фл. Сиб. 13: 254.

Солонцеватые прибрежные луга.

Распр.: окр. пос. Белый Бом.

Род **Taraxacum** L.

T. altaicum Schischk. 1849, Сист. зам. Герб. Томск. ун-та, 1–2 : 6; Крылов, 1949, Фл. Зап. Сиб. 11: 3004; Шишкин, 1964, Фл. СССР, 29 : 513; Красников, 1997, Фл. Сиб. 13: 268.

Щебнистые склоны, осыпи.

Распр.: дол р. Иня.

T. collinum DC. 1838, Prodr. 7: 149; Крылов, 1949, Фл. Зап. Сиб. 11: 3000; Шишкин, 1964, Фл. СССР, 29 : 539; Шереметова, 1995, Бот. иссл. Сиб. и Каз. 1: 146; Красников, 1997, Фл. Сиб. 13: 273.

Каменистые и глинистые склоны, прибрежные галечники.

Распр.: нижнее течение р. Чуя.

T. dealbatum Hand.-Mazz. 1907, Monogr. Tarax.: 30; Шишкин, 1964, Фл. СССР, 29 : 541; Шереметова, 1995, Бот. иссл. Сиб. и Каз. 1: 146; Красников, 1997, Фл. Сиб. 13: 276. – *T. leucanthum* (Ledeb.) Ledeb. 1846, Fl. Ross. 2, 2: 815; Крылов, 1949, Фл. Зап. Сиб. 11: 2999

Солонцеватые и сырые луга, галечники.

Распр.: устье р. Чуя.

T. dissectum (Ledeb.) Ledeb. 1846, Fl. Ross. 2: 814; Шишкин, 1964, Фл. СССР, 29 : 538; Шереметова, 1995, Бот. иссл. Сиб. и Каз. 1: 146; Красников, 1997, Фл. Сиб. 13: 277. – *Leontodon dissectus* Ledeb.

Солонцеватые, прибрежные луга, травянистые склоны.

Распр.: устье р. Чуя.

T. erythrospermum Andrz. 1822, Bess. Enum. Pl. Volhyn.: 75; Крылов, 1949, Фл. Зап. Сиб. 11: 3008; Шишкин, 1964, Фл. СССР, 29 : 498; Шереметова, 1995, Бот. иссл. Сиб. и Каз. 1: 146; Красников, 1997, Фл. Сиб. 13: 277.

На травянистых склонах, солонцеватых лугах.

Распр.: дол. р. Чуя.

T. leucanthum (Ledeb.) Ledeb. 1846, Fl. Ross. 2, 2: 815; Крылов, 1949, Фл. Зап. Сиб. 11: 2999; Шишкин, 1964, Фл. СССР, 29 : 540; Шереметова, 1995, Бот. иссл. Сиб. и Каз. 1: 147; Красников, 1997, Фл. Сиб. 13: 282. – *Leontodon leucanthus* Ledeb.

На солонцеватых прибрежных лугах, галечниках, глинистых склонах.

Распр.: дол. р. Чуя.

T. officinale Wigg. 1780, Primit. Fl. Holsat.: 56; Крылов, 1949, Фл. Зап. Сиб. 11: 3007; Шишкин, 1964, Фл. СССР, 29 : 433; Шереметова, 1995, Бот. иссл. Сиб. и Каз. 1: 147; Красников, 1997, Фл. Сиб. 13: 287.

По берегам рек, вдоль дорог.

Распр.: окр. пос. Белый Бом и Чибит.

Род **Tragopogon** L.

T. orientalis L. 1753, Sp. Pl.: 789; Крылов, 1949, Фл. Зап. Сиб. 11: 2977; Борисова, 1964, Фл. СССР, 29: 142; Шереметова, 1995, Бот. иссл. Сиб. и Каз. 1: 146; Ломоносова, 1997, Фл. Сиб. 13: 248.

Разнотравные степные склоны, прибрежные луга, залежи.

Распр.: окр. пос. Белый Бом.

Род **Youngia** Cass.

Y. tenuifolia (Willd.) Babc. et Stebbins 1937, Carnegie Inst. Washington Publ. 484: 48; Крылов, 1949, Фл. Зап. Сиб. 11: 3042; Черепанов, 1964, Фл. СССР, 29 : 381; Шереметова, 1995, Бот. иссл. Сиб. и Каз. 1: 147; Ломоносова, 1997, Фл. Сиб. 13: 260. – *Crepis tenuifolia* Willd.

Каменистые склоны, скалы, прибрежные галечники.

Распр.: дол. р. Чуя от устья до устья р. Айгулак.

ЛИТЕРАТУРА

Тахтаджян А.Л. Система и филогения цветковых растений. – М.-Л.: Наука, 1966. – 612 с.

Флора Западной Сибири. – Томск: Изд-во Томск. ун-та, 1927–1964. – Т. I–XII.

Флора Сибири. – Новосибирск: Наука, 1987–1997. – Т. I–XIII.

Флора СССР. – М.-Л.: Изд-во АН СССР, 1934–1964. – Т. I–XXX.

Черепанов С.К. Сосудистые растения России и сопредельных государств. – СПб.: "Мир и семья-95", 1995. – 990 с.

SUMMARY

A synopsis of flora of vascular plants of Aigulak range is given. Data on ecology and distribution of every species are adduced. The list includes 567 species of vascular plants.

УДК 635.9: 631.529

Т.А. Карасева **T. Karaseva**

СЕЗОННОЕ РАЗВИТИЕ 15 ВИДОВ КЛЕНА В ИНТРОДУКЦИОННЫХ ПОПУЛЯЦИЯХ БАРНАУЛЬСКОГО ДЕНДРАРИЯ

SEASON DEVELOPMENT OF 15 SPECIES OF MAPLES IN INTRODUCED POPULATION OF BARNAUL ARBORETUM

Одна из основных задач Барнаульского дендрария – изучение адаптивных способностей интродукционных популяций. Немалая доля в выполнении этой задачи приходится на фенологические наблюдения, дающие представления о соответствии новых жизненных условий потребностям интродуцентов. По степени приспособленности к местным условиям изучаемые виды оценены по пятибалльной шкале интродукционным баллом; 2 вида получили оценку 4 балла, 8 – 3 балла, 5 – 2 балла. По срокам начала и окончания вегетации все виды разделены на 6 феногрупп: 2 ранние группы объединяют 6 видов, 2 средние – 4 вида, 2 поздние – 5 видов. Наиболее устойчивы к новым условиям произрастания 4 дальневосточных, 2 североамериканских и один европейский виды кленов, наименее – 2 европейских, 1 североамериканский и один среднеазиатский.

Клен – великолепный, богатый формами и разнообразием род. Невзыскательность, быстрота роста, изобилие листвы, душистые цветки, декоративные плоды, прекрасное внешнее строение деревьев и роскошная осенняя окраска листьев, все это делает клены необходимою принадлежностью садов, скверов и парков. На земном шаре насчитывается более 150 видов, но ни одного из имеющихся видов клена нет во флоре Западной Сибири, поэтому виды клена в декоративном садоводстве Алтайского края и других сибирских городов широкого распространения не имеют. Цель нашей работы – выявить наиболее перспективные виды клена для климатических условий Алтайского края, тем самым дать возможность архитекторам-озеленителям проявить творчество, полет фантазии в создании еще более ярких многоплановых ландшафтных групп, имея новый декоративный материал.

Популяция кленов в Барнаульском дендрарии представлена интродуцентами 15 видов из 2–10 деревьев в возрасте 43–48 лет, выращенных из посевов 1955–1960 гг. Интродукционная популяция кленов состоит из 7 видов с Дальнего Востока (*A. mono* Maxim., *A. ukurunduense* Trautv. et Mey., *A.ginnala* Maxim., *A. pseudosieboldianum* (Pax) Kom., *A. tegmentosum* Maxim., *A. mandschuricum* Maxim., *A. barbinerve* Maxim.), 3 вида – из Центральной полосы Европы (*A. platanoides* L., *A.pseudoplatanus* L., *A. monspessulanum* L.), 4 вида – с Северной Америки (*A. pensylvanicum* L., *A. californicum* (Torr. et Greu) Dietr., *A. rubrum* L., *A. saccharinum* L.,) и один вид из Средней Азии (*A. semenovii* Regel et Herd.).

Фенологические наблюдения в 1955–1975 гг. проводились З.И. Лучник и Н.Б. Семенюк, в 2001–2003 гг. – автором статьи. Статистическая обработка фаз "распускание почек" и "зацветание" 10 видов клена за 1955–1974 гг. проведены З.И. Лучник (1982). Автором статьи обработаны все фенонаблюдения за 1955–2003 гг. для всех фенофаз 15 видов клена.

Фенонаблюдения проводились по методике З.И. Лучник (1964). За начало вегетации принимали дату начала развития почек. Для раннецветущих видов начало вегетации считали от фазы распускания генеративных почек. Фенологические фазы эти очень ранние, четкие и поэтому хорошо сравнимые у разных видов и сопоставимые с температурой воздуха. За конец вегетации принимали дату конца листопада. Интродукционный балл определялся по пятибальной шкале (Лучник, 1982). Каждому виду клена определен интродукционный балл по шкале:

5 – растение зимостойко и в данной зоне достаточно засухоустойчиво, развивается нормально;

4 – зимостойкость растения удовлетворительна, но выращивание его требует защищенных и увлажненных мест, в окружении более устойчивых пород или условий, близких к естественным;

3 – в отдельные годы подмерзают почки и древесина растения, или оно подвержено выпреванию;

2 – ежегодно подмерзает крона до поверхности снежного покрова, но весной хорошо возобновляется от подснежной части, растение цветет и плодоносит;

1 – пригодно для разведения только при условии искусственной зимней защиты.

Распределение кленов по феногруппам проводили с использованием принципа В.Д. Щербацевич (1977). В зависимости от сроков начала и конца вегетации, все виды клена распределили на 6 феногрупп: раннее начало и окончание вегетации (ранние-ранние); раннее начало с поздним окончанием вегетации (ранние-поздние); также средние-ранние, средние-поздние; поздние-ранние, поздние-поздние.

Таблица 1

Распределение видов клена по феногруппам

Вид	Интродукционный балл	Продолжительность роста побегов по годам								Среднее значение сроков периода вегетации	Продолжительность периода вегетации / Продолжительность вегетационного периода			
		1962		1967		1972		2003			1962	1967	1972	2003
		возраст	дней	возраст	дней	возраст	дней	возраст	дней					
Ранние-ранние														
A. tegmentosum	3	4	141	9	124	14	109	45	82	30.04-9.10	171 171	150 170	146 172	162 154
A. ukurunduense	3	3	110	8	124	13	111	44	70	1.05-13.10	166 171	158 170	149 172	156 154
A. californicum	4	5	114	10	98	15	121	46	79	2.05-7.10	172→ 171	168 170	167 172	153 154
Ранние-поздние														
A. barbinerve	3	5	127	10	118	15	103	46	74	3.05-18.10	165 171	168 170	146 172	158 154
A. pseudosieboldianum	2	6	122	11	126	16	95	47	68	4.05-20.10	180 171	166 170	138 172	171 154
A. saccharinum	3	6	109	11	146	16	131	47	60	4.05-20.10	157 171	177 170	166→ 172	164 154
Средние-ранние														
A. platanoides	3	7	123	12	135	17	120	48	69	5.05-8.10	164 171	157 170	153 172	162 154
Средние-поздние														
A. rubrum	2	2	110	7	121	12	106	43	57	6.05-14.10	170 171	167 170	165 172	157 154
A. mono	3	4	116	9	84	14	100	45	55	5.05-20.10	171 171	155 170	155 172	161 154
A. pseudoplatanus	2	4	120	9	150	14	129	45	65	5.05-14.10	163→ 171	161→ 170	166→ 172	153→ 154
Поздние-ранние														
A. ginnala	4	4	61	9	149	14	90	45	65	8.05-4.10	167 171	160 170	148 172	156 154
Поздние-поздние														
A. mandshuricum	3	6	130	11	145	16	100	47	73	8.05-20.10	162→ 171	169 170	149 172	153 154
A. semenovii	3	7	116	12	139	17	132	48	112	9.05-18.10	170→ 171	174 170	156→ 172	148→ 154
A. pensylvanicum	2	5	139	10	145	15	122	46	74	10.05-14.10	158→ 171	159→ 170	153 172	159→ 154
A. monspessulanum	2	6	126	11	137	16	80	47	71	11.05-14.10	161→ 171	157→ 170	157 172	178→ 154

Примечание: → – незавершенный вегетационный цикл.

Распределение видов в роде *Acer* L. по фенологическим группам, образованным по признаку ритма сезонного развития, дает возможность предварительно оценить их устойчивость в условиях интродукции Алтайского края.

Одним из важных моментов в жизни древесных растений, значительно влияющих на успешность перезимовки, является продолжительность роста побегов. В.М. Тагильцева (1977) предполагает, что слишком длительный рост увеличивает и период вегетации, и тормозит подготовку растений к зиме. Период роста побегов у одного и того же вида по годам неодинаков и смещается в зависимости от многих причин, в том числе и биологических особенностей вида, и метеорологических условий (Переходкина, 1969; Тагильцева, 1977). Все наблюдения представлены в таблице, где продолжительность роста побегов и периода вегетации у всех видов рассматривались по следующим годам: первый год (1962) – в самом раннем возрасте растений 3–5 лет; второй год (1967) через пять лет – 8–10 лет; третий (1972) через пять лет от предыдущего – 13–15 лет; четвертый (2003) – последний год наблюдений – 46–48.

Все виды разделены на 6 феногрупп:

1. Ранние-ранние. В эту феногруппу входят 2 дальневосточных вида (*A. tegmentosum, A. ukurunduense*) и один североамериканский (*A. californicum*). Продолжительность роста побегов у всех видов уменьшается от 110–141 дня в возрасте 3–5 лет до 70–82 дней к возрасту 44–46 лет. По средним многолетним данным начало вегетации наступает 30.04–2.05 и заканчивается в первой половине октября, в среднем составляет 162 дня. Продолжительность вегетации в разные годы неодинакова, с уменьшением длительности роста побегов с возрастом растений не наблюдается синхронного сокращения продолжительности вегетации видов данной феногруппы. Продолжительность вегетации растений двух видов находится в пределах вегетационного периода, кроме *A. tegmentosum*. В возрасте 45 лет продолжительность вегетации при наименьшем значении периода роста побегов (82 дня) на 8 дней превышала вегетационный период. Виды рассматриваемой феногруппы при достижении возраста плодоношения имели фазу цветения продолжительностью от 8 до 19 дней. Это группа наиболее устойчивых видов клена, интродукционный балл 3–4.

2. Ранние-поздние. В феногруппу входят 2 дальневосточных (*A. barbinerve, A. pseudosieboldianum*) и 1 североамериканский вид (*A. saccharinum*). Продолжительность роста побегов у растений с возрастом имеет тенденцию к уменьшению, к 46–47 годам период роста сокращается в 1,7–1,8 раза, но у двух видов (*A. pseudosieboldianum, A. saccharinum*) в десятилетнем возрасте идет увеличение периода роста, соответственно, на 4–37 дней. По средним многолетним данным срок вегетации наступает с 3–4 мая и длится до 18–20 октября, в среднем составляя 169 дней. Но с возрастом растений его значение варьируется от 167 (1962)–170 (1967) до 150 (1972) дней. Только у *A. barbinerve* с возрастом просматривается тенденция к сокращению периода вегетации (с 165 до 158), продолжительность которой во все наблюдаемые годы близка к продолжительности вегетационного периода. Напротив, *A. saccharinum* с возрастом имеет некоторое увеличение периода вегетации со 157 (1962) до 177 (1967), в возрасте 11–16–46 лет не вписывался в вегетационный период, в 1972 г. имел незавершенный цикл вегетации, который был прерван наступающими осенними заморозками, и растения ушли в зиму с листом. Регулярное цветение с последующим плодоношением наблюдалось только у *A. barbinerve*. Североамериканский вид *A. saccharinum* имеет раннее цветение до распускания вегетативных почек, в некоторые годы (1965, 1967, 1969, 1970) цветки повреждались весенними заморозками, и цветение было слабым. Оба вида оцениваются интродукционным баллом 3. Цветение *A. pseudosieboldianum* было в редкие годы со слабым плодоношением, интродукционный балл 2.

3. Средние-ранние. В эту феногруппу мы отнесли только один вид европейского происхождения – *A. platanoides*. Этот вид в любом возрасте отличается непостоянством продолжительности роста побегов и периода вегетации, по многолетним данным средняя про-

должительность вегетации 156 дней, но в отдельные годы (2001, 2003) он реагирует на критические метеоусловия смещением средних пределов вегетации в более поздние сроки. Во многие годы наблюдалось хорошее цветение и плодоношение, интродукционный балл 3.

4. Средние-поздние. В феногруппу отнесены 3 вида (североамериканский *A. rubrum*, дальневосточный *A. mono*, европейский *A. pseudoplatanus*). У видов с возрастом период роста побегов уменьшался в 1,9–2,1 раза, но при этом существенного сокращения периода вегетации не происходило. Средняя продолжительность его 164 дня. В разных возрастных категориях длительность вегетации видов находится в близких пределах соответствующего вегетационного периода. В последние 3 года наблюдений (2001–2003) дальневосточный вид *A. mono* имел высокую зимостойкость с максимальным баллом подмерзания 0–2, регулярно цвел и плодоносил. Средний балл интродукции 3. Североамериканский вид *A. rubrum* имеет слабое цветение и редкое плодоношение, низкую зимостойкость, балл интродукции 2.

5. Поздние-ранние. К данной феногруппе отнесен один дальневосточный вид, *A. ginnala*, который имеет продолжительность роста побегов в пределах 149 (9 лет) – 61–65 (4, 45 лет) дней. Среднее значение периода вегетации за 20 лет – 149 дней. С возрастом оно меняется от 167 (4 года)–148 (14 лет) до 156 (45 лет). Несмотря на поздние сроки вступления в вегетацию, *A. ginnala* имеет регулярное цветение, плодоношение и завершенный сезонный цикл развития, это наиболее устойчивый вид в условиях Алтайского края, балл интродукции 4.

6. Поздние-поздние. Данная феногруппа объединяет наибольшее количество видов: дальневосточный *A. mandshuricum*, среднеазиатский *A. semenovii*, североамериканский *A. pensylvanicum* и европейский *A. monspessulanum*. Виды этой группы в возрасте 10–12 лет имеют самые длительные периоды роста (137–145 дней) из всех наблюдаемых кленов. У трех видов к 46–47 годам длительность роста побегов уменьшается в 1,7–1,8 раз. Фазы цветения и плодоношения, непродолжительные и слабые, были в редкие годы (1975, 2001). *A. monspessulanum* за годы интродукции ни разу не цвел. Окрашивание листьев, самый декоративный цикл в сезонном развитии кленов, ежегодно наблюдался только у *A. mandshuricum*, у остальных видов эта фаза отсутствовала или же была скоротечной, часто растения уходили в зиму с листьями, вегетационный цикл был незавершенным. Все 3 вида имеют вид низкого кустарника. Это группа наиболее неустойчивых видов, балл интродукции 1–2.

Выводы.

По срокам начала и окончания вегетации отчетливо выделяется шесть групп. К поздним относим виды, вегетация которых приостанавливается наступающими осенними заморозками. В условиях Алтайского края устойчивы те виды, вегетация которых заканчивается в ранние и средние сроки. Эти виды кленов наиболее полно используют вегетационный период Алтайского края.

С уменьшением длительности роста побегов с возрастом не происходит синхронного сокращения продолжительности вегетации у видов во всех феногруппах. На сроки периода вегетации в условиях Алтайского края влияет несколько факторов, которые нам еще предстоит выявить.

Наиболее устойчивы к новым условиям произрастания четыре дальневосточных, два североамериканских и один европейский виды кленов, наименее – два европейских, один североамериканский и один среднеазиатский.

ЛИТЕРАТУРА

Лучник З.И. Фенологические фазы деревьев и кустарников в Алтайской степи. – Барнаул: Алтайское кн. изд-во, 1982. – 128 с.

Переходкина Н.А. Результаты десятилетних фенологических наблюдений за видами клена // Фенология. – М., 1969. – Вып. 1 (3). – С. 27–31.

Тагильцева В.М. Рост побегов древесных растений, интродуцируемых в Хабаровске // Бюллетень ГБС, 1977. – Вып. 105. – С. 32–36.

Щербацевич В.Д. Сезонный ритм развития растений рода *Acer* L. в Москве // Бюллетень ГБС, 1977. – Вып. 105. – С. 27–31.

SUMMARY

Nowadays, 15 species of maples are on trial at the Lisavenko Research Institute of Horticulture for Siberia. For successful introduction of maples, it is necessary to study biological and ecological peculiarities of the plants on a long-term base. One of the main factors – phenological observations, giving an idea of correspondence of new vital conditions to the demands of introduced plants.

According to degree of adaptability to local conditions, the investigated species are estimated by introduced five mark scale, 2 species received a mark 4, 8 – a mark 3, 5 – a mark 2. According to the beginning and to the end of vegetation all the species are divided into 6 phenogroups: 2 early groups unite 6 species, 2 middle ones – 4 species, 2 late unite 5 species.

The most resistant species of maples to new conditions of growing are 4 Far Eastern, 2 North American and one European species, less resistant are 2 European, 1 North American and 1 Central Asiatic species.

УДК 581.9 (470.21): 581.524.42

И.Б. Кучеров
В.В. Чепинога

I. Kucherov
V. Chepinoga

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ПАРЦИАЛЬНЫХ ФЛОР ПРЕДГОРИЙ САЛЬНЫХ ТУНДР (ЛАПЛАНДСКИЙ ЗАПОВЕДНИК)

COMPARATIVE ANALYSIS OF PARTIAL FLORAS OF THE SALOTUNTURI MTS. FOOTHILLS (LAPLAND RESERVE)

В статье представлены результаты сравнительного анализа 25 локальных флор предгорий Сальных тундр (Лапландский заповедник, Кольский п-ов, Россия).

Введение.

Лапландский государственный биосферный заповедник площадью 278 тыс. га расположен в западной половине Кольского п-ова (рис. 1). В основу настоящей статьи положены данные, собранные в июне-июле 2001 г. в ходе флористико-геоботанического обследования крайней северо-западной части заповедника – долины р. Конья (бассейн р. Тулома водосбора Баренцева моря) и предгорий горного массива Сальные тундры. Обследовались также окрестности высокогорного оз. Рельтъярш и часть охранной зоны с отрогами г. Чильтальд. Для рассматриваемой территории характерна выраженная высотная поясность растительности, развитая на фоне сравнительно теплого (для 69° с. ш.) и влажного климата Северной Фенноскандии, обусловленного Северо-Атлантическим течением. Вкупе с влиянием расчлененного горного рельефа, а также исторических факторов, это порождает существенное разнообразие парциальных флор (ПФ).

Целью публикации является сравнительный анализ таксономической, хориономической, зонально-координатной и биоморфной структуры ПФ в их наблюдаемом разнообразии, а также (по результатам анализа) уточнение данных по структуре высотной поясности и истории флоры и растительности района исследований.

Очерк растительного покрова и позднечетвертичной истории региона.

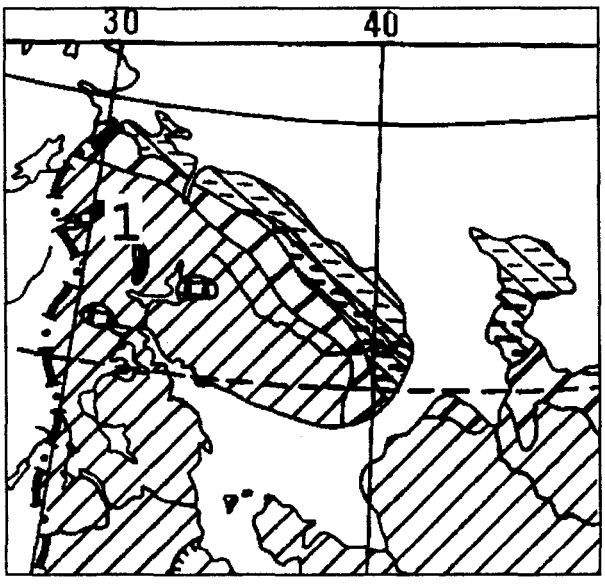

Рис. 1. Район исследований (отмечен цифрой 1; по: Кучеров, 2003).

Растительность. В зональном отношении облесенная часть изучаемой территории (как и всего заповедника) относится к полосе редкостойных лесов северотаежной подзоны (Раменская, 1983); развитые на таежном "пьедестале" горные тундры представляют собой орографически обусловленные энклавы подзоны южных тундр (Грибова, 1980). На высоте 140 м над у. м. на приречных песках долины р. Конья господствуют травяные (*Geranium sylvaticum, Rubus saxatilis, Cirsium heterophyllum, Filipendula ulmaria, Trollius europaeus, Melica nutans, Calamagrostis phragmitoides* и др.) березняки (*Betula subarctica*), непосредственно у воды переходящие в узкую полосу кустарниковых ивняков (*Salix phylicifolia, S. hastata*) водноосоковых (*Carex aquatilis*). На некотором удалении от берега

приречные леса сменяет полоса мезотрофных ерниковых (*Betula nana*) молиниево-осоковых (*Molinia caerulea, Carex lasiocarpa, C. dioica, C. vaginata*) болот. На щебнистых песках по берегам проточного озера Пусозеро господствуют лишайниковые (*Cladonia stellaris, C. arbuscula* s. l., *C. rangiferina, Nephroma arcticum*) и зеленомошные (*Pleurozium schreberi, Hylocomium splendens, Dicranum scoparium*) сосняки (*Pinus sylvestris* L. var. *lapponica* Fries ex C. Hartm.) черничнo-брусничные (*Vaccinium myrtillus, V. vitis-idaea*) с участием гипоарктических кустарничков (*Arctous alpina, Empetrum hermaphroditum*). Сосняки развиты в сочетании с олиготрофными кустарничковыми (*E. hermaphroditum, Andromeda polifolia, Vaccinium uliginosum, Ledum palustre*) сфагновыми болотами, у воды переходящими в ивняковые (*Salix lapponum, S. phylicifolia, S. myrtilloides*) осоковые (*Carex lasiocarpa, C. rostrata*) сфагновые сплавины. Неторфованные участки озерного берега заняты гипоаркторазнотравными луговинами по ковру печеночных мхов.

При высоте 150–170 м над у. м. долина реки переходит в увалистые шлейфы горных склонов с песчано-щебнистыми почвами, подстилаемыми породами кислого состава. Увалы заняты разреженными (с сомкнутостью 30–40%) ельниками (*Picea fennica*) с березой вороничнo-брусничнo-черничными с *Avenella flexuosa* subsp. *montana* зеленомошными, понижения между ними – мезоэвтрофными молиниево-осоковыми болотами с сосной. Растительность речных долин и шлейфов низкогорных склонов выделятся рядом авторов в отдельный высотный подпояс лесного пояса (Берлина, 1997; Зоны ..., 1999) с преобладанием сосняков.

Основания горных склонов имеют отметки порядка 200 м над у. м. В горно-лесной полосе на склонах большинства экспозиций господствуют разреженные ельники с березой без участия сосны. В составе полосы (горно-лесного "пояса") визуально выделяются три высотных "подпояса". Нижний из них заболочен из-за подтока с вышележащих частей склонов. Преобладают ельники чернично-вороничные долгомошные и сфагновые с подлеском из *Juniperus sibirica, Betula nana,* нередко также *Salix phylicifolia* и *S. myrsinifolia*. В среднем "подпоясе" господствуют зеленомошные ельники среднего увлажнения; чернике, воронике и луговику сопутствуют *Chamaepericlymenum suecicum* и *Gymnocarpium dryopteris*, ниже нечастые; подлесок выражен слабо. Для верхнего "подпояса" характерно ключевое увлажнение, в истоках ручьев – заболоченность. В ельниках развит покров высокотравья, в составе которого преобладают *Geranium sylvaticum* и *Trollius europaeus,* характерны *Cicerbita alpina, Milium effusum*, под пологом высокотравья – *Epilobium hornemannii*. В моховом ярусе преобладают виды *Calliergon, Rhizomnium, Plagiomnium,* а также печеночники. В подлеске наряду с *Juniperus sibirica* обильны ивы – *Salix glauca, S. myrsinifolia, S. borealis*; в древостое к *Picea fennica* примешивается *P. obovata*. Сомкнутость древостоя в нижнем и среднем "подпоясах" – 20–40%, в верхнем – от 10–15% (на ключевых болотах) до 20–30%.

Отметки границ горно-лесных "подпоясов" зависят от крутизны и экспозиции конкретного склона; средний "подпояс" начинается на высоте примерно 220–250, верхний – 260–300 м над у. м. Сходные лесные формации описаны и на склонах других горных массивов заповедника, но на иных высотах (Некрасова, 1938). Собственно явления высотной поясности в облесенной части склонов гор заповедника ранее практически не изучались, хотя в горах Путорана (Куваев, 1980), а также Южной Сибири (с гольцовым типом поясности; см. Огуреева, 1983; Зоны ..., 1999) высотное деление горно-таежного пояса описано достаточно подробно (во многом благодаря различиям в составе древесного яруса).

Склоны гор и шлейфы прорезают ручьи, вдоль которых формируются ельники ивняковые (*Salix myrsinifolia, S. borealis*) травяно-осоково-голубичные (*Vaccinium uliginosum, Carex juncella, C. vaginata, Calamagrostis phragmitoides*) с *Geranium sylvaticum, Trollius europaeus, Filipendula ulmaria, Cirsium heterophyllum* и ковром зеленых мхов (*Calliergon cordifolium, Rhizomnium pseudoupunctatum*) и печеночников (*Scapania uliginosa*). Ряд видов высокотравья из верхнего горно-лесного "подпояса" проникают вдоль ручьев в нижележащие "подпояса" вплоть до долины

реки. Сомкнутость древостоя в логах местами достигает 60%.

Граница леса проходит на высоте 350–380 м; в вышележащей растительности выделяются подгольцовый и гольцовый (горнотундровый; см. Толмачев, 1948) пояса. Верхнюю границу древесной растительности образует узкая полоса березовых (*Betula czerepanovii*) криволесий с низким фрагментарным подлеском из *Betula nana* и напочвенным покровом из *Vaccinium uliginosum, V. myrtillus* и *Empetrum hermaphroditum*. Среди кустарничков вкраплены изобильные *Hieracium*, а под кустарничковым пологом развит ковер *Pleurozium schreberi* и *Hylocomium splendens* с примесью *Dicranum majus* и видов *Barbilophozia*. Местами криволесья замещаются еловой (*Picea obovata*) чернично-вороничной ягельной (*Cladonia* spp.) лесотундрой. В понимании разных авторов, полоса криволесий соответствует подгольцовому поясу (Миняев, 1963; Холод, 1994; Белкина и др., 1991), нижней части последнего (Некрасова, 1938) либо нижнегольцовой полосе гольцового пояса (Сочава, 1956). В горах Путорана аналогичные ценозы отнесены к поясу подгольцовых кустарников (Куваев, 1980).

Выше полосы криволесий в диапазоне высот от 360–380 до 390–400 м развиты мелкоерниковые (с высотой *Betula nana* 60–120 см) чернично-вороничные зеленомошные тундры. В пологих лощинах северных склонов их нижняя граница может быть снижена до 250 м над у. м. Ерниковые тундры могут быть отнесены к верхней полосе подгольцового (Некрасова, 1938; аналогично – Л.И. Малышев (1965) на Восточном Саяне, Ю.Н. Петроченко и др. (1972) – на Становом нагорье) либо к нижнегольцовому подпоясу гольцового пояса (Грибова, 1980; Белкина и др., 1991; Холод, 1994), в том числе наряду с криволесьями (Сочава, 1956).

Кверху от ерниковых преобладают кладониевые (*Cladonia stellaris, C. arbuscula, C. rangiferina*) ерничково-гипоарктокустарничковые тундры со стелющимися *Betula nana, Empetrum hermaphroditum, Ledum palustre* L. var. *angustum* E. Busch, *Vaccinium uliginosum* subsp. *microphyllum*, с низкорослой *V. hybridum*, часто со стлаником *Picea obovata*. На вершинах низкогорий высотой 450–500 м развиты алекториево-цетрариевые (*Flavocetraria nivalis, F. cucullata, Alectoria ochroleuca, A. nigricans, Bryocaulon divergens*) кустарничковые тундры, где к гипоарктическим кустарничкам добавляются арктоальпийские (*Diapensia lapponica, Loiseleuria procumbens*). Оба типа лишайниковой тундры относятся к собственно горнотундровому (гольцовому) подпоясу (Некрасова, 1938; Грибова, 1980; Холод, 1994).

По ветроударным гребням северных склонов в нижнем горно-лесном "подпоясе" формируются сосняки воронично-вересковые (*Calluna vulgaris*) зеленомошные. Выше развиты разреженные (сомкнутостью < 10%) низкоствольные (1–1,5 м высотой) березовые криволесья, а начиная с высоты 280 м над у. м. – влажные воронично-вересковые лишайниково-моховые (*Sphagnum warnstorfii, Racomitrium lanuginosum, R. microcarpon, Hylocomium splendens, Flavocetraria nivalis*) пустоши с обилием *Phyllodoce caerulea, Nardus stricta, Tofieldia pusilla, Pinguicula vulgaris, Dactylorhiza* spp. (нижнегольцовый подпояс). На высоте 320–340 м над у. м. пустоши сменяют пространокустарничковые (*Vaccinium uliginosum* subsp. *microphyllum, Diapensia lapponica, Loiseleuria procumbens*) эпилитномохово-лишайниковые (*Arctoparmelia centrifuga, Racomitrium microcarpon*) тундры (гольцовый подпояс).

Отступя вглубь Сальных тундр, на склонах высокогорий пояс криволесий местами "растянут" вверх вплоть до 420–440 м над у. м., а ерниковые тундры местами замещены ивняками из *Salix lanata* и *S. glauca*. Лишайниковые тундры развиты фрагментарно. На высоте 600–800 м господствуют влажные травяно-кустарничково-моховые тундры с покровом из *Salix herbacea, Cryptogramma crispa* и *Harrimanella hypnoides* по ковру *Scapania uliginosa, Harpanthus flotovianus, Philonotis fontana, Bryum* spp., с общим покрытием 45–70% Обычны крупные снежники и крупнокаменистые россыпи, "скрадывающие" картину поясности.

В.Б. Куваев (1980: 11–12, 39–41) относит травяно-ивково-моховые тундры Хибин к высотному поясу холодных гольцовых пустынь. Однако в силу цельнопокровности эти сообщества, в отличие от собственно высокогорных пустынь Хибин (Мишкин, 1953; Куваев, 1980:

34–36; Холод, 1994), не удовлетворяют главному критерию выделения данного пояса – разреженности и фрагментарности растительности (Куваев, 1980: 50). На это справедливо указывает С.С. Холод (1994), не выделяющий пояса холодных пустынь в Сальных тундрах.

История растительного покрова со времени последнего оледенения.

Валдайское оледенение на Кольском полуострове имело два выраженных максимума (Никонов, 1964; Арманд А., Арманд Н., 1969; Стрелков, 1973). Во время первого из них Сальные тундры были полностью перекрыты ледяным щитом мощностью свыше 1 км; однако во время второго максимума толщина покровного щита в регионе не превышала 500–600 м (Стрелков, 1973). При этом выступающие останцы древних кристаллических пород ("чурбаки"; Некрасова, 1960) были заняты долинными и каровыми ледниками, смыкавшимися с покровным щитом (Арманд А., Арманд Н., 1969). Однако древние пенеплены, расположенные на высоте более 700–800 м над у. м., оставались свободными ото льда (Никонов, 1964; Арманд А., Арманд Н., 1969; Стрелков, 1973), тем самым являясь рефугиумами арктоальпийских видов (Никонов, 1964; Холод, 1994) и обеспечивая расселение амфиатлантических видов растений с севера и северо-запада (Лебедева, 1983) – из приледниковых убежищ в районе п-ова Рыбачий (Dahl, 1998). В то же время Имандровская впадина, отделяющая названные горные системы от горных массивов заповедника, даже в средневалдайский межстадиал перекрывалась льдом (Арманд А., Арманд Н., 1969), а по отступлении ледника – водами готигляциальной и портландской трансгрессий (Лебедева, 1983). Вследствие этого флористический обмен с высокогорными рефугиумами Хибин и Ловозерских гор был исключен. Это подтверждается существенными различиями между соответствующими высокогорными флорами в наши дни (Мишкин, 1953; Некрасова, 1960; Раменская, 1983; Белкина и др., 1991).

Постепенное освобождение территории из-подо льда имело место в позднем плейстоцене на протяжении порядка 5000 лет (Арманд А., Арманд Н., 1969). По данным спорово-пыльцевых спектров, для указанного времени реконструируется тундровая растительность перигляциального типа, в том числе папоротничково-моховые тундры со значительным участием плаунов; велика также роль *Betula nana* и *Salix* spp. (Никонов, 1964; Лебедева, 1983). Начиная с аллереда (11500–11000 л. н.) в малом количестве присутствует пыльца ели (Раменская, 1983), чему, возможно, соответствует современное произрастание *Picea obovata* от верхнего горно-лесного подпояса до кустарничково-лишайниковой тундры.

В пребореале (10500–10000 л. н.), по данным пыльцевых спектров, в растительном покрове преобладают березовые криволесья из видов родства *Betula tortuosa* Ledeb. с подлеском из *B. nana*, а также ерниковые тундры с участием эрикоидных кустарничков и плаунов. Вселение видов с юга и юго-востока маловероятно, так как большая часть северной Карелии покрыта водами пребореальной трансгрессии Белого моря (Лебедева, 1983). Важную роль в формировании флоры в это время играет неоэндемизм в родах *Betula* и *Hieracium*.

В бореальном периоде (9500–7800 л. н.) климат становится мягче; на Баренцевом и Белом морях наблюдается регрессия (Лебедева, 1983). Это время безраздельного господства березовых северотаежных лесов и редколесий; в конце периода в регионе появляется сосна (Елина, Лебедева, 1982). Под полог березы проникают евразиатские и евросибирские виды с юго-востока, в том числе светолюбивое горно-луговое высокотравье. Граница леса в горах поднимается вверх (Sorsa, 1965; Холод, 1994).

В начале атлантического периода (7700–6000 л. н.) низины покрыты водами трансгрессии тапес, затем сменяющейся регрессией (6000–4500 л. н.). Господствуют среднетаежные сосново-березовые леса (Елина, Лебедева, 1982; Лебедева, 1983). На фоне мягкости и повышенной влажности климата наряду с дальнейшим подъемом границы леса происходит гомогенизация растительного покрова: лесные виды проникают в ерниковые тундры, арктобореальные и гипоарктические (включая *Betula nana*) – в тундры гольцового подпояса (Sorsa, 1965; Холод, 1994). Большую роль начинает играть *Alnus incana* s. l. С юга расселяются европейские

бореонеморальные травянистые виды, проникающие под полог леса. Формируются мезотрофные травяные и травяно-сфагновые болота, к концу периода часть из них вступает в олиготрофную фазу развития (Елина, Лебедева, 1982; Лебедева, 1983).

В более сухом суббореальном периоде голоцена (4500–2300 л. н.) преобладают березово-сосновые леса; усиливается роль сосновых формаций на различных типах почв. Травяные низинные болота сменяются переходными и верховыми кустарничковыми сфагновыми (Елина, Лебедева, 1982). Верхняя граница леса снижается, что ведет к усилению дифференциации высотных поясов (Sorsa, 1965; Холод, 1994). К концу периода в регион с юга и (возможно) юго-запада массово проникает ель *Picea fennica* и сопутствующие ей виды темнохвойно-таежной флоры; под пологом большинства типов леса формируется покров из эрикоидных кустарничков и зеленых мхов (Лебедева, 1983). К середине субатлантического периода (1200 л. н.) на соответствующих высотах устанавливается господство северотаежных ельников; одновременно прогрессирует заболачивание (Елина, Лебедева, 1982), т. е. формируется растительный покров современного типа. Новейшие мигранты – "южные" синантропные виды – не внедряются в состав естественных ценофлор.

Высокогорья Сальных тундр на протяжении всего голоцена изолированы от других горных массивов облесенными низменностями; формирование их флоры идет лишь за счет контакта с таковой нижележащих поясов гор и предгорий (Толмачев, 1948; Холод, 1994).

Локальная флора (ЛФ) обследованной территории в радиусе 10 км от кордона Пус насчитывает не менее 314 видов, подвидов и устойчивых гибридов сосудистых растений, аборигенная фракция (АФ) – не менее 280 таксонов . Это составляет, соответственно, не менее 51% и 63% от флоры заповедника (620 видов, АФ – 442; Некрасова, 1960; Сыроид, 1980; Аблаева, 1981; Берлина, 1997; Костина, Берлина, 2001; Берлина и др., 2002). Наиболее активные виды ЛФ – *Empetrum hermaphroditum, Vaccinium vitis-idaea, Solidago lapponica, Vaccinium myrtillus, Avenella flexuosa* subsp. *montana, Juniperus sibirica, Betula subarctica, Picea fennica, Betula nana, Carex vaginata* subsp. *vaginata, Chamaenerion angustifolium, Rubus chamaemorus, Vaccinium uliginosum* subsp. *uliginosum*. Набор активных видов подчеркивает северотаежный приатлантический характер флоры, ее положение в пределах Гипоарктического пояса (Юрцев, 1967). Высокая активность *Empetrum hermaphroditum* и *Vaccinium myrtillus* может объясняться древностью соответствующей синузии, сложившейся еще в позднем плиоцене (Миняев, 1963) либо (что вероятнее) в валдайский межстадиал (Холод, 1994) и освоившей широкий спектр экотопов в бореальное-атлантическое время. Этими же причинами может объясняться высокая активность *Betula nana* и *Juniperus sibirica* (Холод, 1994).

Исходные данные, подходы и методы.

В ходе обследования избранной территории на профилях, проложенных через характерные элементы рельефа в различных ландшафтных урочищах, в естественных границах контуров растительности на площади не менее 25 м^2 выполнялись геоботанические описания; общее число описаний – 794.

После определения гербария описания были введены в базу данных "IBIS 4.1" (Зверев, 1998), сгруппированы и объединены в сводные описания, соответствующие ПФ. Последние понимались нами не только как флоры высотных (под)поясов (Юрцев, 1959; Малышев, 1976), но в "широком" смысле – как флоры характерных экотопов (Юрцев, 1975, 1982; Юрцев, Семкин, 1980; Юрцев, Камелин, 1991). Группирование описаний производилось с учетом не только высотно-поясной структуры ландшафта, но также гидро- и литологических условий: в каждом визуально намеченном высотном подпоясе выделялись ПФ экотопов с застойным и проточным переувлажнением – болота и берега ручьев; а также (при наличии таковых) ПФ скал и ветроударных северных склонов. Особо были выделены водные ПФ и ПФ нарушенных земель. Данный подход к выделению ПФ доказал свою результативность при анализе ЛФ и ПФ Западносибирской Арктики (Хитун, 1998).

Число первичных описаний в каждом экотопе отражает его представленность в ландшафте, отчасти также маршрутную доступность. Для абсолютного большинства ПФ число описаний превышает 8–10, для экотопов, господствующих по площади, – 30–40.

По результатам кластерного анализа с использованием программы "NTSYS 1.7" наиболее сходные и соседствующие друг с другом в ландшафте флоры из первоначального списка в 29 ПФ были объединены. Пустоши северных склонов объединились с ерниковыми горными тундрами, горно-лесные ключевые болота – с ельниками верхнего горно-лесного "подпояса",

Таблица 1

Ранжированные семейственно-видовые спектры ЛФ и ПФ предгорий Сальных тундр

№ флоры	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**	**13**
Всего видов	314	62	69	40	36	69	71	77	91	70	72	48	57
Poaceae	1–2	3–4	3–5	3–5	7–...	5	5–7	3–6	2–4	4–5	5	5–7	8–10
Cyperaceae	1–2	1	2	2	2	3	5–7	8–13	1	6–8	6–12	3–4	1
Salicaceae	3	8–11	3–5	6–8	4–6	4	2	7	2–4	3	3	11–...	3
Asteraceae	4	5	7	3–5	3	1	3	2	2–4	1–2	1	2	4–7
Rosaceae	5	3–4	10–13	9–...	7–...	6–7	11	8–13	2–4	1–2	2	3–4	4–7
Ranunculaceae	6	<	<	<	<	<	<	<	10–13	<	<	<	<
Juncaceae	7	6	<	6–8	<	8–13	<	8–13	8–9	6–8	<	<	<
Caryophyllaceae	8–10	8–11	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
Betulaceae	8–10	<	6	3–5	4–6	8–13	5–7	3–6	5–7	11–15	6–12	8–10	8–10
Scrophulariaceae	8–10	8–11	8–9	9–...	7–...	6–7	8–10	3–6	5–7	9–10	6–12	5–7	11–...
Ericaceae	11	2	1	1	1	2	1	1	5–7	4–5	4	1	2
Orchidaceae	12	<	<	<	<	8–13	8–10	8–13	10–13	<	6–12	8–10	4–7
Lycopodiaceae	<	8–11	3–5	9–...	<	<	4	3–6	10–13	11–15	6–12	5–7	<

№ флоры	**14**	**15**	**16**	**17**	**18**	**19**	**20**	**21**	**22**	**23**	**24**	**25**	**26**
Всего видов	142	56	111	132	45	106	120	108	95	19	11	74	47
Poaceae	2	4–10	2–3	2	2–4	5	1	2–3	2	4–...	<	1	1
Cyperaceae	1	<	1	1	10–...	1	2–4	1	1	2	1–3	2	10–...
Salicaceae	4–5	2	2–3	5	2–4	2	2–4	5–7	4–5	4–...	<	4–5	<
Asteraceae	4–5	4–10	5–6	5	5–8	6–7	6	5–7	7–13	<	<	4–5	3–5
Rosaceae	3	4–10	5–6	4	5–8	4	2–4	2–3	3	4–...	4–...	<	<
Ranunculaceae	12–...	<	<	8–10	10–...	<	9–10	<	7–13	3	<	<	6–7
Juncaceae	10–11	<	<	8–10	<	<	9–10	11–13	7–13	<	4–...	3	<
Caryophyllaceae	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	8–9
Betulaceae	8–9	3	7	8–10	2–4	6–7	11	8–9	6	4–...	<	7–8	10–...
Scrophulariaceae	8–9	4–10	9–14	6	9	8–12	5	5–7	7–13	<	<	10–11	<
Ericaceae	6	1	4	7	1	3	7–8	4	4–5	<	<	6	6–7
Orchidaceae	7	4–10	8	<	<	<	12–13	8–9	<	<	<	<	<
Lycopodiaceae	<	4–10	9–14	<	5–8	<	<	<	<	<	<	9	<
Polygonaceae	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	2
Brassicaceae	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	3–5
Fabaceae	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	3–5
Potamogetonaceae		<	<	<	<	<	<	<	<	1	1–3	<	<
Sparganiaceae	<	<	<	<	<	<	<	<	<	4–...	1–3	<	<

Примечание: Номера флор: 1 – ЛФ; 2 – подпояс моховых тундр; 3 – подпояс лишайниковых тундр; 4 – скалы в тундровом поясе; 5 – тундровые болота; 6 – берега тундровых ручьев; 7 – подпояс ерниковых тундр и пустоши северных склонов; 8 – полоса криволесий; "подпоясы" горно-лесного пояса: 9 – верхний, 10 – средний, 11 – нижний; 12 – основания северных склонов; 13 – горно-лесные болота; 14 – берега ручьев; 15 – увалы, 16 – депрессии шлейфов; 17 – долина реки (без поймы); 18 – берега озер; 19 – долинные болота; 20 – пойма; 21 – бровки берегов озер; 22 – сплавины; 23 – озера; 24 – реки; 25 – карьеры; 26 – кордоны.

приречные болота – с приозерными, берега горно-лесных ручьев – с берегами шлейфовых. Итоговое число списков ПФ составило 25, вкупе с ЛФ – 26. При сравнении флор виды автоматически взвешивались по встречаемости с учетом различного числа первичных описаний в каждой ПФ, что существенно повысило точность результатов.

Таксономический анализ парциальных флор.

Семейственно-видовой спектр ЛФ (таблица 1) по своему характеру промежуточен между спектрами, типичными для Арктической и Бореальной областей (Толмачев, 1974): на 1-м и 2-м местах – Poaceae и Cyperaceae; на 3-м и 4-м – Salicaceae и Asteraceae; на 5-м и 6-м – Rosaceae и Ranunculaceae, на 7-м – Juncaceae. Вхождение Salicaceae в первую "четверку" происходит за счет устойчивых двойных и тройных гибридов *Salix*, столь разнообразных в горах Северной Фенноскандии (Elven, Karlsson, 2000). Ранги с 8-го по 10-й наряду с Caryophyllaceae и Scrophulariaceae делят также Betulaceae за счет многочисленных фенноскандских неоэндемиков (Цвелев, в печати). Шестое место Ranunculaceae в спектре ЛФ обусловлено большим числом редких видов *Ranunculus*, включая эндемичный *R. calvescens*.

Аналогичные спектры ПФ во многом отличаются от спектра ЛФ. Так, во всех ПФ горнотундрового пояса, а также оснований северных склонов, горно-лесных болот, увалов шлейфов и берегов озер 1-е–2-е места занимают Ericaceae, активные в условиях Гипоарктики, но в спектре ЛФ занимающие лишь 11-е место. В ПФ ерниковых тундр и криволесий на 3-е–4-е место выходят Lycopodiaceae s. l., что соответствует значительной доле спор плаунов в спорово-пыльцевых диаграммах позднего плейстоцена и пребореала (см. выше).

Salicaceae занимают 2-е либо 3-е места в спектрах ПФ ерниковых тундр, всех горно-лесных ПФ (кроме оснований северных склонов), а также ПФ увалов шлейфов, берегов озер, долинных болот и поймы, на 4-м–6-м месте по берегам ручьев и в большинстве тундровых флор и лишь на 7-м месте в ПФ криволесий, на 8-м–11-м – в ПФ высокогорных моховых тундр. Betulaceae достигают 3-го–4-го места в спектрах ПФ скал и тундровых болот за счет общей бедности этих флор (40 и 36 видов); однако 3-е и 5-е место семейства в ПФ соответственно криволесий и ерниковых тундр обусловлено высоким уровнем разнообразия в роде *Betula* (*B. czerepanovii, B. kusmisscheffii, B. subarctica, B. alpestris, B. nana*). Аналогичное справедливо и для ПФ шлейфовых увалов (3-е место), где к 4 видам *Betula* (*B. subarctica, B. concinna, B. czerepanovii, B. nana*) добавляются 2 вида *Alnus* (*A. incana* и кольский неоэндемик *A. kolaensis*). Парадоксальное 4-е место Salicaceae и Betulaceae в спектрах водных ПФ порождено способностью *Salix lapponum* и *Betula nana* выживать на затонувших сплавинах на фоне общей бедности списков этих флор (соответственно 11 и 19 видов).

Cyperaceae "лидируют" в абсолютном большинстве спектров, хотя в ПФ увалов шлейфов не входят в "десятку". В то же время, Poaceae не поднимаются выше 3-го места в спектрах горных ПФ (лишь по берегам ручьев – на 2-м), зато занимают 1-е–2-е места в ПФ речной долины (кроме болот), а также нарушенных земель. Asteraceae выходят на 1-е–2-е места во всех горно-лесных ПФ (несмотря на неполноту учета многообразия *Hieracium*), а также вдоль тундровых ручьев, но не поднимаются выше 4-го–5-го места в ПФ речной долины.

Rosaceae в большинстве тундровых и долинных ПФ занимают 4-е–6-е (в ерниковых тундрах и криволесьях – даже 8-е–11-е), но в горно-лесных ПФ выходят на 2-е–3-е места. Caryophyllaceae входят в "десятку" лишь в моховых тундрах (за счет метаарктических и арктоальпийских видов *Cerastium* s. l., *Minuartia, Arenaria* и *Silene*), а также на кордонах (за счет сорняков). Scrophulariaceae достигают 3-го ранга лишь в ерниковых тундрах (за счет одновременного присутствия видов *Pedicularis, Melampyrum, Euphrasia* и *Bartsia*).

В спектрах водных ПФ 1-е и 2-е места принадлежат Potamogetonaceae и Sparganiaceae. Флора карьеров по своим пропорциям похожа на ЛФ в целом, но Juncaceae в ней поднимаются до 3-го места (против 7-го в спектре ЛФ), Ericaceae – на 6-м (против 11-го). ПФ кордонов за счет адвентивных видов выглядит очень "южно"; на фоне других спектров ее пропорции

неестественны: на 2-е место выходят Polygonaceae, на 3-е–4-е – Fabaceae и Brassicaceae, тогда как во всех остальных спектрах данные три семейства не входят в "десятку".

Кластерный анализ таксономических списков ПФ подтверждает выделение основных высотных поясов растительности. При сравнении списков по критерию максимального сходства Съеренсена-Чекановского (Юрцев, Семкин, 1980) на дендрограмме сверху вниз выделяется 5 основных кластеров (рис. 2). Первый включает большинство флор речной долины (кроме ПФ берегов озер), связанных на уровне 33–39%. Сюда же тяготеют шлейфовые болота, сходные с приречными, а также ПФ берегов ручьев и верхнего горно-лесного "подпояса", что аргументирует выделение последнего в качестве отдельной высотно-поясной единицы. Флоры связываются при 40% и включающиеся в общий кластер на уровне 25% сходства. Этим подтверждается наличие флористического обмена между долиной реки и верхним "подпоясом" по долинам ручьев. Так, вдоль последних в верхнюю треть лесного пояса по "теплым" юго-восточным склонам "поднимается" *Maianthemum bifolium*. Вдоль ручьев на склонах разных экспозиций, как и в долине реки, и в верхнем горно-лесном "подпоясе", обычны *Trollius europaeus, Geranium sylvaticum, Cirsium heterophyllum, Melica nutans, Rubus saxatilis, Pyrola minor, Coeloglossum viride*. Видимо, эти гемибореальные и бореонеморальные (Кучеров, Науменко, 2000) виды расселились вверх по склонам в атлантическом периоде, впоследствии "закрепившись" лишь в условиях повышенной влажности приземного воздуха – вдоль водотоков и близ ключевых болот. Интересно, что *Milium effusum*, обычный в верхней части лесного пояса, не спускается вниз по ручьям и отсутствует в долине реки, что можно объяснить лишь его сниженной конкурентоспособностью на северном пределе: близ верхней границы леса конкурентное давление ослаблено (Кучеров, 2003). Сверху вниз в долину реки проникают *Cicerbita alpina, Pedicularis lapponica* и *Salix lanata*. И вдоль реки, и вдоль ручьев, и близ границы леса обычны *Taraxacum repletum, Luzula sudetica, Saussurea alpina, Alchemilla glomerulans, Anthoxanthum alpinum*. Для этих гипоаркто- и аркто-альпийских видов ручьи служат "миграционными коридорами" в сегодняшних условиях поясно-дифференцированного ландшафта (Камелин, 1995; Andersson et al., 2000; Кучеров, 2003). Итак, состав кластера отражает как современные, так и реликтовые черты ПФ.

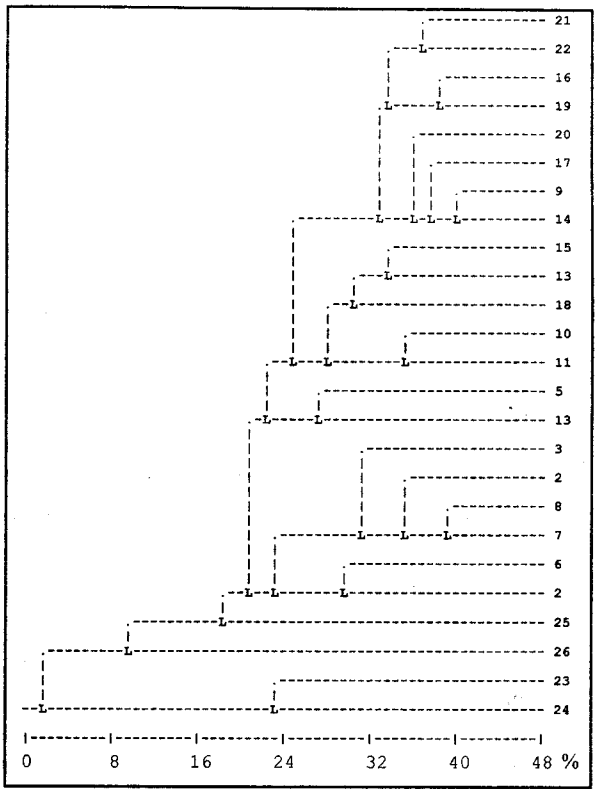

Рис. 2. Дендрограмма максимального сходства ПФ по таксономическому составу (критерий Съеренсена-Чекановского). Нумерация ПФ соответствует примечанию к таблице 1.

Второй кластер в диапазоне сходства 28–35% объединяет прочие горно-лесные ПФ, а также ПФ увалов шлейфов (наиболее сходную с флорой нижнего горно-лесного "подпояса") и приозерных сосняков. Включение в общий кластер – на уровне сходства 23%.

Третий кластер при сходстве 28% объединяет горно-лесные и горно-тундровые болота. Последние более сходны с лесными ПФ, чем с тундровыми (хотя результат не вполне достоверен из-за малого числа описаний). Возможно, флористическая обособленность горных болот являет собой общее, исторически обусловленное явление. Так, при сопоставлении таксоно-

мической структуры ценофлор Алтая, самой обособленной также оказалась флора высокогорных болот (Марина, 1985). Четвертый кластер объединяет (в диапазоне сходства 31–39%) "ядро" гольцовых и подгольцовых ПФ: мохово-лишайниковые скальные, лишайниковые и ерниковые тундры, а также березовые криволесья, сходные с последними. Этим подтверждается точка зрения Т.П. Некрасовой (1938), рассматривавшей ерниковые тундры и криволесья в качестве двух подпоясов подгольцового пояса. Объединение тундровых ПФ с болотными происходит при 23%, включение в общий кластер – при 21% сходства.

Пятый – обособленный – кластер на уровне сходства 30% объединяет ПФ моховых тундр и берегов тундровых ручьев. Вдоль последних нивальные виды (*Salix herbacea, Epilobium alpinum*) "спускаются" в низкогорья, а гипоарктомонтанные (*Nardus stricta, Baeothryon cespitosum*) "поднимаются" вверх по пологим северным склонам (возможно, это также реликтовая черта в распределении видов, сохранившаяся с атлантической эпохи). Данный кластер включается в общий лишь при 19% сходства. Еще более особняком стоят флоры нарушенных земель, богатые адвентивным компонентом, а также водные ПФ.

При взгляде на дендрограмму в целом видно, что все ПФ обособлены друг от друга не менее чем на 60%, что подтверждает естественность их выделения.

Широтно-географический анализ парциальных флор.

При сравнении ПФ по соотношению широтных фракций использована региональная система широтных элементов, предложенная для флор Восточной Фенноскандии (Кучеров, Науменко, 2000). Согласно последней, во флоре региона выделяются фракции: арктическая, гипоарктическая, бореальная, бореонеморальная, лесостепная (адвентивная); полизональные виды подразделяются на три фракции – "северную" (аркто- и гипоаркто-неморальную), "южную" (бореально-лесостепную) и панполизональную.

В спектре широтных фракций ЛФ (рис. 3А) доминирует гипоарктическая фракция (36%), что типично для флор Кольского п-ова. От нее несколько отстает бореальная (26%), указывая на положение ЛФ в пределах северотаежной подзоны. Сходные пропорции и у ПФ карьеров. Гипоарктическая фракция первенствует и во всех спектрах горнотундровых ПФ; наибольший "вес" гипоарктической фракции – в скальных мохово-лишайниковых тундрах (65%), наименьший – в ерниковых (53%; рис. 3Б). Бореальная фракция в тундровом поясе – всюду на втором месте при втрое-вполовину меньшем "весе" (15–31%). Наименьшая доля этой фракции – в моховых тундрах, наибольшая – в ерниковых тундрах и на тундровых болотах. По мере продвижения вниз по склону доля бореальных видов возрастает, но неравномерно (рис. 3В, Г). Так, в ПФ криволесий и верхнего горно-лесного "подпояса" гипоарктическая фракция "перевешивает" бореальную на четверть (42–49% против 31–34%). По берегам ручьев, в нижнем горнолесном "подпоясе" и при основании северных склонов, а также в ПФ увалов шлейфов, берегов озер, поймы и приречных лесов гипоарктических и бореальных видов примерно поровну ((34)37–40%). В среднем горно-лесном "подпоясе" бореальная фракция активнее гипоарктической. Еще более это выражено в ПФ горно- (почти вдвое – 54% против 28%) и долинно-лесных болот, а также сплавин (45% против 29–33%).

Таким образом, видно, что роль гипоарктической фракции возрастает с увеличением высоты местности. В то же время, на всех высотах ПФ болот в наибольшей степени обогащены бореальными видами. Возможно, это связано с более поздним (позднебореальным – атлантическим – суббореальным) временем формирования этих флор (см. выше).

Бореальные виды преобладают также в спектрах ПФ мелководий озер (47%) и рек (45%; рис. 3А). Одновременно в ПФ рек максимально возрастает роль панполизональных видов, выходящих на 2-е место в спектре (36%). Аналогично, на мелководьях озер 2-го места в спектре достигает полизональная "южная" фракция (21%), панполизональная же – 4-го (11%). За вычетом водных ПФ, панполизональная и полизональная "южная" фракции набирают наибольший (среди естественных флор) "вес" в пойме (по 9% – 4-е место; рис. 3Г) и ("южная" фракция) на сплавинах

(8%). В прочих долинных флорах на долю "южной" фракции приходится лишь 4–7%, в горных же – не более 4% (рис. 3В). Панполизональная фракция в горах набирает "вес" в 5% лишь по берегам ручьев. Сказанное иллюстрирует повышенную "буферность" экологических режимов (около)водных местообитаний, благодаря чему в естественные флоры Субарктики включаются виды с "южным" типом распространения. Однако 3-е место полизональных "южных" видов в спектре ЛФ (15%; рис. 3А) в большей степени обусловлено флорой кордонов, где фракция лидирует (60%) за счет синантропного компонента. В ПФ карьеров "вес" фракции достигает 11% в силу тех же причин.

Доля арктической фракции (4-е место в спектре ЛФ – 8%; рис. 3А) закономерно снижается с высотой. Наибольший "вес" фракции наблюдается в высокогорных моховых тундрах (15%, как и у бореальных видов; рис. 3Б). Соотношение цифр указывает на гетерохронный генезис этой ПФ, в состав которой вошли как плейстоценовые реликты, пережившие второй максимум валдайского ледниковья "на месте", так и голоценовые мигранты пребореального, бореального и атлантического (8% бореонеморальных видов) времени (Sorsa, 1965; Лебедева, 1983; Холод, 1994; см. выше). В прочих тундровых ПФ доля арктических видов невелика (3–7%, в ерниковых тундрах 1%). Ниже границы леса "вес" арктической фракции снижается от 4% в криволесьях до нуля в нижнем горно-лесном "подпоясе" (рис. 3В); лишь вдоль ручьев (1%) всюду обычна арктоальпийская *Alchemilla glomerulans*. В долинных ПФ доля арктических видов ничтожно мала, либо же фракция не представлена вовсе (рис. 3Г).

Доля полизональных "северных" (гипоарктогенных) видов всюду невелика, достигая абсолютного максимума в 8% в ПФ скальных тундр, 5–6% – в ПФ ерниковых тундр, криволесий и оснований северных склонов (рис. 3Б,В), которым максимально присущи собственно гипоарктические черты. Во всех прочих наземных ПФ (а также в ЛФ) доля данной фракции колеблется от 2 до 4%. В спектрах водных ПФ фракция не представлена.

В отличие от других фракций, в распределении бореонеморальных видов (4-е место в спектре ЛФ наряду с арктическими – 8%; рис. 3А), как ни парадоксально, не прослеживается высотного тренда, а значит – и закономерностей, обусловленных прямым действием радиационно-термических факторов. Так, в горнотундровом поясе доля бореонеморальной фракции меняется от 8% (!) в моховых тундрах до нуля в лишайниковых, вновь возрастая до 9% в подпоясе ерниковых тундр (рис. 3Б). Скорее всего, отсутствие видов фракции в лишайниковых тундрах при одновременном наличии их в более холодных, но многоснежных и влажных моховых объяснимо лишь сухостью и зимней малоснежностью первых. В горно-лесном поясе бореонеморальная фракция "весит" чуть менее половины от бореальной (13–14% – 3-е место в спектрах; рис. 3В). Меньше всего (9%) соответствующих видов на болотах, где снег отчасти выдувается, а почва сравнительно с окружающим лесом позже оттаивает. В долинных ПФ фракция также находится на 3-й позиции в спектрах (рис. 3Г). Собственно в долине реки (включая пойму), а также в депрессиях шлейфов ее "вес" достигает 11–12%. В обоих случаях летние колебания температуры и влажности приземного воздуха существенно выровнены, а снегонакопление близко к максимально возможному. В прочих долинных ПФ (лесных и нелесных) доля фракции составляет лишь 7–9% (как в моховых и в ерниковых тундрах). Наконец, в ПФ озер "вес" фракции достигает 16% (рис. 3А).

Приведенные факты могут быть объяснены как проявления "закона выравнивания среды": у границ ареалов виды предпочитают местообитания со сглаженными амплитудами лимитирующих факторов, дабы избегнуть резких перепадов их значений (Бей-Биенко, 1966; Матвеева, 1998; Кучеров, 2003). В современных условиях Лапландии бореонеморальные виды (реликты атлантической эпохи) удержались лишь на тех экотопах, где иссушающему действию зимних ветров препятствует мощный снежный покров, а амплитуды колебаний температуры и влажности приземного воздуха сужены из-за повышенной влажности почвы; последняя, к тому же, быстрее оттаивает весной. Сходные примеры описаны для неморальных гигрофитов в лист-

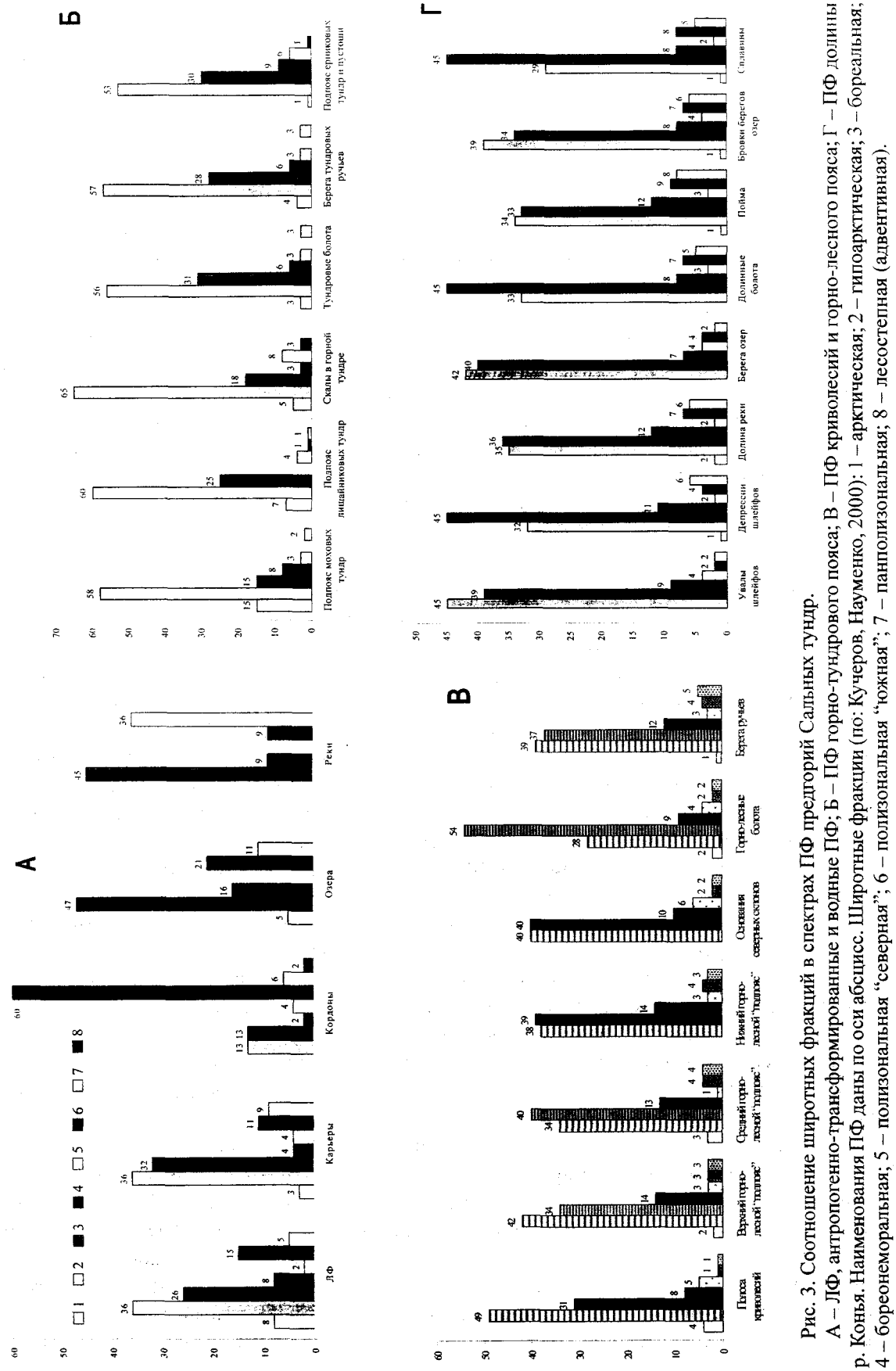

Рис. 3. Соотношение широтных фракций в спектрах ПФ предгорий Сальных тундр.

А – ЛФ, антропогенно-трансформированные и водные ПФ; Б – ПФ горно-тундрового пояса; В – ПФ криволесий и горно-лесного пояса; Г – ПФ долины р. Конья. Наименования ПФ даны по оси абсцисс. Широтные фракции (по: Кучеров, Науменко, 2000): 1 – арктическая; 2 – гипоарктическая; 3 – бореальная; 4 – бореонеморальная; 5 – полизональная "северная"; 6 – полизональная "южная"; 7 – панполизональная; 8 – лесостепная (адвентивная).

венных лесах Эстонии (Lippmaa, 1940). Аналогичные виды в Подмосковье названы Б.А. Юрцевым (личн. сообщ.) "неморальными хионофитами". В средней тайге Карелии бореонеморальные *Oxalis acetosella, Phegopteris connectilis* и *Paris quadrifolia* также тяготеют к приручейным и болотно-травяным ельникам в логах и скрытопроточных понижениях – холодных, но влажных, многоснежных и укрытых от ветра (Кучеров, 2003).

На дендрограмме сходства широтных спектров ПФ (рис. 4) видно, что все лесные ПФ кластеризуются в диапазоне сходства 85–95%. Последовательность включения флор отражает их поясную приуроченность, что обусловлено высотными трендами в распределении доминирующих фракций. Примечательно группирование ПФ долинно- и горно-лесных болот при сходстве 88–96% в отдельный кластер, включающийся в общий лишь при 82% сходства. Флора криволесий уже при 96% сходстве связывается с ПФ ерниковых тундр. В диапазоне 83–87% сходства к ним присоединяются прочие тундровые ПФ, из них флора моховых тундр наиболее обособлена. Тундровые флоры включаются в общий кластер лишь на уровне 64% сходства, водные ПФ – при 45%, флора кордонов – при 38% сходства. Таким образом, структура дендрограммы отражает различия не только между высотными (под)поясами, но и между основными типами растительности – тундровым, лесным, болотным и т. д., – генезису каждого из которых присущи зональные закономерности.

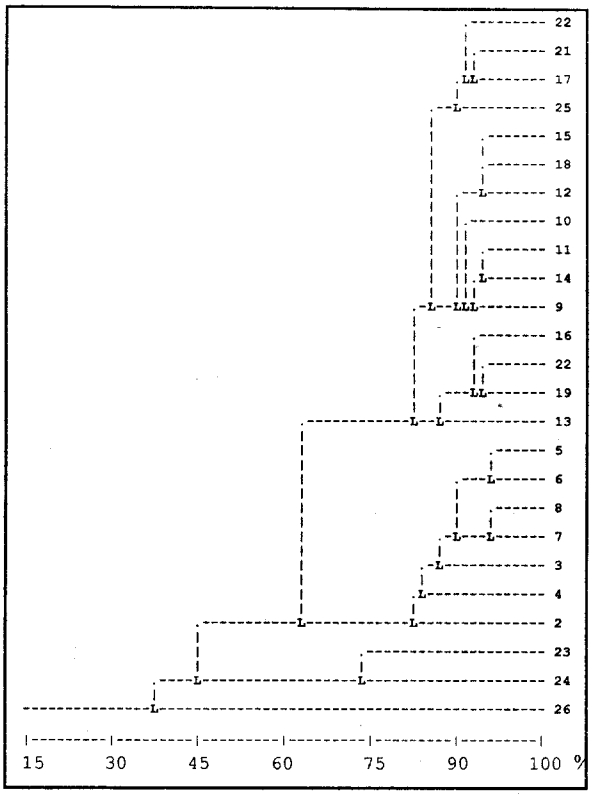

Рис. 4. Дендрограмма максимального сходства ПФ по широтно-географическому составу (критерий Съеренсена-Чекановского). Нумерация ПФ как на рис. 2.

Хориономический анализ парциальных флор.

В основу хориономического анализа ПФ положено изучение ареалов видов по картографическим данным (Vergleichende ..., 1965, 1978, 1992; Hulten, 1971; Hulten, Fries, 1986). При анализе использованы следующие укрупненные фракции: 1) голарктическая (циркумполярные и циркумбореальные виды); 2) амфиатлантическая: собственно амфиатлантические и восточно-американо-евразиатские виды; 3) евразиатская: собственно евразиатские, евразиатско-западноамериканские и европейско-(западно)сибирские виды; 4) евросибирско- и европейско-древнесредиземноморская (условно "южные" виды); 5) европейская: в основном североевропейские виды, в том числе фенноскандские неоэндемики; 6) полирегиональная; адвентивные фракции: 7) древнесредиземноморская; 8) азиатско-американская.

В спектре ЛФ первое место занимают голарктические виды (35%), на 2-м с небольшим отрывом – евразиатские (28%), на 3-м–4-м – амфиатлантические и европейские (12–14%; рис. 5А). Доля голарктической фракции составляет 33–38% в большинстве долинно- и горнолесных ПФ (рис. 5В,Г), 38–49% в незаболоченных подгольцовых и гольцовых флорах (рис. 5Б), а также в ПФ карьеров (рис. 5А), 47–53% во флорах болот (рис. 5Б–Г), 53% в ПФ озер и, наконец, 82% (более 4/5 всего спектра) в ПФ рек (рис. 5А).

Во флорах горных тундр и криволесий голарктическая фракция преобладает; "вес" следующей за ней (в большинстве ПФ) евразиатской фракции составляет от 2/3 до 3/4 веса

первой (23–33%). Значительная доля голарктических (преимущественно циркумполярных) видов характерна для большинства тундровых флор – как гольцовых, так и (в еще большей степени, в силу молодости Арктической флористической области) арктических (Толмачев, 1974; Юрцев и др., 1978). В ПФ озер наблюдается еще больший разрыв (53% против 16%), а в речной флоре евразиатская фракция вообще отсутствует. Здесь абсолютное преобладание циркумбореальных видов порождено ролью водной среды, во многом сглаживающей даже региональные различия экологических условий. Менее выражено преобладание голарктических видов над евразиатскими в ПФ горно-лесных и долинных болот (47–53% против 34–37%), оснований северных склонов (43% против 31%) и карьеров (41% против 33%). Применительно к болотным флорам, соотношение цифр отчасти может быть также объяснено сравнительной "молодостью" болотных типов сообществ (чей возраст сопоставим с таковым арктических) и сравнительным единообразием условий в них (по влажности, кислотности почвы, замедленному ритму ее оттаивания). Однако столь же значимым фактором является и третичный возраст большинства видов, входящих в болотные флоры (Богдановская-Гиенэф, 1946; Миняев, 1985: "древнетаежный элемент"), что могло обусловить голарктическое простирание их (видов) ареалов сугубо в силу правила Виллиса (Толмачев, 1974; и др.). "Древнетаежный" элемент преобладает и во флоре сосняков оснований северных склонов.

Незначительное преобладание голарктических видов над евразиатскими в ПФ ерниковых тундр и криволесий (38–39% против 31–35%; рис. 5Б) указывает на раннеголоценовый генезис этих флор в период, когда миграция видов с востока не набрала еще "полную силу".

В ПФ верхнего горно-лесного "подпояса", берегов ручьев, долины реки (включая пойму), сплавин и бровок берегов озер доли обеих фракций выравниваются (по (32)34–37(38)%). В нижнем горно-лесном "подпоясе" и на увалах шлейфов евразиатская фракция несколько "перевешивает" голарктическую (33–34% и 37–38%). Наконец, в ПФ среднего горно-лесного "подпояса" и берегов озер доля евразиатской фракции превышает долю голарктической на четверть (33 и 41–43%), а в ПФ кордонов – более чем вдвое (36 и 15%), что указывает на соответственно недавний (суббореальный?) и новейший генезис этих флор.

В составе евразиатской фракции в большинстве ПФ преобладают собственно евразиатские виды, на чью долю приходится от 35% до 63% "веса" фракции (в ПФ кордонов – 76%); на 2-м месте – европейско-западносибирские (13–28%). Последние в значительной степени являются позднебореальными мигрантами, и соотношение данных двух элементов отчасти показывает, насколько "омоложен" состав флор в голоцене. В ПФ криволесий, горно-лесных болот, увалов и болот шлейфов, сплавин и бровок берегов озер доли элементов выравниваются (по 29–38%), а вдоль тундровых ручьев "вес" второго элемента достигает 50%, что отражает результаты восходящей экспансии видов в горах в атлантическую эпоху (см. выше). В лишайниковых тундрах выравниваются "веса" евразиатского и евросибирского элементов (33–34%). Доля евразиатско-западноамериканских видов с древними ареалами меняется от 9% "веса" фракции в верхнем горно-лесном подпоясе до 20% в моховых тундрах. В ПФ озер и тундровых болот эти виды отсутствуют.

Доля европейской фракции составляет 9–16(17)% в абсолютном большинстве естественных и трансформированных ПФ (рис. 5А–Г). В ПФ моховых тундр соответствующая доля снижается до 5%, а во флоре нижнего горно-лесного "подпояса" – возрастает до 21%. В составе водных ПФ европейские виды отсутствуют. Во всех ПФ в составе фракции преобладают североевропейские виды ((50)60–100%), из них не менее 50–60% составляют северо-фенноскандские неоэндемики. Во флорах криволесий, берегов ручьев, верхнего и среднего горно-лесного "подпоясов" до 25–33% "веса" фракции набирают центрально- и североевропейские виды (*Phleum alpinum, Luzula sudetica, Dactylorhiza sudetica, Melampyrum* spp., *Cicerbita alpina,* etc.); по берегам тундровых ручьев они почти сравниваются с североевропейскими (57% против 43%). Лишь в ПФ моховых тундр треть фракции приходится на панъевропейский гипоарктомон-

танный элемент, представленный единственным видом – *Cryptogramma crispa*. В других ПФ этот элемент не выражен.

В водных ПФ наибольшей значимости среди всех естественных флор достигает роль евросибирско-древносредиземноморских и полирегиональных видов (по 9–11%; рис. 5А). В ПФ озер эти фракции имеют такой же "вес", что и евразиатская, и европейская; в совокупности же "вес" всех четырех фракций приближается к таковому циркумбореальных видов. В то же время, в предельно обедненной флоре рек евразиатские и европейские виды полностью отсутствуют, и безраздельно господствующим циркумбореальным видам сопутствуют лишь немногочисленные виды "южных" фракций. Это неудивительно: озерные микроэкотопы намного разнообразнее речных, в том числе и по температурному режиму.

Доля евросибирско-древносредиземноморских видов исключительно велика в синантропизированной ПФ кордонов (30% – 2-е место после лидирующей евразиатской фракции), но роль полирегиональных видов при этом скромна (4%).

На долю амфиатлантической фракции приходится 9–16% в большинстве горнотундровых ПФ и в криволесьях, 9–13% в большинстве горно- и долинно-лесных ПФ (включая озера; рис. 5А–Г), т. е. прослеживается слабая тенденция к снижению доли фракции с уменьшением высоты местности. Однако по берегам тундровых ручьев "вес" фракции составляет лишь 1% (рис. 5Б), в антропогенно-трансформированных ПФ – 2% (рис. 5А), на горно- и долинно-лесных болотах – 4–5%, в нижнем и среднем горно-лесном подпоясе – 6–7% (рис. 5Б,В). Известно, что амфиатлантические связи в составе североевропейских флор отражают позднеплейстоценовые черты их генезиса, протекавшего в условиях миграции видов с северо-запада (Раменская, 1983; Миняев, 1985; Dahl, 1998; и др.), поэтому доля данной фракции отражает скорее черты древности, "омоложенности" соответствующей ПФ. Данное положение подтверждает тот факт, что в большинстве горнотундровых ПФ доля атлантической фракции превосходит таковую европейской (рис. 5Б). Лишь в пойме и по бровкам берегов озер доли этих групп выравниваются. Вероятно, это результат расселения горнотундровых видов вниз по течению с вешними водами (Andersson et al., 2000).

Еще более впечатляют позиции амфиатлантических видов в ПФ моховых тундр, где они выходят на 2-е место в спектре (29%), преобладая над евразиатскими и всего на четверть отставая от циркумполярных. Это указывает на древность флоры, а также на ее особый генезис: видимо, представители фракции проникли в регион в позднем плейстоцене либо пережили второй максимум валдайского ледниковья на месте (см. выше). Специфика формирования вкупе с характерной локализацией в ландшафте (600–800 м над у. м.) и особенностями режима увлажнения (формирование в поясе облаков, а также в условиях повышенной нивальности) побуждает выделить моховые тундры гор запада Кольского п-ова в отдельную высотно-поясную единицу. Эти сообщества не могут быть отнесены к поясу холодных гольцовых пустынь в силу цельнопокровности (Холод, 1994; см. выше); к тому же, они удовлетворяют критериям выделения тундрового типа растительности (Юрцев, 1991) по набору преобладающих биоморф (см. выше). Исходя из этого, мы предлагаем относить соответствующие тундры к особому регионально выраженному подпоясу горнотундрового пояса, формирующемуся в условиях (суб)атлантического климата. Аналогичные сообщества еще более развиты в горах Западной Фенноскандии (Nordhagen, 1943).

Дендрограмма сходства хориономических спектров ПФ (рис. 6) подтверждает значительную обособленность ПФ моховых тундр ото всех прочих сухопутных ПФ (включение в кластер на уровне сходства 75%); более обособлены лишь водные флоры и ПФ кордонов. Прочие незаболоченные ПФ гольцового пояса кластеризуются в диапазоне сходства 87–93%, болотные (нетундровые) – 92–96%. Объединение их в общий кластер, к которому присоединяется также ПФ тундровых болот, происходит при сходстве 87%.

Одновременно в диапазоне сходства 92–98% происходит независимая кластеризация, с

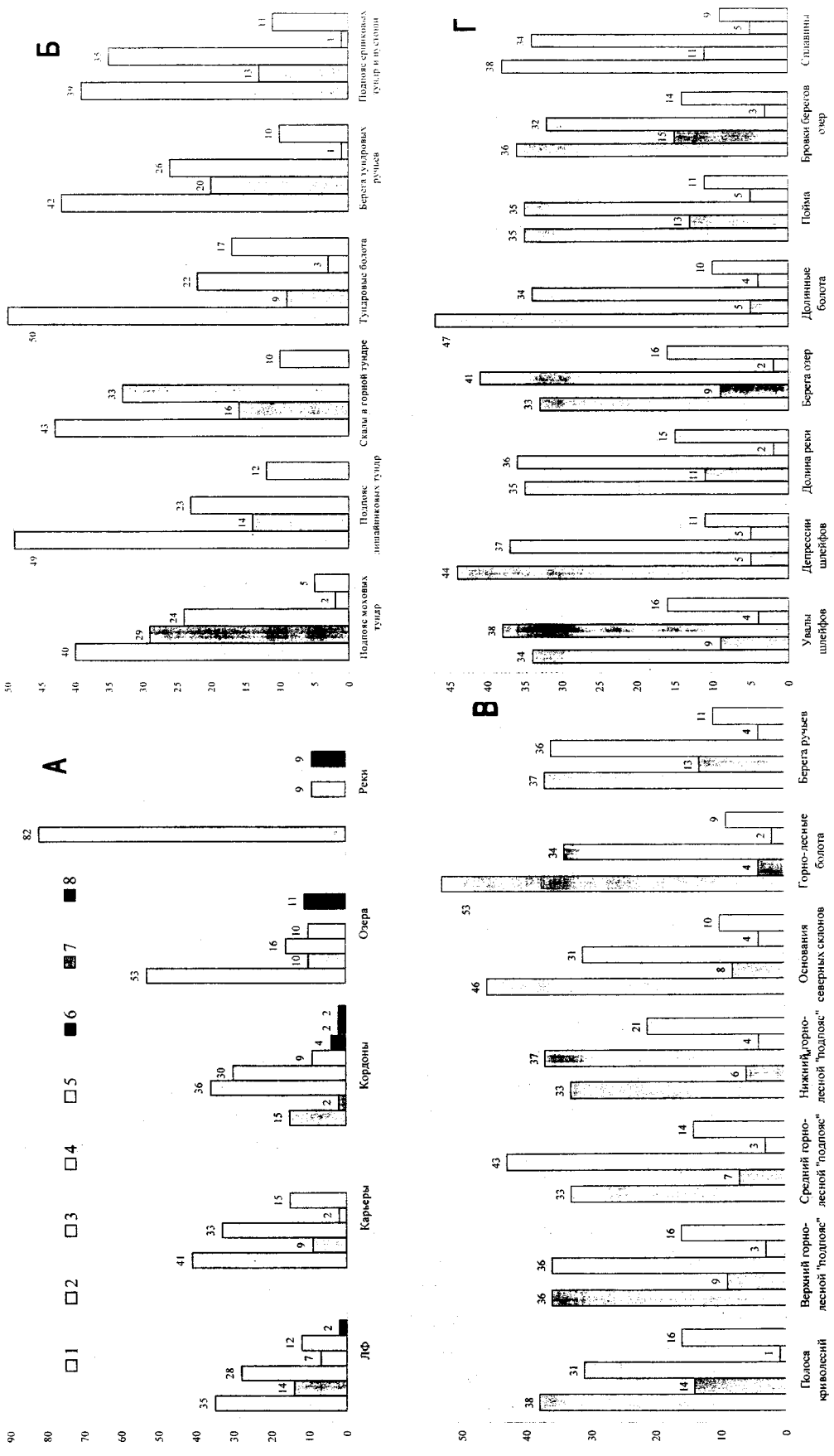

Рис. 5. Соотношение групп хориономических фракций в спектрах ПФ предгорий Сальных тундр.

Группы хориономических фракций: 1 – голарктическая; 2 – амфиатлантическая; 3 – евразиатская; 4 – евросибирско- и европейско-древнесредиземноморская; 5 – европейская; 6 – полирегиональная; адвентивные: 7 – древнесредиземноморская; 8 – азиатско-американская. Прочие обозначения как на рис. 3.

одной стороны, всех лесных ПФ (генетически бореально-атлантико-суббореальных), с другой – нелесных ПФ речной долины и флор подгольцового пояса (генетически пребореально-раннебореальных). Слияние данных двух кластеров происходит при 89%, объединение с тундровым и болотным кластерами – при 83% сходства. Примечательно, что ПФ лесов оснований северных склонов оказалась более сходна с болотными, нежели с лесными ПФ, что (вкупе со значительной долей участия гипоарктических видов на фоне общей бедности) указывает на более ранний (предположительно, бореальный) ее генезис.

Дендрограмма в целом группирует ПФ по времени их вероятного формирования, отчасти также по типам растительности, но не отражает высотно-поясной дифференциации современного растительного покрова, если только она не обусловлена историческими причинами (как в случае моховых тундр).

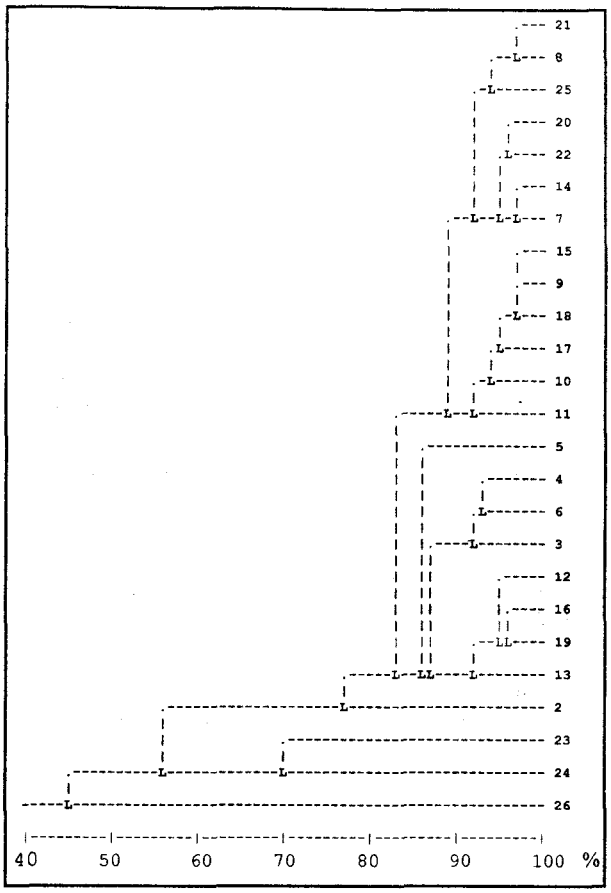

Рис. 6. Дендрограмма максимального сходства ПФ по хориономическому составу (критерий Съеренсена-Чекановского). Нумерация ПФ как на рис. 2.

Биоморфный анализ парциальных флор.

При анализе биоморфного состава ПФ использована система жизненных форм И.Г. Серебрякова (1962) в модификации Т.Г. Полозовой, апробированная на материале тундровых (Полозова, 1981, 1986) и бореальных (Кучеров и др., 2000) флор.

Биоморфный спектр ЛФ имеет "гипоаркто-таежный" облик (Кучеров и др., 2000): 1-е место занимают длиннокорневищные травы (22%), 2-е – короткокорневищные гербоиды (17%), 3-е – рыхлодерновинные и рыхлокустовые граминоиды (11%), 4-е – кустарнички (10%). При этом сумма всех деревянистых биоморф набирает столько же, сколько и "лидеры" спектра (рис. 7А). Почти во всех наземных ПФ доля деревянистых форм превышает таковую в ЛФ и возглавляет спектр: 25–63% против 10–32% длиннокорневищных трав.

В большинстве горнотундровых ПФ доля деревянистых форм достигает 55–63%, лишь в моховых тундрах и вдоль ручьев снижаясь до 25–32%. Более 2/3 от этих величин приходится на кустарнички (19–39%), среди которых преобладают гемипростратные и простратные (12–26%). Доля кустарников при этом меняется от 10% вдоль ручьев до 17% в ерниковых тундрах, что указывает на южнотундровый характер ПФ. В целом преобладание хамефитов (кустарников и/или кустарничков) характерно для тундрового типа растительности (Юрцев, 1991). От 2% до 11% древесных видов в тундрах низкогорий возникает за счет всходов и мелкого подроста из семян, наносимых ветром от границы леса. В моховых тундрах древесные виды отсутствуют, кустарников лишь 5% (рис. 7Б).

В горно-лесных ПФ доля всех деревянистых форм меняется от 27% вдоль ручьев до 41–42% в криволесьях и нижнем "подпоясе". Доля кустарничков при этом максимальна в криволесьях и при основании северных склонов (23% и 31%), что может указывать на раннеголоценовые черты генезиса соответствующих флор. В среднем кустарничков 12–17%,

кустарников 10–13% (рис. 7В). Богатство кустарниковых форм – характерная черта фенноскандских гипоаркто-таежных флор с повышенным разнообразием в родах *Salix* и *Betula* (Кучеров и др., 2000). Максимума среди лесных ПФ (60%) доля деревянистых форм достигает на увалах шлейфов, где наибольшие доли также у деревьев (17%) и кустарников (18%). В то же время, в ПФ долины реки, поймы и сплавин доля длиннокорневищных видов сравнивается с таковой деревянистых либо даже превышает их (25–29% против 23–25%; рис. 7Г).

Роль длиннокорневищных трав повышается также на горно- и долинно-лесных болотах (29–32%; рис. 7В,Г), что связано с особенностями торфяной залежи как субстрата для роста и возобновления. В то же время, в ПФ неоторфованных бровок берегов озер и особенно карьеров наибольших значений достигает доля рыхлодерновинных и рыхлокустовых граминоидов (соответственно 12% и 20%; рис. 7А,Г). Наибольшая доля короткокорневищных трав отмечена в ПФ моховых тундр и берегов тундровых ручьев (23%; рис. 7Б), где представители этой биоморфы играют роль "заполнителей мелких регулярных пустот" в моховой тундровой дернине (Ниценко, 1965; Кучеров, Загидуллина, 2001). Во флоре озер доля длиннокорневищных трав достигает 47%, а в ПФ рек – 73% (рис. 7А). На 2-е место (21%) в ПФ озер за счет рода *Potamogeton* выходят столонообразующие травы, чья доля в прочих ПФ не превышает 6–8%. Парадоксальные 11% кустарников во флоре озер порождены способностью *Betula nana* и *Salix lapponum* выживать на затонувших сплавинах (см. выше). Примечательно, что в составе собственно водных ПФ нет свободно плавающих трав; лишь в мочажинах долинных болот появляется *Utricularia minor*.

В ПФ кордонов за счет адвентивных видов на 1-е место выходят монокарпики (34%), максимального значения (9%; рис. 7А) достигает также доля стержнекорневых трав; в итоге пропорции ПФ приближаются к таковым аридно-степных флор. В естественных ПФ доля монокарпиков мала и меняется от нуля в водных и ряде тундровых ПФ до 3–4% за счет многолетних Apiaceae, а стержнекорневых видов не более 3% (рис. 7А–Г). Исключение составляют моховые тундры, где доля последней биоморфы достигает 7% (рис. 7Б). Столь значимая доля стержнекорневых видов при одновременных 20% кустарничков, 23% короткокорневищных гербоидов и сниженной роли кустарников характерна скорее для гидроморфных вариантов типичных, нежели для южных тундр (Полозова, 1986), что служит дополнительным аргументом для выделения моховых тундр в отдельный высотный подпояс.

Плотнодерновинные травы "набирают" (4)6–8% в тундровых ПФ, а также по бровкам берегов озер, где усилено гипоарктическое влияние (рис. 7Б,Г); в прочих флорах доля этой биоморфы не превышает 2–4%. Доля полукустарничков, почти всюду ничтожно малая (0–1%; рис.7А–Г), обусловлена единственным видом (*Comarum palustre*), а парадоксальные 5–9% полукустарничков в водных ПФ – общей бедностью этих флор.

На дендрограмме сходства биоморфных спектров ПФ (рис. 8) флоры речной долины (кроме болот), берегов ручьев и верхнего горно-лесного "подпояса" при 91–93% сходства объединяются в единый кластер (как и в случае таксономических спектров; см. выше). При 87–93% сходства кластеризуются и болотные ПФ; одновременно происходит объединение флоры среднего горно-лесного "подпояса" с таковой нижнего (87%). Слияние всех этих кластеров, а также ПФ карьеров наблюдается в диапазоне 78–82% сходства. ПФ моховых тундр и берегов тундровых ручьев объединяются при 84% сходства и включаются в "лесо-болотный" кластер при 75%. Параллельно с этим формируется кластер, объединяющий "гипоарктические" флоры с повышенной долей участия деревянистых форм. ПФ лишайниковых и мохово-лишайниковых скальных тундр объединяются на уровне сходства 89%; флоры увалов шлейфов, берегов озер и ерниковых тундр – в диапазоне сходства 87–91%; ПФ криволесий и лесов подножий северных склонов – также при 89% сходства. Все три кластера, а также тундровые болота, объединяются в диапазоне сходства 76–83%; включение в общую структуру происходит лишь на уровне сходства 70%. Объединение с ПФ кордонов происходит на уровне сходства 49%, наземных флор с водными – на уровне 25%.

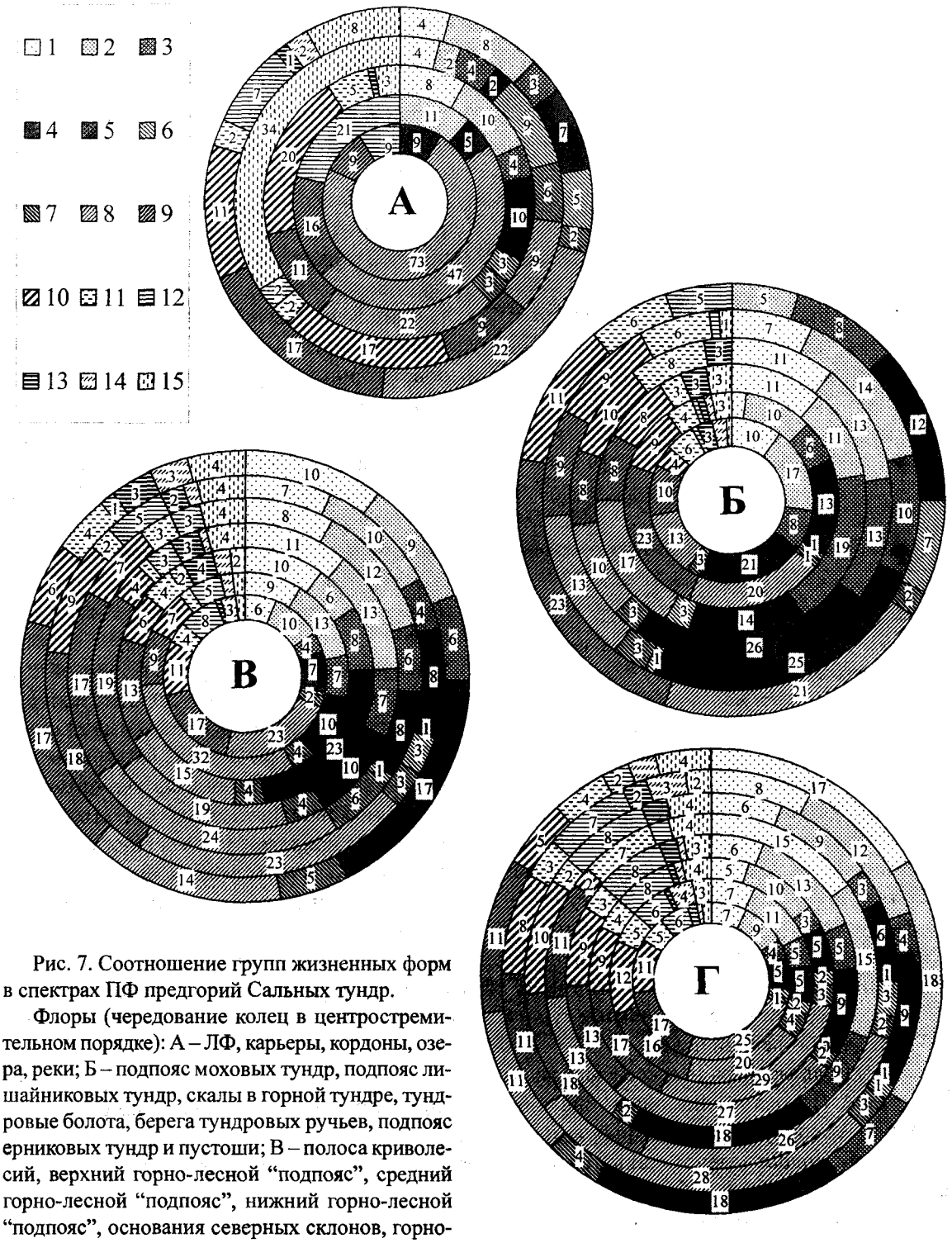

Рис. 7. Соотношение групп жизненных форм в спектрах ПФ предгорий Сальных тундр.

Флоры (чередование колец в центростремительном порядке): А – ЛФ, карьеры, кордоны, озера, реки; Б – подпояс моховых тундр, подпояс лишайниковых тундр, скалы в горной тундре, тундровые болота, берега тундровых ручьев, подпояс ерниковых тундр и пустоши; В – полоса криволесий, верхний горно-лесной "подпояс", средний горно-лесной "подпояс", нижний горно-лесной "подпояс", основания северных склонов, горно-лесные болота, берега ручьев; Г – увалы шлейфов, депрессии шлейфов, долина реки, берега озер, долинные болота, пойма, бровки берегов озер, сплавины.

Группы жизненных форм: 1 – деревья (включая всходы); 2 – кустарники и стланики; кустарнички: 3 – ортотропные; 4 – гемипростратные и простратные; 5 – полукустарнички; травы: 6 – стержнекорневые; 7 – корнеотпрысковые; 8 – длиннокорневищные; 9 – коротко-корневищные; 10 – рыхлодерновинные и рыхлокустовые; 11 – плотнодерновинные; 12 – столонообразующие; 13 – надземнополучие; 14 – корнеклубневые; 15 – монокарпические.

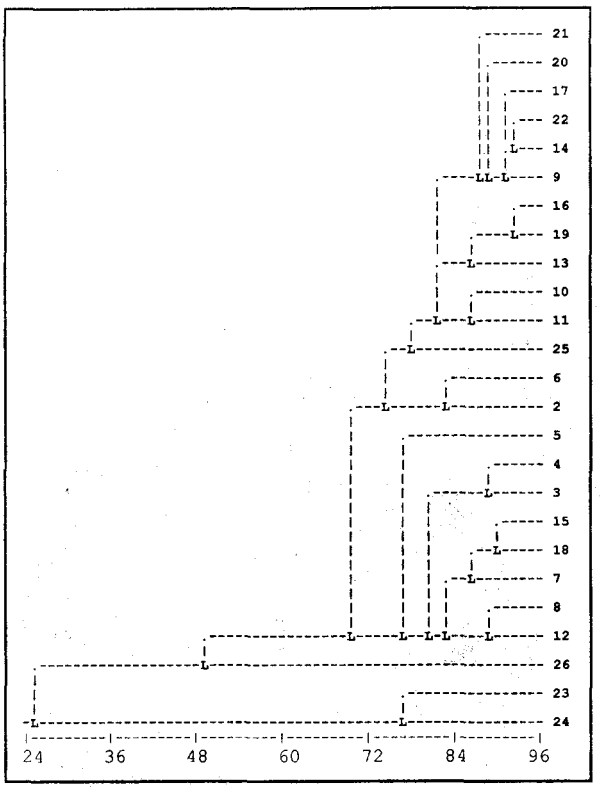

Рис. 8. Дендрограмма максимального сходства ПФ по видовому составу (критерий Съеренсена-Чекановского). Нумерация как на рис. 2.

Структура парциальных флор и высотная поясность растительности в горном массиве Сальные тундры.

Обобщая результаты проведенного анализа, становится возможным уточнить региональный набор высотно-поясных выделов, в предыдущих разделах намеченных лишь провизорно и нередко заключавшихся в кавычки при упоминании. Так, до сих пор в растительности лесного пояса не производилось выделение подчиненных высотно-поясных единиц либо выделялся долинно-лесной ("сосновый") подпояс в противовес горно-лесному ("еловому"; Зоны ..., 1999; см. выше). Это подразделение подтверждается различиями по признакам таксономической и биоморфной (в меньшей степени – географической) структуры ПФ. Три визуально намеченных "подпояса" горно-лесного пояса обладают различной степенью обособленности. Нижний и средний "подпояса" все же оказались достаточно близки друг к другу по признакам структуры ПФ. Различия между ними в значительной степени носят лесотипологический характер, и соответствующие высотно-поясные единицы заслуживают лишь ранга полос в рамках одного и того же подпояса. В то же время верхний, горно-лесной "подпояс", помимо физиономических отличий, демонстрирует таксономическую и биоморфную специфичность своей ПФ и действительно может заслуживать соответствующего ранга. Все виды анализа выявляют максимальную степень сходства между ПФ березовых криволесий и ерниковых тундр, что подтверждает их отнесение к одному и тому же (подгольцовому) поясу, как это ранее делала Т.П. Некрасова (1938; см. выше). Наконец, высокогорные моховые тундры могут быть выделены в отдельный (верхний) высотный подпояс гольцового (горнотундрового) пояса по признакам широтно-географической, хориономической и (отчасти) биоморфной структуры их флоры. Таким образом, структура высотной поясности растительности в горном массиве Сальные тундры может быть намечена следующим образом:

I. Таежно-лесной пояс.

I.1. Подпояс долинных сосновых лесов.

I.1.А. Полоса зеленомошно-лишайниковых сосновых и приречных травяных березовых лесов в сочетании со сфагновыми болотами с сосной.

I.1.Б. Полоса зеленомошных сосново-еловых лесов в сочетании с осоково-сфагновыми болотами с сосной.

I.2. Подпояс горных еловых лесов.

I.2.А. Полоса долгомошно-сфагновых еловых лесов.

I.2.Б. Полоса зеленомошных еловых лесов.

I.3. Подпояс горных высокотравных еловых редколесий и редин в сочетании с ключевыми болотами.

II. Подгольцовый пояс.

II.1. Подпояс березовых криволесий.

II.2. Подпояс низкогорных кустарниковых (ерниковых, ивняковых) тундр.

III. Гольцовый (горнотундровый) пояс.

III.1. Подпояс низко- и среднегорных кустарничково-лишайниковых тундр.

III.2. Подпояс высокогорных травяно-кустарничково-моховых тундр.

Выводы.

1. Пропорции парциальных флор могут существенно отличаться от таковых ЛФ.

2. Сопоставление спектров ПФ уточняет высотно-поясную структуру ландшафта.

3. В структуре ПФ могут быть прослежены черты, соответствующие различным этапам формирования послеледниковых флор. При этом результативен анализ всех типов спектров, будь то таксономические, географические или биоморфные; особенно эффективен параллельный анализ разнотипных спектров.

4. Анализ спектров выявляет внутриландшафтные "миграционные коридоры", по которым происходит либо происходил в прошлом обмен флористическими элементами между разными ПФ.

5. Внутриландшафтное распределение некоторых групп видов, считающихся зонально обусловленными, может напрямую контролироваться иными факторами, нежели зональность и климат, хотя опосредованное действие последних все равно сохраняется.

6. На фоне спектров естественных ПФ отчетливо выступает специфика антропогенных влияний, нередко полностью преобразующих структуру флоры.

Благодарности.

Авторы признательны администрации и коллективу сотрудников Лапландского заповедника за помощь и поддержку при проведении полевых исследований, В.А. Бакалину (ПАБСИ РАН) за участие в полевых работах и полевое определение мохообразных, Н.Н. Цвелеву, Т.В. Егоровой, А.Е. Бородиной-Грабовской, Л.И. Крупкиной, О.В. Ребристой, Б.А. Юрцеву, В.В. Петровскому, В.В. Никитину, Л.В. Аверьянову, А.Н. Сенникову (БИН РАН) за определение критических гербарных сборов, Н.Н. Цвелеву также за предоставление неопубликованного ключа для определения рода *Betula*, А.А. Звереву (ТГУ) за предоставление операционной оболочки базы данных "IBIS", С.С. Холоду (БИН РАН) за ценные консультации в процессе написания работы, С.В. Дегтевой (ИБ КомиНЦ РАН) и О.В. Хитун (БИН РАН) за организационную помощь при подготовке выступления на Совещании по сравнительной флористике.

Работа поддержана грантом РФФИ № 99-04-49585 и стипендией Германской службы академических обменов (DAAD) 2001 г.

ЛИТЕРАТУРА

Аблаева З.Х. Дополнительный конспект видов флоры Лапландского заповедника // Флористические исследования в заповедниках РСФСР. – М., 1981. – С. 5–19.

Арманд А.Д., Арманд Н.И. Мурманская область // Последний ледниковый покров на северо-западе европейской части СССР. – М., 1969. – С. 255–267.

Бей-Биенко Г.Я. Смена местообитания наземными организмами как биологический принцип // Журн. общей биологии, 1966. – Т. 27, № 1. – С. 3–11.

Белкина О. А., Константинова Н. А., Костина В. А. Флора высших растений Ловозерских гор (сосудистые и мохообразные). – СПб., 1991. – 206 с.

Берлина Н.Г. Сосудистые растения Лапландского заповедника (аннотированный список видов) // Флора и фауна заповедников. – М., 1997. – Вып. 64. – 58 с.

Берлина Н.Г., Костина В.А., Кучеров И.Б., Чепинога В.В. Новые дополнения к флоре Лапландского биосферного заповедника (Мурманская обл.) // Бюл. МОИП. Отд. биол., 2002. – Т. 107, вып. 6. – С. 57–59.

Богдановская-Гиенэф И.Д. О происхождении флоры бореальных болот Евразии // Материалы по истории флоры и растительности СССР. – М.-Л., 1946. – Вып. 2. – С. 425–468.

Водопьянова Н.С. Растительность Путорана // Флора Путорана. – Новосибирск, 1976. – С. 11–31.

Грибова С.А. Кольские кустарниковые и кустарничковые тундры // Растительность Европейской части СССР. – Л., 1980. – С. 62–69.

Елина Г.А., Лебедева Р.М. Голоценовая динамика ландшафтных зон Северо-Запада европейской части СССР // Развитие природы территории СССР в позднем плейстоцене и голоцене. – М., 1982. – С. 148–162.

Зверев А.А. Сравнительный анализ флор с помощью компьютерной системы "IBIS" // Изучение биологического разнообразия методами сравнительной флористики. – СПб., 1998. – С. 284–288.

Зоны и типы поясности растительности России и сопредельных территорий: Карта для высших учебных заведений. М 1:8 000 000. – М., 1999.

Камелин Р.В. Происхождение темнохвойной тайги: гипотезы и факты // Флора и растительность Алтая: Тр. Южно-Сибирского бот. сада. – Барнаул, 1995. – С. 5–29.

Костина В.А., Берлина Н.Г. Очерк флоры Лапландского государственного биосферного заповедника (Мурманская область) // Бот. журн., 2001. – Т. 86, № 12. – С. 94–100.

Куваев В.Б. Высотное распределение растений в горах Путорана. – Л., 1980. – 264 с.

Куваев В.Б. Холодные гольцовые пустыни в приполярных горах Северного полушария. – М., 1985. – 78 с.

Кучеров И. Б. Географическая изменчивость ценотической приуроченности растений и ее причины (на примере лесов Европейского Севера) // Журн. общей биологии, 2003. – Т. 64, № 6. – С. 478–498.

Кучеров И.Б., Загидуллина А.Т. Самовосстановление растительных сообществ: примеры, механизмы, подходы к описанию // Журн. общей биологии, 2001. – Т. 62, № 5. – С. 410–424.

Кучеров И.Б., Милевская С.Н., Полозова Т.Г. Структура флоры заповедника "Кивач" в контексте сравнения локальных флор на широтном профиле Восточной Фенноскандии // Сравнительная флористика на рубеже III тысячелетия: достижения, проблемы, перспективы. – СПб., 2000. – С. 63–83.

Кучеров И.Б., Науменко Н.И. Система региональных широтных элементов для анализа бореальных флор Восточной Фенноскандии // Сравнительная флористика на рубеже III тысячелетия: достижения, проблемы, перспективы. – СПб., 2000. – С. 37–62.

Кучеров И.Б., Улле З.Г., Безгодов А.Г., Сенников А.Н. Флористические находки в верховьях р. Печоры (Печоро-Илычский заповедник) // Бот. журн., 2002. – Т. 87, № 2. – С. 98–112.

Лебедева Р.М. История развития растительности Кольско-Карельского региона в четвертичный период // Раменская М.Л. Анализ флоры Мурманской области и Карелии. – Л., 1983. – С. 176–182.

Малышев Л.И. Высокогорная флора Восточного Саяна. – М.-Л., 1968. – 281 с.

Малышев Л.И. Количественная характеристика флоры Путорана // Флора Путорана. – Новосибирск, 1976. – С. 163–186.

Марина Л.В. Сравнительный анализ экотопологической структуры флор речных бассейнов (Восточный Алтай) // Бот. журн., 1985. – Т. 70, № 12. – С. 1658–1664.

Матвеева Н.В. Зональность в растительном покрове Арктики. – СПб., 1998. – 220 с.

Миняев Н.А. Структура растительных ассоциаций (по материалам исследований чернично-вороничной серии ассоциаций в Хибинском горном массиве) // Растительность Крайнего Севера СССР и ее освоение. – М.-Л., 1963. – Вып. 4. – 262 с.

Миняев Н.А. Разработка вопросов истории формирования и структуры современной флоры Северо-Запада европейской части СССР в связи с ее охраной. – Л., 1985. – 53 с. (Рукопись на каф. ботаники СПбГУ.)

Мишкин Б.А. Флора Хибинских гор, ее анализ и история. – М.-Л., 1953. – 114 с.

Некрасова Т.П. Растительность альпийского и субальпийского поясов Чуна-тундры // Тр. Лапландского гос. заповедника. – М., 1938. – Вып. 1. – С. 7–176.

Некрасова Т.П. Видовой состав флоры цветковых и высших споровых Лапландского заповедника // Тр. Лапландского гос. заповедника. – М., 1960. – Вып. 4. – С. 127–188.

Никонов А.А. Развитие рельефа и палеогеография антропогена на западе Кольского полуострова. – М.-Л., 1964. – 184 с.

Ниценко А.А. О фитоценотипах // Бот. журн., 1965. – Т. 50, № 6. – С. 797–810.

Огуреева Г.Н. Структура высотной поясности растительности гор Южной Сибири // Бюл. МОИП. Отд. биол., 1983. – Т. 88, вып. 1. – С. 66–77.

Петроченко Ю.Н., Водопьянова Н.С., Иванова М.М. Растительность // Высокогорная флора Станового нагорья. – Новосибирск, 1972. – С. 21–35.

Полозова Т.Г. Жизненные формы сосудистых растений в различных подзонах таймырской тундры / / Жизненные формы: Структура, спектры и эволюция. – М., 1981. – С. 265–281.

Полозова Т.Г. Жизненные формы сосудистых растений подзоны южных тундр на Таймыре // Южные тундры Таймыра. – Л., 1986. – С. 122–134.

Раменская М.Л. Анализ флоры Мурманской области и Карелии. – Л., 1983. – 216 с.

Серебряков И.Г. Экологическая морфология растений. – М., 1962. – 378 с.

Сочава В.Б. Вопросы флорогенеза и филоценогенеза манчжурского смешанного леса // Материалы по истории флоры и растительности СССР. – М.-Л., 1946. – Вып. 2. – С. 283–320.

Сочава В.Б. Горные тундры // Растительный покров СССР. – М.-Л., 1956. – Т. 1. – С. 82–113.

Стрелков С.А. Морфоструктуры северо-восточной части Балтийского щита и основные закономерности их формирования // Палеогеография и морфоструктуры Кольского полуострова. – М., 1973. – С. 5–80.

Сыроид Н.А. Новые данные о флоре Чуна-тундры // Биолого-флористические исследования в связи с охраной природы в Заполярье. – Апатиты, 1980. – С. 83–86.

Толмачев А.И. Основные пути формирования растительности высокогорных ландшафтов Северного полушария // Бот. журн., 1948. – Т. 33, № 2. – С. 161–180.

Толмачев А.И. К истории возникновения и развития темнохвойной тайги. – М.-Л., 1954. – 156 с.

Толмачев А.И. Введение в географию растений. – Л., 1974. – 244 с.

Хитун О.В. Сравнительный анализ локальных и парциальных флор в двух подзонах Западносибирской Арктики (п-ова Гыданский и Тазовский) // Изучение биологического разнообразия методами сравнительной флористики. – СПб., 1998. – С. 173–201.

Холод С.С. Сложение и условия формирования неоднородного растительного покрова горных тундр Лапландского заповедника (Кольский полуостров) // Бот. журн., 1994. – Т. 79, № 9. – С. 73–86.

Хотинский Н.А. Голоцен Северной Евразии. – М., 1977. – 200 с.

Цвелев Н.Н. Береза – *Betula* L. // Флора Восточной Европы. – Т. 11. (В печати).

Черепанов С.К. Сосудистые растения России и сопредельных государств (в пределах бывшего СССР). – СПб., 1995. – 991 с.

Юрцев Б.А. Высокогорная флора горы Сокуйдах и ее место в ряду горных флор арктической Якутии // Бот. журн., 1959. – Т. 44, № 8. – С. 1171–1177.

Юрцев Б.А. Гипоарктический ботанико-географический пояс и происхождение его флоры. – М.-Л., 1966. – 94 с.

Юрцев Б.А. Некоторые тенденции развития метода конкретных флор // Бот. журн., 1975. – Т. 60, № 1. – С. 69–83.

Юрцев Б.А. Флора как природная система // Бюл. МОИП. Отд. биол., 1982. – Т. 87, № 4. – С. 3–22.

Юрцев Б.А. Проблемы выделения тундрового типа растительности // Бот. журн., 1991. – Т. 76, № 1. – С. 30–41.

Юрцев Б.А., Камелин Р.В. Основные понятия и термины флористики. – Пермь, 1991. – 80 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.

Юрцев Б.А., Толмачев А.И., Ребристая О.В. Флористическое ограничение и разделение Арктики // Арктическая флористическая область. – Л., 1978. – С. 9–104.

Andersson E., Nilsson C., Johansson M.E. Plant dispersal along boreal rivers and its relation to the riparian flora // J. Biogeogr., 2000. – V. 27, № 5. – P. 1095–1107.

Andreev M.P., Kotlov Yu.M., Makarova I.N. Checklist of lichens and lichenicolous fungi of the Russian Arctic // The Bryologist, 1996. – V. 99, № 2. – P. 137–169.

Dahl E. The phytogeography of Northern Europe (British Isles, Fennoscandia and adjacent areas). – Cambridge, 1998. – 297 p.

Diereen K. Vegetation Nordeuropas. – Stuttgart, 1996. – 838 S.

Elven R., Karlsson T. *Salix* L. // Flora Nordica. – Stockholm, 2000. – V. 1. – P. 117–188.

Hulten E. Atlas ever vexternas utbrending i Norden. – Stockholm, 1971. – 531 s.

Hulten E., Fries M. Atlas of North European vascular plants, north of the Tropic of Cancer: In 3 t. – Konigstein, 1986. – 1172 p.

Ignatov M.S., Afonina O.M. Checklist of mosses of the former USSR // Arctoa, 1992. – V. 1. – P. 1–85.

Konstantinova N.A., Potemkin A.D., Schljakov R.N. Checklist of the Hepaticae and Anthocerotae of the former USSR // Arctoa, 1992. – V. 1. – P. 87–127.

Lippmaa T. A contribution to the ecology of the Estonian deciduous forest // Acta Inst. et Horti Botan. Univ. Tartuens, 1940. – V. 6, fasc. 4. – S. 1–56.

Nordhagen R. Sikilsdalen og Norges fjellbeiter // Bergens Mus. Skr., 1943. – V. 22. – 607 S.

Sorsa P. Pollenanalytishe Untersuchungen zur spetquarteren Vegetations- und Klimaentwicklung in ostlischen

Nordfinnland // Ann. Bot. Fenn., 1965. – V. 2. – P. 301–413.

Vergleichende Chorologie der zentraleuropeischen Flora / Meusel H., Red. Bd 1. – Jena, 1965. – 258 s.; – Bd 2. – Jena, 1978. – 419 s.; – Bd 3. – Jena, 1992. – 333 s.

SUMMARY

The paper presents the results of comparative analysis of taxonomic, latitudinal, chorological, and life-form structure of 25 partial floras (PF; i.e. floras of analogous meso-scale level ecotopes within different altitudinal belts of a given landscape) of the Salotunturi Mts. foothills and the Konya R. valley (Lapland Biosphere Reserve; Western Kola Peninsula, Russia). The PF differ both from each other and from that of the local flora of the study area (LF) in the ranks of several families (Ericaceae, Salicaceae, Betulaceae) in the familiar-specific spectra, the relative proportions of boreal and hypoarctic species, the role of shrubs and dwarfshrubs. The distribution of boreal-nemoral species appears to be dependent upon snow accumulation and soil humidity level rather than altitudinal level, which can be explained as an implication of the general law of "preference for non-varying environments" to the relicts of the Atlanticum in the Subarctic. Comparing the PF spectra specifies the altitudinal zonation of the study landscape and reveals the ancient features which refer to the corresponding stages of formation of post-glacial floras. As a result, the adjusted system of altitudinal zonation of vegetation is proposed for the Salotunturi Mts. Several sub-belts can be distinguished within the boreal-forest belt. The PF of high-alpine moss tundras is peculiar of the maximal proportion of the arctic species, the co-dominance of the circumpolar and the amphi-atlantic plants, and the increased role of tap-rooted forbs, the facts which reflects the late-Pleistocene characters of genesis of this flora and proves its distinction as a separate sub-belt of the mountain-tundra belt. Whereas the Fennoscandian Praeboreal features like those of the increasing role of Lycopodiaceae and the slight prevalence of the Holarctic fraction over the Eurasian one can be traced in the proper spectra of dwarf-birch tundras and birch elfin mountain woodlands. The results of the analysis reveal the intra-landscape dispersal channels which make for the exchange of floristic elements between different PF, like that of species exchange between the upper montane-forest sub-belt and the Konya R. valley along the montane streams. The structure of a natural flora is subject to profound change under man's impact which promotes invasions of southern elements.

УДК 581.522

Е.П. Прокопьев
И.Е. Мерзлякова

E. Prokopiev
I. Merzlyakova

К ХАРАКТЕРИСТИКЕ ФЛОРЫ ОСОБО ОХРАНЯЕМОЙ ПРИРОДНОЙ ТЕРРИТОРИИ "БЕРЕГОВОЙ СКЛОН Р. ТОМЬ"

TO THE CHARACTERISTICS OF THE FLORA OF ESPECIALLY PROTECTED TERRITORY "THE RIVER-SIDE SLOPE OF THE TOM RIVER"

На основе многолетних исследований растительного покрова юго-западных окрестностей г. Томска при проведении полевых учебных практик по ботанике выявлен таксономический состав флоры сосудистых растений северной части особо охраняемой природной территории "Береговой склон р. Томь", проведен экологический, ареалогический и биоморфологический анализ флоры, изучено распределение элементов систематического состава флоры по местообитаниям, составлен список редких и исчезающих растений Томской области, отмеченных на обследованной территории.

Указанная в названии статьи особо охраняемая природная территория (ООПТ), учрежденная в 1996 году, располагается между г. Томском, с. Коларово и автодорогой Томск-Коларово, и занимает площадь 1415 га.

Согласно кадастровым сведениям по ООПТ Томской области (Адам и др., 2001), данный заказник резервирован под природный рекреационный парк регионального значения. В целях охраны ООПТ запрещена деятельность, нарушающая равновесие ландшафта и снижающая рекреационные качества территории. Однако такой режим сохраняется далеко не всегда, особенно со стороны свободно отдыхающего населения.

Организация природного парка в будущем потребует комплексных исследований территории, в том числе и изучения ее флоры, которая к настоящему времени исследована явно недостаточно.

Первые сведения о флоре окрестностей г. Томска содержатся в работах М. Сиязова (1907), П.В. Сюзева (1921), М.И. Рожанец и С.Е. Рожанец-Кучеровской (1928). Более детально и на современном уровне флору сосудистых растений юго-востока Томской области изучил А.И. Пяк (1992), выделив в ее составе 5 локальных флор и проанализировав их с точки зрения таксономического, эколого-географического и ареалогического состава.

Одна из локальных флор автора – "Басандайская", содержащая 592 вида, дает хорошее представление о флоре ООПТ "Береговой склон р. Томь".

Однако флора ООПТ нуждается в самостоятельном изучении по следующим обстоятельствам: 1) она составляет лишь часть локальной "Басандайской" флоры и не совпадает с ней по занимаемой территории и таксономическому богатству; 2) для целей организации рационального использования и охраны растительного покрова ООПТ, требуется всестороннее и более детальное изучение ее флоры, нежели это было выполнено упомянутым автором. Необходимо, в частности, выявление флористического разнообразия и состояния флоры разных типов экосистем и конкретных ландшафтных выделов.

В предлагаемой статье излагаются результаты предварительного изучения флоры сосудистых растений северного участка ООПТ "Береговой склон р. Томь", расположенного между Лагерным садом на окраине Томска и с. Басандайка. Эта территория, являясь весьма привлекательной в ландшафтном отношении и располагаясь в непосредственной близости к городу, интенсивно посещается населением и испытывает значительную рекреационную нагрузку. Прежде всего она используется для отдыха горожан, сбора ими грибов, лекарственных и декоративных растений. Кроме того, здесь ежегодно проводятся учебные и производственные практики студентов ряда томских вузов и техникумов, а также совершаются многочисленные

групповые походы в природу студентов и школьников. К сожалению, в настоящее время эта деятельность взрослого населения и учащейся молодежи никак не регламентируется, что наносит значительный ущерб экосистемам обследованной территории, в том числе ее растительному покрову и флоре.

Материалы по флоре были получены в процессе выполнения авторами статьи в 2001–2002 гг. инициативной темы "Изучение ботанического разнообразия пригородной ООПТ "Береговой склон р. Томь"", при проведении ими учебных и производственных практик по ботанике, а также при выполнении студентами курсовых, дипломных и магистерских работ. В результате был собран и определен гербарий (около 1000 листов), выполнено более 300 полных геоботанических описаний, разработана система классификации местообитаний, составлен конспект флоры, проведены таксономический, биоморфологический, ареалогический, экологический анализы флоры.

Таксономический состав флоры. Таксономический состав и структура флоры является одним из важнейших показателей любой флоры, отражающим ее историю развития и современные условия формирования.

Конспект флоры обследованной ООПТ включает 461 вид сосудистых растений, что составляет 78% "Басандайской" локальной флоры А.И. Пяка (1992). Выявленные виды относятся к 259 родам и 70 семействам, а по более крупным таксонам распределяются следующим образом (таблица 1).

Таким образом, абсолютное преобладание в составе обследованной флоры покрытосеменных (и в первую очередь двудольных) растений и незначительная доля сосудистых споровых и голосеменных отражает основные черты умеренных флор Голарктики.

Анализ семейственно-видового и семейственно-родового спектров 10 ведущих семейств флоры ООПТ (таблица 2) показывает, что структура включающей ее "Басандайской" локальной флоры соответствует южно-лесным вариантам бореальных флор Евразии (Пяк, 1992).

Высокое положение сем. Brassicaceae в семейственно-родовом (4–5 места) и в семейственно-видовом (5 место) спектрах, а также заметное участие сем. Polygonaceae (9 место) в семейственно-видовом спектре, по-видимому отражают значительную трансформацию флоры.

На долю десяти ведущих семейств приходится более половины богатства флоры: 271 (58,8%) вид и 154 (59,5%) рода. Среди последних наиболее богаты видами: *Carex* – 13 (2,8%) видов, *Potentilla* – 11 (2,3%), *Salix* и *Artemisia* – по 8 (1,7%), *Trifolium, Vicia* и *Viola* – по 7 (1,5%) видов. С другой стороны, зарегистрировано большое число одновидовых семейств – 20 (28,6%), и родов – 162 (62,5%), что связано в какой-то степени с фрагментным характером обследованной флоры, занимающей небольшую территорию.

Ареалогический состав флоры. Ареалогический анализ используется для выяснения возможных путей формирования флоры и связей данной флоры с другими флорами.

Таблица 1

Таксономическое разнообразие крупных систематических групп (отделов и классов)

Систематическая группа	Семейств		Родов		Видов	
	А	Б	А	Б	А	Б
1.Equisetophyta	1	1,4	1	0,4	6	1,3
2. Polypodiophyta	5	7,2	6	2,3	7	1,5
3. Pinophyta	1	1,4	4	1,5	5	1,1
4. Magnoliophyta	63	90	248	95,8	443	96,1
4.1.Magnoliopsida	50	71,4	198	76,5	352	76,4
4.2. Liliopsida	13	18,6	50	19,3	91	19,7
Всего	70	100	259	100	461	100

Примечание: А – число, Б – % участия во флоре.

Таблица 2

Семейственно-видовой и семейственно-родовой спектры флоры ООПТ

Семейства	Виды		Роды	
	Число	%	Число	%
1. Asteraceae	54	11,7	29	11,2
2. Poaceae	42	9,1	25	9,5
3. Rosaceae	36	7,8	17	6,5
4. Fabaceae	28	6	8	3
5. Brassicaceae	22	4,7	17	6,5
6. Caryophyllaceae	22	4,7	12	4,6
7. Ranunculaceae	20	4,3	13	4,6
8. Cyperaceae	18	3,9	3	1,1
9. Polygonaceae	15	3,2	5	1,9
10. Apiaceae	14	3,0	14	5,0
11. Lamiaceae	14	3,0	12	4,6
12. Scrophulariaceae	12	2,6	7	2,7

*Названия растений даны по "Флоре Сибири" (1988–1997)

Определение ареалов видов флоры исследуемой территории основано на принципах, изложенных в работах А.В. Куминовой (1960), А.В. Положий (1965), Л.И. Малышева (1965), В.М. Ханминчуна (1980). Нами были выделены следующие основные долготные группы и подгруппы распространения видов растений:

1. Группа космополитов – виды, широко распространенные по всему земному шару, встречающиеся на многих континентах и проникающие в южное полушарие.

2. Голарктическая группа – виды, широко распространенные в пределах Северного полушария как на территории Европы, Азии, так и в Северной Америке.

3. Евразиатская группа – виды, широко распространенные на территории Азии и Европы.

3.1. Собственно евразиатская подгруппа – виды, широко распространенные в Азии и Европе.

3.2. Евросибирская подгруппа – виды, не выходящие на востоке за пределы Сибири.

3.3. Еврозападносибирская подгруппа – виды, не выходящие на востоке за пределы реки Енисей.

4. Азиатская группа – виды, широко распространенные по всей Азии и ограниченные в основном бореально-лесной областью на севере.

4.1. Собственно азиатская подгруппа – виды, широко распространенные по всей Азии.

4.2. Сибирская подгруппа – виды, не выходящие за пределы Сибири.

4.3. Восточноазиатская подгруппа – виды, западный предел распространения которых ограничен в основном р. Енисей, хотя отдельные изолированные участки ареала могут доходить до р. Обь и западнее.

4.4. Западносибирская подгруппа – виды, распространенные в Западной Сибири, Средней Азии и юго-восточной части Европейской части России.

4.5. Южносибирская подгруппа – виды, распространенные в горах Южной Сибири и в горных системах, расположенных южнее.

4.6. Центральноазиатская подгруппа – виды, распространенные в Средней и Центральной Азии.

Кроме вышеназванных долготных групп, на обследованной территории встречены виды с такими ареалами:

5. Европейская группа – виды, широко распространенные в Европе и оказавшиеся у нас в результате их заноса.

6. Североамериканская группа – виды, широко распространенные в Северной Америке и заходящие в Сибирь.

Анализ соотношения географических групп показал, что абсолютное большинство видов во флоре ООПТ составляет евразиатская группа – 262 вида (56,8%). Наиболее многочисленной по видовому составу из этой группы является собственно евразиатская подгруппа – 167 видов (36,2%). К ней относятся такие виды, как: *Bromopsis inermis, Atriplex patula, Melilotus officinalis, Aconitum septentrionale, Scutellaria galericulata* и другие. Евросибирская подгруппа включает в себя 82 вида (17,8%), а еврозападносибирская – всего 13 видов (2,8%). Среди них такие виды, как: *Dactylis glomerata, Rubus idaeus, Aegopodium podagraria, Veronica longifolia, Centaurea scabiosa* и др.

Голарктическая группа представлена 112 видами (24,3%). К ним относятся в пределах северного полушария следующие виды: *Equisetum pratense, Hordeum jubatum, Lepidium ruderale, Achillea millefolium* и другие.

К азиатской группе относятся 56 видов (12,1%). В ней преобладает собственно азиатская подгруппа – 29 видов (6,3%). Это такие виды, как: *Salix cinerea, Cimicifuga foetida, Sedum aizoon, Vicia megalotropis* и др. Сибирская подгруппа включает в себя 17 видов (3,7%), восточноазиатская подгруппа – 5 (1,0%), южносибирская – 3 (0,6%) и центральноазиатская – только один вид – *Chenopodium aristatum*.

К североамериканским были отнесены 2 вида: *Populus balsamifera, Acer negundo*. Это убегающие из культуры растения. Европейских было выявлено 7 видов (1,5%). Это такие виды, как: *Euphrasia stricta, Kochia prostrata, Cannabis sativa, Epilobium roseum* (таблица 3).

Экологический состав флоры. Экологический состав флоры отражает современные условия ее существования и хорошо согласуется с разнообразием местообитаний соответствующей территории. Нами изучалось отношение видов к основным естественным и антропогенным факторам с последующим построением экологических спектров.

Экологический состав флоры по отношению к естественным факторам. Из естественных факторов учтены 2 наиболее значимых для растений обследованной территории фактора – увлажнение и трофность местообитаний. Для оценки видов к данным факторам использовались хорошо известные среди ботаников стандартные экологические шкалы и экологические таблицы Л.Г. Раменского (Раменский и др., 1956), позволяющие объективно выделять достаточно дробные экологические группы и относить каждый вид по его точке

Таблица 3

Спектр географических групп во флоре ООПТ

Географические группы	Абсолютное число вилов	% от общего числа видов
1. Космополиты	22	4,7
2. Голарктическая группа	112	24,3
3. Евразиатская группа	262	56,8
3.1. Собственно азиатская подгруппа	167	36,2
3.2.Еврозападносибирская подгруппа	13	2,8
3.3. Евросибирская подгруппа	82	17,8
4 . Азиатская группа	56	12,1
4.1. Собственно азиатская подгруппа	29	6,3
4.2. Сибирская подгруппа	17	3,7
4.3. Восточноазиатская подгруппа	5	1,0
4.4. Западносибирская подгруппа	1	0,2
4.5. Южносибирская подгруппа	3	0,6
4.6. Центральноазиатская подгруппа	1	0,2
5. Европейская группа	7	1,5
6. Североамериканская группа	2	0,4
Всего	461	100

оптимума к определенной группе.

Увлажнение местообитаний в обследованном районе варьирует в достаточно широких пределах, начиная от лугово-степного до типично водного, что определяет значительную широту экологического спектра флоры по данному фактору (таблица 4).

Из таблицы 4 видно, что главную роль в составе флоры играют эумезофиты (41,2%) – виды нормально увлажненных влажнолуговых и влажнолесных местообитаний, приуроченных в основном к междуречной равнине. Многие представители данной группы характеризуются высокой встречаемостью и образуют доминантные ценопопуляции, например, *Agrostis gigantea, Elytrigia repens, Festuca pratensis, Dactylis glomerata, Phleum pratense, Lathyrus pratensis, Galium boreale, Pulmonaria dacica, Aegopodium podagraria, Vicia cracca, Rubus saxatilis, Geranium pratense, Betula pendula* и др.

На втором месте по видовому богатству стоит группа ксеромезофитов (23,8%) – растений слабо засушливых местообитаний, на которых формируются остепненные луга, леса и заросли кустарников, связанные со склонами долины Томи и глубоких логов. Из наиболее широко распространенных ксеромезофитов можно отметить *Poa angustifolia, Thalictrum minus, Fragaria viridis, Centaurea scabiosa, Phlomis tuberosa, Seseli libanotis, Artemisia gmelini, Vicia unijuga, Brachypodium pinnatum, Calamagrostis epigeios, Trifolium lupinaster, Pimpinella saxifraga, Galium verum, Inula salicina, Picris hieracioides.*

Третье место (13,7%) занимает группа гидромезофитов, оптимум развития которых располагается в диапазоне сыролуговых местообитаний, характерных для подножий склонов, понижений оползневых и первой надпойменной террас, а также для положительных форм рельефа молодой, длительно заливаемой поймы Томи: *Filipendula ulmaria, Calystegia sepium, Solanum kitagawae, Veronica longifolia, Salix viminalis, Salix triandra, Poa palustris, Inula britannica, Potentilla anserina* и т. д.

Таким образом, в целом свита мезофитных экогрупп составляет 78,8% всей флоры. С одной стороны к ней примешивается свита ксерофитов – степных растений, заходящих из степной области и отмечающихся в небольшом обилии в более сухих вариантах остепненных лугов, приуроченных к верхним частям наиболее крутых склонов южных и западных экспозиций. В целом ксерофитная свита содержит 5% видов и представлена тремя экогруппами: субксерофитами (*Artemisia commutata, Gypsophila altissima, Potentilla argentea, Veronica spicata, Elymus gmelini, Allium lineare* и др.), гипоксерофитами (*Stipa pennata, Orostachys spinosa, Corispermum sibiricum, Amaranthus albus, Lappula consanguinea*) и эуксерофитами (*Festuca valesiaca, Koeleria cristata, Kochia prostrata*).

Противоположное крыло спектра образует свита влаголюбивых видов – гидрофитов, дающих в сумме 16,3% общего числа видов и связанных с переувлажненными природниковыми и долгопоемными местообитаниями. Гидрофитная свита образована четырьмя экогруппами: субгидрофитами – лугово-болотными растениями (*Carex acuta, C. cespitosa, Phalaroides arundinacea, Rorippa palustris, Veronica longifolia, Achillea cartilaginea, Mentha arvensis, Stachys palustris* и т. д.), гипогидрофитами – болотными растениями (*Phragmites australis, Carex atherodes, Caltha palustris, Lythrum salicaria, Equisetum fluviatile, Scirpus sylvaticus* и др.),

Таблица 4

Экологический спектр флоры по увлажнению

Экогруппы	А	Б	Экогруппы	А	Б
Эуксерофиты	3	0,6	Гидромезофиты	63	13,7
Гипоксерофиты	5	1,1	Субгидрофиты	35	7,6
Субксерофиты	15	3,3	Гипогидрофиты	21	4,6
Ксеромезофиты	110	23,8	Ортогидрофиты	12	2,6
Эумезофиты	190	41,2	Гипергидрофиты	7	1,5
Всего	323	70,0	Всего	138	30,0

Примечание: А – число видов, Б – % от общего числа видов.

ортогидрофитами – растениями прибрежно-водных местообитаний *(Butomus umbellatus, Scirpus lacustris, Alisma plantago-aquatica, Sagittaria sagittifolia* и т. д.) и гипергидрофитами – растениями типичных водных местообитаний (*Potamogeton perfoliatus, Myriophillum spicatum, Hydrilla verticillata, Utricularia vulgaris*).

Актуальное плодородие местообитаний, или их трофность, обеспечиваемое содержанием в почве доступных элементов минерального питания, варьирует на обследованной территории от небогатого (мезотрофного) уровня, которому соответствуют наиболее выщелоченные дерново-подзолистые почвы легкого гранулометрического состава, до высокого (мегатрофного) уровня, которому отвечают луговые и черноземно-луговые суглинистые почвы регулярно заливаемых участков поймы Томи и природниковых местообитаний с проточным режимом увлажнения.

Экологический спектр флоры по трофности включает 4 экогруппы, перечень которых и участие в сложении флоры представлены в таблице 5.

Из таблицы 5 видно, что две трети (66%) видов изученной флоры являются мезоэутрофами, экологический оптимум которых приходится на довольно богатые дерново-слабоподзолистые и серые лесные суглинистые почвы, являющиеся зональными в обследованном районе. К данной группе относится большинство луговых и лугово-лесных видов, из которых наиболее широко распространены: *Dactylis glomerata, Equisetum arvense, Phleum pratense, Ranunculus acris, Thalictrum minus, Filipendula ulmaria, Fragaria viridis, Sanguisorba officinalis, Lathyrus pratensis, Vicia cracca, Pimpinella saxifraga, Achillea millefolium, Galium boreale* и т. д.

Второе место (18,9%) занимают мезотрофы – растения небогатых, наиболее выщелоченных дерново-подзолистых и серых лесных почв. Среди них отмечаются главным образом лесные виды, например, *Equisetum sylvaticum, Athyrium filix-femina, Melica nutans, Milium effusum, Paris quadrifolia, Aconitum septentrionale, Ribes hispidulum, Geranium sylvaticum, Rosa acicularis, Caragana arborescens, Lathyrus vernus, Aegopodium podagraria, Pulmonaria dacica, Cacalia hastata* и т. д.

Экогруппа эутрофов (14,5%) – наиболее требовательных к плодородию почв растений – представлена, с одной стороны, эвритопными луговыми и лугово-лесными видами, находящими субоптимальные условия на дерново-подзолистых и серых лесных почвах, такими, например, как *Agrostis gigantea, Carex praecox, Elytrigia repens, Poa angustifolia, Bromopsis inermis, Galatella biflora, Medicago falcata, Trifolium pratense, Taraxacum officinale* и др. С другой стороны, в состав этой группы входит целый ряд видов пойменных и природниковых местообитаний, например, *Butomus umbellatus, Sparganium erectum, Alisma plantago-aquatica, Phalaroides arundinacea, Phragmites australis, Carex acuta, C. atherodes, Eleocharis palustris, Scirpus lacustris, S. sylvaticus, Ranunculus repens, Potentilla anserina, Lycopus europaeus, Mentha arvensis, Achillea cartilaginea, Inula britannica* и т. д.

И, наконец, очень малочисленна группа мезоолиготрофных растений, которая представлена всего лишь тремя лесными видами: *Pinus sylvestris, Picea obovata и Orthilia secunda.*

Экологический состав флоры по отношению к антропогенным факторам. В современную эпоху человек оказывает значительные и разнообразные воздействия (Горчаковский, 1979, 1999; Мордкович, 1994; Смирнов, 1972 и др.) на растительный мир Земли, преобразуя

Таблица 5

Экологический спектр флоры по трофности

Экологические группы	Число видов	% от общего числа видов
Мезоолиготрофы	3	0,6
Мезотрофы	87	18,9
Мезоэутрофы	304	66,0
Эутрофы	67	14,5
Всего	461	100

флору и растительность отдельных территорий и планеты в целом.

Обследованная территория используется в основном в рекреационных целях, часть ее отведена под садово-огородные участки, а в недавнем прошлом (до начала перестройки) часть площади была занята питомником древесных и кустарниковых пород, выращиваемых для озеленения Томска. Поэтому основные каналы антропогенных влияний на растительный покров здесь проявляются в следующем: а) в создании искусственных лесных и кустарниковых насаждений из местных и интродуцированных пород; б) в образовании залежных лугов; в) в повреждении и уничтожении растений при сборе лекарственных и декоративных видов, вырубании кустарников и деревьев на костры, вытаптывании, ежегодных весенних палах на склонах; г) в уплотнении почв вдоль торных троп и в местах регулярного скопления отдыхающих; д) в усилении овражной и плоскостной эрозии на крутых склонах.

Все это ведет к нарушению и уничтожению естественных растительных сообществ и их местообитаний и, в конечном счете, к изменению флоры, в составе которой возрастает доля синантропных видов, увеличивается их встречаемость и численность популяций.

Не вдаваясь углубленно в обсуждение проблемы классификации синантропных растений, отметим, что в работах А.И. Пяка (1994), А.И. Пяка и И.Е. Мерзляковой (2000) флора сосудистых растений Томской области и г. Томска подразделяется по происхождению на 2 группы – адвенты и апофиты. В пределах первой группы по способу иммиграции выделяются ксенофиты, эргазиофиты и ксеноэргазиофиты, а по степени натурализации – эпекофиты, колонофиты и эфемерофиты. Группа апофитов по реакции на антропогенные воздействия расчленяется на гемерофобы и гемерофилы.

Поскольку гемерофилы связаны с нарушенными местообитаниями, для них можно использовать классификации сорных растений, которые на сегодняшний день строятся на основе различных критериев (Сорные растения СССР, 1934–1935; Положий, 1954; Кормовые растения сенокосов и пастбищ СССР, 1956; Смирнов, 1972, 1976; Большой энциклопедический словарь, 1998; и др.).

Для наших целей большой интерес представляет классификация сорных растений, основанная на учете их приуроченности к определенным местообитаниям, в которой выделяются такие группы сорняков, как рудеральная, сегетальная, пастбищная, сенокосная и т. д.

Таким образом, для всех синантропных растений, к которым относятся адвенты и гемерофилы, можно принять следующую классификацию:

1. **Адвентивные растения** – виды заносные, появившиеся на обследуемой территории в результате хозяйственной деятельности человека. Разделяются далее:

– по способу иммиграции на:

1.1. ***ксенофиты*** – виды, случайно занесенные на данную территорию;

1.2. ***эргазиофиты*** – дичающие виды культурных растений;

1.3. ***ксеноэргазиофиты*** – виды, которые могут быть как случайно занесенными, так и дичающими;

– по степени натурализации:

1.4. ***эпекофиты*** – виды, натурализовавшиеся и активно расселяющиеся по антропогенным местообитаниям;

1.5. ***колонофиты*** – виды, натурализовавшиеся, но произрастающие в основном в местах заноса;

1.6. ***эфемерофиты*** – виды, встречающиеся в местах заноса, но самостоятельно не размножающиеся.

2. **Апофиты** – виды местной (аборигенной) флоры:

2.1. ***гемерофобы*** – виды, отрицательно реагирующие на увеличение антропогенной нагрузки;

2.2. ***гемерофилы*** – виды, положительно реагирующие на увеличение антропогенной нагрузки:

2.2.1. *сегетальные сорняки* – засоряют агрофитоценозы, пары, залежи, межи, полевые дороги;

2.2.2. *рудеральные сорняки* – растения мусорных свалок, пустырей, незадернованных обочин и склонов насыпей автомобильных и железных дорог;

2.2.3. *пастбищники* – виды, выдерживающие интенсивное вытаптывание и обильно разрастающиеся на перегруженных выпасом пастбищах, выгонах, вдоль торных троп; на аэродромах, стадионах и спортплощадках с травяным покрытием; в местах регулярного скопления и отдыха людей;

2.2.4. *прочие сорные растения* – сюда отнесены прочие гемерофилы, которые не обнаруживают четкой приуроченности к определенным местообитаниям и нередко обильно разрастаются при умеренных антропогенных нарушениях луговых, лесных, кустарниковых и других местообитаний.

По материалам оценки отношения видов к антропогенным воздействиям, содержащимся в работе А.И. Пяка и И.Е. Мерзляковой (2000), нами получены приведенные ниже результаты участия синантропных растений в обследованной флоре (таблица 6).

Анализ таблицы 6 показывает, что более трех четвертей (77,3%) всех адвентивных видов приходится на долю ксенофитов (*Echinochloa crusgalli, Setaria viridis, Urtica urens, Galeopsis bifida, Artemisia gmelini, A. absinthium, Cirsium incanum, Leonurus tataricus, Atriplex patens* и др.) и почти половина (46,2%) видов на долю колонофитов (*Iris humilis, Fagopyrum tataricum, Potentilla fragarioides, Chamomilla recutita, Medicago sativa, Trifolium arvense, Conium maculatum* и др.).

Среди эргазиофитов преобладают дичающие интродуцированные древесные и кустарниковые породы (*Populus balsamifera, Fraxinus pensilvanica, Ulmus laevis, Tilia cordata, Acer negundo, Malus baccata, Padus maackii, Sorbaria sorbifolia*).

Характерное ядро гемерофилов образуют две близкие группы синантропных видов: рудеральные сорняки (*Urtica dioica, Arctium tomentosum, Tussilago farfara, Verbascum thapsus, Lappula squarrosa, Leonurus quinquelobatus, Artemisia vulgaris, Chamerion angustifolium, Melilotus albus, Chenopodium album, Corispermum sibiricum* и др.) и сегетальные сорняки (*Sonchus arvensis, Cirsium setosum, Picris hieracioides, Convolvulus arvensis, Elytrigia repens, Oberna behen, Stellaria media, Melandrium album, Brassica campestris* и др.), которые составляют половину всех гемерофилов и нечетко отделяются друг от друга, так как многие виды произрастают как на рудеральных местообитаниях, так и в агрофитоценозах и на залежах.

Немногочисленную (4,8%), но четко обособленную группу гемерофилов образуют пастбищные растения (*Poa annua, Polygonum aviculare, Potentilla anserina, Plantago major, P media, P. depressa, Trifolium repens, Ranunculus repens* и др.), характерные на обследованной территории в основном для притропиночных местообитаний и мест регулярного отдыха горожан.

Самую многочисленную группу гемерофилов (13,5%) составляют прочие сорняки (*Centaurea scabiosa, Pimpinella saxifraga, Equisetum arvense, Hieracium umbellatum, Galatella biflora, Calamagrostis epigeios, Poa angustifolia, Lythrum salicaria, Stachys palustris, Mentha arvensis* и др.), которые разрастаются на умеренно нарушенных человеком естественных луговых, лесных и лугово-болотных местообитаниях, где они разрастаются в связи с ослаблением ценопопуляций апофитов-гемерофобов.

Таким образом, в изученной флоре выявлено 228 синантропных видов, что составляет 49,5% ее видового состава. Используя далее четырехбальную шкалу пастбищной дигрессии лугов П.Л. Горчаковского (1999), основанную на учете процентного участия синантропных видов, устанавливаем, что растительный покров обследованной территории находится в состоянии третьей стадии дигрессии (30–66% синантропных видов). Следовательно, изученная флора характеризуется высокой степенью антропогенной трансформации.

Биоморфологический состав флоры. Биоморфологические особенности растений вырабатываются в процессе длительной эволюции и также имеют адаптивное значение при

Таблица 6

Участие групп и подгрупп синантропных видов во флоре ООПТ

Группы и подгруппы	Число видов	% от общего числа видов
Адвенты	61	13,2
В том числе по способу иммиграции:		
ксенофиты	47	10,2
эргазиофиты	11	2,4
ксеноэргазиофиты	3	0,6
В том числе по степени натурализации:		
эпекофиты	16	3,4
колонофиты	28	6,1
эфемерофиты	17	3,7
Апофиты	400	86,8
гемерофобы	233	50,5
	167	36,3
В том числе гемерофилов:		
сегетальные сорняки	37	8,0
рудеральные сорняки	46	10,0
пастбищники	22	4,8
прочие сорные растения	62	13,5
Всего	461	100

обитании их в определенных ценоэкологических условиях. Поэтому изучение биоморфологии видов помогает понимать их взаимоотношение с абиотическими и биотическими факторами, определять их жизненную стратегию, а построение биоморфологических спектров флоры выявляет один из аспектов флористического разнообразия.

Для выявления биоморфологического разнообразия обследованной флоры нами предложена классификация жизненных форм растений, включающих только те биоморфоло-гические категории (Прокопьев, 1999), которые содержатся в системах многих отечественных биоморфологов (Высоцкий, 1915; Казакевич, 1922; Раменский, 1938; Серебряков, 1964; и др.) и имеют ценоэкологическое содержание.

На основе литературных данных и полевых наблюдений построен приведенный ниже спектр жизненных форм ООПТ (таблица 7).

Общий характер биоморфологического спектра изученной флоры в целом соответствует спектрам южных бореальных и суббореальных флор: в нем явно преобладают виды наземных трав (84,5%), а среди них – многолетники (67,1%). Участие прочих жизненных форм незначительно.

К особенностям биоморфологического состава анализируемой флоры можно отнести повышенное участие в ней малолетников (17,6%) и вегетативно подвижных многолетних видов. Последние в совокупности составляют половину (50,4%) от общего ее видового богатства. А более четверти видов (26,5%) относятся к группе "разбрасывающихся" растений (Зозулин, 1961), обладающих способностью интенсивно разрастаться и расширять свою площадь обитания с помощью длинных корневищ, корневых отпрысков, надземных столонов.

Указанная особенность биоморфологического состава флоры связана с повышенной антропогенной нагрузкой на растительный покров обследованной территории и с широким распространением нарушенных местообитаний, в которых жизненная стратегия малолетников, размножающихся семенами, и вегетативно подвижных многолетников оказывается выгодной – они очень быстро занимают при нарушении растительных сообществ освобождающиеся экологические ниши.

Распределение таксономического разнообразия флоры по местообитаниям. Изу-

Таблица 7

Спектр жизненных форм флоры ООПТ

Жизненные формы	Число видов	% от общего числа видов
1. Древесные растения	47	10,2
1.1. Деревья	19	4,0
1.2. Кустарники	28	6,1
2. Полудревесные растения	4	0,8
2.1. Полукустарники	2	0,4
2.2. Полукустарнички	2	0,4
3. Наземные травы	390	84,5
3.1. Многолетники	309	67,1
3.1.1. Вегетативно подвижные	122	26,5
3.1.1.1. Длиннокорневищные	100	21,7
3.1.1.2. Корнеотпрысковые	16	3,5
3.1.1.3. Столонные и ползучие	6	1,3
3.1.2. Вегетативно слабоподвижные	110	23,9
3.1.2.1. Короткокорневищные	53	11,5
3.1.2.2. Клубневые	6	1,3
3.1.2.3. Луковичные	5	1,1
3.1.2.4. Дерновинные	46	10,0
3.1.3. Вегетативно неподвижные	77	16,7
3.1.3.1. Стержнекорневые	65	14,1
3.1.3.2. Кистекорневые	12	2,6
3.2. Малолетники	81	17,6
3.2.1. Однолетники	53	11,5
3.2.2. Одно-двулетники	14	3,0
3.2.3 Двулетники	13	2,8
3.2.4. Дву-многолетники	1	0,2
3.3. Водные травы	20	4,3
3.3.1. Земноводные (аэрогидрофиты)	13	2,8
3.3.2. С плавающими листьями (плейстофиты)	3	0,7
3.3.3. Погружённые (гидатофиты)	4	0,8

чение распределения "конкретных флор" А.И. Толмачева (1974) позволило Б.А. Юрцеву (1982) подойти к понятию "парциальной флоры", которую автор определил как "естественная флора любых экологически своеобразных подразделений ландшафта, территории конкретной флоры". Следовательно, парциальными флорами можно считать флоры определенных единиц классификации местообитаний обследованной территории.

Для решения поставленной задачи была составлена приведенная ниже двухуровневая классификация местообитаний, основанная на принципах классификации экосистем, разработанной Е.П. Прокопьевым (Прокопьев, Герасько, 2001) для юго-западных окрестностей г. Томска:

1. Группа. Местообитания междуречной равнины – слабоволнистая часть водораздела рек Ушайка и Басандайка, примыкающая неширокой полосой к долине р. Томь:

1.1. Тип. Искусственные леса;

1.2. Тип. Полуестественные (реконструированные) леса;

1.3. Тип.Залежные луга;

1.4. Тип. Притропиночные луга;

1.5. Тип. Техногенные местообитания;

2. Группа. Местообитания крутых склонов – местообитания склонов разных экспозиций коренного борта долины Томи и глубоких логов крутизной более 45°:

2.1. Тип. Леса крутых склонов;

2.2. Тип. Заросли кустарников крутых склонов;

2.3. Тип. Послелесные луга;

3. Группа. Местообитания среднекрутых склонов – склоны разных экспозиций

коренного борта долины Томи и глубоких логов, крутизной 20-45 %:

3.1. Тип. Леса среднекрутых склонов;

3.2. Тип. Заросли кустарников среднекрутых склонов;

3.3. Тип. Послелесные луга среднекрутых склонов;

4. Группа. Местообитания некрутых склонов – склоны разных экспозиций коренного борта долины Томи и более или менее глубоких логов крутизной менее 20°:

4.1. Тип. Леса некрутых склонов;

4.2. Тип. Послелесные луга некрутых склонов;

5. Группа. Местообитания оврагов – представлена одним одноименным типом;

6. Группа. Местообитания подножий склонов и склоновых ложбин – местообитания с более или менее выраженным дополнительным натечным увлажнением:

6.1. Тип. Леса подножий склонов и склоновых ложбин;

6.2. Тип. Заросли кустарников подножий склонов и склоновых ложбин;

6.3. Тип. Послелесные луга подножий склонов и склоновых ложбин;

7. Группа. Местообитания оползневых террас – представлены фрагмен-тами равнинных слабонаклоненных к реке участков, образовавшихся более интенсивными оползанием и эрозией верхней части коренного склона долины Томи:

7.1. Тип. Леса оползневых террас;

7.2. Тип. Луга оползневых террас;

8. Группа. Природниковые местообитания – формируются в местах выхода грунтовых вод (родников) по днищам глубоких логов, у подножия склонов, в ложбинах некрутых склонов:

8.1. Тип. Сырые и болотистые луга;

8.2. Тип. Травяные болота;

8.3. Тип. Кустарниковые болота;

8.4. Тип. Заболоченные леса и лесные болота;

9. Группа. Пойменные местообитания – на обследованной территории представлена ступенью молодой пониженной длительно заливаемой поймой:

9.1. Тип. Заросли кустарников;

9.2. Тип. Луга пойменные;

9.3. Тип. Болота пойменные;

9.4. Тип. Водные сообщества.

Распределение видов, родов и семейств по местообитаниям оценивалось на основе обработки всей совокупности геоботанических описаний, учета встречаемости видов по местообитаниям на маршрутах и при составлении полевого макета геоботанической карты.

В соответствии с принятой классификацией местообитаний можно выделить парциальные флоры первого (1, 2, 3 и т. д.) порядка, отвечающие группам местообитаний, и флоры второго (1.1, 1.2, 1.3 и т. д.) порядка, отвечающие типам местообитаний. Каждая парциальная флора характеризуется своим систематическим составом и разнообразием (таблица 8).

Анализ таблицы 8 показывает, что основное таксономическое разнообразие флоры сосредоточено в наиболее благоприятных местообитаниях трех групп: водораздельной равнины (41,6% видов, 49,4% родов, 62,9% семейств), поймы (37,1%; 46,7%; 67,1% соответственно), подножий склонов и склоновых ложбин (соответственно, 32,8%; 41,7%; 47,1%). Беднее всего флора регулярно нарушаемых местообитаний оврагов (13,7% видов, 22,0% родов, 37,1% семейств). Сравнительно бедная по видовому составу (23,0%) флора природниковых местообитаний оказывается достаточно разнородной по набору родов (35,0%) и семейств (50,0%).

Среди парциальных флор второго порядка, связанных с типами местообитаний, в большинстве случаев лесные флоры богаче луговых и кустарниковых. Самой бедной является сильно трансформированная флора притропиночных лугов (видов – 7,6%; родов – 15,8%; семейств – 24,3%).

В дальнейшем планируется составить паспорта флористического разнообразия (таксономического, экологического, биоморфологического) по основным типам экосистем и по ландшафтным выделам обследованной территории.

Редкие и исчезающие растения. Согласно "Красной книги Томской области" (2002), для территории ООПТ "Береговой склон р. Томь" указано 36 редких и исчезающих видов сосудистых растений. На обследованной нами в северной части ООПТ отмечено 16 редких видов: *Kitagawia baikalensis* (Redow. ex. Willd.) Pimenov, *Allium lineare* L., *Iris humilis* Georgi, *Artemisia macrantha* Ledeb., *Allium nutans* L., *Orostachys spinosa* (L.) C.A. Mey., *Brunnera sibirica* Stev., *Lonicera tatarica* L., *Artemisia gmelini* Webb. ex Stechm., *A. latifolia* Ledeb., *Achnatherum sibiricum* (L.) Keng ex Tzvel., *Stipa pennata* L., *Erythronium sibiricum* (Fisch. et Mey.) Kryl., *Sedum aizoon* L., *Primula macrocalyx* Bunge, *Campanula rapunculoides* L.

При этом для первых четырех видов (*Kitagawia baicalensis – Artemisia macrantha*) впервые установлено нахождение их в ближайших окрестностях г. Томска, а для последующих шести видов (*Allium nutans – Artemisia latifolia*) обнаружены дополнительные местонахождения.

Из всех обнаруженных редких видов в удовлетворительном состоянии находятся 6 видов: *Artemisia gmelini, Erythronium sibiricum, Allium nutans, Sedum aizoon, Brunnera sibirica, Primula macrocalyx*, которые местами формируют умеренно обильные или даже доминантные ценопопуляции. Остальные 11 видов встречаются редко и представлены либо малочисленными ценопопуляциями, либо единичными экземплярами, находясь на грани их полного исчезновения из растительного покрова ближайших окрестностей г. Томска.

ЛИТЕРАТУРА

Адам А.М., Ревушкина Т.В., Нехорошев О.Г., Бабенко А.С. Особо охраняемые территории Томской области. – Томск, 2001. – 239 с.

Большой энциклопедический словарь. – М.: Большая Российская энциклопедия, 1998. – 864 с.

Высоцкий Г.Н. Ергеня. Культурно-фитологический очерк // Тр. Бюро по прикладной ботанике, 1915. – Т. 8, № 10–11. – С. 1113–1436.

Горчаковский П.Л. Тенденции антропогенных изменений растительного покрова земли // Бот. журн., 1979. – Т. 64, № 12. – С. 3–18.

Горчаковский П.Л. Антропогенная трансформация и восстановление продуктив-ности луговых фитоценозов. – Екатеринбург, 1999. – 192 с.

Зозулин Г.М. Система жизненных форм высших растений // Бот. журн., 1961. – Т. 46, № 1. – С. 3–20.

Казакевич Л.И. Материалы к биологии растений Юго-Востока России // Бюл.отд. приклад. ботаники Саратов.обл.с.-х. опытной станции, 1922. – № 18. – С. 3–21.

Кормовые растения сенокосов и пастбищ СССР. – М.-Л.: Гос изд-во с.-х. литературы, 1956. – Т. III. – 879 с.

Красная книга Томской области. – Томск: Изд-во Томск. ун-та, 2002. – 401 с.

Куминова А.В. Растительный покров Алтая. – Новосибирск: Изд-во АН СССР, 1960. – 450 с.

Малышев Л.И. Высокогорная флора Восточного Саяна. – М.-Л.: Наука, 1965. – 367 с.

Мордкович В.Г. Оригинальность сибирских степей, степень их нарушенности и сохранности // Сиб.эколог. журн., 1994. – Т. 1, № 5. – С. 475–481.

Положий А.В. Сорные растения Томской области и борьба с ними. – Томск, 1954. – 95 с.

Положий А.В. Флорогенетический анализ остролодочников Средней Сибири // Ученые записки Томск. ун-та, 1965. – № 51. – С. 18–25.

Прокопьев Е.П. Итоги изучения растительного покрова поймы реки Иртыша // Krylovia. Сиб. ботан. журн., 1999. – № 1. – С. 78–91.

Прокопьев Е.П., Герасько Л.И. К характеристике экосистем юго-западных окрестностей г. Томска // Вест. Томск. ун-та. Приложение № 2. – С. 223–224.

Пяк А.И. Флора юго-востока Томской области: Автореф. дис. ... канд. биол. наук. – Томск, 1992. – 16 с.

Пяк А.И. Адвентивные растения Томской области // Ботан. журн., 1994. – Т. 79. – С. 45–51.

Пяк А.И., Мерзлякова И.Е. Сосудистые растения города Томска. – Томск, 2000. – 80 с.

Таблица 8

Таксономическое разнообразие парциальных флор первого и второго порядков

Парциальные флоры	Виды		Рода		Семейства	
	число	%	число	%	число	%
1. Междуречной равнины	192	41,6	128	49,4	44	62,9
1.1. Искусственных лесов						
1.2. Полуестественных	138	29,9	89	34,4	37	52,9
лесов	100	21,7	72	27,8	27	38,6
1.3. Залежных лугов						
1.4. Притропиночных лугов	85	18,4	59	22,8	23	32,9
1.5. Техногенных	35	7,6	30	11,6	11	15,7
местообитаний						
	53	11,5	41	15,8	17	24,3
2. Крутых склонов	124	26,9	85	32,8	31	44,3
2.1. Лесов	103	22,3	75	29,0	29	41,4
2.2. Зарослей кустарников	20	4,3	18	6,9	13	18,6
2.3. Послелесных лугов	60	13,8	44	17,0	20	28,6
3. Среднекрутых склонов	101	21,9	73	28,2	27	38,6
3.1. Лесов						
3.2. Послелесных лугов	81	17,6	63	24,3	22	31,4
	63	13,7	51	19,7	27	38,6
4. Некрутых склонов	123	26,7	89	34,4	31	44,3
4.1. Лесов						
4.2. Послелесных лугов	93	20,2	72	27,8	27	38,6
	86	18,7	65	25,1	22	31,4
5. Оврагов	63	13,7	57	22,0	26	37,1
6. Подножий склонов и	151	32,8	108	41,7	33	47,1
склоновых ложбин						
6.1. Лесов	123	26,7	90	34,7	30	42,9
6.2. Зарослей кустарников	51	11,1	45	17,4	18	25,7
6.3. Послелесных лугов	74	16,1	60	25,5	19	27,1
7. Оползневых террас	117	25,4	84	32,4	29	41,4
7.1. Лесов	64	13,9	62	23,9	24	34,3
7.2. Лугов	83	18,0	54	20,8	21	30,0
8. Природниковых	106	23,0	70	27,0	35	50,0
местообитаний						
8.1.Сырых и болотных лугов	41	8,9	35	13,5	17	24,3
8.2. Травяных болот						
8.3. Кустарниковых болот	37	8,0	32	12,4	20	28,6
8.4. Заболоченных лесов и	66	14,3	58	22,4	29	41,4
лесных болот	45	9,8	40	15,4	23	32,9
9. Пойменных	171	37,1	121	46,7	47	67,1
местообитаний						
9.1. Зарослей кустарников	127	27,5	90	34,7	36	51,4
9.2. Лугов пойменных	112	24,3	83	32,0	30	42,9
9.3. Болот пойменных	49	10,6	38	14,7	26	37,1
9.4. Водных сообществ	20	4,3	17	6,6	13	18,6
Всего	461	100	259	100	70	100

Раменский Л.Г. Введение в комплексное почвенно-геоботаническое исследование земель. – М., 1938. – 620 с.

Раменский Л.Г. и др. Экологическая оценка кормовых угодий по растительному покрову. – М.: Сельхозгиз, 1956. – 472 с.

Рожанец М.И., Рожанец-Кучеровская С.Е. Почвы и растительность окрестностей г. Томска // Изв. Томск. ун-та, 1928. – Т. 81. – С. 313–405.

Серебряков И.Г. Жизненные формы растений и их изучение // Полевая геоботаника. – М.: Наука, 1964. – Т. 3. – С. 164–205.

Сиязов М. К флоре окрестностей Томска // Записки Зап.-Сиб. отд. Императ. рус. геогр. об-ва. – Омск, 1907. – Кн. 33. – С. 1–7.

Смирнов А.В. Оценка поведения растений лесов юга Средней Сибири после воздействия антропогенных лесоразрушительных факторов // Экология, 1972. – № 2. – С. 79–87.

Смирнов Б.М. Сорные растения // Большая советская энциклопедия. – М.: Изд-во Совет.энцик., 1976. – Т. 24. – С. 193–194.

Сорные растения СССР. – Л.: Изд-во Акад. наук СССР, 1934-1935. – Т.т. 1–4.

Сюзев П.В. Новые данные для флоры окрестностей г. Томска // Журн. Русск.ботан. об-ва, 1921. – Т. 6. – С. 148–149.

Толмачев А.И. Введение в географию растений. – Л.: Изд-во ЛГУ, 1974. – 244 с.

Флора Сибири. – Новосибирск: Наука, 1988–1997. – Т.т. 1–13.

Ханминчун В.М. Флора Восточного Танну-Ола (Южная Тува). – Новосибирск: Наука, 1980. – 121 с.

Юрцев Б.А. Флора как природная система // Бюл. МОИП, отд. биол., 1982. – Т. 87, вып. 4. – С. 3–22.

SUMMARY

The systematic structure of the flora of vascular plants of northern part of protected territory "The river-side slope of the Tom river" was revealed on the basis of long-term investigations of vegetation of south-west vicinities of the city Tomsk During field botanical practices oecological, regional and biomorphological analyse were conducted, distribution of the elements of systematic structure of this flora was studied. The list of rare plant species of Tomsk region, occuring within the protected area, was made.

УДК 581.9(571.513)

Е.Г. Лагунова **E. Lagunova**

КОНСПЕКТ ФЛОРЫ ЛУГОВ ДОЛИН РЕК АБАКАН И БЕЛЫЙ ИЮС

THE SYNOPSIS OF FLORA OF MEADOWS OF VALLEYS OF THE RIVERS ABAKAN AND BELIY IYUS

Приведён конспект флоры лугов долин рек Абакан и Белый Июс (Хакасия), насчитывающий 624 вида. Для каждого вида указана экологическая приуроченность и распространение в пределах региона. Два вида (*Chaenorhinum minus* и *Phacelia tanacetifolia*) отмечены для Хакасии впервые.

Территория Хакасии по геоморфологической характеристике неоднородна и принадлежит трем крупным геоморфологическим регионам: Западному Саяну, Кузнецкому нагорью и Минусинской котловине. Минусинская депрессия окружена горами Западного Саяна и Кузнецкого Алатау. Отроги гор вдаются вглубь нее и разделяют на ряд самостоятельных впадин: Южно-Минусинскую – самую южную из котловин, отличающуюся наибольшими размерами; Сыдо-Ербинскую и Чулымо-Енисейскую, занимающую северную часть Минусинской депрессии (Градобоев, 1954; Воскресенский, 1962; Команин, Лиханов, 1964; Олюнин, 1975).

Река Абакан начинается двумя истоками – Большой и Малый Абакан – с водораздельного хребта Западный Саян у мест смыкания его с Алтайской горной системой и впадает в реку Енисей. Ее длина 512 км. В строении долины выделяют два резко отличающихся друг от друга участка. Верхний участок протекает в труднодоступной местности. Река Абакан здесь заключена в крутых каменистых и, местами, скалистых берегах. Она узка (до 500 м) и извилиста, V-образной формы, еще слабо разработана, хотя река энергично размывает русло и берега. Лишь местами вдоль реки имеются неширокие террасы, покрытые большей частью хвойным лесом. Ширина долины начинает увеличиваться у города Абаза и села Арбаты от 500–600 м до 1–3 км. Характер долины при выходе реки из гор, ниже села Монок, резко меняется. Здесь река вырывается из гор и течет по равнине. Нижний участок долины (от с. Монок до устья) характеризуется долиной около 15–20 км ширины.

Река Белый Июс берет начало на восточном склоне Кузнецкого Алатау и, сливаясь с рекой Черный Июс, образует реку Чулым. Длина реки 224 км. Верховья реки на протяжении 94 км расположены в типично горном густо залесенном районе. Река здесь типично горная с большими уклонами и быстрым течением. Долина узкая, с глубокими или обрывистыми склонами. Ниже по течению, после с. Ефремкино, характер реки меняется. Нижняя часть реки пересекает Чулымо-Енисейскую котловину, где долина расширяется до 5–6 км и скорость течения уменьшается (Природные условия Красноярского края, 1961).

Реки Абакан и Белый Июс пересекают лесной, лесостепной и степной пояс (Куминова, 1976). Климат Минусинской котловины, которая расположена в степном поясе, резко континентальный. Лесостепной пояс охватывает низкогорье. Он характеризуется умеренно континентальным климатом. Количество осадков возрастает. Надо отметить, что увлажненность предгорий Западного Саяна выше восточного склона Кузнецкого Алатау. Лесной пояс охватывает горные районы Западного Саяна и Кузнецкого Алатау.

Почвенный покров долин весьма неоднороден и подчиняется закономерностям вертикальной и широтной поясности. Наиболее пониженные участки заняты каштановыми почвами. По мере нарастания высот появляются черноземы. Лугово-черноземные почвы распространены в степной и лесостепной зонах на первых и вторых надпойменных террасах. Южные черноземы залегают на возвышенных террасах речных долин. В лесной зоне дерново-подзолистые и луговые почвы встречаются в сочетании с лугово-болотными почвами. Солончаки имеют весьма небольшое распространение. Долинные солончаки располагаются по первым надпойменным

террасам. Наибольшее распространение они имеют в долине р. Белый Июс (Градобоев,1950,1954)

В долине реки Абакан луга приуроченные к тем или иным элементам рельефа, отличаются по своим эколого-фитоценотическим признакам. Согласно классификации А.П. Щенникова (1961), А.В. Куминовой (1976), долинные луга р. Абакан подразделяются на пойменные, остепненные заболоченные и лесные.

Пойменные луга подвергаются достаточн регулярному длительному или кратковременному затоплению при разливе рек.

Настоящие луга распространены в центральной пойме, в условиях устойчивого достаточного увлажнения без летнего периода засухи.

Остепненные луга располагаются на возвышенных участках в центральной части поймы по небольшим пологим повышениям, в условиях умеренного и недостаточного увлажнения.

Заболоченные луга занимают большие площади и приурочены к пониженным участкам пойменных террас, увлажнение этих лугов смешанное за счет паводковых вод и, частично, грунтовое, временно избыточное.

Лесные луга развиваются на полянах среди леса или занимают значительные пространства лесных вырубок.

Конспект флоры долин рек Абакан и Белый Июс составлен по материалам четырехлетних полевых исследований автора. В него вошли виды, зарегистрированные в десяти пунктах исследования, охватывающих все пояса растительности долин рек Абакан и Белый Июс. При подготовке списка учтены литературные данные и гербарные образцы ХГУ, ТГУ и ЦСБС СО РАН. Всего выявлено 624 вида высших сосудистых растений. Из них 549 видов произрастает на лугах в долине реки Абакан и 515 видов – в долине реки Белый Июс.

Систематическая структура определяет общие особенности флоры в связи с ее зональным положением. Луговую флору долин рек Абакан и Белый Июс по составу ведущих семейств следует отнести к флоре Бореальной области (Толмачев, 1974). Численность наиболее крупных семейств и родов представлены в таблицах 1 и 2.

Обилие видами таких семейств, как Poaceae, Asteraceae, Fabaceae объясняется тем, что значительная по протяженности часть рек пересекает степной пояс, что оказывает влияние на флористический состав лугов. Доля видов семейств Asteraceae и Fabaceae от степного пояса к лесному значительно уменьшается. В то же время, широко распространенные семейства Cyperaceae, Ranunculaceae, Caryophyllaceae, Scrophulariaceae характеризуют черты гумидности климата.

Таблица 1

Ведущие семейства луговой флоры долин рек Абакан и Белый Июс

Семейство	Число видов					
	Всего	% от общего числа видов	Долина р. Абакан	% от общего числа видов	Долина р. Б. Июс	% от общего числа видов
1. Asteraceae	71	11,4	66	10,6	64	10,2
2. Poaceae	67	10,7	65	10,4	58	9,3
3. Cyperaceae	46	7,4	37	5,9	35	5,6
4. Fabaceae	44	7,1	38	6,1	34	5,4
5. Ranunculaceae	38	6,1	34	5,4	34	5,4
6. Rosaceae	34	5,4	33	5,3	31	5,1
7. Brassicaceae	30	4,8	26	4,2	26	4,2
8. Caryophyllaceae	24	3,8	22	3,5	21	3,4
9. Scrophulariaceae	22	3,5	20	3,2	20	3,2
10. Lamiaceae	18	2,9	18	2,9	17	2,7
Всего	394	63,1	359	57,5	340	54,5

Таблица 2

Ведущие роды луговой флоры долин рек Абакан и Белый Июс

Род	Число видов					
	Всего	% от общего числа видов	Долина р. Абакан	% от общего числа видов	Долина р. Б. Июс	% от общего числа видов
1. Carex	35	5,6	28	4,5	25	4
2. Artemisia	12	1,9	12	1,9	12	1,9
3-6. Ranunculus	11	1,8	9	1,4	10	1,6
3-6. Potentilla	11	1,8	11	1,8	9	1,4
3-6. Viola	10	1,6	10	1,6	7	1,1
3-6. Salix	10	1,6	10	1,6	9	1,4
7. Astragalus	9	1,4	7	1,1	5	0,8
8-11. Vicia	8	1,3	6	1	6	1
8-11. Juncus	8	1,3	6	1	6	1
8-11. Equisetum	8	1,3	7	1,1	8	1,3
8-11. Gentiana	8	1,3	7	1,1	8	1,3
Всего	130	20,9	113	18,1	105	16,7

Обилие видов *Carex, Ranunculus, Vicia* характерно для пойменных и лесных лугов, но наряду с этим большую роль играют преимущественно степные роды: *Artemisia, Astragalus,* обитающие на остепненных лугах и характеризуют аридные черты климата (Малышев, 1972).

Выявлено два новых вида для флоры Хакасии: *Chaenorhinum minus* и *Phacelia tanacetifolia.*

В конспекте флоры семейства располагаются в списке по системе Энглера, а роды и виды в них – по алфавиту их латинских названий. Объем ряда семейств (Liliaceae, Caprifoliaceae) принят согласно новейшим данным (Черепанов, 1995). Для каждого вида приводится русское название, сведения об условиях местообитания и распределения по долинам рек Абакан и Белый Июс. Названия большинства видов даны по "Флоре Сибири" (тт. 1–13, 1987–1997). Номенклатурные изменения внесены по сводке "Сосудистые растения России и сопредельных государств" (Черепанов, 1995). В ряде случаев при выборе наименований таксонов и источников, в которых они опубликованы, использованы "Свод дополнений и изменений к Флоре СССР" (Черепанов, 1973), а также "Флора СССР" (тт. I – XXX, 1934–1965).

При характеристике распределения видов после указания долины реки (рр. Абакан и Белый Июс) использовались сокращенные обозначения названий мест гербарных сборов. Они последовательно перечисляются при движении по профилям с востока на запад по мере увеличения высоты над уровнем моря от степного до лесного пояса: А – окр. г. Абакан; Д – окр. с. Доможаков; К – окр. с. Катанов; У-Е – окр. с. Усть-Есь; Аб – окр. г. Абаза; Ад – окр. базы Ада; И – окр. ст. Июс; Е – окр. с. Ефремкино; М-С – окр. с. Малая Сыя; Б – окр. с. Беренжак.

Сем. **Equisetaceae – Хвощевые**

Equisetum arvense L., Фл. Сиб. 1:43. – **Хвощ полевой**. Пойменные, настоящие, остепненные луга. От степного до лесного пояса. Обычно. Все районы.

E. fluviatile L., Фл. Сиб. 1:45. – **Х. речной.** Пойменные луга, берега рек. От степного до лесного пояса. Редко. Дол. р. Абакан: А, Д, К, У-Е; дол. р. Б. Июс: Е, М-С.

E. hyemale L., Фл. Сиб. 1:45. – **Х. зимующий.** Настоящие луга. Степной, реже лесной пояс. Редко. Дол. р. Абакан: А, Д, К; дол. р. Б. Июс: И, Б.

E. palustre L., Фл. Сиб. 1:46. – **Х. болотный.** Заболоченные и пойменные луга. От степного до лесного пояса. Обычно. Все районы.

E. pratense Ehrh., Фл. Сиб. 1:46. – **Х. луговой.** Пойменные, настоящие, остепненные, лесные луга. От степного до лесного пояса. Обычно. Все районы.

E. scirpoides Michx., Фл. Сиб. 1:47. – **Х. камышковый.** Лесные луга. Лесной пояс. Редко. Дол. р. Абакан: Аб, Ад.

E. sylvaticum L., Фл. Сиб. 1:47. – **Х. лесной.** Лесные луга. Лесной пояс. Обычно. Дол. р. Абакан: Аб, Ад; дол. р. Б. Июс: М-С, Б.

E. variegatum Schleich. ex Web., Фл. Сиб. 1:47. – **Х. пестрый.** Пойменные луга. Степной пояс. Собран однажы. Дол. р. Б. Июс: И.

Сем. **Onocleaceae – Оноклеевые**

Matteuccia struthiopteris (L.) Tod., Фл. Сиб. 1:52. – **Страусник обыкновенный.** Лесные луга. Лесостепной, степной пояс. Обычно. Дол. р. Абакан: Аб, Ад; дол. р. Б. Июс: Е, М-С, Б.

Сем. **Athyriaceae – Кочедыжниковые**

Athyrium filix-femina (L.) Roth, Фл. Сиб. 1:55. – **Кочедыжник женский.** Лесной луг. Лесной пояс. Изредка. Дол. р. Абакан: Аб; дол. р. Б. Июс: М-С, Б.

Сем. **Dryopteridaceae – Щитовниковые**

Dryopteris filix-mas (L.) Schott, Фл. Сиб. 1:61. – **Щитовник мужской.** Лесные луга. Лесной пояс. Редко. Дол. р. Абакан: Аб; дол. р. Б. Июс: Б.

Сем. **Pinaceae – Сосновые**

Abies sibirica Ledeb., Фл. Сиб. 1:76. – **Пихта сибирская.** Единично на лесных лугах. Лесостепной и лесной пояс. Редко. Дол. р. Абакан: У-Е, Аб, Ад; дол. р. Б. Июс: М-С, Б.

Larix sibirica Ledeb., Фл Сиб. 1:79. – **Лиственница сибирская.** Единично на лесных лугах. Лесостепной и лесной пояс. Редко. Дол. р. Абакан: У-Е, Аб, Ад; дол. р. Б. Июс: М-С, Б.

Picea obovata Ledeb., Фл. Сиб. 1:78. – **Ель сибирская.** Единично на лесных лугах. Лесостепной, степной пояс. Редко. Дол. р. Абакан: У-Е, Аб, Ад; дол. р. Б. Июс: М-С, Б.

Pinus sibirica Du Tour, Фл. Сиб. 1:80. – **Кедр сибирский.** Единично на лесных лугах. Лесной пояс. Редко. Дол. р. Абакан: Аб, Ад; дол. р. Б. Июс: Б.

P. sylvestris L., Фл. Сиб. 1:81. – **Сосна обыкновенная.** Единично на лесных лугах. Лесостепной и лесной пояс. Редко. Дол. р. Абакан: У-Е, Аб; дол. р. Б. Июс: М-С, Б.

Сем. **Typhaceae – Рогозовые**

Typha angustifolia L., Фл. Сиб. 1:86. – **Рогоз узколистный.** Заболоченные луга. Степной пояс. Обычно. Дол. р. Абакан: А, Д, К; дол. р. Б. Июс: И.

T. latifolia L., Фл. Сиб. 1:88. – **Р. широколистный.** Заболоченные луга. От степного до лесного пояса. Обычно. Дол. р. Абакан: Д, К, У-Е, Аб; дол. р. Б. Июс: И.

T. laxmannii Lepech., Фл. Сиб. 1:88. – **Р. Лаксмана.** Заболоченные луга. Степной пояс. Редко. Дол. р. Абакан: Д, К.

Сем. **Juncaginaceae – Ситниковидные**

Triglochin maritimum L., Фл. Сиб. 1:110. – **Триостренник приморский.** Заболоченные луга. Степной пояс. Долина р. Абакан: окр. с. Чаптыков (Лыкова, 1968 г.).

T. palustre L., Фл. Сиб. 1:110. – **Т. болотный.** Заболоченные и пойменные луга. От степного до лесного пояса. Обычно. Все районы.

Сем. **Alismataceae – Частуховые**

Alisma plantago-aquatica L., Фл. Сиб. 1:114. – **Частуха подорожниковая.** Заболоченные и пойменные луга. От степного до лесного пояса. Обычно. Все районы.

Сем. **Butomaceae – Сусаковые**

Butomus umbellatus L., Фл. Сиб. 1:116. – **Сусак зонтичный.** Заболоченные и пойменные луга. От степного до лесного пояса. Изредка. Все районы.

Сем. **Poaceae – Злаки**

Agropyron cristatum (L.) Beauv., Фл. Сиб. 2:37. – **Житняк гребенчатый.** Лесные, остепненные луга. От степного до лесного пояса. Обычно. Все районы.

Agrostis clavata Trin., Фл. Сиб. 2:107. – **Полевица булавовидная.** Пойменные, настоящие, остепненные луга. От степного до лесного пояса. Изредка. Дол. р. Абакан: Д; дол. р. Б. Июс: И, Е, М-С.

A. divaricatissima Mez, Фл. Сиб. 2:107. – **П. широкометельчатая.** Пойменный луг. Степной пояс. Дол. р. Абакан: окр. с. Аскиз (Ершова,1969 г.).

A. gigantea Roth, Фл. Сиб. 2:108. – **П. гигантская.** Пойменные и лесные луга. От степного до лесного пояса. Обычно. Все районы.

A. stolonifera L., Фл. Сиб. 2:111. – **П. побегообразующая.** Заболоченные, настоящие, лесные луга. От степного до лесного пояса. Обычно. Все районы.

A. tenuis Sibth., Фл. Сиб. 2:111. – **П. тонкая.** Пойменные, настоящие, остепненные, лесные луга. От степного до лесного пояса. Дол. р. Абакан: окр. с. Табат (Лыкова,1969 г.); дол.р. Б. Июс: И, М-С.

A. trinii Turcz., Фл. Сиб. 2:112. – **П. Триниуса.** Пойменные, настоящие, остепненные, луга. От степного до лесного пояса. Изредка. Дол. р. Абакан: А; дол. р. Б. Июс: Е.

A. vinealis Schreb., Фл. Сиб. 2:113. – **П. виноградниковая.** Заболоченные, пойменные, настоящие, лесные луга. От степного до лесного пояса. Обычно. Все районы.

Alopecurus aequalis Sobol., Фл. Сиб. 2:127. – **Лисохвост равный**. Пойменные луга. От степного до лесного пояса. Изредка. Дол. р. Абакан: Д, У-Е; дол. р. Б. Июс: Е, М-С.

A. arundinaceus Poir., Фл. Сиб. 2:128. – **Л. тростниковый.** Пойменные и настоящие луга. Степной и лесостепной пояс. Изредка. Дол. р. Абакан: Д, У-Е; дол. р. Б. Июс: Е.

A. pratensis L., Фл. Сиб. 2:128. – **Л. луговой.** Пойменные, настоящие, остепненные, лесные луга. От степного до лесного пояса. Обычно. Все районы.

Apera spica-venti (L.) Beauv., Фл. Сиб. 2:103. – **Метлица обыкновенная.** Остепненные и настоящие разнотравно-злаковые луга. Степной пояс. Дол. р. Абакан: устье р. Абакан (Мартьянов, 1889 г.); дол. р. Б. Июс: Б.

Beckmannia eruciformis (L.) Host, Фл. Сиб. 2:123. – **Бекманния обыкновенная.** Пойменный луг. Степной пояс. Долина р. Абакан: окр. г. Абакан (Марьясова, 1958 г.).

B. syzigachne (Steud.) Fern., Фл. Сиб. 2:124. – **Б. восточная.** Заболоченные и пойменные луга. От степного до лесного пояса. Обычно. Все районы.

Brachypodium pinnatum (L.) Beauv., Фл. Сиб. 2:17. – **Коротконожка перистая.** Лесные луга. Лесостепной, лесной пояс. Изредка. Дол. р. Абакан: Аб; дол. р. Б. Июс: Е, М-С.

Bromopsis inermis (Leyss.) Holub, Фл. Сиб. 2:62. – **Кострец безостый.** Остепненные, настоящие, пойменные, лесные луга. От степного до лесного пояса. Обычно. Все районы.

Calamagrostis arundinacea (L.) Roth, Фл. Сиб. 2:95. – **Вейник тростниковый**. Пойменные и лесные луга. От степного до лесного пояса. Изредка. Дол. р. Абакан: К, У-Е, Аб; дол. р. Б. Июс: И, Е, М-С, Б.

C. epigeios (L.) Roth, Фл. Сиб. 2:97. – **В. наземный.** Пойменные, настоящие, лесные луга. От степного до лесного пояса. Обычно. Все районы.

C. langsdorffii (Link) Trin., Фл. Сиб. 2:98. – **В. Лангсдорфа.** Настоящие и лесные луга. От степного до лесного пояса. Изредка. Дол. р. Абакан: А; дол. р. Б. Июс: Е, М-С.

C. neglecta (Ehrh.) Gaertn., Mey. et Scherb., Фл. Сиб. 2:100. – **В. незамечаемый.** Заболоченные и пойменные луга. Степной, лесостепной пояс. Редко. Долина р. Абакан: окр. с. Чаптыков (Лыкова,1968 г.); дол. р. Б. Июс: окр. с. Ефремкино (Эбель, Некратова, 1996).

Dactylis glomerata L., Фл. Сиб. 2:209. – **Ежа сборная.** Пойменные, настоящие, лесные

луга. От степного до лесного пояса. Обычно. Все районы.

Deschampsia cespitosa (L.) Beauv., Фл. Сиб. 2:89. – **Щучка дернистая.** Пойменные, настоящие, лесные луга. От степного до лесного пояса. Изредка. Дол. р. Абакан: А, Аб; дол. р. Б. Июс: Е, Б.

Echinochloa crusgalli (L.) Beauv., Фл. Сиб. 2:237. – **Ежовник обыкновенный.** Остепненные луга. Степной пояс. Дол. р. Абакан: окр. с. Сапогово (Нейфельд,1969 г.).

Elymus caninus (L.) L., Фл. Сиб. 2:20. – **Пырейник собачий.** Пойменные, лесные луга. От степного до лесного пояса. Редко. Дол. р. Абакан: А, Аб; дол. р. Б. Июс: Е, М-С.

E. dahuricus Turcz. ex Griseb., Фл. Сиб. 2:21. – **П. даурский.** Пойменные и настоящие луга. Степной пояс. Редко. Дол. р. Абакан: А, К.

E. excelsus Turcz. ex Griseb., Фл. Сиб. 2:21. – **П. высокий.** Остепненные, настоящие, лесные луга. От степного до лесного пояса. Изредка. Дол. р. Абакан: Д, К; дол. р. Б. Июс: И.

E. gmelinii (Ledeb.) Tzvel., Фл. Сиб. 2:23. – **П. Гмелина.** Остепненные луга. Степной пояс. Долина р. Абакан: окр. с. Трояков (Нейфельд,1967 г.); дол. р. Б. Июс: окр. с. Ефремкино (Эбель, Некратова, 1996).

E. sibiricus L., Фл. Сиб. 2:29. – **П. сибирский.** Пойменные, настоящие, остепненные, лесные луга. От степного до лесного пояса. Изредка. Дол. р. Абакан: Д, К; дол. р. Б. Июс: Е, М-С.

Elytrigia repens (L.) Nevski, Фл. Сиб. 2:34. – **Пырей ползучий.** Настоящие луга. Степной, лесостепной пояс. Обычно. Дол. р. Абакан: А, Д, К, У-Е; дол. р. Б. Июс: И, Е.

Eragrostis pilosa (L.) Beauv., Фл. Сиб. 2:234. – **Полевичка волосистая.** Пойменный луг. Степной пояс. Долина р. Абакан: окр. с. Аскиз (Красноборов, 1980 г.).

Festuca pratensis Huds., Фл. Сиб. 2:139. – **Овсяница луговая.** Остепненные, настоящие, лесные луга. От степного до лесного пояса. Обычно. Все районы.

F. pseudovina Hack. ex Wiesb., Фл. Сиб. 2:155. – **О. ложноовечья.** Остепненные луга. Степной и лесостепной пояс. Редко. Дол. р. Абакан: А; дол. р. Б. Июс: Е, И.

F. rubra L., Фл. Сиб. 2:155. – **О. красная.** Пойменные, настоящие, остепненные, лесные луга. От степного до лесного пояса. Обычно. Все районы.

F. valesiaca Gaudin, Фл. Сиб. 2:159. – **О. валисская.** Остепненные луга. От степного до лесного пояса. Редко. Дол. р. Абакан: Д, К; дол. р. Б. Июс: Е, М-С.

Glyceria maxima (C. Hartm.) Holmb., Фл. Сиб. 2:214. – **Манник большой.** Пойменный луг. Степной пояс. Дол. р. Абакан: окр. г. Абакан (Скворцова, 1948 г.).

G. triflora (Korsh.) Kom., Фл. Сиб. 2:215. – **М. трехцветковый.** Заболоченные, пойменные луга. Степной, лесостепной пояс. Изредка. Дол. р. Абакан: Д; дол. р. Б. Июс: Е.

Helictotrichon pubescens (Huds.) Pilg., 1938, Feddes Repert., 45:6. – *Avenula pubescens* (Huds.) Dumort., Фл. Сиб. 2:68. – **Овсец пушистый.** Пойменные луга. Лесостепной и лесной пояс. Дол. р. Абакан: Аб; дол. р. Б. Июс: Е. М-С.

Hierochloë glabra Trin., Фл. Сиб. 2:117. – **Зубровка голая.** Пойменные, настоящие, остепненные луга. Степной, лесостепной пояс. Изредка. Дол. р. Абакан: А, Д; дол. р. Б. Июс: И, Е.

H. odorata (L.) Beauv., Фл. Сиб. 2:114. – **З. душистая.** Пойменные луга. Степной пояс. Изредка. Дол. р. Абакан: А, Д, У-Е; дол. р. Б. Июс: И.

Hordeum brevisubulatum (Trin.) Link, Фл. Сиб. 2:56. – **Ячмень короткоостистый.** Пойменные, настоящие, остепненные, лесные луга. От степного до лесного пояса. Обычно. Все районы.

H. jubatum L., Фл. Сиб. 2:56. – **Я. гривастый.** Засоленные остепненные луга. Степной, лесостепной пояс. Обычно. Дол. р. Абакан: А, Д, К, У-Е; дол. р. Б. Июс: И.

Koeleria cristata (L.) Pers., Фл. Сиб. 2:80. – **Тонконог гребенчатый.** Настоящие и остепненные луга. Степной, лесостепной пояс. Изредка. Дол. р. Абакан: А, Д, У-Е; дол. р. Б. Июс: И, Е.

K. delavignei Czern. ex Domin, Фл. Сиб. 2:83. – **Т. Делявина.** Остепненные луга. Степной

и лесостепной пояс. Долина р. Абакан: окр. г. Абакан (Куликова, 1927 г.); дол. р. Б. Июс: окр. с. Ефремкино (Эбель, Некратова, 1996).

Leymus paboanus (Claus) Pilg., Фл. Сиб. 2:49. – **Колосняк Пабо.** Солончаковые луга. Степной пояс. Долина р. Абакан: окр. с. Чаптыков (Куминова,1968 г.).

L. ramosus (Trin.) Tzvel., Фл. Сиб. 2:50. – **К. ветвистый.** Засоленные остепненные луга. Степной, лесостепной пояс. Обычно. Дол. р. Абакан: А, Д, К, У-Е; дол. р. Б. Июс: Е.

Melica nutans L., Фл. Сиб. 2:217. – **Перловник поникший.** Лесные луга. Лесной и лесостепной пояс. Редко. Дол. р. Абакан: Аб; дол. р. Б. Июс: Е.

Milium effusum L., Фл. Сиб. 2:92. – **Бор развесистый.** Лесные луга. Лесной пояс. Редко. Дол. р. Абакан: А; дол. р. Б. Июс: Е, М-С.

Phalaroides arundinacea (L.) Rauschert, Фл. Сиб. 2:112. – **Двукисточник тростниковый.** Пойменные луга. От степного до лесного пояса. Обычно. Дол. р. Абакан: К, Аб; дол. р. Б. Июс: Е, М-С.

Phleum phleoides (L.) Karst., Фл. Сиб. 2:125. – **Тимофеевка степная**. Остепненные луга. От степного до лесного пояса. Обычно. Дол. р. Абакан: А, Д, К, У-Е; дол. р. Б. Июс: И, Е, М-С.

P. pratense L., Фл. Сиб. 2:125. – **Т. луговая**. Остепненные, настоящие, лесные луга. От степного до лесного пояса. Обычно. Все районы.

Phragmites australis (Cav.) Trin. ex Steud., Фл. Сиб. 2:230. – **Тростник южный.** Пойменные и заболоченные луга. От степного до лесного пояса. Обычно. Все районы.

Poa angustifolia L., Фл. Сиб. 2:170. – **Мятлик узколистный.** Остепненные, настоящие, лесные луга. От степного до лесного пояса. Обычно. Все районы.

P. annua L., Фл. Сиб. 2:178. – **М. однолетний.** Заболоченные, пойменные, настоящие, луга. От степного до лесного пояса. Обычно. Все районы.

P palustris L., Фл. Сиб 2:184. – **М. болотный.** Заболоченные и пойменные луга. От степного до лесного пояса. Обычно. Все районы.

P. pratensis L., Фл. Сиб. 2:172. – **М. луговой.** Пойменные, настоящие, лесные луга. От степного до лесного пояса. Обычно. Все районы.

P. sibirica Roshev., Фл. Сиб. 2:177. – **М. сибирский.** Пойменные, настоящие и лесные луга. От степного до лесного пояса. Обычно. Все районы.

P. supina Schrader, Фл. Сиб. 2: 178. – **М. приземистый.** Пойменные и настоящие луга. Степной, лесостепной пояс. Дол. р. Абакан: А, Д, К; дол. р. Б. Июс: И, Е.

P. transbaicalica Roshev., 1934, Фл. СССР. 2:404. – *P. stepposa* (Kryl.) Roshev., Фл. Сиб. 2:185. – **М. степной.** Остепненные луга. Степной и лесостепной пояс. Изредка. Дол. р. Абакан: А, Д, У-Е; дол. р. Б. Июс: И, Е.

Puccinellia distans (Jacq.) Parl., Фл. Сиб. 2:197. – **Бескильница расставленная.** Степной пояс. Пойменный луг. Дол. р. Б. Июс (Мартьянов, 1923).

P. hauptiana V. Krecz., Фл. Сиб. 2:200. – **Б. Гаупта.** Заболоченный луг. Степной, лесостепной пояс. Дол. р. Абакан: окр. г. Абакан (Скворцова, 1948 г.); дол. р. Б. Июс: окр. с. Ефремкино (Эбель, Некратова, 1996).

P. tenuiflora (Griseb.) Scribn. et Merr., Фл. Сиб. 2:207. – **Б. тонкоцветковая.** Засоленные остепненные луга. Степной, реже лесной пояс. Дол. р. Абакан: А, Д; дол. р. Б. Июс: И, Б.

Schizachne callosa (Turcz. ex Griseb.) Ohwi, Фл. Сиб. 2:216. – **Овсовидка мозолистая.** Лесной луг. Лесной пояс. Долина р. Абакан: окр. г. Абаза. (Фл. Сиб., т. 2).

Setaria pumila (Poir.) Schult., Фл. Сиб. 2:240. – **Щетинник низкий.** Остепненные луга. Степной, лесостепной пояс. Редко. Дол. р. Абакан: А, У-Е.

S. viridis (L.) Beauv., Фл. Сиб. 2:240. – **Щ. зеленый.** Остепненные луга. Степной, лесостепной пояс. Изредка. Дол. р. Абакан: А, Д, У-Е; дол. р. Б. Июс: И, Е.

Stipa baicalensis Roshev., Фл. Сиб. 2:224. – **Ковыль байкальский.** Остепненные луга. Степной и лесостепной пояс. Долина р. Абакан: окр. с. Сапогово (Нейфельд, 1969 г.); дол.

р. Б. Июс: окр. с. Ефремкино (Эбель, Некратова, 1996).

S. pennata L., Фл. Сиб. 2:228. – **К. перистый.** Остепненный луг. Степной пояс. Встречен единожды. Дол. р. Б. Июс: И.

Trisetum sibiricum Pupr., Фл. Сиб. 2:75. – **Трищетинник сибирский.** Настоящие и лесные луга. От степного до лесного пояса. Изредка. Дол. р. Абакан: К; дол. р. Б. Июс: Е, М-С.

Сем. **Cyperaceae – Осоковые**

Baeothryon pumilum (Vahl) A. et D. Löve, Фл. Сиб. 3:17. – **Пухонос приземистый.** Солонцеватые пойменные и заболоченные луга. Степной пояс. Редко. Дол. р. Абакан: Д, К; дол. р. Б. Июс: И.

Blysmus rufus (Huds.) Link, Фл. Сиб. 3:24. – **Поточник рыжий.** Заболоченные луга. Степной пояс. Редко. Дол. р. Абакан: Д, К; дол. р. Б. Июс: И.

Bolboschoenus maritimus (L.) Palla, Фл. Сиб. 3:22. – **Клубнекамыш приморский.** Заболоченные луга. Степной пояс. Редко. Дол. р. Абакан: А, Д, К; дол. р. Б. Июс: И.

Carex acuta L., Фл. Сиб. 3:158. – **Осока острая**. Заболоченные и пойменные луга. От степного до лесного пояса. Обычно. Все районы.

C. appropinquata Schum., Фл. Сиб. 3:71. – **О. сближенная.** Заболоченные и пойменные луга. Степной пояс. Долина р. Абакан: окр г. Абакан (Голубинцева, 1933 г.).

C. aquatilis Wahlenb., Фл. Сиб. 3:161. – **О. водяная**. Заболоченные, пойменные луга. Степной и лесной пояс. Редко. Дол. р. Абакан: К, Ад.

C. arnellii Christ, Фл. Сиб. 3:156. – **О. Арнелля.** Лесные луга. Лесной и лесостепной пояс. Редко. Дол. р. Абакан: К, окр. г. Абаза (Красноборов, 1968 г.); дол. р. Б. Июс: окр. с. Ефремкино (Эбель, Некратова, 1996).

C. atherodes Spreng., Фл. Сиб. 3:120. – **О. остистая.** Пойменные, заболоченные солончаковые луга. Степной пояс. Редко. Дол. р. Абакан: К; долина р. Б. Июс: 54 с.ш., 52 в.д. (Тарчевский, 1935 г.).

C. bicolor All., Фл. Сиб. 3:101. – **О. двуцветная.** Пойменные луга. Лесной пояс. Редко. Дол. р. Б. Июс: Б.

C. brunnescens (Pers.) Poir., Фл. Сиб. 3:73. – **О. буреющая.** Пойменные луга. Лесной пояс. Долина р. Б. Июс: окр. с. М. Сыя (Титов 1910 г.).

C. caryophyllea Latourr., Фл. Сиб. 3:138. – **О. гвоздичная.** Лесные луга. Лесной пояс. Дол. р. Абакан, окр. г. Абаза (Красноборов, 1968 г.); дол. р. Б. Июс: окр. с. М. Сыя (Смирнов, 1910 г.).

C. cespitosa L., Фл. Сиб. 3:164. – **О. дернистая.** Пойменные и заболоченные луга. От степного до лесного пояса. Обычно. Все районы.

C. coriophora Fisch. et Mey., Фл. Сиб. 3:112. – **О. клопоносная**. Пойменные луга. Степной пояс. Долина р. Б. Июс (Невротова, 1969 г.).

C. curaica Kunth, Фл. Сиб. 3:80. – **О. курайская.** Пойменные и заболоченные луга. От степного до лесного пояса. Обычно. Все районы.

C. diandra Schrank, Фл. Сиб. 3:71. – **О. двутычинковая.** Заболоченные луга. Степной пояс. Дол. р. Абакан: устье р. Абакан (Мартьянов, 1898 г.).

C. diluta Bieb., Фл. Сиб. 3:128. – **О. светлая.** Заболоченные засоленные луга. Степной пояс. Редко. Дол. р. Абакан: Д, К; дол. р. Б. Июс: И.

C. disticha Huds., Фл. Сиб. 3:81. – **О. двурядная.** Заболоченные луга. От степного до лесного пояса. Обычно. Дол. р. Абакан: А, Д, К; дол. р. Б. Июс: И, Е, Б.

C. duriuscula C.A. Mey., Фл. Сиб. 3:66. – **О. твердоватая.** Остепненные луга. Степной пояс. Обычно во всех степных районах.

C. enervis C.A. Mey., Фл. Сиб. 3:82. – **О. безжилковая.** Пойменные солонцеватые луга. Степной, реже лесной пояс. Обычно. Все районы.

C. macroura Meinsh., Фл. Сиб. 3:123. – **О. большехвостая.** Лесные и настоящие луга.

От степного до лесного пояса. Обычно. Все районы.

C. media R. Br., Фл. Сиб. 3:105. – **О. средняя.** Пойменные и настоящие луга. Лесной пояс. Изредка. Дол. р. Абакан: Аб, Ад.

C. melanantha С.А. Меу., Фл. Сиб. 3:106. – **О. черноцветковая.** Пойменные луга. Степной пояс. Долина р. Б. Июс: окр. ст. Июс (Голубинцева, 1931 г.).

C. melanostachya Bieb. ex Willd., Фл. Сиб. 3:149. – **О. черноколосая**. Пойменные луга. Степной пояс. Долина р. Абакан: окр. с. Аскиз (Суров, 1965 г.).

C. obtusata Liljebl., Фл. Сиб. 3:64. – **О. тупая.** Лесной луг. Лесной пояс. Дол. р. Б. Июс: окр. с. М. Сыя (Некратова, 1980 г.).

C. pamirensis subsp. ***dichroa*** (Freyn) Malysch., Фл. Сиб. 3:95. – **О. двуокрашенная.** Пойменные луга. От степного до лесного пояса. Обычно. Все районы.

C. panicea L., Фл. Сиб. 3:153. – **О. просяная.** Заболоченный солончаковый луг. Степной пояс. Редко. Дол. р. Абакан: К.

C. pediformis С.А. Меу., Фл. Сиб. 3:125. – **О. стоповидная**. Настоящие и остепненные луга. От степного до лесного пояса. Обычно. Все районы.

C. praecox Schreb., Фл. Сиб. 3:90. – **О. ранняя.** Дол. р. Б. Июс: окр с. Ефремкино (Мартьянов, 1893 г.).

C. pseudocyperus L., Фл. Сиб. 3:155. – **О. ложносытевая**. Пойменные и заболоченные луга. От степного до лесного пояса. Изредка. Дол. р. Абакан: Аб; дол. р. Б. Июс: И, М-С.

C. reptabunda (Trautv.) V. Krecz., Фл. Сиб. 3:84. – **О. ползучая**. Пойменные луга. Лесной пояс. Долина р. Б. Июс: окр. с. Малая Сыя (Смирнов, 1910 г.).

C. rhynchophysa С.А. Меу., Фл. Сиб. 3:95. – **О. вздутоносая.** Пойменный луг. Лесной пояс. Дол. р. Абакан: Ад.

C. sabulosa Turcz. ex Меу., Фл. Сиб. 3:108. – **О. песчаная.** Остепненные луга. Степной, лесостепной пояс. Дол. р. Абакан: Д, У-Е.

C. schmidtii Meinsh., Фл. Сиб. 3:168. – **О. Шмидта.** Пойменные и лесные луга. Лесной пояс. Изредка. Дол. р. Абакан: Аб; дол. р. Б. Июс: Б.

C. songorica Kar. et Kir., Фл. Сиб. 3:150. – **О. джунгарская.** Заболоченные и настоящие луга. От степного до лесного пояса. Обычно. Дол. р. Абакан: А, Д, К; дол. р. Б. Июс: И, М-С, Б.

C. supina Willd. ex Wahlenb., Фл. Сиб. 3:132. – **О. приземистая.** Остепненный луг. Степной пояс. Изредка. Дол. р. Абакан: К.

C. tomentosa L., Фл. Сиб. 3:144. – **О. войлочная.** Остепненные, настоящие, пойменные луга. Степной пояс. Редко. Дол. р. Абакан: А; дол. р. Б. Июс: И.

C. vesicaria L., Фл. Сиб. 3:98. – **О. пузырчатая.** Заболоченные луга. Дол. р. Абакан: окр. с. Красный Абакан (Фл. Сиб., т. 3), окр. с. Монок (Ревердатто, 1924 г.); дол. р. Б. Июс: окр. с. Беренжак (Волобаев, 1991 г.).

C. vesicata Meinsh., Фл. Сиб. 3:99. – **О. пузыреватая.** Пойменные, заболоченные луга. От степного до лесного пояса. Дол. р. Абакан: устье р. Абакан (Фл. Сиб. т. 3).

Eleocharis acicularis (L.) Roem. et Schult., Фл. Сиб. 3:26. – **Болотница игольчатая.** Пойменные луга. Степной, лесостепной пояс. Изредка. Дол. р. Абакан: А, Д, У-Е; дол. р. Б. Июс: И.

E. palustris (L.) Roem. et Schult., Фл. Сиб. 3:29. – **Б. болотная.** Пойменные и заболоченные луга. От степного до лесного пояса. Обычно. Все районы.

E. uniglumis (Link) Schult., 1924, Mantissa 2:88. – *E. transcaucasica* Zinserl. 1935, Фл. СССР, 3:585. – *E. sareptana* Zinserl., Фл. Сиб. 3:30. – **Б. одночешуйная.** Заболоченные луга. Степной пояс. Редко. Дол. р. Б. Июс: И.

Eriophorum polystachion L., Фл. Сиб. 3:14. – **Пушица многоколосковая.** Пойменные и заболоченные луга. От степного до лесного пояса. Обычно. Все районы.

Kobresia filifolia (Turcz.) Clarke, Фл. Сиб. 3:33. – **Кобрезия нителистная.** Заболоченный луг. Степной пояс. Долина р. Б. Июс (Невротова,1969 г.).

Scirpus sylvaticus L., Фл. Сиб. 3:21. – **Камыш лесной.** Заболоченные луга. Лесной, редко степной пояс. Изредка. Дол. р. Абакан: К, Аб; дол. р. Б. Июс: М-С, Б.

S. supinus L., Фл. Сиб. 3:21. – **К. сплюснутый.** Пойменный луг. Степной пояс. Долина р. Абакан: окр. с. Сапогово (Нейфельд, 1969 г.).

S. tabernaemontani C.C. Gmel., Фл. Сиб. 3:21. – **К. Табернемонтана.** Заболоченные луга. От степного до лесного пояса. Обычно. Все районы.

Сем. **Juncaceae** – **Ситниковые**

Juncus alpino-articulatus Chaix, Фл. Сиб. 4:19. – **Ситник альпийскочленистый.** Пойменный луг. Лесной пояс. Долина р. Абакан: окр. с. Монок (Ревердатто, 1928 г.).

J. bufonius L., Фл. Сиб. 4:25. – **С. лягушачий.** Пойменный луг. Лесной пояс. Собран единожды. Дол. р. Б. Июс: Б.

J. compressus Jacq., Фл. Сиб. 4:27. – **С. сплюснутый.** Пойменные и настоящие засоленные луга. От степного до лесного пояса. Обычно. Все районы.

J. filiformis L., Фл. Сиб. 4:29. – **С. нитевидный.** Пойменные и заболоченные луга. Лесостепной, лесной пояс. Изредка. Дол. р. Абакан: К, У-Е, Аб; дол. р. Б. Июс: Б.

J. gerardii Loisel., Фл. Сиб. 4:30. – **С. Жерара.** Пойменные и настоящие луга. От степного до лесного пояса. Обычно. Все районы.

J. nastanthus V. Krecz. et Gontsch., Фл. Сиб. 4:31. – **С. скрученноцветковый.** Пойменные луга. Степной пояс. Долина р. Абакан (Мартьянов, 1900 г.).

J. trifidus L., Фл. Сиб. 4:36. – **С. трехнадрезанный.** Пойменный разнотравно-злаковый луг. Лесной пояс. Собран единожды. Дол. р. Б. Июс: Б.

J. vvedenskyi V. Krecz., Фл. Сиб. 4:37. – **С. Введенского.** Заболоченные луга. Степной пояс. Дол. р. Абакан: окр. с. Чаптыков (Лыкова, 1968 г.); дол. р. Б. Июс: окр. ст. Июс (Положий, 1962 г.).

Luzula pilosa (L.) Willd., Фл. Сиб. 4:41. – **Ожика волосистая.** Лесной луг. Лесной пояс. Собран единожды. Дол. р. Б. Июс: Б.

L. rufescens Fisch. ex E. Mey., Фл. Сиб. 4:41. – **О. рыжеватая.** Пойменный луг. Лесной пояс. Дол. р. Абакан: окр. г. Абаза (Красноборов,1968 г.).

L. sibirica V. Krecz., Фл. Сиб. 4:42. – **О. сибирская.** Пойменные и лесные луга. Лесной пояс. Редко. Дол. р. Абакан: Аб, Ад.

Сем. **Alliaceae** – **Луковые**

Allium microdictyon Prokh., Фл. Сиб. 4:61. – **Лук черемша.** Лесные луга. Лесной пояс Изредка. Дол. р. Абакан: Аб; дол. р. Б. Июс: М-С, Б.

A. ramosum L., Фл. Сиб. 4:83. – **Л. ветвистый.** Остепненные луга. Степной пояс. Дол. р. Абакан: Д, К.

A. schoenoprasum L., Фл. Сиб. 4:64. – **Л. скорода.** Пойменные луга. Степной, лесной пояс. Редко. Дол. р. Б. Июс: И, М-С.

A. splendens Willd. ex Schult. et Schult. fil., Фл. Сиб. 4:91. – **Л. блестящий.** Пойменные луга. Степной пояс. Редко. Дол. р. Абакан: Д, К; дол. р. Б. Июс: И.

Сем. **Liliaceae** – **Лилейные**

Erythronium sibiricum (Fisch. et Mey.) Kryl., Фл. Сиб. 4:103. – **Кандык сибирский.** Лесные луга. Лесной пояс. Редко. Дол. р. Абакан: Аб, Ад; дол. р. Б. Июс: М-С.

Gagea fedtschenkoana Pasch., Фл. Сиб. 4:51. – **Гусинолук Федченко.** Лесной луг. Лесной и лесостепной пояс. Редко. Дол. р. Б. Июс: Е, М-С.

G. longiscapa Grossh., Фл. Сиб. 4:53. – **Г. длиннострелковый.** Лесной луг. Лесной и лесостепной пояс. Редко. Дол. р. Б. Июс: Е, М-С.

Lilium pilosiusculum (Freyn) Miscz., Фл. Сиб. 4:98. – **Лилия саранка.** Лесные луга.

Лесной пояс. Изредка. Дол. р. Абакан: Аб; дол. р. Б. Июс: М-С, Б.

L. pumilum DC., Фл. Сиб. 4:99. – **Лилия карликовая.** Остепненный разнотравный луг. Лесной пояс. Собран однажды. Дол. р. Б. Июс: Б.

Сем. **Hemerocallidaceae – Красодневовые**

Hemerocallis minor Mill., Фл. Сиб. 4:49. – **Красоднев малый.** Пойменные, настоящие, остепненные луга. От степного до лесного пояса. Обычно. Дол. р. Абакан: Д, К, У-Е; дол. р. Б. Июс: И, Б.

Сем. **Convallariaceae – Ландышевые**

Maianthemum bifolium (L.) F.W. Schmidt, Фл. Сиб. 4:108. – **Майник двулистный.** Лесные луга. Лесостепной, лесной пояс. Редко. Дол. р. Абакан: У-Е, Аб; дол. р. Б. Июс: М-С, Б.

Polygonatum odoratum (Mill.) Druce, Фл. Сиб. 4:111. – **Купена душистая.** Настоящие закустаренные луга. От степного до лесного пояса. Изредка. Дол. р. Абакан: К, У-Е, Аб; дол. р. Б. Июс: М-С, Б.

Сем. **Trilliaceae – Триллиевые**

Paris quadrifolia L., Фл. Сиб. 4:112. – **Вороний глаз четырехлистный.** Лесные и закустаренные пойменные луга. Лесной, лесостепной пояс. Редко. Дол. р. Абакан: К, У-Е, Аб, Ад; дол. р. Б. Июс: М-С, Б.

Сем. **Melanthiaceae – Осенниковые**

Veratrum lobelianum Bernh., Фл. Сиб. 4:48. – **Чемерица Лобеля.** Пойменные, настоящие, лесные луга. От степного до лесного пояса. Обычно. Все районы.

V. nigrum L., Фл. Сиб. 4:48. – **Ч. черная.** Пойменные, настоящие, остепненные, лесные луга. От степного до лесного пояса. Обычно. Все районы.

Zigadenus sibiricus (L.) A. Gray, Фл. Сиб. 4:46. – **Зигаденус сибирский.** Лесные и закустаренные пойменные луга. От степного до лесного пояса. Редко. Дол. р. Абакан: К, У-Е, Аб; дол. р. Б. Июс: М-С.

Сем. **Iridaceae – Касатиковые**

Iris biglumis Vahl, Фл. Сиб. 4:116. – **Касатик двучешуйный.** Остепненные солонцеватые луга. Степной, лесостепной пояс. Обычно. Дол. р. Абакан: А, Д, К, У-Е; дол. р. Б. Июс: И.

I. ruthenica Ker-Gawl., Фл. Сиб. 4:121. – **К. русский.** Лесные луга. Лесной пояс. Редко. Дол. р. Б. Июс: М-С, Б.

Сем. **Orchidaceae – Ятрышниковые**

Cypripedium calceolus L., Фл. Сиб. 4:127. – **Башмачок известняковый.** Лесные луга. Лесной луг. Редко. Дол. р. Абакан: Аб; дол. р. Б. Июс: М-С.

C. guttatum Sw., Фл. Сиб. 4:127. – Б. капельный. Лесные луга. Лесной пояс. Редко. Дол. р. Абакан: Аб; дол. р. Б. Июс: М-С, Б.

C. macranthon Sw., Фл. Сиб. 4:127. – **Б. крупноцветковый.** Лесные и настоящие закустаренные луга. От степного до лесного пояса. Редко. Дол. р. Абакан: Д, К; дол. р. Б. Июс: И, М-С.

Dactylorhisa baltica (Klinge) Orlova, Фл. Сиб. 4:129. – **Пальчатокоренник балтийский.** Настоящие закустаренные луга. Лесной пояс. Редко. Дол. р. Абакан: Аб; дол. р. Б. Июс: М-С.

D. cruenta (O.F. Muel.) Soo, Фл. Сиб. 4:129. – **П. кровавый.** Пойменные луга. От степного до лесного пояса. Редко. Дол. р. Абакан: К, У-Е; дол. р. Б. Июс: М-С.

D. fuchsii (Druce) Soo, Фл. Сиб. 4:130. – **П. Фукса.** Настоящие закустаренные луга. От степного до лесного пояса. Редко. Дол. р. Абакан: Д, К; дол. р. Б. Июс: И.

D. incarnata (L.) Soo, Фл. Сиб. 4:130. – **П. широколистный.** Лесные луга. Лесной

пояс. Редко. Дол. р. Абакан: Аб; дол. р. Б. Июс: Б.

D. salina (Turcz. ex Lindl.) Soo, Фл. Сиб. 4:132. – **П. солончаковый.** Пойменные солончаковые луга. Степной, лесной пояс. Редко. Дол. р. Б. Июс: И, Б.

Gymnadenia conopsea (L.) R. Br., Фл. Сиб. 4:135. – **Кокушник длиннорогий.** Лесные луга. Лесной пояс. Редко. Дол. р. Абакан: Аб.

Orchis militaris L., Фл. Сиб. 4:133. – **Ятрышник шлемоносный.** Лесные луга. Лесостепной, лесной пояс. Редко. Дол. р. Абакан: Аб; дол. р. Б. Июс: Е.

Platanthera bifolia (L.) Rich., Фл. Сиб. 4:136. – **Любка двулистная.** Лесные луга. Лесной пояс. Редко. Дол. р. Абакан: Аб.

Spiranthes amoena (Bieb.) Spreng., Фл. Сиб. 4:140. – **Скрученник приятный.** Пойменные и лесные луга. Степной, лесостепной пояс. Изредка. Все районы.

Сем. **Salicaceae – Ивовые**

Populus laurifolia Ledeb., Фл. Сиб. 5:9. – **Тополь лавролистный.** Одиночно на пойменных лугах. Степной и лесостепной пояс. Редко. Дол. р. Абакан: А, Д, К, У-Е; дол. р. Б. Июс: И.

P. nigra L., Фл. Сиб. 5:9. – **Т. черный.** Одиночно на пойменных лугах. Степной и лесостепной пояс. Редко. Дол. р. Абакан: А, Д, К, У-Е; дол. р. Б. Июс: И.

P. tremula L., Фл. Сиб. 5:11. – **Осина.** Одиночно на лесных лугах. Лесостепной, лесной пояс. Изредка. Дол. р. Абакан: У-Е, Аб; дол. р. Б. Июс: Е, М-С, Б.

Salix alba L., Фл. Сиб. 5:25. – **Ива белая.** Одиночно на пойменных лугах. Степной пояс. Изредка. Дол. р. Абакан: А, Д; дол. р. Б. Июс: И.

S. bebbiana Sarg., Фл. Сиб. 5:29. – **И. Бебба.** Одиночно на пойменных и лесных лугах. От степного до лесного пояса. Редко. Все районы.

S. caprea L., Фл. Сиб. 5:30. – **И. козья.** Одиночно на пойменных и лесных лугах. От степного до лесного пояса. Редко. Все районы.

S. dasyclados Wimm., Фл. Сиб. 5:36. – **И. шерстистопобеговая.** Одиночно на пойменных лугах. От степного до лесного пояса. Редко. Все районы.

S. rorida Laksch., Фл. Сиб. 5:41. – **И. росистая.** Одиночно на пойменных лугах. Степной и лесостепной пояс. Изредка. Дол. р. Абакан: Аб, Д, К; дол. р. Б. Июс: И.

S. rosmarinifolia L., Фл. Сиб 5:43. – **И. розмаринолистная.** Группами на пойменных лугах. Степной и лесостепной пояс. Изредка. Дол. р. Абакан: А, Д, К, У-Е; дол. р. Б. Июс: И, Е, М-С, Б.

S. rhamnifolia subsp. ***saposhnikovii*** (A. Skvortsov) N. Bolschakov, Фл. Сиб. 5:35. – **И. крушинолистная Сапожникова.** Заливаемый каменистый берег реки. Лесной пояс. Встречен однажды. Дол. р. Абакан, Ад.

S. taraikensis Kimura, Фл. Сиб 5:31. – **И. тарайкинская.** Одиночно на пойменных лугах. Степной, лесостепной пояс. Редко. Дол. р. Абакан: А, К; дол. р. Б. Июс: И, М-С, Б.

S. triandra L., Фл. Сиб. 5:23. – **И. трехтычинковая.** Группами на пойменных и лесных лугах. От степного до лесного пояса. Редко. Дол. р. Абакан: Аб; дол. р. Б. Июс: И, Е, М-С, Б.

S. viminalis L., Фл. Сиб. 5:38. – **И. прутовидная.** Группами на пойменных и лесных лугах. Степной, лесостепной пояс. Редко. Дол. р. Абакан: А, Д, К; дол. р. Б. Июс: И, М-С, Б.

Сем. **Butulaceae – Березовые**

Betula pubescens Ehrh., Фл. СССР. 5:195. – *B. alba* L.; Фл. Сиб. 5:64. – **Береза пушистая.** Одиночно на лесных лугах. Лесостепной, лесной пояс. Изредка. Дол. р. Абакан: У-Е, Аб, Ад; дол. р. Б. Июс: М-С, Б.

B. pendula Roth, Фл. Сиб. 5:69. – **Б. повислая.** Одиночно на пойменных и лесных лугах. От степного до лесного пояса. Редко. Дол. р. Абакан: Д, К, Аб, Ад; дол. р. Б. Июс: И, Е, М-С, Б.

Duschekia fruticosa (Rupr.) Pouzar, Фл. Сиб. 5:65. – **Ольховник кустарниковый.** Одиночно на лесных лугах. Лесной пояс. Дол. р. Абакан: Ад; дол. р. Б. Июс: Б.

Сем. **Cannabaceae – Коноплевые**

Cannabis sativa L., Фл. Сиб. 5:75. – **Конопля посевная.** Остепненные луга. От степного до лесного пояса. Обычно. Все районы.

Humulus lupulus L., Фл. Сиб. 5:74. – **Хмель обыкновенный.** Пойменные луга. От степного до лесного пояса. Обычно. Все районы.

Сем. **Urticaceae – Крапивные**

Urtica cannabina L., Фл. Сиб. 5:77. – **Крапива коноплевая.** Остепненные луга. От степного до лесного пояса. Обычно. Все районы.

U. dioica L., Фл. Сиб. 5:72. – **К двудомная.** Пойменные и остепненные луга. От степного до лесного пояса. Обычно. Все районы.

U. urens L., Фл. Сиб. 5:80. – **К. жгучая.** Остепненные луга. От степного до лесного пояса. Обычно. Все районы.

Сем. **Santalaceae – Санталовые**

Thesium repens Ledeb., Фл. Сиб. 5:85. – **Ленец ползучий.** Лесные и закустаренные настоящие луга. Степной, лесостепной пояс. Редко. Дол. р. Абакан: Д, У-Е.

Сем. **Polygonaceae – Гречишные**

Aconogonon alpinum (All.) Schur, Фл. Сиб. 5:120. – **Таран альпийский.** Пойменные, настоящие, лесные луга. От степного до лесного пояса. Обычно. Все районы.

Bistorta major S.F. Gray, Фл. Сиб. 5:112. – **Змеевик большой.** Пойменные, лесные луга. От степного до лесного пояса. Обычно. Все районы.

B. vivipara (L.) S.F. Gray, Фл. Сиб. 5:112. – **З. живородящий.** Заболоченные, настоящие, пойменные, лесные луга. От степного до лесного пояса. Обычно. Все районы.

Fagopyrum tataricum (L.) Gaertn., Фл. Сиб. 5:125. – **Гречиха татарская.** Остепненные луга. От степного до лесного пояса. Обычно. Дол. р. Абакан: К, У-Е; дол. р. Б. Июс: Б.

Persicaria amphibia (L.) S.F. Gray, Фл. Сиб. 5:114. – **Горец земноводный.** Заболоченные луга. Степной пояс, встречен однажды в лесном поясе.. Редко. Дол. р. Абакан: Д; дол. р. Б. Июс: И, Б.

P. maculata (Rafin.) A. et D. Löve, Фл. Сиб. 5:116. – **Г. почечуйный.** Пойменные луга. От степного до лесного пояса. Обычно. Все районы.

Polygonum arenastrum Boreau, Фл. Сиб. 5:127. – **Спорыш обыкновенный.** Остепненные луга. От степного до лесного пояса. Обычно. Все районы.

P. aviculare L., Фл. Сиб. 5:127. – **С. птичий.** Остепненные луга. От степного до лесного пояса. Обычно. Все районы.

P. gracilius (Ledeb.) Klok., Фл. Сиб. 5:131. – **С. тонкий.** Остепненные луга. От степного до лесного пояса. Изредка. Дол. р. Абакан: А, Д, К, У-Е; дол. р. Б. Июс: И, Б.

Rumex acetosa L., Фл. Сиб. 5:95. – **Щавель обыкновенный.** Пойменные, настоящие, лесные луга. От степного до лесного пояса. Обычно. Все районы.

R. aquaticus L., Фл. Сиб. 5:98. – **Щ. водяной.** Пойменные луга. Степной пояс. Долина р. Абакан: окр. с. Чаптыков, Лыкова, 1971 г.

R. confertus Willd., Фл. Сиб. 5:100. – **Щ. конский.** Остепненные, настоящие, лесные луга. От степного до лесного пояса. Обычно. Все районы.

R. pseudonatronatus (Borb.) Borb. ex Murb., Фл. Сиб. 5:102. – **Щ. ложносолончаковый.** Пойменный засоленный луг. Лесной пояс. Редко. Дол. р. Б. Июс: Б.

R. thyrsiflorus Fingerh., Фл. Сиб. 5:97. – **Щ. пирамидальный.** Пойменные, настоящие, остепненные луга. Степной пояс. Обычно. Все степные районы.

Сем. **Chenopodiaceae – Маревые**

Atriplex prostrata Boucher ex DC., Фл. Сиб. 5:155. – **Лебеда простертая.** Остепненные луга. Степной, лесостепной пояс. Редко. Дол. р. Абакан: А, Д, К, У-Е.

Axyris amaranthoides L., Фл. Сиб. 5:158. – **Аксирис щирицевый.** Остепненные луга. Степной пояс. Долина р. Абакан (Мартьянов, 1923).

Chenopodium album L., Фл. Сиб. 5:141. – **Марь белая.** Остепненные луга. Степной, лесостепной пояс. Обычно. Дол. р. Абакан: А, Д, К, У-Е; дол. р. Б, Июс: И.

Ch. hybridum L., Фл. Сиб. 5:145. – **М. гибридная.** Остепненные луга. Степной, лесостепной пояс. Изредка. Дол. р. Абакан: У-Е; дол. р. Б. Июс: И.

Сем. **Amaranthaceae – Амарантовые**

Amaranthus retroflexus L., Фл. Сиб. 5:186. – **Щирица запрокинутая.** Остепненные луга. Степной, лесостепной пояс. Обычно. Дол. р. Абакан: А, Д, У-Е; дол. р. Б. Июс: И.

Сем. **Caryophyllaceae – Гвоздичные**

Cerastium arvense L., Фл. Сиб. 6:31. – **Ясколка луговая.** Остепненные луга. От степного до лесного пояса. Обычно. Дол. р. Абакан: А, Д, К, У-Е; дол. р. Б. Июс: И, Е, М-С, Б.

C. davuricum Fisch. ex Spreng., Фл. Сиб. 6:33. – **Я. даурская**. Лесные луга. Лесостепной, лесной пояс. Изредка. Дол. р. Абакан: Аб, Ад; дол. р. Б. Июс: Е, Б.

C. holosteoides Fries, Фл. Сиб. 6:35. – **Я. костенецевидная.** Остепненные луга. Степной и лесостепной пояс. Обычно. Дол. р. Абакан: А, Д, К, У-Е; дол. р. Б. Июс: И.

C. pauciflorum Stev. ex Ser., Фл. Сиб. 6:37. – **Я. малоцветковая.** Лесные луга. Лесной пояс. Редко. Дол. р. Абакан: Аб; дол. р. Б. Июс: М-С.

Coccyganthe flos-cuculi L., Фл. Сиб. 6:57. – **Кукушник обыкновенный.** Настоящий разнотравный луг. Лесостепной пояс. Редко. Дол. р. Абакан: У-Е.

Dianthus superbus L., Фл. Сиб. 6:92. – **Гвоздика пышная.** Настоящие и лесные луга. Степной, лесной пояс. Обычно. Дол. р. Абакан: К, Аб; дол. р. Б. Июс: Б.

D. versicolor Fisch. ex Link, Фл. Сиб. 6:94. – **Г. разноцветная.** Остепненные луга. От степного до лесного пояса. Обычно. Дол. р. Абакан: А, Д, У-Е; дол. р. Б. Июс: М-С, Б.

Gypsophila altissima L., Фл. Сиб. 6:82. – **Качим высокий.** Остепненные луга. От степного до лесного пояса. Изредка. Дол. р. Абакан: К, У-Е; дол. р. Б. Июс: И, Б.

Lychnis chalcedonica L., Фл. Сиб. 6:58. – **Зорька калхедонская.** Лесные луга. Лесной пояс. Редко. Дол. р. Б. Июс: Б.

Melandrium album (Mill.) Garcke, Фл. Сиб. 6:80. – **Дрема беловатая.** Остепненные и настоящие луга. От степного до лесного пояса. Дол. р. Абакан: А, У-Е; дол. р. Б. Июс: И, М-С, Б.

Minuartia verna (L.) Hiern, Фл. Сиб. 6:47. – **Минуарция весенняя.** Лесные луга. Лесостепной и лесной пояс. Редко. Дол. р. Абакан: Аб, Ад; дол. р. Б. Июс: Е, Б.

Moehringia lateriflora (L.) Fenzl, Фл. Сиб. 6:53. – **Мерингия бокоцветная.** Лесные и настоящие луга. Лесной пояс. Редко. Дол. р. Б. Июс: М-С.

Oberna behen (L.) Ikonn., Фл. Сиб. 6:71. – **Хлопушка обыкновенная.** Остепненные луга. От степного до лесного пояса. Изредка. Дол. р. Абакан: А, Д, У-Е; дол. р. Б. Июс: Б.

Sagina saginoides (L.) Karst., Фл. Сиб. 6:40. – **Мшанка моховидная.** Заливаемый каменистый берег реки. Лесной пояс. Встречен однажды. Дол. р. Абакан: Ад.

Silene nutans L., Фл. Сиб. 6:68. – **Смолевка поникшая.** Остепненные и лесные луга. От степного до лесного пояса. Обычно. Все районы.

S. repens Patrin, Фл. Сиб. 6:68. – **С. ползучая.** Пойменные, настоящие и лесные луга. От степного до лесного пояса. Обычно. Все районы.

S. wolgensis (Hornem) Bess. ex Spreng., Фл. СССР. 6:685. – *Otites wolgensis* (Hornem.) Grossh., Фл. Сиб. 6:75. – **С. волжская.** Остепненные луга. Степной и лесостепной пояс. Дол. р. Абакан: А, У-Е.

Stellaria bungeana Fenzl, Фл. Сиб. 6:18. – **Звездчатка Бунге**. Пойменные, настоящие, лесные луга. Лесостепной, лесной пояс. Редко. Дол. р. Абакан: У-Е, Аб; дол. р. Б. Июс: М-С, Б.

S. crassifolia Ehrh., Фл. Сиб. 6:20. – **З. толстолистная.** Заболоченные и пойменные луга. От степного до лесного пояса. Изредка. Дол. р. Абакан: Д, К; дол. р. Б. Июс: Б.

S. dichotoma L., Фл. Сиб. 6:21. – **З. вильчатая.** Остепненные луга. От степного до лесного пояса. Обычно. Все районы.

S. graminea L., Фл. Сиб. 6:22. – **З. злаковая.** Остепненные и лесные луга. От степного до лесного пояса. Обычно. Все районы.

S. longifolia Muehl. ex Willd., Фл. Сиб 6:24. – **З. длиннолистная.** Пойменные, настоящие, лесные луга. От степного до лесного пояса. Изредка. Все районы.

S. media (L.) Vill., Фл. Сиб. 6:25. – **З. средняя.** Пойменные луга. От степного до лесного пояса. Изредка. Все районы.

S. palustris Retz., Фл. Сиб. 6:25. – **З. болотная.** Пойменные и закустаренные настоящие луга. Лесной пояс. Изредка. Дол. р. Абакан: Аб; дол. р. Б. Июс: Б.

Сем. **Paeoniaceae – Пионовые**

Paeonia anomala L., Фл. Сиб. 6:98. – **Пион Марьин корень.** Лесные луга. Лесной пояс. Редко. Дол. р. Абакан: Аб, Ад; дол. р. Б. Июс: М-С, Б.

Сем. **Ranunculaceae – Лютиковые**

Aconitum anthoroideum DC., Фл. Сиб. 6:131. – **Борец авторовидный**. Настоящие и лесные луга. От степного до лесного пояса. Обычно. Все районы.

A. baicalense Turcz. ex. Rapaics, Фл. Сиб. 6:132. – **Б. байкальский.** Лесные луга. Лесной, лесостепной пояс. Изредка. Дол. р. Абакан: Аб; дол. р. Б. Июс: Е, М-С.

A. barbatum Pers., Фл. Сиб. 6:132. – **Б. бородатый.** Остепненные и лесные луга. От степного до лесного пояса. Обычно. Все районы.

A. septentrionale Koelle, Фл. Сиб. 6:138. – **Б. северный.** Лесные луга. Лесостепной, лесной пояс. Обычно. Дол. р. Абакан: Аб; дол. р. Б. Июс: Е, М-С, Б.

A. volubile Pall. ex Koelle, Фл. Сиб. 6:140. – **Б. вьющийся.** Пойменные и лесные луга. От степного до лесного пояса. Обычно. Все районы.

Adonis sibirica Patrin ex Ledeb., Фл. СССР. 7:530. – *A. apennina* L., Фл. Сиб. 6:206. – **Стародубка сибирская.** Лесные луга. Лесной пояс. Редко. Дол. р. Абакан: Ад; дол. р. Б. Июс: М-С, Б.

Anemone sylvestris L., Фл. Сиб. 6:144. – **Ветреница лесная.** Лесные и закустаренные настоящие луга. Лесостепной, лесной пояс. Изредка. Дол. р. Абакан: К, У-Е, Аб, Ад; дол. р. Б. Июс: М-С.

Anemonoides altaica (C.A. Mey.) Holub, Фл. Сиб. 6:146. – **Анемоноидес алтайский.** Лесные луга. Лесной пояс. Редко. Дол. р. Абакан: Ад; дол. р. Б. Июс: Б.

A. caerulea (DC.) Holub, Фл. Сиб. 6:147. – **А. голубой.** Лесные луга. Лесной пояс. Оч. редко. Дол. р. Абакан: Ад.

A. jenisseensis (Korsh.) Holub, Фл. Сиб. 6:145. – **А. енисейский**. Лесные луга. Лесостепной, лесной пояс. Оч. редко. Дол. р. Абакан: Аб, Ад; дол. р. Б. Июс: Е, М-С.

A. reflexa (Steph.) Holub, Фл. Сиб. 6:149. – **А. отогнутый.** Лесные луга. Лесной пояс. Редко. Дол. р. Абакан: Аб; дол. р. Б. Июс: М-С.

Aquilegia sibirica Lam., Фл. Сиб. 6:115. – **Водосбор сибирский.** Лесные луга. Лесной пояс. Изредка. Дол. р. Абакан: Аб, Ад; дол. р. Б. Июс: М-С, Б.

Atragene sibirica L., Фл. СССР. 7:308. – *A. speciosa* Weinm., Фл. Сиб. 6:115. – **Княжик сибирский.** Лесные луга. Лесостепной, лесной пояс. Обычно. Дол. р. Абакан: У-Е, Аб; дол. р. Б. Июс: М-С, Б.

Batrachium eradicatum (Laest) Fries, Фл. Сиб. 6:163. – **Шелковник неуклоняющийся.** Заболоченные луга. Степной пояс. Оч. редко. Дол. р. Б. Июс: И.

Caltha palustris L., Фл. Сиб. 6:101. – **Калужница болотная.** Пойменные и заболоченные луга. От степного до лесного пояса. Обычно. Все районы.

Cimicifuga foetida L., Фл. Сиб. 6:117. – **Клопогон вонючий**. Лесные луга. Лесной пояс. Изредка. Дол. р. Абакан: Аб; дол. р. Б. Июс: М-С, Б.

Delphinium elatum L., Фл. Сиб 6:123. – **Живокость высокая.** Лесные луга. Лесостепной, лесной пояс. Дол. р. Абакан: У-Е, Аб; дол. р. Б. Июс: М-С, Б.

D. grandiflorum L., Фл. Сиб. 6:122. – **Ж. крупноцветковая.** Остепненные луга. Степной и лесостепной пояс. Редко. Дол. р. Абакан: А, У-Е; дол. р. Б. Июс: И.

Halerpestes salsuginosa (Pall. ex Georgi) Greene, Фл. Сиб. 6:160. – **Ползунок солончаковый.** Заболоченные и пойменные луга. От степного до лесного пояса. Обычно. Все районы.

Leptopyrum fumarioides (L.) Reichenb., Фл. Сиб. 6:111. – **Лептопирум дымянковый.** Остепненные луга. От степного до лесного пояса. Обычно. Все районы.

Ranunculus acris L., Фл. Сиб. 6:171. – **Лютик едкий.** Пойменные и лесные луга. Степной и лесной пояс. Редко. Дол. р. Абакан: К; дол. р. Б. Июс: Б.

R. auricomus L., Фл. Сиб. 6:175. – **Л. золотистый**. Лесные луга. Лесной пояс. Редко. Дол. р. Б. Июс: М-С.

R. borealis Trautv., Фл. Сиб. 6:176. – **Л. северный.** Пойменные, настоящие и лесные луга. От степного до лесного пояса. Обычно. Все районы.

R. grandifolius С.А. Меу., Фл. Сиб. 6:180. – **Л. крупнолистный.** Лесные луга. Лесной пояс. Дол. р. Абакан (Мартьянов, 1923).

R. monophyllus Ovcz., Фл. Сиб. 6:185. – **Л. однолистный.** Закустаренные настоящие и лесные луга. От степного до лесного пояса. Изредка. Все районы.

R. polyanthemos L., Фл. Сиб. 6:188. – **Л. многоцветковый.** Пойменные, настоящие, лесные луга. От степного до лесного пояса. Обычно. Все районы.

R. propinquus С.А. Меу., Фл. Сиб. 6:189. – **Л. близкий.** Пойменные, заболоченные, настоящие, лесные луга. От степного до лесного пояса. Обычно. Все районы.

R. repens L., Фл. Сиб. 6:192. – **Л. ползучий.** Пойменные и заболоченные луга. От степного до лесного пояса. Обычно. Все районы.

R. reptans L., Фл. Сиб. 6:192. – **Л. простертый.** Пойменные и заболоченные луга. Степной и лесостепной пояс. Оч. редко. Дол. р. Абакан: У-Е; дол. р. Б. Июс: И.

R. sceleratus L., Фл. Сиб. 6:194. – **Л. ядовитый.** Пойменные луга. Лесостепной и лесной пояс. Редко. Дол. р. Абакан: У-Е; дол. р. Б. Июс: Е, Б.

R. submarginatus Ovcz., Фл. Сиб. 6:196. – **Л. слабоокаймленный.** Лесные луга. Лесостепной и лесной пояс. Редко. Дол. р. Б. Июс: Е, М-С.

Thalictrum baicalense Turcz. ex Ledeb., Фл. Сиб. 6:200. – **Василисник байкальский.** Пойменные луга. Степной пояс. Дол. р. Абакан: устье р. Абакан (Мартьянов,1886 г.).

T. foetidum L., Фл. Сиб. 6:202. – **В. вонючий.** Остепненные луга. От степного до лесного пояса. Изредка. Все районы.

T. minus L., Фл. Сиб. 6:203. – **В. малый.** Остепненные, настоящие, лесные луга. От степного до лесного пояса. Обычно. Все районы.

T. minus L. subsp ***kemense*** (Fries) Mela et Cajander, Фл. Сиб. 6:204. – **В. кеменский.** Лесные луга. Лесной пояс. Редко. Дол. р. Б. Июс: окр. с. Малая Сыя (Анкипович, 1993г.).

T. petaloideum L., Фл. Сиб. 6:204. – **В. ложнолепестковый.** Остепненные луга. Степной лесостепной пояс. Редко. Дол. р. Абакан: А, Д, У-Е.

T. simplex L., Фл. Сиб. 6:205. – **В. простой.** Пойменные, лесные луга, От степного до лесного пояса. Обычно. Все районы.

Trollius asiaticus L., Фл. Сиб 6:106. – **Купальница азиатская**. Пойменные и лесные луга. От степного до лесного пояса. Изредка. Дол. р. Абакан: К, Аб; дол. р. Б. Июс: И, М-С, Б.

Сем. **Menispermaceae – Луносемянниковые**

Menispermum dauricum DC., Фл. Сиб. 7:10. – **Луносемянник даурский.** Опушка тополевого леса. Степной пояс. Дол. р. Абакан: устье р. Абакан (Утемова, 2002 г.).

Сем. **Papaveraceae – Маковые**

Chelidonium majus L., Фл. Сиб. 7:11. – **Чистотел большой.** Настоящие и остепненные луга. От степного до лесного пояса. Обычно. Все районы.

Papaver nudicaule L., Фл. Сиб. 7:22. – **Мак голостебельный.** Лесной луг. Лесной пояс. Встречен однажды. Дол. р. Абакан: Аб.

Сем. **Fumariaceae – Дымянковые**

Corydalis bracteata (Steph.) Pers., Фл. Сиб. 7:35. – **Хохлатка прицветниковая.** Лесные луга. Лесостепной, лесной пояс. Изредка. Дол. р. Абакан: К, Аб, Ад; дол. р. Б. Июс: М-С.

C. solida subsp ***subremota*** (M. Pop.) Peschkova, Фл. Сиб. 7:41. – **Х. почтирасставленная.** Лесные луга. Лесной пояс. Изредка. Дол. р. Б. Июс: М-С.

Сем. **Brassicaceae – Крестоцветные**

Arabidopsis thaliana (L.) Heynh., Фл. Сиб. 7:61. – **Резушка Таля.** Остепненные луга. Лесостепной лесной пояс. Редко. Дол. р. Абакан: У-Е; дол. р. Б. Июс: Б.

Arabis pendula L., Фл. Сиб. 7:86. – **Резуха повислая.** Настоящие и остепненные луга. От степного до лесного пояса. Обычно. Все районы.

A. sagittata (Bertol.) DC., Фл. Сиб. 7:87. – **Р. стрелолистная.** Остепненные луга. Лесостепной, лесной пояс. Редко. Дол. р. Б. Июс: Е, Б.

Armoracia sisymbrioides (DC.) Cajand., Фл. Сиб. 7:77. – **Хрен гулявниковый**. Пойменный луг. Степной пояс. Дол. р. Абакан: устье р. Абакан (Мартьянов, 1923).

Berteroa incana (L.) DC., Фл. Сиб. 7:102. – **Икотник седой.** Остепненные луга. От степного до лесного пояса. Обычно. Все районы.

Brassica campestris L., Фл. Сиб. 7:134. – **Капуста полевая.** Остепненные луга. От степного до лесного пояса. Редко. Дол. р. Абакан: Д, У-Е; дол. р. Б. Июс: М-С.

Camelina microcarpa Andrz., Фл. Сиб. 7:148. – **Рыжик мелкоплодный.** Остепненные луга. От степного до лесного пояса. Обычно. Все районы.

Capsella bursa-pastoris (L.) Medik., Фл. Сиб. 7:150. – **Пастушья сумка обыкновенная.** Остепненные и настоящие луга. От степного до лесного пояса. Обычно. Все районы.

Cardamine macrophylla Willd., Фл. Сиб. 7:82. – **Сердечник крупнолистный.** Пойменные и настоящие луга. Лесной пояс. Изредка. Дол. р. Абакан: Аб; дол. р. Б. Июс: М-С, Б.

C. pratensis L., Фл. Сиб. 7:83. – **С. луговой**. Пойменные луга. От степного до лесного пояса. Изредка. Дол. р. Абакан: А, У-Е; дол. р. Б. Июс: Б.

Chorispora sibirica (L.) DC., Фл. Сиб. 7:101. – **Хориспора сибирская**. Остепненные луга. Изредка. Все степные районы.

Clausia aprica (Steph.) Korn.-Tr., Фл. Сиб 7:94. – **Клаусия солнцепечная.** Остепненные луга. Лесостепной, лесной пояс. Редко. Дол. р. Абакан: У-Е; дол. р. Б. Июс: Е, Б.

Dentaria sibirica (O.E. Schulz) N. Busch, Фл. Сиб. 7:77. – **Зубянка сибирская**. Пойменный луг. Лесной пояс. Дол. р. Абакан: окр. г. Абаза (Красноборов, 1966 г.).

Descurainia sophia (L.) Webb ex Prantl, Фл. Сиб. 7:62. – **Дескурайния Софии.** Остепненные луга. От степного до лесного пояса. Обычно. Все районы.

Draba cana Rydb., Фл. Сиб. 7:115. – **Крупка седая.** Пойменный луг. Лесостепной пояс. Долина р. Б. Июс: окр. с. Ефремкино (Беглянова, 1957 г.).

D. nemorosa L., Фл. Сиб. 7:124. – **Крупка перелесковая.** Пойменные, настоящие, остепненные, лесные луга. От степного до лесного пояса. Обычно. Все районы.

D. sibirica (Pall.) Thell., Фл. Сиб. 7:132. – **К. сибирская.** Пойменные, остепненные, лесные луга. Лесной пояс. Редко. Дол. р. Абакан: Аб; дол. р. Б. Июс: М-С.

Erysimum cheiranthoides L., Фл. Сиб. 7:67. – **Желтушник лакфиолевидный.** Остепненные луга. От степного до лесного пояса. Обычно. Все районы.

E. flavum (Georgi) Bobr., 1960, Бот. мат. Герб. Бот. Инст. АН СССР, 20:15. – *E. flavum* subsp. *altaicum* C.A. Mey., Фл. Сиб. 7:68. – **Желтушник желтый**. Остепненные луга. Лесостепной, лесной пояс. Дол. р. Б. Июс: Е, Б.

Hesperis sibirica L., Фл. Сиб. 7:94. – **Вечерница сибирская.** Пойменные и лесные луга. Лесостепной, лесной пояс. Изредка. Дол. р. Абакан: У-Е, Аб; дол. р. Б. Июс: Е, Б.

Lepidium affine Ledeb., Фл. Сиб. 7:139. – **Клоповник сходный.** Остепненные луга. От степного до лесного пояса. Обычно. Все районы.

L. ruderale L., Фл. Сиб. 7:143. – **К. мусорный.** Остепненные луга. От степного до лесного пояса. Обычно. Все районы.

Rorippa dogadovae Tzvel., Фл. Сиб. 7:75. – **Жерушник Догадовой.** Пойменные луга. Лесной пояс. Изредка. Дол. р. Б. Июс: М-С, Б.

Sinapis alba L., Фл. Сиб. 7:136. – **Горчица белая.** Остепненные луга. Лесостепной пояс. Редко. Дол. р. Абакан: У-Е.

S. arvensis L., Фл. Сиб. 7:136. – **Г. полевая.** Остепненные луга. Степной, лесостепной пояс. Редко. Дол. р. Абакан: К, У-Е.

Sisymbrium loeselii L., Фл. Сиб. 7:54. – **Гулявник Лезеля.** Остепненные луга. От степного до лесного пояса. Обычно. Все районы.

S. officinale (L.) Scop., Фл. Сиб. 7:55. – **Г. лекарственный.** Остепненные луга. Степной, лесостепной пояс. Обычно. Дол. р. Абакан: А, Д, У-Е; дол. р. Б. Июс: И.

Stevenia cheiranthoides DC., Фл. Сиб. 7:89. – **Стевения левкоевидная.** Остепненные луга. От степного до лесного пояса. Обычно. Все районы.

Thlaspi arvense L., Фл. Сиб. 7:147. – **Ярутка полевая**. Остепненные луга. От степного до лесного пояса. Обычно. Все районы.

T. cochleariforme (DC.) A. et D. Löve, Фл. Сиб. 7:147. – **Я. ложечная.** Остепненные луга. От степного до лесного пояса. Редко. Дол. р. Абакан: А, К, У-Е; дол. р. Б. Июс: И, М-С.

Сем. **Crassulaceae – Толстянковые**

Sedum aizoon L., Фл. Сиб. 7:159. – **Очиток живучий.** Остепненные луга. От степного до лесного пояса. Дол. р. Абакан: А, Д, У-Е; дол. р. Б. Июс: М-С, Б.

S. telephium L., Фл. Сиб. 7:165. – **О. обыкновенный.** Пойменные и настоящие луга. Степной, лесостепной пояс. Редко. Дол. р. Абакан: У-Е; дол. р. Б. Июс: И, М-С.

Сем. **Saxifragaceae – Камнеломковые**

Chrysosplenium alternifolium subsp. ***sibiricum*** (Ser.) Hult., Фл. Сиб. 7:202. – **Селезеночник сибирский.** Пойменные и лесные луга. Лесной пояс. Дол. р. Б. Июс: М-С, Б.

Bergenia crassifolia (L.) Fritsch, Фл. Сиб. 7:168. – **Бадан толстолистный.** Каменистый заливаемый берег реки. Лесной пояс. Редко. Дол. р. Абакан: Ад.

Сем. **Parnassiaceae – Белозоровые**

Parnassia palustris L., Фл. Сиб. 7:207. – **Белозор болотный.** Заболоченные и пойменные луга. От степного до лесного пояса. Обычно. Все районы.

Сем. **Grossulariaceae – Крыжовниковые**

Ribes atropurpureum C.A. Mey., Фл. Сиб. 7:211. – **Смородина темно-пурпуровая.** Одиночно на лесных лугах. Лесной пояс. Редко. Дол. р. Абакан: Ад; дол. р. Б. Июс: Б.

R. glabellum (Trautv. et C.A. Mey.) Hedl., Фл. Сиб.7:213. – **С. голенькая.** Одиночно на лесных лугах. Лесной пояс. Редко. Дол. р. Абакан: Аб, Ад; дол. р. Б. Июс: М-С, Б.

R. nigrum L., Фл. Сиб. 7:214. – **С. черная.** Одиночно на лесных лугах. Лесостепной,

лесной пояс. Редко. Дол. р. Абакан: У-Е, Аб, Ад; дол. р. Б. Июс: М-С, Б.

Сем. **Rosaceae – Розоцветные**

Agrimonia pilosa Ledeb., Фл. Сиб. 8:121. – **Репейничек волосистый**. Пойменные, настоящие и лесные луга. От степного до лесного пояса. Обычно. Все районы.

Alchemilla orbicans Juz., Фл. Сиб. 8:116. – **Манжетка округленная.** Остепненные луга. От степного до лесного пояса. Обычно. Все районы.

A. sibirica Zam., Фл. Сиб. 8:120. – **М. сибирская.** Лесные луга. Лесной пояс. Редко. Дол. р. Абакан: Аб; дол. р. Б. Июс: Б.

Comarum palustre L., Фл. Сиб. 8:35. – **Сабельник болотный.** Пойменные луга. Лесной пояс. Редко. Дол. р. Б. Июс: М-С, Б.

Chamaerhodos erecta (L.) Bunge, Фл. Сиб. 8:86. – **Хамеродос стоячий.** Остепненные луга. От степного до лесного пояса. Изредка. Дол. р. Абакан: А, Д, К, У-Е; дол. р. Б. Июс: И, М-С.

Cotoneaster melanocarpus Fisch. ex Blytt, Фл. Сиб. 8:22. – **Кизильник черноплодный.** Одиночно на остепненных лугах. Степной пояс. Все степные районы.

Crataegus sanguinea Pall., Фл. Сиб. 8:27. – **Боярышник кроваво-красный.** Одиночно на пойменных и лесных лугах. Лесостепной, лесной пояс. Редко. Дол. р. Абакан: У-Е, Аб; дол. р. Б. Июс: М-С, Б.

Filipendula ulmaria (L.) Maxim., Фл. Сиб. 8:99. – **Лабазник вязолистный.** Пойменные, заболоченные, остепненные, лесные луга. От степного до лесного пояса. Обычно. Все районы.

Fragaria vesca L., Фл. Сиб. 8:35. – **Земляника лесная.** Лесные луга. Лесной пояс. Обычно. Дол. р. Абакан: Аб, Ад; дол. р. Б. Июс: Б.

F. viridis Duch., Фл. Сиб. 8:35. – **Клубника.** Остепненные луга. От степного до лесного пояса. Обычно. Дол. р. Абакан: Д, К, У-Е, Аб; дол. р. Б. Июс: Е. М-С.

Geum alleppicum Jacq., Фл. Сиб. 8:89. – **Гравилат алеппский.** Остепненные, настоящие и лесные луга. Степной, лесной пояс. Обычно. Все районы.

G. rivale L., Фл. Сиб. 8:90. – **Г. речной.** Пойменные луга. От степного до лесного пояса. Редко. Дол. р. Абакан: К, Аб; дол. р. Б. Июс: И, М-С.

Padus avium Mill., Фл. Сиб. 8:130. – **Черемуха обыкновенная.** Одиночно на пойменных лугах. От степного до лесного пояса. Обычно. Все районы.

Pentaphylloides fruticosa (L.) O. Schwarz, Фл. Сиб. 8:36. – **Пятилистник кустарниковый.** Остепненные и лесные луга. Лесостепной, лесной пояс. Обычно. Дол. р. Абакан: У-Е, Аб; дол. р. Б. Июс: М-С, Б.

Potentilla anserina L., Фл. Сиб. 8:81. – **Лапчатка гусиная.** Пойменные, настоящие, остепненные, лесные луга. От степного до лесного пояса. Обычно. Все районы.

P. bifurca L., Фл. Сиб. 8:48. – **Л. вильчатая.** Остепненные луга. От степного до лесного пояса. Обычно. Все районы.

P. chrysantha Trev., Фл. Сиб. 8:71. – **Л. золотистоцветковая.** Остепненные и лесные луга. От степного до лесного пояса. Изредка. Дол. р. Абакан: Д, Аб; дол. р. Б. Июс: М-С, Б.

P. flagellaris Willd. ex Schlecht., Фл. Сиб. 8:81. – **Л. плетевидная.** Остепненные и лесные луга. Степной, лесостепной пояс. Изредка. Дол. р. Абакан: У-Е; дол. р. Б. Июс: И.

P. fragarioides L., Фл. Сиб. 8:80. – **Л. земляниковидная.** Остепненные луга. От степного до лесного пояса. Редко. Дол. р. Абакан: Д, У-Е, Аб.

P. humifusa Willd. ex Schlecht., Фл. Сиб. 8:78. – **Л. распростертая.** Остепненные луга. Степной, лесостепной пояс. Редко. Дол. р. Абакан: А, Д, У-Е.

P. longifolia Willd. ex Schlecht., Фл. Сиб. 8:66. – **Л. длиннолистная.** Остепненные, настоящие и лесные луга. От степного до лесного пояса. Обычно. Все районы.

P. multifida L., Фл. Сиб. 8:51. – **Л. многонадрезанная.** Пойменные, остепненные, настоящие и лесные луга. От степного до лесного пояса. Обычно. Все районы.

P. sericea L., Фл. Сиб. 8:52. – **Л. шелковистая.** Остепненные луга. Степной и лесо-

степной пояс. Редко. Дол. р. Абакан: К; дол. р. Б. Июс: Е.

P. supina L., Фл. Сиб. 8:70. – **Л. низкая.** Остепненные луга. От степного до лесного пояса. Обычно. Все районы.

P. tanacetifolia Willd. ex Schlecht., Фл. Сиб. 8:66. – **Л. рябинколистная.** Остепненные и лесные луга. От степного до лесного пояса. Обычно. Дол. р. Абакан: Д, К, У-Е; дол. р. Б. Июс: И, М-С.

Rosa acicularis Lindl., Фл. Сиб. 8:125. – **Шиповник иглистый.** Лесные и закустаренные пойменные луга. Лесостепной, лесной пояс, редко степной пояс. Изредка. Дол. р. Абакан: К, У-Е, Аб; дол. р. Б. Июс: Е, М-С, Б.

R. majalis Herrm., Фл. Сиб. 8:126. – **Ш. майский.** Лесные луга. Лесной, лесостепной пояс. Изредка. Дол. р. Абакан: Аб; дол. р. Б. Июс: Е, М-С, Б.

Rubus idaeus L., Фл. Сиб. 8:32. – **Малина обыкновенная.** Лесные и закустаренные пойменные луга. Лесостепной, лесной, редко степной пояс. Изредка. Дол. р. Абакан: К, У-Е, Аб, Ад; дол. р. Б. Июс: М-С, Б.

R. saxatilis L., Фл. Сиб. 8:33. – **Костяника.** Лесные и закустаренные пойменные луга. Лесной, лесостепной, редко степной пояс. Обычно. Дол. р. Абакан: К, У-Е, Аб, Ад; дол. р. Б. Июс: М-С, Б.

Sanguisorba officinalis L., Фл. Сиб. 8:122. – **Кровохлебка лекарственная.** Пойменные, настоящие и лесные луга. От степного до лесного пояса. Обычно. Все районы.

Sorbus sibirica Hedl., Фл. Сиб. 8:26. – **Рябина сибирская.** Единично на лесных лугах. Лесостепной и лесной пояс. Дол. р. Абакан: У-Е, Аб; дол. р. Б. Июс: Б.

Spiraea chamaedryfolia L., Фл. Сиб. 8:14. – **Таволга дубровколистная.** Лесные луга. Лесной, лесостепной пояс. Изредка. Дол. р. Абакан: У-Е, Аб, Ад; дол. р. Б. Июс: Б.

S. media Franz Schmidt, Фл. Сиб. 8:18. – **Т. средняя.** Лесные луга. Лесной, лесостепной пояс. Изредка. Дол. р. Абакан: У-Е, Аб, Ад; дол. р. Б. Июс: М-С, Б.

S. trilobata L., Фл. Сиб. 8:19. – **Т. трехлопастная.** Лесной. Лесной пояс. Собран единожды. Дол. р. Абакан: Ад.

Сем. **Fabaceae** – **Бобовые**

Amoria repens (L.) C. Presl, Бобров, 1967, Бот. журн. 52, 11:1598. – *Trifolium repens* L., Фл. Сиб. 9:204. – **Амория ползучая**. Пойменные, настоящие, остепненные, лесные луга. От степного до лесного пояса. Обычно. Все районы.

Astragalus adsurgens Pall., Фл. Сиб. 9:57. – **Астрагал приподнимающийся.** Остепненные луга. От степного до лесного пояса. Дол. р. Абакан: А, Д, К, У-Е; дол. р. Б. Июс: И, Б.

A. danicus Retz., Фл. Сиб. 9:49. – **А. датский**. Пойменные, настоящие, остепненные луга. От степного до лесного пояса. Изредка. Дол. р. Абакан: А, Д, У-Е; дол. р. Б. Июс: Е, Б.

A. dasyglottis Fisch., Фл. Сиб. 9:50. – **А. пушистоязычковый.** Остепненные луга. Степной, лесостепной пояс. Редко. Дол. р. Абакан: Д, У-Е; дол. р. Б. Июс: И.

A. melilotoides Pall., Фл. Сиб. 9:47. – **А. донниковый.** Остепненные луга. Степной, лесостепной пояс. Редко. Дол. р. Абакан: А, У-Е.

A. palibinii Polozh., Фл. Сиб. 9:64. – **А. Палибина.** Остепненные луга. Степной пояс. Редко. Дол. р. Б. Июс: И.

A. rytidocarpus Ledeb., Фл. Сиб 9:45. – **А. морщинистый.** Засоленные пойменные луга. Степной пояс. Собран единожды. Дол. р. Б. Июс: И.

A. sulcatus L., Фл. Сиб. 9:56. – **А. бороздчатый**. Остепненный луг. Степной пояс. Редко. Дол. р. Абакан: А.

A. testiculatus Pall., Фл. Сиб. 9:64. – **А. яичкоплодный.** Остепненный луг. Степной, лесостепной пояс. Редко. Дол. р. Абакан: Д, У-Е.

A. uliginosus L., Фл. Сиб. 9:53. – **А. болотный.** Пойменный луг. Степной пояс. Редко. Дол. р. Абакан: А.

Caragana arborescens Lam., Фл. Сиб. 9:15. – **Карагана древовидная.** Остепненные и лесные луга. Лесостепной, лесной пояс. Редко. Дол. р. Абакан: У-Е, Аб; дол. р. Б. Июс: Б.

C. pygmaea (L.) DC., Фл. Сиб. 9:18. – **К. карликовая.** Остепненные луга. От степного до лесного пояса. Редко. Дол. р. Абакан: У-Е, Аб; дол. р. Б. Июс: И.

Hedysarum gmelinii Ledeb., Фл. Сиб. 9:161. – **Копеечник Гмелина.** Остепненные луга. Степной, лесной пояс. Редко. Дол. р. Абакан: Д; дол. р. Б. Июс: И, Б.

Lathyrus frolovii Rupr., Фл. Сиб. 9:186. – **Чина Фролова.** Лесные луга. Лесной пояс. Изредка. Дол. р. Абакан: Аб; дол. р. Б. Июс: М-С, Б.

L. gmelinii Fritsch, Фл. Сиб. 9:186. – **Ч. Гмелина.** Лесные луга. Лесной пояс. Изредка. Дол. р. Абакан: Аб; дол. р. Б. Июс: М-С, Б.

L. humilis (Ser.) Spreng., Фл. Сиб. 9:186. – **Ч. приземистая.** Лесные луга. Лесной пояс. Изредка. Дол. р. Б. Июс: М-С.

L. palustris L., Фл. Сиб. 9:188. – **Ч. болотная.** Пойменные луга. Лесостепной, лесной пояс. Изредка. Дол. р. Абакан: У-Е; дол. р. Б. Июс: И, Б.

L. pisiformis L., Фл. Сиб. 9:189. – **Ч. гороховидная**. Лесные и закустаренные настоящие луга. От степного до лесного пояса. Редко. Дол. р. Абакан: Д, У-Е; дол. р. Б. Июс: М-С, Б.

L. pratensis L., Фл. Сиб. 9:190. – **Ч. луговая**. Пойменные, настоящие, лесные луга. От степного до лесного пояса. Обычно. Все районы.

L. tuberosus L., Фл. Сиб. 9:191. – **Ч. клубневая.** Остепненные и настоящие луга. Степной, лесостепной пояс. Изредка. Дол. р. Абакан: К, У-Е.

Lotus sergievskiae R. Kam. et Kovalevsk., Фл. Сиб. 9:169. – **Лядвенец Сергиевской.** Пойменные луга. Степной пояс. Долина р. Абакан: окр. г. Абакан (Нейфельд, 1968 г.).

Lupinaster pentaphyllus Moench, Бобров, 1967, Бот. журн. 52, 11:1597. – *Trifolium lupinaster* L., Фл. Сиб. – 9:202. – **Люпинастер пятилистный.** Пойменные, настоящие, остепненные, лесные луга. От степного до лесного пояса. Обычно. Все районы.

Medicago falcata L., Фл. Сиб. 9:197. – **Люцерна серповидная.** Остепненные луга. От степного до лесного пояса. Обычно. Все районы.

M. lupulina L., Фл. Сиб 9:197. – **Л. хмелевидная.** Пойменные, остепненные луга. От степного до лесного пояса. Обычно. Все районы.

M. sativa L., Фл. Сиб. 9:198. – **Л. посевная**. Пойменные, остепненные, настоящие луга. От степного до лесного пояса. Обычно. Все районы.

Melilotoides platycarpos (L.) Sojak, Фл. Сиб. 9:196. – **Мелилотоидес плоскоплодный.** Настоящие луга. Лесной пояс. Редко. Дол. р. Б. Июс: Б.

Melilotus albus Medik., Фл. Сиб. 9: 193. – **Донник белый.** Пойменные, настоящие, остепненные луга. От степного до лесного пояса. Обычно. Все районы.

M. dentatus (Waldst. et Kit.) Pers., Фл. Сиб. 9:194. – **Д. зубчатый.** Пойменные луга. Степной пояс. Редко. Дол. р. Абакан: А, К.

M. officinalis (L.) Pall., Фл. Сиб. 9:194. – **Д. лекарственный.** Пойменные, настоящие, остепненные луга. От степного до лесного пояса. Обычно. Все районы.

Onobrychis arenaria (Kit.) DC., Фл. Сиб. 9:166. – **Эспарцет песчаный.** Остепненные луга. От степного до лесного пояса. Обычно. Все районы.

Oxytropis ammophila Turcz., Фл. Сиб. 9:95. – **Остролодочник песколюбивый**. Пойменные луга. Степной пояс. Редко. Дол. р. Абакан: А.

O. glabra (Lam.) DC., Фл. Сиб. 9:89. – **О. голый.** Засоленные остепненные луга. Степной пояс. Редко. Дол. р. Абакан: К.

O. intermedia Bunge, Фл. Сиб. 9:119. – **О. средний.** Остепненные луга. Степной, лесостепной пояс. Редко. Дол. р. Абакан: Д, У-Е; дол. р. Б. Июс: И.

O. pilosa (L.) DC., Фл. Сиб. 9:110. – **О. волосистый.** Остепненные луга. Степной пояс. Редко. Дол. р. Абакан: Д; дол. р. Б. Июс: И.

O. strobilacea Bunge, Фл. Сиб. 9:108. – **О. шишковидный.** Остепненные луга. Степной

пояс. Обычно. Дол. р. Абакан: А, Д, К, У-Е; дол. р. Б. Июс: И.

Trifolium pratense L., Фл. Сиб. 9:204. – **Клевер луговой.** Пойменные, остепненные, настоящие, лесные луга. От степного до лесного пояса. Обычно. Все районы.

Vicia amoena Fisch., Фл. Сиб. 9:173. – **Горошек приятный.** Остепненные, настоящие, лесные луга. От степного до лесного пояса. Обычно. Все районы.

V. cracca L., Фл. Сиб. 9:176. – **Г. мышиный.** Пойменные, остепненные, настоящие, лесные луга. От степного до лесного пояса. Обычно. Все районы.

V. megalotropis Ledeb., Фл. Сиб. 9:178. – **Г. крупнолодочковый.** Лесные луга. Лесной пояс. Редко. Дол. р. Б. Июс: Б.

V. sepium L., Фл. Сиб. 9:181. – **Г. заборный.** Лесные луга. От степного до лесного пояса. Обычно. Дол. р. Абакан: К, У-Е, Аб; дол. р. Б. Июс: М-С, Б.

V. sylvatica L., Фл. Сиб 9:182. – **Г. лесной.** Лесные луга. Лесной пояс. Редко. Дол. р. Б. Июс: Б.

V. tenuifolia Roth, Фл. Сиб. 9:182. – **Г. тонколистный.** Лесные луга. Лесной пояс. Дол. р. Абакан: верховья р. Абакан (Ревердатто, 1926 г.).

V. tetrasperma (L.) Schreb., Фл. Сиб. 9:183. – **Г. четырехсемянный**. Пойменные, настоящие луга. Степной, лесостепной пояс. Изредка. Дол. р. Абакан: Д, У-Е.

V. unijuga A. Br., Фл. Сиб. 9:183. – **Г. однопарный.** Лесные луга. От степного до лесного пояса. Обычно. Дол. р. Абакан: К, У-Е, Аб; дол. р. Б. Июс: М-С, Б.

Сем. **Geraniaceae – Гераниевые**

Erodium cicutarium (L.) L'Her., Фл. Сиб. 10:21. – **Журавельник цикутовый.** Остепненные луга. От степного до лесного пояса. Обычно. Все районы.

Geranium pratense L., Фл. Сиб. 10:15. – **Герань луговая.** Пойменные, настоящие, остепненные, лесные луга. От степного до лесного пояса. Обычно. Все районы.

G. pseudosibiricum J. Mayer, Фл. Сиб. 10:16. – **Г. ложносибирская.** Лесные луга. От степного до лесного пояса. Обычно. Все районы.

G. sibiricum L., Фл. Сиб. 10:18. – **Г. сибирская.** Пойменные, настоящие, лесные луга. От степного до лесного пояса. Обычно. Все районы.

G. sylvaticum L., Фл. Сиб. 10:19. – **Г. лесная.** Лесные луга. Лесной пояс. Редко. Дол. р. Абакан: Аб; дол. р. Б. Июс: М-С, Б.

Сем. **Polygalaceae – Истодовые**

Polygala hybrida DC., Фл. Сиб. 10:36. – **Истод гибридный.** Остепненные и лесные луга. От степного до лесного пояса. Обычно. Все районы.

Сем. **Euphorbiaceae – Молочайные**

Euphorbia alpina C.A. Mey., Фл. Сиб. 10:40. – **Молочай альпийский.** Пойменный луг. Лесной пояс. Дол. р. Абакан: окр. г. Абаза (Красноборов, 1966 г.).

E. discolor Ledeb., Фл. Сиб. 10:43. – **М. двуцветный.** Лесной луг. Лесной пояс. Редко. Дол. р. Абакан: Аб.

E. esula L., Фл. Сиб. 10:44. – **М. острый.** Остепненные и лесные луга. Долина р. Абакан, окр. с. Трояков (Нейфельд, 1967 г.); дол. р. Б. Июс: окр. с. М. Сыя (Анкипович, 1996).

E. lutescens C.A. Mey., Фл. Сиб. 10:51. – **Молочай желтеющий.** Лесные луга. Лесостепной, лесной пояс. Изредка. Дол. р. Абакан: У-Е, Аб, Ад; дол. р. Б. Июс: М-С, Б.

E. virgata Waldst. et Kit., Фл. Сиб. 10:57. – **М. лозный.** Пойменные, настоящие, остепненные, лесные луга. От степного до лесного пояса. Обычно. Все районы.

Сем. **Hypericaceae – Зверобойные**

Hypericum ascyron L., Фл. Сиб. 10:72. – **Зверобой большой.** Лесные, настоящие луга.

Лесной, реже степной пояс. Редко. Дол. р. Абакан: К, Аб; дол. р. Б. Июс: М-С, Б.

H perforatum L., Фл. Сиб. 10:75. – **З. продырявленный.** Остепненные, лесные, разнотравные луга. От степного до лесного пояса. Редко. Дол. р. Абакан: К, У-Е, Аб; дол. р. Б. Июс: М-С, Б.

Сем. **Violaceae – Фиалковые**

Viola altaica Ker.-Gawl., Фл. Сиб. 10:101. – **Фиалка алтайская.** Лесной луг. Лесной пояс. Собран однажды. Дол. р. Абакан: Аб.

V. arenaria DC., Фл. Сиб. 10:87. – **Ф. песчаная.** Пойменные луга. Степной пояс. Обычно. Все степные районы.

V. canina L., Фл. Сиб. 10:89. – **Ф. собачья.** Лесной луг. Лесостепной и лесной пояс. Дол. р. Абакан: Д, Аб, Ад; дол. р. Б. Июс: Е.

V. dissecta Ledeb., Фл. Сиб. 10:93 – **Ф. рассеченная.** Остепненные луга. От степного до лесного пояса. Редко. Дол. р. Абакан: К, У-Е, Аб; дол. р. Б. Июс: Е, М-С.

V. incisa Turcz., Фл. Сиб. 10:93. – **Ф. надрезанная.** Настоящий разнотравный луг. Степной пояс. Оч. Редко. Дол. р. Абакан: окр. г. Абакан, (Красноборов, Мадистова, 2003 г.).

V. jenisseensis Zuev, Фл. Сиб. 10:94. – **Ф. енисейская.** Пойменные луга. От степного до лесного пояс. Редко. Дол. р. Абакан: А.

V. mauritti Tepl., Фл. Сиб. 10:88. – **Ф. Морица.** Пойменные и настоящие луга. Лесостепной, лесной пояс. Оч.редко. Дол. р. Абакан: Аб; дол. р. Б. Июс: Е.

V. mirabilis L., Фл. Сиб. 10:86. – **Ф. удивительная.** Закустаренные настоящие луга. Степной, лесостепной пояс. Редко. Дол. р. Абакан: К; дол. р. Б. Июс: Е.

V. patrinii DC., Фл. Сиб. 10:95. – **Ф. Патрэна.** Пойменные и настоящие луга. Степной, лесостепной пояс. Редко. Дол. р. Абакан: А, К, У-Е.

V. uniflora L., Фл. Сиб. 10:98. – **Ф. одноцветковая.** Лесные луга. Лесной пояс. Редко. Дол. р. Абакан: Аб; дол. р. Б. Июс: М-С, Б.

Сем. **Onagraceae – Кипрейные**

Chamaenerion angustifolium (L.) Scop., Фл. Сиб. 10:115. – **Иван-чай узколистный.** Остепненные и лесные луга. Лесостепной, лесной пояс. Обычно. Дол. р. Абакан: У-Е, Аб, Ад; дол. р. Б. Июс: М-С, Б.

C. latifolium (L.) Th. Fries et Lange, Фл. Сиб. 10:116. – **И-ч. широколистный.** Лесные луга. Лесной пояс. Оч. Редко. Дол. р. Абакан: Аб.

Circaea lutetiana L., Фл. Сиб. 10:119. – **Двулепестник парижский.** Закустаренные пойменные луга. От степного до лесного пояса. Изредка во всех районах долины р. Абакан.

Epilobium palustre L., Фл. Сиб. 10:113. – **Кипрей болотный.** Заболоченные, пойменные луга. От степного до лесного пояса. Обычно. Все районы.

Oenothera biennis L., Фл. Сиб. 10: 117. – **Энотера двулетняя.** Остепненные луга. Степной пояс. Редко. Дол. р. Абакан: Д, К.

Сем. **Apiaceae – Зонтичные**

Angelica sylvestris L., Фл. Сиб. 10 :178. – **Дудник лесной.** Пойменные, настоящие, лесные луга. От степного до лесного пояса. Изредка. Дол. р. Абакан: А, К; дол. р. Б. Июс: Е, М-С, Б.

Bupleurum bicaule Helm, Фл. Сиб. 10:142. – **Володушка двустебельная.** Остепненные луга. Степной, лесостепной пояс. Редко. Дол. р. Абакан: К, У-Е.

B. longifolium L. subsp. ***aureum*** (Fisch. ex Hoffm.) Soo, Фл. Сиб. 10:143. – **В. золотистая.** Лесные луга. Лесной пояс. Изредка. Дол. р. Абакан: Аб, Ад; дол. р. Б. Июс: М-С, Б.

B. multinerve DC., Фл. Сиб. 10:144. – **В. многожильчатая.** Настоящие и остепненные луга. Степной пояс. Изредка. Все степные районы.

B. scorsonerifolium Willd., Фл. Сиб. 10:145. – **В. козелецелистная.** Остепненные луга. От степного до лесного пояса. Обычно. Все районы.

Carum carvi L., Фл. Сиб. 10:149. – **Тмин обыкновенный.** Пойменные, настоящие, остепненные, лесные луга. От степного до лесного пояса. Обычно. Все районы.

Cenolophium denudatum (Hornem.) Tutin, Фл. Сиб. 10:172. – **Пустореберник обнаженный.** Лесные луга. Лесной пояс. Изредка. Дол. р. Б. Июс: Б.

Cicuta virosa L., Фл. Сиб. 10:140. – **Вех ядовитый**. Заболоченные и пойменные луга. От степного до лесного пояса. Изредка. Дол. р. Абакан: Д, Аб.

Heracleum dissectum Ledeb., Фл. Сиб. 10:193. – **Борщевик рассеченный.** Пойменные, настоящие, лесные луга. От степного до лесного пояса. Обычно. Дол. р. Абакан: А, К, Аб; дол. р. Б. Июс: Е, М-С, Б.

Peucedanum vaginatum Ledeb., Фл. Сиб. 10:189. – **Горичник влагалищный.** Остепненные луга. От степного до лесного пояса. Дол. р. Абакан: К, У-Е; дол. р. Б. Июс: М-С.

Pimpinella saxifraga L., Фл. Сиб. 10:153. – **Бедренец камнеломковый.** Остепненные луга. Лесной пояс. Дол. р. Абакан: Аб; дол. р. Б. Июс: Б.

Sium suave Walt., Фл. Сиб. 10:155. – **Поручейник приятный.** Пойменные луга. Степной, лесостепной пояс. Изредко. Дол. р. Абакан: А, Д, К; дол. р. Б. Июс: И, Е.

Сем. **Cornaceae – Кизиловые**

Swida alba (L.) Opiz, Фл. Сиб. 10:195. – **Свидина белая.** Единично на пойменных лугах. Степной, лесостепной пояс. Редко. Дол. р. Абакан: А, Д, К, У-Е; дол. р. Б. Июс: И.

Сем. **Pyrolaceae – Грушанковые**

Orthilia secunda (L.) House, Фл. Сиб. 11:12. – **Ортилия однобокая.** Лесные луга. Лесной пояс. Редко. Дол. р. Абакан: Аб, Ад; дол. р. Б. Июс: М-С, Б.

Pyrola rotundifolia L. Фл. Сиб. 11:11 – **Грушанка круглолистная.** Лесные луга. Лесной пояс.Редко. Дол. р. Абакан: Аб, Ад; дол. р. Б. Июс: М-С, Б.

Сем. **Primulaceae – Первоцветные**

Androsace filiformis Retz., Фл. Сиб. 11:33. – **Проломник нитевидный.** Пойменные, настоящие и лесные луга. От степного до лесного пояса. Обычно. Все районы.

A. gmelinii (Gaertn.) Roem. et Schult., Фл. Сиб. 11:33. – **П. Гмелина.** Пойменные луга. Степной, лесостепной пояс. Редко. Дол.р. Абакан: К, У-Е; дол. р. Б. Июс: Е.

A. lactiflora Fisch. ex Duby, Фл. Сиб. 11:34. – **П. молочноцветковый.** Остепненные и настоящие луга. Степной, лесостепной пояс. Редко. Все районы.

A. maxima L., Фл. Сиб. 11:35. – **Проломник большой.** Остепненные, лесные, настоящие и пойменные луга. Степной, лесостепной пояс. Изредка. Все районы.

A. septentrionalis L., Фл. Сиб. 11:36. – **Проломник северный.** Остепненные и настоящие луга. Степной, лесостепной пояс. Обычно. Все районы.

Glaux maritima L., Фл. Сиб. 11:38. – **Млечник приморский.** Солонцеватые пойменные луга. Степной пояс. Дол. р. Абакан: А.

Lysimachia vulgaris L., Фл. Сиб. 11:39. – **Вербейник обыкновенный.** Пойменные луга. От степного до лесного пояса. Обычно. Все районы.

Naumburgia thyrsiflora (L.) Reichenb., Фл. Сиб. 11:42. – **Наумбургия кистецветная.** Пойменные и заболоченные луга. От степного до лесного пояса. Все районы.

Primula cortusoides L., Фл. Сиб. 11:42. – **Первоцвет кортузовидный.** Остепненные, лесные луга. От степного до лесного пояса. Дол. р. Абакан: К, Аб, Ад; дол. р. Б. Июс: Е, М-С, Б.

P. farinosa L., Фл. Сиб. 11:42. – **Первоцвет мучнистый.** Засоленные пойменные и настоящие луга. От степного до лесного пояса. Редко. Дол. р. Абакан: А, К, Аб; дол. р. Б. Июс: И, Е, М-С.

P. longiscapa Ledeb., Фл. Сиб. 11:43. – **Первоцвет длиннострелочный.** Пойменные солонцеватые луга. Степной пояс. Редко. Дол. р. Абакан: Д, К; дол. р. Б. Июс: И.

P. macrocalyx Bunge, Фл. Сиб. 11:43. – **Первоцвет крупночашечный.** Лесные и настоящие луга. Степной, лесостепной пояс. Обычно. Все районы.

P. nutans Georgi, Фл. Сиб. 11:44. – **Первоцвет поникший.** Пойменные, настоящие и заболоченные луга. Лесостепной, лесной пояс. Изредка. Дол. р. Абакан: У-Е, Аб; дол. р. Б. Июс: М-С.

Trientalis europaea L., Фл. Сиб. 11:42. – **Седмичник европейский.** Лесные луга. Лесной пояс. Редко. Дол. р. Абакан: Аб; дол. р. Б. Июс: М-С, Б.

Сем. **Gentianaceae – Горечавковые**

Anagallidium dichotomum (L.) Griseb., Фл. Сиб. 11:81. – **Анагаллидиум вильчатый.** Остепненные, настоящие, лесные луга. От степного до лесного пояса. Обычно. Все районы.

Gentiana aquatica L., Фл. СССР. 18:579. – *Ciminalis aquatica* (L.) Zuev, Фл. Сиб. 11:70. – **Г. водяная.** Пойменные и заболоченные луга. От степного до лесного пояса. Изредка. Дол. р. Абакан: А, К, У-Е, Аб; дол. р. Б. Июс: Е, М-С.

G. decumbens L. fill., Фл. СССР. 18:562. – *Dasystephana decumbens* (L. fil.) Zuev, Фл. Сиб. 11:61. – **Г. лежачая.** Остепненные и настоящие луга. Степной пояс, реже лесной. Редко. Дол. р. Абакан: Д; дол. р. Б. Июс: Б.

G. grandiflora Laxm., Фл. СССР. 18:571. – *Ciminalis grandiflora* (Laxm.) Zuev, Фл. Сиб. 11:70. – **Г. крупноцветковая.** Лесные луга. Лесной пояс. Редко. Дол. р. Абакан: Аб; дол. р. Б. Июс: М-С, Б.

G. macrophylla Pall., Фл. СССР. 18:567. – *Dasystephana macrophylla* (Pall.) Zuev, Фл. Сиб. 11:61. – **С. крупнолистная.** Лесные, настоящие, остепненные луга. От степного до лесного пояса. Обычно. Все районы.

G. pneumonanthe L., Фл. СССР. 18:547. – *Dasystephana pneumonanthe* (L.) Zuev, Фл. Сиб. 11:62. – **Г. легочная.** Лесные и настоящие луга. Степной и лесостепной пояс. Редко. Дол. р. Б. Июс: И, Е.

G. pseudoaquatica Kusn., Фл. СССР. 18:580. – *Ciminalis pseudoaquatica* (Kusn.) Zuev, Фл. Сиб. 11:73. – **Г. ложноводяная**. Пойменные и лесные луга. От степного до лесного пояса. Обычно. Все районы.

G. squarrosa Ledeb., Фл. СССР. 18:581. – *Ciminalis squarrosa* (Ledeb.) Zuev, Фл. Сиб. 11:73. – **Г. растопыренная.** Остепненные луга. От степного до лесного пояса. Изредка. Дол. р. Абакан: А, К; дол. р. Б. Июс: Е, М-С, Б.

G. uniflora Georgi, 1775, Bemerk. Reise 1:204; Бобров, 1960, Бот. мат. Герб. Бот. инст. АН СССР. 20:12. – *G. krylovii* Grossh., 1952, Фл. СССР. 18:585. – *Calathiana uniflora* (Georgi) Holub, Фл. Сиб. 11:68. – **Горечавка одноцветковая.** Лесные луга. Лесной пояс. Редко. Дол. р. Абакан: Ад; дол. р. Б. Июс: М-С, Б.

Gentianella amarella (L.) Boern., Фл. Сиб. 11:74. – **Горечавочка горьковатая.** Лесные луга. Лесной и лесостепной пояс. Редко. Дол. р. Б. Июс: Е, М-С.

Gentianopsis barbata (Froel.) Ma, Фл. Сиб. 11:68. – **Горечавник бородатый.** Лесные луга. От степного до лесного пояса. Изредка. Дол. р. Абакан: Аб; дол. р. Б. Июс: И, Е, М.-С.

Halenia corniculata (L.) Cornaz, Фл. Сиб. 11:81. – **Галения рогатая.** Лесные и настоящие луга. От степного до лесного пояса. Обычно. Все районы.

Сем. **Asclepiadaceae – Ластовневые**

Vincetoxicum sibiricum (L.) Decne, Фл. Сиб. 11:88. – **Ластовень сибирский.** Остепненные луга. Степной, лесостепной пояс. Редко. Дол. р. Абакан: Д, У-Е; дол. р. Б. Июс: И.

Сем. **Convolvulaceae – Вьюнковые**

Convolvulus ammanii Desr., Фл. Сиб. 11:89. – **Вьюнок Аммана.** Остепненные луга. Степной пояс. Обычно. Все районы.

C. arvensis L., Фл. Сиб. 11:89. – **В. полевой.** Пойменные и настоящие луга. От степного до лесного пояса. Обычно. Все районы.

C. bicuspidatus Fisch. ex Link, Фл. Сиб. 11:90. – **В. двувершинный.** Остепненные луга. Степной пояс. Обычно. Все степные районы.

Сем. **Polemoniaceae – Синюховые**

Polemonium caeruleum L., Фл. Сиб. 11:96. – **Синюха голубая.** Пойменные, настоящие, остепненные, лесные луга. От степного до лесного пояса. Обычно. Все районы.

Сем. **Hydrophyllaceae – Водолистниковые**

Phacelia tanacetifolia Benth., Фл. Сиб. 11:98. – **Фацелия пижмолистная.** Разнотравный долинный луг. Лесной пояс. Собран единожды. Дол. р. Б. Июс: окр. с. Малая Сыя (Лагунова, 1999 г.).

Сем. **Boraginaceae – Бурачниковые**

Brunnera sibirica Stev., Фл. Сиб. 11:116. – **Бруннера сибирская.** Лесные луга. Лесной пояс. Изредка. Дол. р. Абакан: Аб, Ад; дол. р. Б. Июс: Б.

Cynoglossum officinale L., Фл. Сиб. 11:156. – **Чернокорень лекарственный.** Остепненные луга. Степной пояс. Изредка. Все степные районы.

Echium vulgare L., Фл. Сиб. 11:114. – **Синяк обыкновенный.** Лесные, настоящие и остепненные луга. От степного до лесного пояса. Изредка. Дол. р. Абакан: К, У-Е; дол. р. Б. Июс: Б.

Lappula consanguinea (Fisch. et C.A. Mey.) Guerke, Фл. Сиб. 11:134. – **Липучка родственная.** Остепненные луга. Степной пояс. Долина р. Абакан: окр. с. Чаптыков (Лыкова, 1968 г.).

L. squarrosa (Retz.) Dumort., Фл. Сиб. 11:140. – **Л. оттопыренная.** Остепненные и настоящие луга. От степного до лесного пояса. Обычно. Все районы.

Lithospermum officinale L., Фл. Сиб. 11:104. – **Воробейник лекарственный.** Остепненные луга. От степного до лесного пояса. Редко. Дол. р. Абакан: Д, К, Аб.

Myosotis palustris (L.) L., Фл. СССР. 19:363. – *M. scorpioides* L., Фл. Сиб. 11:129. – **Незабудка болотная.** Пойменные и заболоченные луга. От степного до лесного пояса. Обычно. Все районы.

M. suaveolens Waldst. et. Kit., Фл. СССР. 19:176. – *M. imitata* Serg., Фл. Сиб. 11:127. – **Н. душистая.** Настоящие и лесные луга. От степного до лесного пояса. Обычно. Все районы.

Nonea rossica Stev., Фл. Сиб. 11:118. – **Нонея русская.** Остепненные луга. От степного долесного пояса. Изредка. Дол. р. Абакан: Д, У-Е, Аб; дол. р. Б. Июс: И.

Pulmonaria mollis Wulf. ex Hornem., Фл. Сиб. 11:118. – **Медуница мягенькая.** Лесные луга. Лесной пояс. Изредка. Дол. р. Абакан: Аб, Ад; дол. р. Б. Июс: М-С, Б.

Сем. **Lamiaceae – Яснотковые**

Dracocephalum nutans L., Фл. Сиб. 11:184. – **Змееголовник поникший.** Пойменные, настоящие и остепненные луга. От степного до лесного пояса. Обычно. Все районы.

D. ruyschiana L., Фл. Сиб. 11:184. – **З. Руйша.** Пойменные, лесные луга. От степного до лесного пояса. Обычно. Дол. р. Абакан: К, У-Е, Аб; дол. р. Б. Июс: Е, М-С, Б.

D. thymiflorum L., Фл. Сиб. 11:185. – **З. тимьяноцветковый.** Остепненные, настоящие и лесные луга. От степного до лесного пояса. Изредка. Дол. р. Абакан: К, У-Е, Аб; дол. р. Б. Июс: М-С, Б.

Galeopsis bifida Boenn., Фл. Сиб. 11:189. – **Пикульник двунадрезанный.** Остепненные луга. От степного до лесного пояса. Обычно. Дол. р. Абакан: К, У-Е, Аб; дол. р. Б. Июс: Е, М-С.

Glechoma hederacea L., Фл. Сиб. 11:169. – **Будра плющевидная**. Пойменные, настоящие и лесные луга. От степного до лесного пояса. Обычно. Все районы.

Lamium album L., Фл. Сиб. 11:191. – **Яснотка белая.** Настоящие и лесные луга. От степного до лесного пояса. Обычно. Все районы.

Leonurus tataricus L., Фл. Сиб. 11:195. – **Пустырник татарский.** Остепненные луга. От степного до лесного пояса. Обычно. Все районы.

Lycopus europaeus L., Фл. Сиб. 11:221. – **Зюзник европейский.** Пойменные луга. Лесостепной и лесной пояс. Изредка. Дол. р. Абакан: Аб, У-Е.

Mentha arvensis L., Фл. Сиб. 11:223. – **Мята полевая.** Пойменные и настоящие луга. Лесной пояс. Дол. р. Абакан: Аб; дол. р. Б. Июс: М-С, Б.

Nepeta sibirica L., Фл. Сиб. 11:169. – **Котовник сибирский.** Остепненные луга. Степной, лесостепной пояс. Изредка. Дол. р. Абакан: К, У-Е; дол. р. Б. Июс: И, Е.

Origanum vulgare L., Фл. Сиб. 11:204. – **Душица обыкновенная**. Лесные луга. Лесной пояс. Редко. Дол. р. Абакан: Аб; дол. р. Б. Июс: Б.

Phlomis tuberosa L., Фл. Сиб. 11:188. – **Зопник клубневой.** Пойменные, настоящие, остепненные, лесные луга. От степного до лесного пояса. Обычно. Все районы.

Prunella vulgaris L., Фл. Сиб. 11:185. – **Черноголовка обыкновенная.** Пойменные, настоящие, лесные луга. От степного до лесного пояса. Обычно. Все районы.

Schizonepeta annua (Pall.) Schischk., Фл. Сиб. 11:167. – **Схизонепета однолетняя.** Остепненные луга. Степной пояс Редко. Дол. р. Абакан: К; дол. р. Б. Июс: И.

S. multifida (L.) Briq., Фл. Сиб. 11:168. – **С. многонадрезанная**. Остепненные луга. От степного до лесного пояса. Изредка. Все районы.

Scutellaria galericulata L., Фл. Сиб. 11:163. – **Шлемник обыкновенный.** Пойменные и настоящие луга. От степного до лесного пояса. Обычно. Все районы.

S. scordiifolia Fisch. ex Schrank, Фл. Сиб. 11:164. – **Ш. скордиелистный.** Остепненные луга. От степного до лесного пояса. Обычно. Все районы.

Stachys palustris L., Фл. Сиб. 11:200. – **Чистец болотный.** Пойменные луга. Лесной пояс, реже степной. Изредка. Дол. р. Абакан: К, Аб; дол. р. Б. Июс: И.

Сем. **Solanaceae – Пасленовые**

Hyoscyamus niger L., Фл. Сиб. 12:11. – **Белена черная.** Остепненные и настоящие деградированные луга. Степной, лесостепной пояс. Редко. Дол. р. Абакан: А, Д, У-Е; дол. р. Б. Июс: И.

Solanum kitagawae Schonbeck-Temesy, Фл. Сиб. 12:10. – **Паслен Китагавы.** Залуженные настоящие, остепненные, лесные луга. Степной, лесостепной пояс. Обычно. Дол. р. Абакан: А, Д, К, У-Е; дол. р. Б. Июс: И.

Сем. **Scrophulariaceae – Норичниковые**

Chaenorhinum minus (L.) Lange, 1870, Willkommet Lange, Prodr. Fl. Hips. 2:577. – *Chaenorhinum viscidum* (Moench) Simonk. – Куприянова, 1935, Фл. СССР, 22:227. – **Хеноринум клейкий.** Пойменный разнотравный луг. Лесной пояс. Собран единожды. Дол. р. Абакан, окр. г. Абаза (Лагунова, 2001 г.).

Euphrasia pectinata Ten., Фл. Сиб. 12:60. – **Очанка гребенчатая.** Настоящие деградированные, остепненные, лесные луга. От степного до лесного пояса. Обычно. Дол. р. Абакан: А, Д, К, У-Е, Аб; дол. р. Б. Июс: И, М-С.

E. stricta D. Wolff ex J.F. Lehm., Фл. Сиб. 12:61. – **О. прямая.** Настоящие и лесные луга. От степного до лесного пояса. Обычно. Дол. р. Абакан: А, Д, К, У-Е, Аб; дол. р. Б. Июс: И, М-С.

Linaria acutiloba Fisch. ex Reichenb., Фл. Сиб. 12:16. – **Льнянка остролопастная.** Пойменные, настоящие и остепненные луга. От степного до лесного пояса. Обычно. Все районы.

L. vulgaris L., Фл. Сиб. 12:20. – **Л. обыкновенная.** Настоящие и остепненные луга.

Изредка. Все районы в степном поясе.

Odontites vulgaris Moench, Фл. Сиб. 12:62. – **Зубчатка обыкновенная.** Остепненные, лесные луга. От степного до лесного пояса. Изредка. Дол. р. Абакан: А, Д, К; дол. р. Б. Июс: И, М-С.

Pedicularis elata Willd., Фл. Сиб. 12:76. – **Мытник высокий.** Настоящие и лесные луга. От степного до лесного пояса. Изредка. Дол. р. Абакан: Аб;дол. р. Б. Июс: И, Е, М-С.

P. incarnata L., Фл. Сиб. 12:85. – **М. мясокрасный**. Лесные луга. В основном в лесном поясе. Изредка. Дол. р. Абакан: К, Аб; дол. р. Б. Июс: М-С, Б.

P. karoi Freyn, Фл. Сиб. 12:88. – **М. Каро**. Заболоченные луга. Степной пояс. Долина р. Б. Июс: окр. ст. Июс (Куминова, 1968 г.).

P. resupinata L., Фл. Сиб. 12:86. – **М. перевернутый**. Лесные луга. Лесной пояс. Обычно. Дол. р. Абакан: Аб; дол. р. Б. Июс: М-С, Б.

P. sibirica Vved., Фл. Сиб. 12:79. – **М. сибирский.** Пойменные, настоящие, лесные луга. От степного до лесного пояса. Обычно. Все районы.

P. uliginosa Bunge, Фл. Сиб. 12:83. – **М. топяной.** Пойменные луга. Степной пояс. Все степные районы.

Rhinanthus serotinus (Schoenh.) Oborny, Фл. Сиб. 12:63. – **Погремок поздний.** Деградированные настоящие и лесные луга. От степного до лесного пояса. Дол. р. Абакан: А; дол. р. Б. Июс: И, М-С, Б.

R. vernalis (N. Zing.) Schischk. et Serg., Фл. Сиб. 12:64. – **П. весенний.** Пойменные и лесные луга. От степного до лесного пояса. Изредка. Дол. р. Абакан: А, К, Аб; дол. р. Б. Июс: И.

Scrophularia multicaulis Turcz., Фл. Сиб. 12:23. – **Н. многостебельный.** Пойменный луг. Лесной пояс. Редко. Дол. р. Б. Июс: Б.

Verbascum thapsus L., Фл. Сиб. 12:15. – **Коровяк обыкновенный.** Остепненные, лесные луга. Лесной пояс. Изредка. Дол. р. Абакан: Аб; дол. р. Б. Июс: Б.

Veronica anagallis-aquatica L., Фл. Сиб. 12:39. – **Вероника ключевая**. Пойменный луг. Степной пояс. Изредка. Дол. р. Абакан: К.

V. chamaedrys L., Фл. Сиб. 12:40. – **В. дубравная.** Остепненные, настоящие, лесные луга. Степной, лесной пояс. Дол. р. Абакан: К, Аб; дол. р. Б. Июс: Б.

V. incana L., Фл. Сиб. 12:29. – **В. седая.** Остепненные луга. Степной пояс. Редко. Все степные районы.

V. krylovii Schischk., Фл. Сиб. 12:41. – **В. Крылова.** Пойменные, настоящие, лесные луга. От степного до лесного пояса. Изредка. Дол. р. Абакан: А, Д, У-Е; дол. р. Б. Июс: Е, М-С.

V. longifolia L., Фл. Сиб. 12:32. – **В. длиннолистная.** Пойменные, настоящие, остепненные, лесные луга. От степного до лесного пояса. Обычно. Все районы.

V. spicata L., Фл. Сиб. 12:38. – **В. колосистая.** Остепненные луга. Степной, лесостепной пояс. Редко. Дол. р. Абакан: Д, У-Е; дол. р. Б. Июс: И.

Сем. **Plantaginaceae – Подорожниковые**

Plantago depressa Schlecht., Фл. Сиб. 12:104. – **Подорожник прижатый.** Остепненные луга. Лесной пояс. Дол. р. Б. Июс: Б.

P. major L., Фл. Сиб. 12:102. – **П. большой.** Пойменные, настоящие, остепненные, лесные луга. От степного до лесного пояса. Обычно. Все районы.

P. media L., Фл. Сиб. 12:108. – **П. средний.** Пойменные, настоящие, остепненные, лесные луга. От степного до лесного пояса. Обычно. Все районы.

P. salsa Pall., Фл. Сиб.12:109. – **П. солончаковый.** Засоленные остепненные луга. Степной пояс. Редко. Дол. р. Б. Июс: И.

P. urvillei Opiz, Фл. Сиб. 12:110. – **П. Урвиллея.** Остепненные и настоящие луга. От степного до лесного пояса. Обычно. Все районы.

Сем. **Rubiaceae – Мареновые**

Cruciata glabra subsp. ***krylovii*** (Iljin) Naumova, Фл. Сиб. 12:-124. – **Крестовидка Крылова.** Лесные луга. Лесной пояс. Обычно. Дол. р. Абакан: Аб, Ад; дол. р. Б. Июс: М-С, Б.

Galium aparine L., Фл. Сиб. 12:113. – **Подмаренник цепкий.** Остепненные луга. От степного до лесного пояса. Дол. р. Абакан: Д, У-Е; дол. р. Б. Июс: И, Е, Б.

G. boreale L., Фл. Сиб. 12:113. – **П. северный.** Пойменные, настоящие, остепненные, лесные луга. От степного до лесного пояса. Обычно. Все районы.

G. palustre L., Фл. Сиб. 12:117. – **П. болотный.** Пойменные, заболоченные луга. От степного до лесного пояса. Обычно. Все районы.

G. uliginosum L., Фл. Сиб. 12:122. – **П. топяной.** Пойменные и заболоченные луга. От степного до лесного пояса. Обычно. Все районы.

G. verum L., Фл. Сиб. 12:123. – **П. настоящий.** Остепненные, настоящие, лесные луга. От степного до лесного пояса. Обычно. Все районы.

Сем. **Capriofoliaceae – Жимолостные**

Lonicera altaica Pall., Фл. Сиб. 12:129. – **Жимолость алтайская.** Единично на лесных лугах. Лесной пояс. Дол. р. Абакан: Аб; дол. р. Б. Июс: М-С, Б.

Сем. **Sambucaceae – Бузиновые**

Sambucus sibirica Nakai, Фл. Сиб. 12:126. – **Бузина сибирская.** Единично на лесных лугах. Лесной пояс. Дол. р. Абакан: Аб, Ад; дол. р. Б. Июс: Б.

Сем. **Viburnaceae – Калиновые**

Viburnum opulus L., Фл. Сиб. 12:177. – **Калина обыкновенная.** Единично на лесных лугах Лесной, лесостепной пояс. Дол. р. Абакан: У-Е, Аб; дол. р. Б. Июс: Б.

Сем. **Adoxaceae – Адоксовые**

Adoxa moschatellina L., Фл. Сиб. 12:133. – **Адокса мускусная.** Лесные луга. Лесной пояс. Редко. Дол. р. Абакан: Аб, Ад; дол. р. Б. Июс: М-С, Б.

Сем. **Valerianaceae – Валериановые**

Valeriana rossica P. Smirn., Фл. Сиб. 12:141. – **Валериана русская.** Настоящие, пойменные, остепненные, лесные луга. От степного до лесного пояса. Обычно. Дол. р. Абакан: Д, К, У-Е, Аб; дол. р. Б. Июс: И, Е, М-С.

Сем. **Dipsacaceae – Ворсянковые**

Scabiosa ochroleuca L., Фл. Сиб. 12:145. – **Скабиоза бледно-желтая.** Остепненные луга. От степного до лесного пояса. Обычно. Дол. р. Абакан: А, Д, К, У-Е;дол. р. Б. Июс: И, Е, М-С.

Сем. **Campanulaceae – Колокольчиковые**

Adenophora coronopifolia Fisch., Фл. Сиб. 12:157. – **Бубенчик коронопусолистный.** Пойменные, настоящие, лесные луга. От степного до лесного пояса. Изредка. Дол. р. Абакан: К; дол. р. Б. Июс: М-С, Б.

A. lamarckii Fisch., Фл. Сиб. 12:158. – **Б. Ламарка.** Лесные луга. Лесной пояс. Редко. Дол. р. Абакан: Аб, Ад; дол. р. Б. Июс: М-С.

A. liliifolia (L.) A. DC., Фл. Сиб. 12:153. – **Б. лилиелистный.** Лесные луга. Лесной пояс. Редко. Дол р. Б. Июс: М-С, Б.

A. stenanthina (Ledeb.) Kitag., Фл. Сиб. 12: 161. – **Б. узкоцветковый.** Остепненные луга. От степного до лесного пояса. Изредка. Дол. р. Абакан: К, У-Е; дол. р. Б. Июс: Е, Б.

Campanula glomerata L., Фл. Сиб. 12:152. – **Колокольчик сборный.** Пойменные,

настоящие, остепненные, лесные луга. От степного до лесного пояса. Обычно. Все районы.

C. rotundifolia L., Фл. Сиб. 12:154. – **К. круглолистный.** Закустаренные пойменные луга. От степного до лесного пояса. Изредка. Дол. р. Абакан: К, Аб; дол. р. Б. Июс: Е, М-С, Б.

C. sibirica L., Фл. Сиб. 12:155. – **К. сибирский.** Остепненные, настоящие, лесные луга. От степного до лесного пояса. Дол. р. Абакан: А, Д, К, У-Е; дол. р. Б. Июс: И, М-С, Б.

Сем. **Asteraceae – Сложноцветные**

Achillea asiatica Serg., Фл. Сиб. 13:65. – **Тысячелистник азиатский.** Пойменные, настоящие, остепненные, лесные луга. От степного до лесного пояса. Обычно. Все районы.

A. millefolium L., Фл. Сиб. 13:68. – **Т. обыкновенный.** Пойменные, настоящие, лесные луга. От степного до лесного пояса. Изредка. Дол. р. Абакан: К, Аб; дол. р. Б. Июс: М-С, Б.

Arctium tomentosum Mill., Фл. Сиб. 13:179. – **Лопух войлочный.** Остепненные луга. От степного до лесного пояса. Обычно. Все районы.

Artemisia absinthium L., Фл. Сиб. 13:126. – **П. горькая.** Лесные луга. Лесной пояс. Редко. Дол. р. Абакан: А, Д; дол. р. Б. Июс: Б.

A. annua L., Фл. Сиб. 13:116. – **Полынь однолетняя.** Остепненные и настоящие луга. От степного до лесного пояса. Обычно. Все районы.

A. dracunculus L., Фл. Сиб. 13:129. – **П. эстрагон.** Остепненные и настоящие луга. От степного до лесного пояса. Редко. Дол. р. Абакан: К; дол. р. Б. Июс: Е, М-С.

A. frigida Willd., Фл. Сиб. 13:119. – **П. холодная.** Остепненные луга. Редко. Все районы степного пояса.

A. glauca Pall. ex Willd., Фл. Сиб. 13:129. – **П. серая.** Остепненные луга. От степного до лесного пояса. Обычно. Дол. р. Абакан: А, Д, У-Е; дол. р. Б. Июс: И, Б.

A. laciniata Willd., Фл. Сиб. 13:109. – **П. рассеченная.** Засоленные остепненные луга. Степной пояс. Редко. Дол. р. Абакан: А; дол. р. Б. Июс: И.

A. latifolia Ledeb., Фл. Сиб. 13:109. – **П. широколистная.** Остепненные и настоящие луга. От степного до лесного пояса. Дол. р. Абакан: А, Д; дол. р. Б. Июс: И, М-С, Б.

A. nitrosa Web., Фл. Сиб. 13:140. – **П. селитряная.** Засоленные остепненные луга. Степной, лесостепной пояс. Редко. Дол. р. Абакан: Д, У-Е; Б. Июс: И.

A. sieversiana Willd., Фл. Сиб. 13:128. – **П. Сиверса.** Остепненные луга. Степной, лесостепной пояс. Редко. Дол. р. Абакан: А, У-Е; дол. р. Б. Июс: И.

A. tanacetifolia L., Фл. Сиб. 13:112. – **П. пижмолистная.** Остепненные луга. Степной, лесной пояс. Дол. р. Абакан: К; дол. р. Б. Июс: И, М-С.

A. vulgaris L., Фл. Сиб. 13:103. – **П. обыкновенная.** Остепненные, настоящие, лесные луга. От степного до лесного пояса. Обычно. Все районы.

Aster alpinus L., Фл. Сиб. 13:24. – **Астра альпийская.** Остепненные луга. От степного до лесного пояса. Обычно. Все районы.

Bidens radiata Thuill., Фл. Сиб. 13:63. – **Череда лучевая.** Пойменный луг. Степной пояс. Дол. р. Абакан: устье р. Абакан (Мартьянов, 1923).

Cacalia hastata L., Фл. Сиб. 13:150. – **Недоспелка копьевидная.** Закустаренные пойменные и лесные луга. От степного до лесного пояса. Обычно. Дол. р. Абакан: К, У-Е, Аб; дол. р. Б. Июс: Е, М. С, Б.

Carduus crispus L., Фл. Сиб. 13:212. – **Чертополох курчавый.** Остепненные луга. От степного до лесного пояса. Обычно. Все районы.

C. nutans L., Фл. Сиб. 13:211. – **Ч. поникший.** Остепненные луга. От степного до лесного пояса. Обычно. Все районы.

Cirsium esculentum (Siev.) С.А. Меу., Фл. Сиб. 13:220. – **Бодяк съедобный.** Пойменные засоленные луга.От степного до лесного пояса. Изредка. Дол. р. Абакан: А, К, У-Е; дол. р. Б. Июс: И, М-С.

C. heterophyllum (L.) Hill, Фл. Сиб. 13:216. – **Б. разнолистный.** Лесные луга. Лесной

пояс. Дол. р. Абакан: Аб; дол. р. Б. Июс: М-С.

C. serratuloides (L.) Hill, Фл. Сиб. 13:217. – **Б. серпуховидный.** Остепненные луга. От степного до лесного пояса. Изредка. Дол. р. Абакан: Д, К; дол. р. Б. Июс: М-С.

Crepis lyrata (L.) Froel., Фл. Сиб. 13:305. – **Скерда лировидная.** Лесные луга. Лесной, лесостепной пояс. Изредка. Дол. р. Абакан: Аб, Ад; дол. р. Б. Июс: Е, М-С.

C. sibirica L., Фл. Сиб. 13:307. – **С. сибирская.** Лесные луга. Степной, лесной пояс. Изредка. Дол. р. Абакан: Д; дол. р. Б. Июс: М-С, Б.

C. tectorum L., Фл. Сиб. 13:301. – **С. кровельная.** Пойменные, настоящие, остепненные луга. От степного до лесного пояса. Обычно. Все районы.

Erigeron acris L., Фл. Сиб. 13:38. – **Мелколепестник едкий.** Остепненные, настоящие, лесные луга. Степной, лесостепной пояс. Обычно. Дол. р. Абакан: А, Д, У-Е; дол. р. Б. Июс: Е, И.

E. canadensis L., Фл. Сиб. 11:39. – **М. канадский.** Остепненные луга. От степного до лесного пояса. Обычно. Дол. р. Абакан: К, У-Е; дол. р. Б. Июс: М-С.

E. elongatus Ledeb., Фл. Сиб. 13:42. – **М. удлиненный.** Остепненные и лесные луга. От степного до лесного пояса. Обычно. Дол. р. Абакан: Д, К, У-Е, Аб; дол. р. Б. Июс: М-С.

Galatella angustissima (Tausch) Novopokr., Фл. Сиб. 13:31. – **Солонечник узколистный.** Остепненные луга. От степного до лесного пояса. Редко. Дол. р. Абакан: А, У-Е; дол р. Б. Июс: Е, М-С.

G. biflora (L.) Nees, Фл. Сиб. 13:32. – **С. двуцветковый.** Остепненные луга. Степной пояс. Долина р. Абакан (Мартьянов,1923); долина р. Б. Июс (Павлова, 1960 г.).

Heteropappus altaicus (Willd.) Novopokr., Фл. Сиб. 13:21. – **Гетеропаппус алтайский.** Настоящие и остепненные луга. От степного до лесного пояса. Обычен. Все районы.

H. biennis (Ledeb.) Tamamsch. ex Grub., Фл. Сиб. 13:23. – **Г. двулетний.** Остепненные луга. Степной, лесной пояс. Редко. Дол. р. Абакан: К; дол. р. Б. Июс: М-С.

Hieracium umbellatum L., Фл. Сиб. 13:318. – **Ястребинка зонтичная.** Лесные луга. От степного до лесного пояса. Редко. Дол. р. Абакан: К, Аб; дол. р. Б. Июс: М-С, Б.

Inula britannica L., Фл. Сиб. 13:52. – **Девясил британский.** Пойменные, настоящие, остепненные, лесные луга. От степного до лесного пояса. Обычно. Все районы.

I. salicina L., Фл. Сиб. 13:55. – **Д. иволистный.** Лесные луга. Степной, лесной пояс. Редко. Дол. р. Абакан: Д, К; дол. р. Б. Июс: М-С.

Lactuca sibirica (L.) Maxim., Фл. Сиб. 13:257. – **Латук сибирский.** Пойменные, настоящие, лесные луга. От степного до лесного пояса. Обычно. Все районы.

Lepidotheca suaveolens (Pursh) Nutt., Trans. Amer. Phil. Soc., Nov. Ser., 7:397; Ковалевская, 1962, Фл. Узбек. 6:124. – *Matricaria matricarioides* (Less.) Porter ex Britt., Победимова, 1961, Фл. СССР. 26:150. – *Chamomilla suaveolens* (Pursh) Rudb., Фл. Сиб. 13:85. – **Лепидотека ромашковидная.** Деградированные настоящие и остепненные луга. От степного до лесного пояса. Обычно. Все районы.

Leucanthemum vulgare Lam., Фл. Сиб. 13:72. – **Нивяник обыкновенный.** Настоящие, остепненные, лесные луга. От степного до лесного пояса. Обычно. Все районы.

Ligularia abacanica Pojark., Фл. СССР. 26:810. – *Ligularia sibirica* subsp. *abacanica* (Pojark.) E. Wiebe, Фл. Сиб. 13:173 – **Бузульник абаканский.** Лесные луга. Степной, лесостепной пояс. Оч. редко. Дол. р. Абакан: К; дол. р. Б. Июс: Е.

L. glauca (L.) O. Hoffm., Фл. Сиб. 13:172. – **Б. сизый.** Лесные луга. Лесостепной, лесной пояс. Изредка. Дол. р. Абакан: У-Е, Аб; дол. р. Б. Июс: Е, М-С, Б.

L. sibirica (L.) Cass., Фл. Сиб. 13:173. – **Б. сибирский.** Лесные луга. Лесостепной и лесной пояс. Редко. Дол. р. Абакан: У-Е, Аб; дол. р. Б. Июс: Е.

Matricaria perforata Merat, Фл. Сиб. 13:84. – **Ромашка непахучая.** Настоящие луга. Лесной пояс. Редко. Дол. Р. Б. Июс:окр. С. М. Сыя (студенты ХГУ, 2002 г.).

M. recutita L., Фл. СССР. 26:148. – *Chamomilla recutita* (L.) Rauschert, Фл. Сиб. 13:85. – **Ромашка ободранная.** Настоящие и остепненные луга. От степного до лесного пояса. Обычно.

Все районы.

Petasites radiatus (J.F. Gmel.) Toman, Фл. Сиб. 13:143. – **Белокопытник гладкий**. Пойменные луга. От степного до лесного пояса. Изредка. Дол. р. Абакан: А, У-Е; дол. р. Б. Июс: М-С.

Ptarmica impatiens (L.) DC., Фл. Сиб. 13:71. – **Чихотник недотрога.** Пойменные, настоящие, лесные луга. От степного до лесного пояса. Обычно. Все районы.

P. salicifolia (Bess.) Serg., Фл. Сиб. 13:72. – **Ч. иволистный.** Пойменные луга. Степной пояс. Оч. редко. Дол. р. Абакан: устье р. Абакан (Смирнов, 1909 г.); долина р. Б. Июс (Куминова, 1968 г.).

Saussurea amara (L.) DC., Фл. Сиб. 13:189. – **Соссюрея горькая.** Остепненные засоленные луга. Степной, лесной пояс. Дол. р. Абакан: Д; дол. р. Б. Июс: Б.

S. controversa DC., Фл. Сиб. 13:199. – **С. сорная.** Лесные луга. Лесной пояс. Редко. Дол. р. Б. Июс: М-С.

Scorzonera radiata Fisch. ex Ledeb., Фл. Сиб. 13:72. – **Козелец лучистый.** Остепненные луга. От степного до лесного пояса. Изредка. Дол. р. Абакан: А; дол. р. Б. Июс: И, М-С, Б.

Senecio erucifolius L., Фл. Сиб. 13:164. – **Крестовник эруколистный**. Пойменные, настоящие, остепненные, лесные луга. От степного до лесного пояса. Обычно. Все районы.

S. jacobaea L., Фл. Сиб. 13:166. – **К. Якова.** Остепненные, настоящие, лесные луга. От степного до лесного пояса. Изредка. Дол. р. Абакан: А, К; дол. р. Б. Июс: И, М-С, Б.

S. nemorensis L., Фл. Сиб. 13:167. – **К. дубравный.** Пойменные, настоящие, лесные луга. От степного до лесного пояса. Обычно. Все районы.

S. vulgaris L., Фл. Сиб. 13:169. – **К. обыкновенный.** Остепненные, настоящие, пойменные луга. Степной лесостепной пояс. Изредка. Дол. р. Абакан: А, К; дол. р. Б. Июс: Е.

Serratula marginata Tausch, Фл. Сиб. 13:221. – **Серпуха окаймленная.** Остепненные луга. От степного до лесного пояса. Редко. Дол. р. Абакан: А, Д, К; дол. р. Б. Июс: Е, М-С.

Solidago dahurica Kitag., Фл. Сиб. 13:18. – **Золотарник даурский.** Остепненные и лесные луга. Лесостепной, лесной, реже степной пояс. Дол. р. Абакан: К; дол. р. Б. Июс: Е, Б.

Sonchus arvensis L., Фл. Сиб. 13:154. – **Осот полевой.** Пойменные, настоящие, остепненные луга. От степного до лесного пояса. Обычно. Все районы.

S. asper (L.) Hill, Фл. Сиб. 13:255. – **О. шероховатый.** Лесные луга. Лесной пояс. Редко. Дол. р. Абакан: Аб.

Tanacetum boreale Fisch. ex DC., Фл. Сиб. 13:81. – **Пижма северная.** Лесной луг. Лесной пояс. Дол. р. Б. Июс: окр. с. М. Сыя (студенты ХГУ, 2000 г.).

T. vulgare L., Фл. Сиб. 13:81. – **П. обыкновенная.** Настоящие, остепненные, лесные луга. От степного до лесного пояса. Обычно. Дол. р. Абакан: Д, К, Аб; дол. р. Б. Июс: И, М-С, Б.

Taraxacum bessarabicum (Hornem.) Hand.-Mazz., Фл. Сиб. 13:270. – **Одуванчик бессарабский.** Засоленный настоящий луг. Степной пояс. Дол. р. Абакан: окр. г. Абакан (Черепин, Лузганов, 1963 г.).

T. erythrospermum Andrz., Фл. Сиб. 13:277. – **О. красносемянной**. Остепненные луга. Дол. р. Б. Июс: окр. пос. Ефремкино, левый берег р. Б. Июс (студенты ТГУ, 1957).

T. officinale Wigg., Фл. Сиб. 13:282. – **О. лекарственный**. Пойменные, настоящие, остепненные, лесные луга. От степного до лесного пояса. Обычно. Все районы.

T. printzii Dahlst., Фл. Сиб. 13:189. – **О. Принтца.** Настоящие луга. Степной, лесостепной пояс. Оч. редко. Дол. р. Абакан: окр. с. Райково; дол. р. Б. Июс: окр. с. Е.

T. polozhiae Kurbatsky, Фл. Сиб. 13:288. – **О. Положий.** Пойменный луг. Дол. р. Б. Июс: окр. с. М. Сыя (Анкипович, 1996 г.).

T. stenolobum Stschegl., Фл. Сиб. 13:284. – **О. узколопастной**. Остепненные луга. Степной пояс. Редко. Дол. р. Абакан: А, Д.

Tephroseris integrifolia (L.) Holub, Фл. Сиб. 13:155. – **Пепельник цельнолистный**. Остепненные и лесные луга. От степного до лесного пояса. Изредка. Дол. р. Абакан: А, К; дол. р. Б. Июс: М-С.

Tragopogon orientalis L., Фл. Сиб. 13:248. – **Козлобородник восточный**. Пойменные, остепненные, лесные луга. От степного до лесного пояса. Обычно. Все районы.

Trommsdorffia maculata (L.) Bernh., 1800, Syst. Verz. Erfurt:102. – *Achyrophorus maculatus* (L.) Scop., 1964. Фл. СССР. 29:202. – *A. maculatus* (L.) Bernh., Фл. Сиб. 13:251. – **Тромсдорфия крапчатая.** Лесные луга. Лесостепной, лесной пояс. Редко. Дол. р. Б. Июс: Б, М-С.

Tussilago farfara L., Фл. Сиб. 13:142. – **Мать-и-мачеха обыкновенная.** Пойменные луга. Лесной пояс. Редко. Дол. р. Абакан: Ад; дол. р. Б. Июс: М-С, Б

Youngia tenuifolia (Willd.) Babc. et Stebb., Фл. Сиб. 13:260. – **Юнгия тонколистная.** Остепненные и настоящие луга. От степного до лесного пояса. Обычно. Все районы.

ЛИТЕРАТУРА

Анкипович И.А. Конспект флоры восточного макросклона Кузнецкого Алатау. – Новосибирск, 1996. – Деп в ВИНИТИ 21.06.96. № 197 – В. 96. – 77 с.

Воскресенский С.С. Геоморфология Сибири. – М., 1962. – С. 7–34.

Гавлина Г.В. Климат Хакасии // Природные условия и сельское хозяйство Хакасской автономной области. – М., 1954. – С. 83–118.

Градобоев Н.Д. Объяснительная записка к атласу почв Хакасской автономной области // Труды Южно-Енисейской комплексной экспедиции. – М., 1950. – 51 с.

Градобоев Н.Д. Природные условия и почвенный покров северной части левобережья Минусинской впадины // Почвы Минусинской впадины. – М.: Наука, 1954. – С. 7–183.

Команин Л.Г., Лиханов Б.Н. Алтае-Саянская горная область // Средняя Сибирь. – М.: Наука, 1964. – С. 34–44.

Куминова А.В. Растительный покров Хакасии. – Н.: Наука, 1976. – 421 с.

Малышев Л.И. Флористические спектры Советского Союза // История флоры и растительности Евразии. – Л.: Наука. Ленингр. отд-ние, 1972. – С. 17–40.

Мартьянов Н.М. Флора Южного Енисея. – Минусинск, 1923. – 184 с.

Никольская Л.А. Хакасия. Экономико-географический очерк. – Красноярск, 1968. – 243 с.

Олюнин В.А. Морфоструктурное районирование // Равнины и горы Сибири. – М.: Наука, 1975. – С. 263–270.

Природные условия Красноярского края. – М.: Наука, 1961. – 248 с.

Толмачев А.И. Введение в географию растений. – Л., 1974. – 244 с.

Флора Красноярского края. Вып. 1–10. – Томск: Изд-во Томск. ун-та, 1964–1983.

Флора Сибири. Тт. 1–13. – Новосибирск: Наука, 1987–1997.

Флора СССР. Тт. 1–30. – М.-Л.: Изд-во АН СССР, 1934–1965.

Черепанов С.К. Свод дополнений и изменений к "Флоре СССР" (тт. 1–30). Л.: Наука, 1973. – 668 с.

Черепанов С.К. Сосудистые растения России и сопредельных государств. – СПб.: Мир и семья, 1995. – 990 с.

Черепнин Л.М. Флора южной части Красноярского края. Тт. 1–6. – Красноярск: Кн. изд-во, 1957–1967.

Шенников А.П. Луговедение. – Л.: Изд-во Ленингр. ун-та, 1941. – 510 с.

Эбель А.А., Некратова Н.А. Флора окрестностей села Ефремкино (Кузнецкий Алатау, Хакасия) // Бот. журн., 1996. – Т. 81, № 12. – С. 97–111.

SUMMARY

A synopsis of meadow flora of vascular plants of the rivers Abakan and Beliy Iyus (Khakasia) is given. Data on ecology and distribution of every species are adduced. The list includes 624 species of vascular plants. Two species (*Chaenorhinum minus* and *Phacelia tanacetifolia*) are reported for Khakasia for the first time.

УДК 502.5; 502.51(285); 571.17; 58: 502.75

Г.И. Яковлева
А.Г. Егоров
Л.О. Петункина

O. Yakovleva
A. Egorov
L. Petunkina

РЕДКИЕ ОХРАНЯЕМЫЕ РАСТЕНИЯ В ЗОНЕ ВОДОХРАНИЛИЩА КРАПИВИНСКОГО ГИДРОУЗЛА

RARE PROTECTED PLANTS GROWING ON THE TERRITORY OF THE WATER BASIN OF THE KRAPIVINSKAYA HYDRO-ELECTRIC STATION

Проведено флористическое обследование зоны создающегося водохранилища Крапивинского гидроузла. Зарегистрировано 669 видов высших сосудистых растений, относящихся к 341 роду и 93 семействам, принадлежащим 8 классам 5 отделов. Из них в состав Красной Книги Кемеровской области входят 34 вида, 7 видов подлежат Федеральной охране. В зоне затопления (ложе водохранилища) произрастает 591 вид. В Красную книгу Кемеровской области включены 24 вида. В зоне переработки берегов – 349 видов, 14 из них – охраняемые; в зоне подтопления – 370 видов, 14 из них – охраняемые. Рекомендуется использовать эти данные в ТЭО гидроузла.

Крапивинский гидроузел с водохранилищем как самостоятельным географическим объектом строится в среднем течении реки Томь в Кемеровской области. Начальный этап проектирования был проведен в 1976 году, в 1989–1990 гг. строительство гидроузла законсервировано. В ноябре 1999 года Министерством природных ресурсов Российской Федерации принимается решение о завершении строительства гидроузла с дополнительной проработкой проектных решений в соответствии с современными подходами к решению экологических проблем. На основании этого решения в 2000 году проведены работы по оценке воздействия Крапивинского гидроузла на почвы, растительность и животный мир региона. В 2004 году ИВЭП СО РАН проводит проектно-изыскательские работы по доработке ТЭО "Продолжение строительства Крапивинского гидроузла на реке Томь. Современная оценка социально-экологического и экономического значения строительства".

Строящееся водохранилище располагается в 108 км выше г. Кемерово. Площадь зеркала при нормальном подпорном уровне 670 кв. км, длина 158 километров, ширина водохранилища изменяется от 1,5 до 14 километров, общая протяженность береговой линии 695 километров, площадь затопления 658,8 км^2 (Сводное экспертное заключение ...,1997).

При вводе водохранилищ в эксплуатацию происходит серия отрицательных воздействий на природную среду. Прежде всего, это прямые элиминирующие влияния, связанные с затоплением исторически сложившихся местообитаний, разрушение береговых биотопов вследствие абразии берегов и изменение условий произрастания растений в местах повышения уровня грунтовых вод. В проекте водохранилища указаны прогнозные места, протяженность и площадь абразионных берегов. Всего берегоразрушению подвергнется 308 км прибрежной полосы с шириной переработки от 10 до 350 метров. Общая протяженность участков подтопления по гидроизобате 2 метра составит 319 км, ширина зоны подтопления колеблется от 45 до 3500 метров (Сводное экспертное заключение ..., 1997). На этих территориях в результате изменения режима увлажненности произойдут существенные изменения в структуре растительных сообществ.

Всего в зоне водохранилища зарегистрировано 669 видов растений, относящихся к 341 роду и 93 семействам, принадлежащим к 8 классам из 5 отделов (Определитель растений Кемеровской области, 2001). В состав Красной книги Кемеровской области входит 34 вида, 7 из них подлежат Федеральной охране (Красная книга ..., 2000).

В зоне затопления произрастает 591 вид растений. В Красную книгу Кемеровской области

включены 24 вида:

1. ***Salvinia natans*** (L.) All. – **Сальвиния плавающая.** Озера в долине р. Томь от г. Новокузнецка до г. Кемерово, дд. Ажендарово, Осиновое Плесо, Усть-Нарык, Ячменюха. Гидрофит. Реликт. Статус 3 (К).

2. ***Poa remota*** Forsell. – **Мятлик расставленный.** Д. Ажендарово. В сырых лесах, на заболоченных лугах. Мезогигрофит. Реликт. Статус 3 (К).

3. ***Scirpus validus*** Vahl – **Камыш сильный.** Д. Ажендарово. На болотистом лугу. Гигрофит. Статус 3 (К).

4. ***Hemerocallis lilio-asphodelus*** L. – **Красоднев желтый.** Пос. Белый этап, дд. Лачиново, Ажендарово, с. Салтымаково. На долинных и лесных лугах. Мезофит. Декоративное. Статус 3(К).

5. ***Cypripedium guttatum*** Sw. – **Башмачок капельный.** Дд. Лачиново, Ажендарово. В хвойных и смешанных лесах. Декоративное. Статус 3 (К).

6. ***C. macranthon*** Sw. – **Башмачок крупноцветковый.** Д. Ажендарово, Лачиновская курья. Мезофит. В светлохвойных и березовых лесах. Мезофит. Декоративное. Статус 2 (И).

7. ***Dactylorhiza baltica*** (Klinge) Orlova – **Пальцекорник балтийский.** С. Салтымаково, д. Ажендарово. По сырым лугам, на болотах. Гигрофит. Декоративное. Статус 2 (II).

8. ***D. cruenta*** (O.F. Muell.) Soo – **Пальцекорник кровавый.** Дд. Ажендарово, Лачиново. По сырым и заболоченным лугам. Гигрофит. Декоративное. Статус 3 (К).

9. ***D. incarnata*** (L.) Soo – **Пальцекорник мясокрасный.** С. Салтымаково, д. Ажендарово, устье р. Малый Пезас, по р. Верхняя Терсь. На сырых низинных и пойменных лугах, моховых болотах. Гигрофит. Декоративное. Статус 3 (К).

10. ***D. russowii*** (Klinge) Holub – **Пальцекорник Руссова.** С. Салтымаково, д. Ажендарово, пос. Ячменюха. На сфагновых и низинных болотах. Гигрофит. Декоративное. Статус 2 (И).

11. ***D. fuchsii*** (Druce) Soo – **Пальцекорник Фукса.** С. Салтымаково, д. Ажендарово, р. Малый Пезас. В смешанных лесах. Мезофит. Декоративное. Статус 3 (К).

12. ***Epipactis palustris*** (L.) Crantz – **Дремлик болотный.** Дд. Ажендарово, Салтымаково, Ячменюха. На сырых, болотистых лугах, осоковых болотах. Мезогигрофит. Декоративное. Статус 3 (К).

13. ***Listera ovata*** (L.) R. Br. – **Тайник яйцевидный.** Дд. Белый Этап, Ажендарово. В сырых лиственных и смешанных лесах. Мезофит. Статус 3 (К).

14. ***Platanthera bifolia*** (L.) Rich. – **Любка двулистная.** Дд. Салтымаково, Комаровка, Лачиново, Ажендарово. На лесных полянах, в разреженных лесах. Мезофит. Декоративное. Статус 3 (К).

15. ***Nuphar pumila*** (Timm) DC. – **Кубышка малая.** Устье р. Бунгарап, оз. Верхнее Утячье, оз. Красное, д. Белый Этап, курья Краснознаменская. Обитает в озерах и заводях. Гидрофит. Нарушение гидрологического режима – лимитирующий фактор. Статус 3 (Я).

16. ***Nymphaea candida*** J. Presl – **Кувшинка чисто-белая.** По долине р. Томь, дд. Осиновое Плесо, Ажендарово, Лачиново. На илистых грунтах. Гидрофит. Декоративное. Статус 3 (Я).

17. ***N. tetragona*** Georgi – **К. четырехугольная.** Долина реки Томь, дд. Ажендарово, Лачиново, Ячменюха, р. Бунгарап. На илистых грунтах Гидрофит. Декоративное растение. Статус 3 (К).

18. ***Ranunculus lingua*** L. – **Лютик языковидный.** Устье р. Бунгарап. На болотах, болотистых лугах. Гигрофит. Статус 3 (К).

19. ***Elatine triandra*** Schkuhr – **Повойничек трехтычинковый.** Лачиновская курья. На мелководье, по илистым берегам. Гигрофит. Статус 3 (К). Единственное местонахождение в Кемеровской области.

20. ***Osmorhiza aristata*** (Thunb.) Rydb. – **Осмориза остистая.** Р. Бунгарап. В черневых елово-пихтовых левах. Мезофит. Реликт. Статус 2 (II).

21. ***Gentiana septemfida*** Pall. – **Горечавка семираздельная.** Д. Ажендарово. В светлых

лесах. Мезофит. Статус 2 (II).

22. ***Trigonotis myosotidea*** Maxim. – **Тригонотис незабудковый**. Лачиновская курья. На илистых отмелях непроточных водоемов. Гигрофит. Статус 2 (II). В Кемеровской области известно всего 3 местообитания.

23. ***Lindernia procumbens*** (Krock.) Borbas – **Линдерния простертая**. Лачиновская курья. На песчаных грунтах. Гидрофит, термофильный вид. Изменение гидрологического режима р. Томь – лимитирующий фактор. Статус 1 (Е) – Критическое состояние вида. Единственное местообитание в Кемеровской области.

24. ***Inula helenium*** L. – **Девясил высокий**. С. Салтымаково. Влажные луга, мезофит. Лекарственное и декоративное. Статус 2 (II).

В зоне переработки берегов отмечено 349 видов, из которых 14 – виды Красной книги Кемеровской области:

1. ***Polypodium vulgare*** L. – **Многоножка обыкновенная**. Деревня Ажендарово (Тарадановский увал) на скалах. Петрофит. Лекарственное, декоративное Статус 3 (К).

2. ***Botrychium lunaria*** (L.) Sw. – **Гроздовник полулунный.** Д. Ажендарово. На лесных опушках, суходольных лугах. Мезофит. Статус 3 (К.).

3. ***Melica altissima*** L. – **Перловник высокий.** Лачиновская курья, на каменистых берегах реки Томь. Ксерофит. Статус 3 (К).

4. ***Cypripedium guttatum*** Sw. – **Башмачок капельный**. Дд. Лачиново, Ажендарово. В хвойных и смешанных лесах. Мезофит. Декоративное. Статус 3 (К).

5. ***C. macranthon*** Sw. – **Башмачок крупноцветковый.** Д. Ажендарово, Лачиновская курья. В светлохвойных и березовых лесах. Мезофит. Декоративное. Статус 2 (II).

6. ***Hemerocallis lilio-asphodelus*** L. – **Красоднев желтый.** Пос. Белый этап, дд. Лачиново, Ажендарово, с. Салтымаково. На долинных и лесных лугах. Мезофит. Декоративное. Статус 3 (И).

7. ***Dactylorhiza incarnata*** (L.) Soo – **Пальцекорник мясокрасный**. С. Салтымаково, д. Ажендарово, устье р. Малый Пезас, по р. Верхняя Терсь. На сырых низинных и пойменных лугах, моховых болотах. Гигрофит. Декоративное. Статус 3 (К).

8. ***D. russowii*** (Klinge) Holub – **Пальцекорник Руссова.** С. Салтымаково, д. Ажендарово, пос. Ячменюха. На сфагновых и низинных болотах. Гигрофит. Декоративное. Статус 2 (II).

9. ***D. cruenta*** (O.F. Muell.) Soo – **Пальцекорник кровавый**. Дд. Ажендарово, Лачиново. По сырым и заболоченным лугам. Гигрофит. Декоративное. Статус 3 (К.).

10. ***Listera ovata*** (L.) R. Br. – **Тайник яйцевидный.** Дд. Белый Этап, Ажендарово. В сырых лиственных и смешанных лесах. Мезофит. Статус 3 (К).

11. ***Platanthera bifolia*** (L.) Rich. – **Любка двулистная.** Дд. Салтымаково, Комаровка, Лачиново, Ажендарово. На лесных полянах, в разреженных лесах. Мезофит. Декоративное. Статус 3 (К).

12. ***Gypsophila patrinii*** Ser. – **Качим Патрэна**. Д. Ажендарово. В каменистых степях, по склонам. Ксерофит, кальцефил. Статус 3 (К).

13. ***Viola dissecta*** Ledeb. – **Фиалка рассеченная**. Д. Лачиново. В луговых и настоящих степях. Мезофит. Статус 2(II).

14. ***Artemisia santolinifolia*** Turcz. ex Bess. – **Полынь сантолинолистная.** По р. Бунгарап. В каменистых степях, на утесах, осыпях. Ксерофит. Статус 3 (К).

В зоне подтопления зарегистрировано 370 видов, из которых 14 видов – растения Красной книги Кемеровской области:

1. ***Poa remota*** Forsell. – **Мятлик расставленный.** Д. Ажендарово. В сырых лесах, на заболоченных лугах. Мезогигрофит. Реликт. Статус 3 (К).

2. ***Hemerocallis lilio-asphodelus*** L. – **Красоднев желтый**. Пос. Белый этап, д. Лачиново, д. Ажендарово, с. Салтымаково. На долинных и лесных лугах. Мезофит. Декоративное. Статус 3 (К).

3. ***Cypripedium guttatum*** Sw. – **Башмачок капельный.** Дд. Лачиново, Ажендарово. В хвойных и смешанных лесах. Мезофит. Декоративное. Статус 3 (К).

4. ***C. macranthon*** Sw. – **Башмачок крупноцветковый**. Д. Ажендарово, Лачиновская курья, пос. Усть-Анзас. В светлохвойных и березовых лесах. Мезофит. Декоративное. Статус 2 (II).

5. ***Dactylorhiza baltica*** (Klinge) Orlova – **Пальцекорник балтийский.** С. Салтымаково, д. Ажендарово. По сырым лугам, на болотах. Гигрофит. Декоративное. Статус 2 (17).

6. ***D. cruenta*** (O.F. Muell.) Soo – **Пальцекорник кровавый.** Дд. Ажендарово, Лачиново. По сырым и заболоченным лугам. Гигрофит. Декоративное. Статус 3 (К).

7. ***D. incarnata*** (L.) Soo – **Пальцекорник мясокрасный.** С. Салтымаково, д. Ажендарово, устье р. Малый Пезас, по р. Верхняя Терсь. На сырых низинных и пойменных лугах, моховых болотах. Гигрофит. Декоративное. Статус 3 (К).

8. ***D. russowii*** (Klinge) Holub – **Пальцекорник Руссова.** С. Салтымаково, д. Ажендарово, пос. Ячменюха. На сфагновых и низинных болотах. Гигрофит. Декоративное. Статус 2 (II).

9. ***D. fuchsii*** (Druce) Soo – **Пальцекорник Фукса**. С. Салтымаково, д. Ажендарово, р. Малый Пезас. В смешанных лесах. Мезофит. Декоративное. Статус 3 (К.).

10. ***Platanthera bifolia*** (L.) Rich. – **Любка двулистная.** Дд. Салтымаково, Комаровка, Лачиново, Ажендарово. На лесных полянах, в разреженных лесах. Мезофит. Декоративное. Статус 3 (К).

11. ***Tilia sibirica*** Fisch. ex Bayer – **Липа сибирская.** В бассейне реки Тайдон и верховье реки Средняя Терсь. В черневой тайге. Мезофит. Реликт. Статус 2(II).

12. ***Osmorhiza aristata*** (Thunb.) Rydb. – **Осмориза остистая**. Р. Бунгарап. В черневых елово-пихтовых левах. Мезофит. Реликт. Статус 2 (II).

13. ***Sanicula europaea*** L. – **Подлесник европейский.** Р. Тайдон. и смешанных лесах. Мезофит. Реликт. Статус 3 (К).

14. ***Veronica pinnata*** L. – **Вероника перистая.** Д. Ключи Крапивинского района. Ксерофит. Остепненные склоны. Статус 2(II).

Таким образом, на уровне доработки ТЭО Крапивинского гидроузла в проектные решения необходимо включить мероприятия по сохранению редких видов растений с учетом очередности работ и финансовых затрат на их проведение и компенсацию экологического ущерба.

ЛИТЕРАТУРА

Красная книга Кемеровской области. Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды растений и грибов / Отв. ред. И.М. Красноборов. – Кемерово: Кемеровское книжное издательство, 2000. – 259 с.

Определитель растений Кемеровской области / Отв. ред. И.М. Красноборов. – Новосибирск: Издательство СО РАН, 2001. – 478 с.

Сводное экспертное заключение по проекту Крапивинского гидроузла на р. Томь в Кемеровской области // Экологическая экспертиза: Теория и практика. – Самара, 1997. – С. 107–141.

SUMMARY

The investigation of the flora of the territory of the being projected water basin of the Krapivinskaya hydro-electric station has been carried out. 669 species of higher vascular plants belonging to 341 genera and 93 families, 8 classes and 5 divisions have been found, 34 species of them are recorded in Red Data Book of the Kemerovo Region, 7 species are under the Federal protection. 591 species grow on the territory of the bed of the future water basin, 24 of them are in Red Data Book of the Kemerovo Territory. 349 species grow on the territory of the destruction of the banks, 14 of them are rare; on the territory of submerging – 370 species, 14 of them are rare. All these data should be incorporated when developing the technico-economical Foundations to be used in the construction of the water basin.

УДК 581.9(235.222)

Р.В. Камелин
А.И. Шмаков
С.В. Смирнов
Д.А. Герман
С.Ч. Жан
Ж. Ван
В.Л. Чен
Л. Се

R. Kamelin
A. Shmakov
S. Smirnov
D. German
Xian-Chun Zhang
Jian Wang
Wen-Li Chen
Lei Xie

МАТЕРИАЛЫ К ИЗУЧЕНИЮ ФЛОРЫ КИТАЙСКОГО АЛТАЯ

MATERIALS ON THE STUDY OF THE FLORA OF THE CHINESE ALTAI

Приведены результаты флористического обследования Китайского Алтая, полученные в ходе работы совместной китайско-российской экспедиции по Северо-Западному Синьцзяну, организованной Национальным Гербарием Ботанического института АН Китая (Пекин), Южно-Сибирским ботаническим садом Алтайского госуниверситета (Барнаул) и Алтайским институтом леса (Алтай) в мае 2004 г.

Весной 2004 г. небольшая группа российских и китайских ботаников (А.И. Шмаков, С.В. Смирнов, Д.А. Герман, С.Ч. Жан, Ж. Ван и Л. Се) в рамках выполнения совместного проекта по исследованию флоры Алтая (гранты РФФИ № 03-04-39026 GFEN_а и Национального Научного Фонда Китая № 30411120111) совершила поездку по Китайскому Алтаю. Актуальность мероприятия была продиктована тем, что флора китайской части Алтайской горной страны по сравнению с остальными (российской, казахстанской и монгольской) изучена значительно слабее, что негативно сказывается на общем уровне флористической изученности Алтая. Основная масса флористических исследований на территории Китайского Алтая была проведена на рубеже XIX–XX веков российскими учёными (поездки В.В. Сапожникова, Г.Н. Потанина и др.); в середине XX века имело место фрагментарное изучение флоры Северного Синцзяна, в том числе Алтая, российско-китайским отрядом (А.А. Юнатов и И-Фэнь). Частично эти сборы, хранящиеся преимущественно в БИН РАН, обработаны и опубликованы самими коллекторами (В.В. Сапожниковым, Б.К. Шишкиным и др.), основная же чатсь – в рамках выпуска многотомника "Растения Центральной Азии" (РЦА) под ред. В.И. Грубова. В Китае флористическое обследование Алтая предпринималось в 1970–80-х годах в связи с подготовкой конспекта видов растений Синьцзяна ("Claves Plantarum Xinjiangensum"); эти же материалы использовались для составления "Флоры Синьцзяна", второе издание которой ещё не завершено. Фрагментарность этих исследований явствует из того, что практически для всех видов на обширной территории Китайского Алтая цитируются, как правило, не более 1–2 местонахождений (так же как и в РЦА). Наконец, весьма многочисленны виды, нахождение которых в китайской части Алтая практически несомненно по ряду причин (это и южно-сибирские, в том числе алтайские виды, найденные и нередко довольно обычные во всех прилегающих частях Алтая, и джунгарские растения с дизъюнкцией в ареале, приходящейся на данную территорию, но встречающиеся в приграничных с Китаем районах Казахстана и Монголии, и многие другие). В конце 1990-х годов одним из авторов публикации, Венли Чен, было предпринято первое специальное изучение флоры Китайского Алтая, но основным его результатом было составление лишь предварительного списка и общий анализ флоры семенных растений, опубликованный на китайском языке (Chen, Yang, 2000). Критического списка флоры сосудистых растений Китайского Алтая до сих пор нет.

В связи с изложенным любая информация, расширяющая знания о флоре региона, предс-

тавляется востребованной, поэтому результаты этой небольшой поездки публикуются здесь полностью (за исключением небольшого числа образцов, требующих более детального изучения). Несмотря на ознакомительный характер, короткую продолжительность экспедиции и, как следствие, не очень богатый материал, собранный в ходе её, ряд видов оказались новыми не только для Китайского Алтая, но и для Китая. Такие виды отмечены в списке знаком (*); статья, посвящённая непосредственно находкам и включающая комментарии к отдельным видам, подготовлена на английском языке и будет опубликована в журнале Acta Phytotaxonomica Sinica.

В списке семейства располагаются по системе А. Энглера, роды и виды – по алфавиту. Местонахождения видов отмечены цифрами, их расшифровка дана перед списком. Помимо сборов, произведённых с территории собственно Китайского Алтая, в публикацию включены виды, собранные в нескольких пунктах, располагающихся в непосредственной близости от него, так как часть этих пунктов включаются в рассмотрение при более широкой трактовке Алтайской горной страны. Материал хранится в Национальном Гербарии Китайской Академии Наук в Пекине (PE), дубли переданы в Гербарий Алтайского госуниверситета, г. Барнаул (ALTB).

За консультации по отдельным систематическим группам авторы благодарят I.A. Al-Shehbaz (Missouri Botanical Garden, St. Louis, USA) – Cruciferae, Н.А. Усик (АлтГУ, г. Барнаул) – Boraginaceae, П.А. Косачёва (АлтГУ, г. Барнаул) – Scrophulariaceae.

Места сбора:

1 – Джунгария, северные окрестности гор Майтаг, 44°47' с.ш., 84°48' в.д., пустыня, 22 мая 2004 г.

2 – Джунгария, западная оконечность гор Аргалты, перевал 1018, 46°36' с.ш., 86°01' в.д., глинисто-щебнистые склоны, 22 мая 2004 г.

3 – Город Алтай, правый берег р. Кран, 47°50' с.ш., 88°12' в.д., ок. 900 м н.у.м., каменистые степные склоны, 22 мая 2004 г.

4 – Город Алтай, 47°50' с.ш., 88°12' в.д., берёзовый парк в пойме р. Кран, 23 мая 2004 г.

5 – Южные окрестности города Алтай, левый берег р. Кран, 47°49' с.ш., 88°12' в.д., каменистые степные склоны южной экспозиции, 23 мая 2004 г.

6 – Джунгария, южные окрестности оз. Тузбасыкуль, 47°40' с.ш., 87°35' в.д., засолённые местообитания и песчаная пустыня вокруг озера, 24 мая 2004 г.

7 – Джунгария, 5 км на запад от города Бурчун, левый берег р. Чёрный Иртыш, 47°43' с.ш., 86°46' в.д., пески и гранитоидные останцы, 24 мая 2004 г.

8 – Джунгария, 20 км на северо-запад от города Бурчун, правый берег р. Чёрный Иртыш, 47°50' с.ш., 86°40' в.д., пестроцветные толщи, 25 мая 2004 г.

9 – Джунгария, окр. города Бурчун, правый берег р. Чёрный Иртыш, 47°42' с.ш., 86°53' в.д., пойма, 25 мая 2004 г.

10 – Джунгария, южные предгорья Алтая, 15 км к северу от города Бурчун, 48°00' с.ш., 86°50' в.д., песчаная опустыненная степь, 25 мая 2004 г.

11 – Алтай, 50 км до оз. Канас по дороге из Бурчуна, 48°21' с.ш., 87°05' в.д., среднегорный пояс, луга по склонам, 25 мая 2004 г.

12 – Алтай, южные окрестности оз. Канас, 48°43' с.ш., 87°01' в.д., около 1800–2000 м н.у.м., каменистые склоны, скалы, сосновый лес, 25 мая 2004 г.

13 – Алтай, 10 км западнее оз. Канас, 48°46' с.ш., 86°54' в.д., около 2000 м н.у.м., степные склоны и кедровый лес у вершины, 26 мая 2004 г.

14 – Алтай, Кабинский хр., между оз. Канас и пос. Пюрбе, 48°44' с.ш., 86°51' в.д., 1600 м н.у.м., светлохвойный лес и степные склоны, 26 мая 2004 г.

15 – Алтай, Кабинский хр., перевал в дол. р. Ак-Каба, 48°39' с.ш., 86°42.5' в.д., 1320 м н.у.м., степные склоны, 26 мая 2004 г.

16 – Алтай, 20 км к сев.-вост. от города Хабахэ (Каба), южный склон г. Саркасан, 48°13' с.ш., 86°32.5' в.д., 948 м н.у.м., каменистые склоны, 26 мая 2004 г.

17 – Алтай, южные отроги, горы Саир, юго-восточная оконечность близ перевала, 47°42' с.ш.,

87°44' в.д., 850 м н.у.м., гранитоидные останцы, 27 мая 2004 г.

18 – Монгольский Алтай, 35 км на юго-запад от города Цинхе (Чингиль), 46°31.6' с.ш., 90°01.5' в.д., каменистые степные склоны и скалы, 28 мая 2004 г.

19 – Монгольский Алтай, город Цинхе (Чингиль), 46°37' с.ш., 90°23' в.д., песчаный берег р. Чингиль, 28 мая 2004 г.

20 – Монгольский Алтай, дол. р. Улькун-Чингиль, 30 км выше города Цинхе (Чингиль), 46°53.8' с.ш., 90°20.2' в.д., 1500 м н.у.м., степные склоны по левому берегу, 29 мая 2004 г.

21 – Монгольский Алтай, дол. р. Улькун-Чингиль, 40 км выше города Цинхе (Чингиль), 46°56' с.ш., 90°15' в.д., 1700 м н.у.м., лиственничник и степные склоны по левому берегу, 29 мая 2004 г.

22 – Джунгария, дол. р. Чёрный Иртыш, город Бэйтунь, пойма реки, 30 мая 2004 г.

Список видов:

Equisetaceae: *Equisetum arvense* L. – 4, 19, 20, *E. fluviatile* L. – 9, 19, *E. palustre* L. – 4, 19.

Aspleniaceae: *Asplenium septentrionale* (L.) Hoffm. – 5, 15, 16, 20.

Athyriaceae: *Cystopteris fragilis* (L.) Bernh. – 13, 14, 15, 20.

Woodsiaceae: **Woodsia acuminata* (Fomin) Sipl. – 14.

Pinaceae: *Larix sibirica* Ledeb. – 21, *Pinus sibirica* Du Tour – 13.

Cupressaceae: *Juniperus pseudosabina* Fisch. et Mey. – 21, *J. sabina* L. – 5, 14, 16, *J. sibirica* Burgsd. – 13, 21.

Ephedraceae: *Ephedra equisetina* Bunge – 5.

Poaceae: *Festuca ovina* L. s. l. – 18, *Schismus arabicus* Nees – 6, *Stipa orientalis* Trin. – 18.

Cyperaceae: *Carex physodes* Bieb. – 6.

Alliaceae: *Allium altaicum* Pall. – 18, *A. pallasii* Murr. – 5, 7.

Liliaceae: *Erythronium sibiricum* (Fisch. et Mey.) Kryl. – 13, 14, *Gagea granulosa* Turcz. – 13, *Lilium martagon* L. – 15, *Tulipa uniflora* (L.) Bess. ex Baker – 13.

Asparagaceae: *Asparagus angulofractus* Iljin – 7, *A. neglectus* Kar. et Kir. – 20.

Iridaceae: *Iris humilis* Georgi – 20.

Salicaceae: *Populus diversifolia* Schrenk – 7.

Betulaceae: *Betula halophila* R.C. Ching – 6, *B. pendula* Roth – 19.

Santalaceae: *Thesium multicaule* Ledeb. – 7.

Polygonaceae: *Atraphaxis compacta* Ledeb. – 7, *A. jrtyschensis* C.Y. Yang et Y.L. Han – 7, *A. laetevirens* (Ledeb.) Jaub. et Spach – 5, 16, *A. pungens* (Bieb.) Jaub. et Spach – 5, 17, *Calligonum junceum* (Fisch. et Mey.) Litv. – 7, *Polygonum aviculare* L. – 8, *P. schischkinii* Ivanova ex Borod.-Grabovsk. – 2.

Chenopodiaceae: *Haloxylon ammodendron* (C.A. Mey.) Bunge – 7, *Nanophyton erinaceum* Bunge s. l. utvidetuz *N. iliense* Prat. – 5.

Caryophyllaceae: *Cerastium falcatum* Bunge – 4, *Herniaria glabra* L.– 5, 20, *Gypsophila desertorum* (Bunge) Fenzl – 19, *Moehringia lateriflora* (L.) Fenzl – 19, **Stellaria (Tytthostemma) alsinoides* Boiss. et Buhse. – 5.

Paeonaceae: *Paeonia hybrida* Pall. – 15.

Ranunculaceae: *Anemone sylvestris* L. – 15, *Aquilegia sibirica* L. – 15, *Atragene sibirica* L. – 15, *Caltha palustris* L. – 14, *Ceratocephala testiculata* (Crantz) Bess. – 4, *Clematis orientalis* L. – 3, *Ranunculus borealis* Trautv. – 13, 21, *R. monophyllus* Ovcz. – 13, 14, 21, *R. sceleratus* L. – 6, *Thalictrum isopyroides* C.A. Mey. – 5, *Th. minus* L. – 5.

Berberidaceae: *Berberis heteropoda* Schrenk – 4, *Gymnospermium altaicum* (Pall.) Spach – 4, 14.

Papaveraceae: *Glaucium squamigerum* Kar. et Kir. – 2, *Papaver croceum* Ledeb. – 21.

Fumariaceae: *Corydalis nobilis* L. – 13, 14.

Cruciferae: *Alyssum lenense* Adams – 15, 20, *A. linifolium* Steph. – 3, 20, *A. turkestanicum* Regel et Schmalh. (*A. desertorum* Stapf.) – 3, 20, *Arabidopsis thaliana* (L.) Heynh. – 5, 19, 20, *Arabis fruticulosa* C.A. Mey. – 20, 21, *Cardamine impatiens* L. – 4, *C. macrophylla* Willd. – 21,

C. parviflora L.– 22, *C. pratensis* L. – 21, *Cardaria pubescens* (C.A. Mey.) Jarm. – 1, 18, *Chorispora tenella* (Pall.) DC. – 4, 19, *Crucihimalaya mollissima* (C.A. Mey.) Al-Shehbaz, O'Kane et Price – 20, 21, *Draba lanceolata* Royle – 20, 21, *D. nemorosa* L. – 14, 21, *D. sibirica* (Pall.) Thell. – 11, 14, 21, *D. stenocarpa* Hook. fil. et Thoms. – 20, 21, *Erysimum canescens* Roth – 3, 18, 19, 20, *E. hieracifolium* L. – 21, *E. siliculosum* (Bieb.) DC. – 10, *Galitzkya potaninii* (Maxim.) V. Boczantzeva – 18, *Hesperis sibirica* L. – 14, *Isatis costata* C.A. Mey. – 8, 20, *I. emarginata* Kar. et Kir. – 8, *Lepidium apetalum* Willd. – 8, 18, *Litwinowia tenuissima* – (Pall.) Woron. ex Pavl. – 5, 20, *Malcolmia africana* (L.) B. Br. – 1, 3, *Noccaea cochleariformis* (DC.) A. et D. Löve – 11, *Olimarabidopsis pumila* (Steph.) Al-Shehbaz, O'Kane et Price – 1, **Rhammatophyllum erysimoides* (Kar. et Kir.) Al-Shehbaz et O. Appel – 3, *Sisymbrium brassiciforme* C.A. Mey. – 18, 20, *S. loeselii* L. – 21, *S. polymorphum* (Murr.) Roth – 2, 3, 15, 20, *Spirorhynchus sabulosus* Kar. et Kir. – 7, *Sterigmostemum fuhaiense* H.L. Yang – 3, 17, *S. regeliorum* Kamelin et D. German – 2, *Tauscheria lasiocarpa* Fisch. ex DC. – 20, *Tetracme quadricornis* (Steph.) Bunge – 6.

Crassulaceae: *Pseudosedum lievenii* (Ledeb.) Berger – 5, *Rhodiola pinnatifida* Boriss. – 21.

Saxifragaceae: *Bergenia crassifolia* (L.) Fritsch – 12, *Saxifraga sibirica* L. – 20.

Grossulariaceae: *Ribes heterotrichum* C.A. Mey. – 5, 20, *R. nigrum* L. – 21.

Rosaceae: *Chamaerhodos sabulosa* Bunge – 7, *Cotoneaster megalocarpus* M. Pop. – 15, *C. oliganthus* Pojark. – 5, 16, *Potentilla desertorum* Bunge – 20, *P. evestita* Th. Wolf – 12, *P. gelida* C.A. Mey. – 21, *P. sericea* L. – 21, *P. soongarica* Bunge – 5, 20 *Spiraea chamaedryfolia* L. – 4, *S. hypericifolia* L. – 4.

Fabaceae: *Astragalus altaicus* Bunge – 17, 21, *A. arbuscula* Pall. – 5, *A. compressus* Ledeb. – 5, 16, *A. dilutus* Bunge – 3, 5, *A. ellipsoideus* Ledeb. – 3, *A. gebleri* Fisch. ex Bong. – 7, *A. intermedius* Kar. et Kir. – 5, *A. scabrisetus* Bong. – 6, *A. schanginianus* Pall. – 4, *Caragana frutex* (L.) C. Koch – 15, *C. tragacanthoides* (Pall.) Poir. – 7, *Halimodendron halodendron* (Pall.) Voss – 7, *Hedysarum splendens* Fisch. – 5, *Oxytropis argentata* (Pall.) Pers. – 15, 21, *O. floribunda* (Pall.) DC. – 15, 16, *O. hirsuta* Bunge – 3, *Trigonella cancellata* Desf. – 18, *Vicia subvillosa* (Ledeb.) Boiss. – 5, *Vexibia alopecuroides* (L.) Yakovl. – 7.

Zygophyllaceae: *Zygophyllum macropodum* Boriss. – 1, *Z. oxycarpum* M. Pop. – 2, *Z. potaninii* Maxim. – 8.

Nitrariaceae: *Nitraria schoberi* L. – 6.

Polygalaceae: *Polygala hybrida* DC. – 15.

Euphorbiaceae: *Euphorbia buchtormensis* C.A. Mey. – 15, *E. microcarpa* Prokh. – 20, *E. turczaninowii* Kar. et Kir. – 7.

Violaceae: *Viola altaica* Ker-Gawl. – 13, *V. atroviolacea* W. Beck – 13, *V. occulta* Lehm. – 16, *V. rupestris* F.W. Schmidt – 13, *V. montana* L. – 4, 21.

Cynomoriaceae: *Cynomorium songaricum* Rupr. – 6.

Apiaceae: *Ferula gracilis* (Ledeb.) Ledeb. – 7, *Schrenkia vaginata* (Ledeb.) Fisch. et Mey. – 5, *Soranthus meyeri* Ledeb. – 8.

Primulaceae: *Androsace lactiflora* Pall. – 11, 14, 20, 21, *A. maxima* L. – 4, 14, *Glaux maritima* L. – 6, *Primula farinosa* L. – 21.

Limoniaceae: *Limonium chrysocomum* (Kar. et Kir.) Kuntze – 2.

Gentianaceae: *Gentiana uniflora* Georgi – 13.

Convolvulaceae: *Convolvulus gortschakovii* Schrenk – 2, 6.

Boraginaceae: *Arnebia decumbens* (Vent.) Coss. et Kral. – 17, *A. guttata* Bunge – 2, *Eritrichium villosum* (Ledeb.) Bunge – 13, *Hackelia deflexa* (Wahlenb.) Opiz – 4, *Craniospermum mongolicum* I.M. Johnston – 18, *Heterocaryum rigidum* DC. – 5, **Lappula krylovii* Ovczinnikova, A.I. Pjak et A.L. Ebel – 8, *L. microcarpa* (Ledeb.) Guerke – 20, *Myosotis imitata* Serg. – 11, 14, 15, 21, *Rochelia leiocarpa* Ledeb. – 5, *Nonea caspica* (Willd.) G. Don fil. – 3, *Onosma gmelinii* Ledeb. – 3, *O. irritans* M. Pop. ex Pavl. – 17.

Lamiaceae: *Dracocephalum nutans* L. – 20, *Eremostachys mollucelloides* Bunge – 7, 10,

Nepeta micrantha Bunge – 17, *Scutellaria sieversii* Bunge – 5, 7, *Ziziphora tenuior* L. – 3, 5, 18, 20.

Scrophulariaceae: *Dodartia orientalis* L. – 8, **Linaria hepatica* Bunge – 3, 18, *Pedicularis physocalyx* Bunge – 15, 20, *Schrophularia heucheriiflora* Schrenk – 3, *S. incisa* Weinm. – 5, *Veronica biloba* L. – 20, *V. campylopoda* Boiss. – 5, *V. densiflora* Ledeb. – 13, *V. krylovii* Schischk. – 15, *V. tenuissima* Boriss. – 5, *V. verna* L. – 5, 16.

Orobanchaceae: *Cistanche salsa* (C.A. Mey.) G. Beck – 6, *Orobanche amoena* C.A. Mey. – 18.

Plantaginaceae: *Plantago minuta* Pall. – 6, 8.

Rubiaceae: *Galium spurium* L. – 16.

Adoxaceae: *Adoxa moschatellina* L. – 13.

Valerianaceae: *Patrinia intermedia* (Hornem.) Roem. et Schult. – 5, 18, **Valerianella szovitsiana* Fisch. et Mey. – 5.

Asteraceae: *Cancrinia discoidea* (Ledeb.) Poljak. – 6, 18, *Crepis flexuosa* (Ledeb.) Clarke – 2, *C. milticaulis* Ledeb. – 21, *Filago arvensis* L. – 5, 18, *Hyalea pulchella* (Ledeb.) C. Koch – 17, *Jurinea chaetocarpa* (Ledeb.) Ledeb. – 17, *Koelpinia linearis* Pall. – 5, *Lactuca undulata* Ledeb. – 6, *Scorzonera austriaca* Willd. – 15, *S. pusilla* Pall. – 8, *S. stricta* Hornem. – 5, *S. tuberosa* Pall. – 7 17, *Senecio subdentatus* Ledeb. – 7, *Serratula cardunculus* (Pall.) Schischk. – 5, *Tanacetum tanacetoides* (DC.) Tzvel. – 5, 15, *Tragopogon ruber* S.G. Gmel. – 5, *Tussilago farfara* L. – 20.

Помимо гербарных сборов, в двух пунктах, где собрать материал оказалось проблематичным, были составлены списки видов; первый из этих пунктов (А) соответствует точке 4 (парк в г. Алтай), второй (Б) – точке 12 (окр. оз Канас). Считаем возможным привести эти списки, поскольку некоторые из отмеченных видов либо не указываются для Китая (*Woodsia asiatica* Schmakov et Kisselev, *Rhodiola krylovii* Polozh. et Revjak.), либо незаслуженно рассматриваются в качестве синонимов других видов (*Veronica laeta* Kar. et Kir., *V. porphyriana* Pavl.). Этим видам будет уделено особое внимание с тем, чтобы их нахождение в Китае было задокументировано гербарными сборами при продолжении данного исследования в 2005 г.

А. *Cystopteris fragilis* (L.) Bernh., *Populus laurifolia* Ledeb., *P tremula* L., *Betula pendula* Roth, *Cannabis sativa* L., *Humulus lupulus* L., *Urtica dioica* L., *Aconogonon alpinum* (All.) Schur, *Herniaria glabra* L., *Paeonia anomala* L., *Thalictrum minus* L., *Chelidonium majus* L., *Corydalis nobilis* L., *Alyssum turkestanicum* Regel et Schmalh., *Berteroa incana* (L.) DC., *Capsella bursa-pastoris* (L.) Medik., *Cardaria draba* (L.) Desv., *Descurainia sophia* (L.) Webb ex Prantl, *Erysimum hieracifolium* L., *Isatis costata* C.A. Mey., *Lepidium latifolium* L., *Sisymbrium loeselii* L., *Thlaspi arvense* L., *Turritis glabra* L., *Agrimonia pilosa* Ledeb., *Filipendula ulmaria* (L.) Maxim., *Fragaria vesca* L., *Potentilla bifurca* L., *P. chrysantha* Trev., *P. fruticosa* L., *Rubus saxatilis* L., *Caragana arborescens* Lam., *Trifolium lupinaster* L., *T repens* L., *Vexibia alopecuroides* (L.) Yakovl., *Acer negundo* L., *Angelica sylvestris* L., *Bupleurum aureum* Fisch., *Heracleum dissectum* Ledeb., *Dictamnus angustifolius* G. Don fil. ex Sweet, *Lavatera thuringiaca* L., *Convolvulus arvensis* L., *Asperugo procumbens* L., *Lithospermum officinale* L., *Solenanthus circinnatus* Ledeb., *Hyosciamus niger* L., *Glechoma hederaceum* L., *Lamium album* L., *Physochlaina physaloides* (L.) G. Don fil., *Pedicularis physocalyx* Bunge, *Galium boreale* L., *Lonicera tatarica* L., *Achillea asiatica* Serg., *Arctium tomentosum* Mill., *Artemisia vulgaris* L., *Cirsium incanum* (S.G. Gmel.) Fisch., *Onopordon acanthium* L., *Senecio nemorensis* L., *Tussilago farfara* L.

Б. *Cystopteris fragilis* (L.) Bernh., *Woodsia acuminata* (Fomin) Sipl., *W. asiatica* Schmakov et Kisselev, *Larix sibirica* Ledeb., *Picea obovata* Ledeb., *Pinus sibirica* Du Tour, *Juniperus pseudosabina* Fisch. et Mey., *J. sibirica* Burgsd., *Ephedra monosperma* C.A. Mey., *Festuca ovina* L. s. l., *Hierochloa odorata* (L.) Beauv., *Allium nutans* L., *Tulipa uniflora* (L.) Bess. ex Baker, *Iris bloudowii* Ledeb., *I. ruthenica* Ker-Gawl., *Goodyera repens* (L.) R. Br., *Paeonia anomala* L., *Aconogonon alpinum* (All.) Schur, *Aconitum septentrionale* Koelle, *Adonis sibirica* Patrin ex Ledeb., *Aquilegia sibirica* L., *Bistorta major* S.F. Gray, *Caltha palustris* L., *Atragene sibirica* L., *Ranunculus monophyllus* Ovcz., *Trollius asiaticus* L., *Berberis sibirica* Pall., *Alyssum turkestanicum* Regel et Schmalh., *Capsella bursa-pastoris* (L.) Medik., *Chorispora sibirica* (L.) DC., *Ch. tenella* (Pall.) DC., *Draba lanceolata*

Royle, *D. nemorosa* L., *D. sibirica* (Pall.) Thell., *Thlaspi arvense* L., *Orostachys spinosa* (L.) C.A. Mey., *Rhodiola krylovii* Polozh. et Revjak., *Sedum ewersii* Ledeb., *S. hybridum* L., *Filipendula ulmaria* (L.) Maxim., *Fragaria viridis* Duch., *Potentilla argentea* L., *P. bifurca* L., *Rubus sachalinensis* Levl., *R. saxatilis* L., *Sanguisorba officinalis* L., *Spiraea hypericifolia* L., *S. media* Fr. Schmidt, *Astragalus schanginianus* Pall., *Lathyrus pisiformis* L., *Medicago falcata* L., *Chamaerion angustifolium* (L.) Holub, *Bupleurum aureum* Fisch., *Pyrola rotundifolia* L., *Vaccinium vitis-idaea* L., *Androsace lactiflora* Pall., *A. maxima* L., *Dracocephalum nutans* L., *Pedicularis achilleifolia* Steph., *P. physocalyx* Bunge, *Verbascum phoeniceum* L., *Veronica laeta* Kar. et Kir., *V. longifolia* L., *V. porphyriana* Pavl., *Galium boreale* L., *G. verum* L., *Linnaea borealis* L., *Lonicera altaica* Pall. ex DC., *L. microphylla* Willd. ex Schult., *Patrinia intermedia* (Hornem.) Roem. et Schult., *Trommsdorffia maculata* (L.) Bernh.

ЛИТЕРАТУРА

Chen Wen-Li, Yang Chang-You. A floristic study on the seed plant in mts. Altay of China // Acta Botanica Yunnanica, 2000. – Vol. 22, 4. – P. 371–378 (кит., резюме англ.).

SUMMARY

Results of floristic investigation of the Chinese Altai conducted in May 2004 by joint Chinese – Russian expedition organized by Chinese National Herbarium, Institute of Botany, the Chinese Academy of Sciences (Beijing); South-Siberian Botanocal Garden, Altai State University (Barnaul); and Altai Prefecture Forest Science Institute (Altai), are given.

Флора и растительность Алтая 2004, 9, 158–164

УДК 581.9(571.513)

И.А. Анкипович **I. Ankipovich**

К ИСТОРИИ ПРИМЕНЕНИЯ МЕТОДА КОНКРЕТНЫХ ФЛОР В СРАВНИТЕЛЬНОЙ ФЛОРИСТИКЕ

TO THE HISTORY OF USAGE OF THE CONCRETE FLORAS METHOD IN COMPARATIVE FLORISTICS

В статье приводится исторический обзор применения метода конкретных флор в сравнительной флористике, а также представлен анализ научных публикаций, посвященных этой проблеме.

Исторически сложилось так, что большинство флористических работ, содержащих важный фактический материал, затрагивает территории, весьма неравноценные либо по своим размерам, либо по принципу их выделения. Это обстоятельство, не снижая познавательной ценности флористических сводок, сильно затрудняет сравнение самих флор и выявление закономерностей изменчивости флористических показателей на поверхности земного шара. Поэтому проблема достижения биолого-статистической сопоставимости флор имеет важное значение в сравнительной флористике.

Наиболее общие и основополагающие принципы количественного сравнения флор, обеспечивающие их сопоставимость, формулируются следующим образом:

1. Приблизительное равенство площадей сравниваемых территорий;
2. Ограниченный размер этих территорий;
3. Высокая степень их флористической изученности.

При изучении видового состава флор невозможно придерживаться одинаковых по своей площади участков суши. Именно поэтому с целью устранения влияния размера территории на число видов и получения сопоставимых коэффициентов флористического богатства имели место попытки пересчета количества видов на единицу площади. Но, как отмечает А.И.Толмачев (1941), операция пересчета числа видов на единицу площади имеет биологический смысл лишь в том случае, когда изменение флористического богатства при наращивании территории в пределах данного района происходит равномерно и одинаково во всех его частях. В противном случае полученный для района коэффициент оказывается абстрактной средней величиной, резко отличающейся от коэффициентов, свойственных отдельным частям этого же района.

Если сравнивать участки строго определенной площади или приведенных к единице площади количественных показателей, не учитывая соображения биологического характера, то при любой самой точной обработке данных эта процедура останется сравнением безликих площадей или абстрактных цифр, а не реально существующих в природе подразделений флоры. Необходимо стремиться к прямому сравнению флористических категорий одинакового ранга, биологическая сопоставимость которых, невзирая на некоторую разумно допустимую разницу в площадях, обеспечена их одинаковым положением в системе флористической иерархии. Но при этом нельзя сравнивать слишком разновеликие категории, даже если их ранг одинаков, пренебрегая статистической стороной дела. Этому условию наилучшим образом соответствует представление о конкретной (элементарной) флоре, являющейся низшим флористическим подразделением.

На значительном протяжении флора не может оставаться неизменной и вполне однородной. Флоры минимальных территориальных единиц, в пределах которых виды растений распределяются всецело в зависимости от условий местообитаний, при повторении которых повторяется и отвечающая им совокупность видов, вполне однородные, дифференцированные только экологически на весьма ограниченной ("минимальной") части земной поверхности, есть конк-

ретные, или элементарные флоры.

Соответственно этому, район конкретной флоры "должен быть достаточно мал для того, чтобы обеспечить действительную универсальность для него данной флоры, вместе с тем, достаточно велик, чтобы охватить все возможные в его условиях стации, так как в противном случае отличия систематического состава разных сообществ затемнят чисто флористические особенности" (Толмачев, 1941). В этой же работе А.И. Толмачев указывает на еще одно требование: необходима некоторая повторность изучения одинаковых местообитаний, так как в силу слепого случая набор видов в одинаковых стациях может быть несколько различен. Серия конкретных флор входит в состав флористического района (или подрайона), являющегося наименьшей единицей флористического районирования.

Таким образом, конкретная флора представляет собой, с одной стороны, элементарную естественную флористическую единицу (т. е. генеральную совокупность произрастающих на ее территории видов растений), а с другой стороны, выборку из состава флоры более крупного района, позволяющую с более высокой степенью точности судить о видовом составе последней.

Территория, занимаемая конкретной флорой, состоит из набора некоторого количества фитоценозов, являющихся в ней основной структурной ячейкой. При этом однотипные фитоценозы могут повторяться внутри территории конкретной флоры, а само количество фитоценозов зависит от степени пестроты условий среды. Поэтому любая попытка "дробления" конкретной флоры уводит нас из области флористики прежде всего в область геоботаники.

На практике при изучении флоры любого района мы имеем дело с пробой флористической ситуации или пробой флоры – флорами различных географических пунктов. Выявление полного видового состава конкретной флоры, определение ее площади, так же как и разграничение соседних конкретных флор, можно провести лишь при детальном сравнении ряда близлежащих проб флоры или локальных флор. Пробы флоры закладываются в виде сети, составляются списки локальных флор с их последующим объединением и сравнительным анализом. При выборе места для базового лагеря учитываются три основных момента:

1. Ландшафтная однородность района;

2. Удаленность лагеря не менее 6-8 км от крупных естественных преград;

3. Разбивка базового лагеря в месте наибольшего расчленения рельефа и, следовательно, максимального экотопологического разнообразия, что облегчает выявление парциальных флор всех типов экотопов.

При этом важно, чтобы через участок конкретной флоры не проходили ботанико-географические рубежи и, желательно, границы ареалов видов, имеющих разные исторически сложившиеся области своего распространения. Умышленное заложение конкретных флор на предполагаемых стыках флористических, геоботанических или ландшафтных районов возможно при решении специальных задач флористического районирования (например, в целях уточнения флористических рубежей).

Для инвентаризации видового состава конкретной флоры необходимо и достаточно изучить ее минимум-ареал. Для этого от выбранной исходной точки во всех направлениях предпринимаются радиальные маршруты постепенно увеличивающейся дальности. Список регистрируемых видов вначале быстро возрастает. Практическое приостановление этого процесса свидетельствует о достижении границ минимум-ареала конкретной флоры. Дальнейшее увеличение радиусов обследования поначалу ничего или почти ничего не добавляет к имеющемуся списку видов, т. е. исследователь находится в пределах так называемой "мертвой зоны". Но затем процесс прироста списка видов возобновляется с новой силой. Это сигнал о достижении максимум-ареала конкретной флоры. Для гарантии полноты выявления видового состава конкретной флоры рекомендуется обследование "мертвой зоны" вплоть до выхода на рубеж максимум-ареала, получая таким образом не одну, а две опорные точки на каждом радиусе. К важнейшим достоинствам метода можно отнести то, что концентрация усилий флориста на ограниченной площади создает возможность достигнуть высокой полноты выявления флоры

даже для совсем не изученных ранее территорий, с большей достоверностью говорить не только о "плюсах", но и о "минусах" флористических списков, судить об уровне богатства региональной флоры и о полноте выявления локальной – по "контрольным цифрам" видового разнообразия других конкретных флор той же фитохории. Метод конкретных флор позволяет глубже изучить флору как своеобразный естественно-исторический феномен – подвижно-равновесную многовидовую систему местных популяций, взаимодействующих друг с другом на совокупности экотопов. Для того, чтобы избежать некоторых слабых сторон метода – выборочности, фрагментарности проб флоры, неизбежности интерполяций, нужно дополнить сеть детальных проб флоры хотя бы неполными списками для промежуточных точек, максимально использовать все доступные источники флористической информации (учет сборов прежних коллекторов) и там, где это возможно, провести дополнительные маршрутные пересечения территории.

Сравнительное изучение конкретных флор имеет наибольшее значение для познания флор мало изученных территорий, давая нам достоверные данные о составе флор как бы опорных участков в их пределах. Это позволяет проводить сопоставления на территориях практически любой степени изученности их флоры в целом. Опираясь на данные о составе ограниченного количества конкретных флор, мы получаем возможность разработки предварительных соображений о составе флор пространств, непосредственно еще не изучавшихся. Зная состав даже небольшого числа конкретных флор, можно иметь яркое представление о разнообразии флор изучаемой страны, о пестроте их видового состава. Раздельное проведение ботанико-географического анализа конкретных флор для стран с сильно дифференцированными физико-географическим условиями и растительным покровом представляет интерес в том отношении, что им может быть выявлена гетерогенность флор обширных, целостных в топографическом отношении пространств, например, различные генетические связи флор разновысотных частей той или иной гористой страны. Любые полученные в результате сравнения конкретных флор выводы могут иметь первостепенное значение для раскрытия генезиса флоры определенной флористической области или провинции, как и для решения вопроса о флористической целостности определенного пространства или целесообразности рассматривать его как совокупность частей разных флористических провинций, областей и прочих единиц районирования.

Исследования методом конкретных флор тесно связаны с понятием о площади выявления флоры (Малышев, 1991). Площадь выявления флоры изменяется не только в зависимости от зональных климатических условий существования, но также от литолого-орографических условий и от нарушенности естественного растительного покрова человеческой деятельностью. Площадь конкретной флоры может рассматриваться как интересный флористический параметр, варьирующий в зависимости от условий среды. Предварительное знание размера минимум-ареала конкретной флоры освободило бы флориста от непроизводительной затраты времени и сил на обследование "мертвой зоны". Так как нет никаких оснований полагать, что в разных природных условиях конкретные флоры имеют одинаковую площадь выявления, то проблема приобретает теоретический характер: важно знать, какие размеры в каких условиях принимают конкретные флоры. Проблема площади выявления конкретной флоры в сравнительной флористике во многом аналогична проблеме площади выявления фитоценоза в геоботанике. Основную трудность в обоих случаях представляет точное описание зависимости числа видов от площади и установления размера минимум-ареала, если понимать его как площадь выявления конкретной флоры или фитоценоза.

На основе анализа списка и с учетом полевых маршрутных наблюдений, а также на основе анализа картографического материала намечаются топографические границы конкретной флоры. Конфигурация территории каждой конкретной флоры в каждом отдельном случае определяется местными условиями, т. е. не обязательно имеет форму круга.

По мнению А.И. Толмачева, площадь порядка 100 км^2 может считаться той минимальной величиной, которая отвечает представлению о природе конкретных флор. Превышение этой площади часто вполне допустимо, но идти на особенное превышение намеченной площади не

следует. Верхний предел можно ограничить 1000 км^2 (Толмачев, 1970). Ограничение территории более узкими пределами возможно при изучении флор отдельных горных массивов, где оно может понадобиться в связи с необходимостью дифференцировки материала в соответствии со сменой флор, подчиняющейся вертикальной зональности.

Экспериментальных данных по "площади выявлений" флоры крайне мало. Нередко принимается, что в Арктике для этого достаточно 100 км^2, в полосе восточно-европейских хвойно-широколиственных лесов 700–750 км^2, в условиях Латвии опытным путем получена цифра 500–600 км^2. В то же время, О.В. Ребристая (1987) пришла к выводу, что на тундровых равнинах Ямала для практически полного выявления конкретной флоры достаточно 30 км^2. У ландшафтов с неодинаковой пестротностью местностей, урочищ, фаций, по-видимому, должна проявляться обратная зависимость между размерами ландшафтно-флористических контуров и площадью выявления их флоры, т. е. ландшафтно-флористические контуры в горах меньше, чем на равнинах, хотя площадь выявления флоры в горах, как правило, выше.

Проблема применения метода конкретных флор в горных странах является одной из дискуссионных в современной флористике. Первоначально понятие о конкретных флорах было сформулировано в связи с изучением растительного мира Арктики – пространств, хотя отчасти и гористых, но лишенных той высотной дифференциации, которая характеризует горные страны, расположенные под низкими широтами. Поэтому вопрос о географической дифференциации флор решался только как вопрос об их пространственной дифференциации в горизонтальной плоскости. То же самое наблюдается вообще во всех равнинных или обладающих умеренно развитым рельефом странах. Положение значительно осложняется в тех горных странах, где смены условий, подчиненные изменениям высоты над уровнем моря, значительны и отражаются дифференциацией растительного покрова на существенно различные высотные зоны, или пояса, каждому из которых свойственны не только определенные типы растительности, но и специфические, часто весьма ярко выраженные особенности состава флоры. Эта самобытность флор высокогорий издавна представляет большой интерес для их исследования. В связи с этим интересен вопрос о принципах ограничения конкретных флор применительно к горным, в частности, высокогорным областям. Решение поставленного вопроса может быть различным. Речь может идти о раздельном рассмотрении флор каждого из поясов либо о сравнении их друг с другом как самостоятельных комплексов. Также возможно и распространение представления о конкретной флоре на флору поясно дифференцированного, но географически целостного района. Выбор способа решения будет зависеть от специфики изучаемой горной страны и характера высотной дифференциации ее флор.

Любые флористические работы в горах начинаются с сети опорных маршрутов – рекогносцировочного флористического обследования. Эти маршруты прокладываются таким образом, чтобы пересечь все пояса растительности. Фактически любое исследование флоры горных территорий проводится сочетанием маршрутного метода и метода выборочных проб флоры. После проведения опорных маршрутных исследований закладывается несколько базовых лагерей в разных поясах в каждой ступени рельефа. В непосредственной близости базовых лагерей тщательно обследуются парциальные флоры всех типов местообитаний и пролагаются дополнительные радиальные и продольные маршруты, пересекающие водоразделы в ущельях разного типа и ориентировки по сторонам света, а также различные точки основных водоразделов данной речной системы. Выявляя таксономический состав флоры, собирая экологическую, экотопологическую и фитоценологическую информацию, необходимо одновременно фиксировать высотные пределы распределения видов. Высокое разнообразие и контрастность экотопов в горах по сравнению с равнинами определяет повышенное пространственное разнообразие горной флоры. Это обстоятельство предопределяет и более быструю смену контрастных флористических ситуаций. В качестве пробных площадей в горных территориях могут быть выбраны такие естественные подразделения, как ландшафты, бассейны не слишком больших рек, которые максимально полно представляют спектр высотных поясов, а в их пределах –

спектр экотопов. Включение в пробную площадь всех высотных поясов данного горного ландшафта важно с точки зрения задач флористического и комплексного ботанико-географического районирования территории. Для решения тех же задач не менее важна раздельная регистрация парциальных флор разных высотных поясов, что позволит сравнивать горные территории с разной полнотой спектра высотных поясов "поясной колонки". Раздельное проведение ботанико-географического анализа конкретных флор для стран с сильно дифференцированными физико-географическим условиями и растительным покровом представляет интерес с точки зрения выявления гетерогенности флор обширных, целостных в топографическом отношении пространств. Например, таким образом могут быть выявлены различные генетические связи флор разновысотных частей той или иной гористой страны.

Очень интересен предпринятый Л.В. Мариной (1982) опыт сопоставления по нескольким показателям флор речных бассейнов первого порядка в пределах массивной высокогорной, орографически и литологически цельной части хребта Куркуре, трактуемой как выдел одной высокогорной конкретной флоры. В ходе этих исследований предстояло выяснить, на какой ступени иерархической территориальной дифференциации флоры хребта выявляются признаки таксономической, географической и высотно-зональной структур всего хребта. При изучении высокогорных флор двух соседних хребтов Восточного Алтая выяснялись некоторые методические вопросы: насколько флоры речных бассейнов отражают видовой состав и структуру флоры всего хребта, а также могут ли они служить в качестве опорных единиц при сравнительно-флористических исследованиях. По результатам проведенной научной работы Л.В. Мариной был сделан вывод о том, что при условии однородности литологического состава, геоморфологического строения и растительного покрова в высокогорьях Южной Сибири флора одного речного бассейна, включающего все пояса выше границы леса, может служить моделью флоры всего не слишком протяженного хребта. При этом площадь модельного речного бассейна должна быть достаточно большой, представляющей все растительные пояса, а также все основные типы экотопов, свойственные данному району. Главная сложность подобного рода исследований в неоднородности флоры многих крупных речных бассейнов, дренирующих контрастные в ландшафтном и ботанико-географическом отношении территории, иногда относящиеся к разным округам, провинциям и областям. Но, несмотря на эти трудности, сам принцип сравнения горных флор по крупным бассейнам при условии ботанико-географической цельности последних, безусловно, перспективен.

По представлению Я.П. Дидух (1987) и данным Р.В. Камелина (1973), горная флора должна включать все пояса растительности одного речного бассейна, поскольку в пределах отдельных поясов общерегиональные закономерности для целей сравнения с флорами регионального уровня обычно выявляются не полностью. По исследованиям Ю.Р. Шеляг-Сосонко (1980), в Горном Крыму пробная площадь в 100 км^2, заложенная через все высотные пояса, выявила около 1320 видов, а в пределах одного пояса – 66% общего числа видов. Следовательно, в горных районах методу конкретных флор отвечает проба, заложенная через все высотные пояса растительности.

Н.И. Золотухин (1987), поддерживая в целом принцип выделения в горных условиях фитохорий, территориально охватывающих все пояса, отмечает, что в каждом конкретном случае этот тезис все же должен проверяться и анализироваться. В связи с этим нельзя не согласиться с положением А.И. Толмачева (1974) о том, что метод конкретных флор следует применять в зависимости от специфических условий той или иной территории. В.И. Чопик (1974) считает, что хорошим примером в этом отношении могут быть высокогорные районы умеренной зоны, в частности, Карпат. В условиях Карпат метод конкретных флор наиболее целесообразно применять отдельно для лесного и высокогорного поясов (субальпийского и альпийского), так как флора высокогорий Карпат резко отличается от флоры лесных поясов как по видовому составу, так и по происхождению. По мнению Л.И. Малышева (1974), в горах Южной Сибири с четко выраженной вертикальной поясностью растительного покрова конкретные флоры высокогорий

и лесного пояса желательно тоже исследовать независимо.

На основе детальных флористических исследований по отдельным поясам ряда хребтов в Аджарии, А.Л. Харадзе (1974) пришла к выводу, что следует ограничить поясный диапазон одной конкретной флоры: среднегорный пояс может быть объединен с субальпийским, но от них следует отделять альпийский и субнивальный пояса. В горных районах Средней Азии для флористических сопоставлений Р.В. Камелин (1974) предлагает использовать элементарную естественную флору бассейна реки, имеющую в своем составе хотя бы один эндемичный вид. На основе проведенного анализа флоры основных поясов растительности восточного макросклона Кузнецкого Алатау (Анкипович, 1997) были выявлены низкие показатели систематического сходства (особенно на родовом уровне) между флорами отдельных поясов. Следовательно, в целях выявления генетических связей горных флор конкретная флора может быть ограничена флорой пояса. При сравнении же флор на региональном уровне конкретная флора должна охватывать все пояса растительности.

Таким образом, можно констатировать, что проблема выявления конкретных флор в горных условиях является наиболее слабо разработанной и трудной. Предложение Б.А. Юрцева (1975) изучать в горах флоры отдельных поясов, называемые им "парциальные флоры" и лишь по результатам сопоставления решать вопрос об их принадлежности к одной или разным конкретным флорам кажется единственно разумным выходом из положения, позволяющим расширить применение метода в горных странах.

ЛИТЕРАТУРА

Анкипович И.А. Флора восточного макросклона Кузнецкого Алатау: Автореф. дисс. ... канд. биол. наук. – Новосибирск, 1997. – 16 с.

Дидух Я.П. Опыт структурно-сравнительного анализа горных элементарных флор // Теоретические и методические проблемы сравнительной флористики. – Л., 1987. – С. 117–128.

Золотухин Н.И. Метод конкретных флор для целей флористического районирования горных территорий // Нетрадиционные методы в исследованиях растительности Сибири. – Новосибирск: Наука. Сиб. отд-ние, 1982. – С. 10–31.

Золотухин Н.И. Опыт флористических исследований на уровне фитохорий наименьшего ранга (на примере Алтайского заповедника) // Теоретические и методические проблемы сравнительной флористики. – Л., 1987. – С. 90–104.

Камелин Р.В. Флорогенетический анализ естественной флоры горной Средней Азии. – Л., 1973. – 356 с.

Камелин Р.В. Дискуссия на тему "Метод конкретных флор в сравнительной флористике" // Бот. журн., 1974. – Т. 59, № 9.

Малышев Л.И. Площадь выявления флоры в сравнительно-флористических исследованиях // Бот. журн., 1972. – Т. 57, № 2. – С. 182–197.

Малышев Л.И. Флористическое районирование на основе количественных признаков // Бот. журн., 1973. – Т. 58, № 11. – С. 1581–1588.

Малышев Л.И. Количественный анализ флоры: пространственное разнообразие, уровень видового богатства и репрезентативность участков обследования // Бот. журн., 1975. – Т. 60, № 11. – С. 1537–1550.

Малышев Л.И. Современные подходы к количественному анализу и сравнению флор // Теоретические и методические проблемы сравнительной флористики. – Л., 1987. – С. 142–148.

Малышев Л.И. Площадь выявления флоры // Экология, 1991. – № 2. – С. 3–13.

Марина Л.В. Опыт сравнительного анализа высокогорных флор речных бассейнов хребта Куркуре (Восточный Алтай) // Бот. журн., 1982. – Т. 67. № 3. – С. 285–292.

Марина Л.В. Сравнительный анализ флор речных бассейнов и их экотопологической структуры // Теоретические и методические проблемы сравнительной флористики. – Л., 1987. – С. 107–117.

Ребристая О.В. Опыт применения метода конкретных флор в Западно-Сибирской Арктике (полуостров Ямал) // Теоретические и методические проблемы сравнительной флористики. – Л., 1987. –

С. 67–90.

Ребристая О.В., Шмидт В.М. Сравнение систематической структуры флор методом ранговой корреляции // Бот. журн., 1972. – Т. 57, № 11. – С. 1353–1364.

Толмачев А.И. К методике сравнительно-флористических исследований. Понятие о флоре в сравнительной флористике // Журн. Русс. бот. об-ва, 1931. – Т. 16, № 1. – С. 111–124.

Толмачев А.И. О количественной характеристике флор и флористических областей. – М.-Л., 1941. – 37 с.

Толмачев А.И. Богатство флор как объект сравнительного изучения // Вестник ЛГУ. Отд. Биол., 1970. – Вып. 2, № 9. – С. 71–83.

Толмачев А.И. Введение в географию растений. – Л., 1974. – 244 с.

Толмачев А.И. Методы сравнительной флористики и проблемы флорогенеза. – Новосибирск: Наука. Сиб. отд-ние, 1986. – 195 с.

Харадзе А.Л. Дискуссия на тему "Метод конкретных флор в сравнительной флористике" // Бот. журн., 1974. – Т. 59, № 9.

Чопик В.И. Дискуссия на тему "Метод конкретных флор в сравнительной флористике" // Бот. журн., 1974. – Т. 59, № 9.

Шеляг-Сосонко Ю.Р. О конкретной флоре и методе конкретных флор // Бот. журн., 1980. – Т. 65, № 6. – С. 761–774.

Шеляг-Сосонко Ю.Р., Дидух Я.П. Системный подход к изучению флоры // Теоретические и методические проблемы сравнительной флористики. – Л., 1987. – С. 30–36.

Шмидт В.М. О площади конкретной флоры // Вестник ЛГУ. Отд. Биол., 1972. – № 3. – С. 57–67.

Шмидт В.М. Количественные показатели в сравнительной флористике // Бот. журн., 1974. – Т. 57, № 7. – С. 929–940.

Шмидт В.М. О двух направлениях развития метода конкретных флор // Бот. журн., 1976. – Т. 61, № 12. – С. 1658–1670.

Шмидт В.М. Математические методы в ботанике. – Л., 1984. – 285 с.

Юрцев Б.А. Метод конкретных флор в сравнительной флористике // Бот. журн., 1974. – Т. 59, № 9. – С. 1399–1407.

Юрцев Б.А. Некоторые тенденции развития метода конкретных флор // Бот. журн., 1975. – Т. 60, № 1. – С. 69–83.

Юрцев Б.А. Флора как базовое понятие флористики: содержание, понятия, подходы к изучению // Теоретические и методические проблемы сравнительной флористики. – Л., 1987. – С. 17–28.

Юрцев Б.А. Элементарные естественные флоры и опорные единицы сравнительной флористики // Теоретические и методические проблемы сравнительной флористики. – Л., 1987. – С. 47–66.

Юрцев Б.А., Семкин Б.И. Изучение конкретных и парциальных флор с помощью математических методов // Бот. журн., 1980. – Т. 65, № 12. – С. 1707–1718.

SUMMARY

Historical review of usage of the concrete floras method in comparative floristics and analysis of the scientific publications devoted to this problem are represented.

УДК 581.9

Ю.В. Козырева **Yu. Kozyreva**

СОСУДИСТЫЕ РАСТЕНИЯ БАССЕЙНА РЕКИ ПЕСЧАНАЯ

VASCULAR PLANTS OF A PESTCHANAYA RIVER BASIN

В статье приводятся сведения о 833 видах растений, встречающихся в бассейне реки Песчаная.

Материалы получены в результате полевых исследований 2000–2004 гг., литературных источников, названных в списке литературы, и гербарных материалов, имеющихся в кабинете биогеографии Алтайского государственного университета. Автор признательна профессору Н.В. Ревякиной за помощь в определении растений и критическом просмотре рукописи статьи.

Река Песчаная, левый приток реки Оби, расположена на северном макросклоне Алтая в пределах высот 100–2014 м над у. м. в пограничной полосе "горы-равнина". Вследствие этого территория включает в себя контрастные по природным условиям равнинную, предгорную и горную части (рис.).

В геологическом отношении в пределах бассейна выделяются два района. Первый – предгорная равнина, сложенная мощной толщей рыхлых четвертичных отложений, и второй – горная территория, сложенная дислоцированными древнепалеозойскими породами, где четвертичные осадки играют незначительную роль. По ведущим процессам рельефообразования, характеру поверхности и степени ее расчленения в пределах бассейна выделяются четыре типа рельефа: равнинный, холмисто-увалистый, низкогорный сильнорасчлененный и среднегорный эрозионно-денудационный.

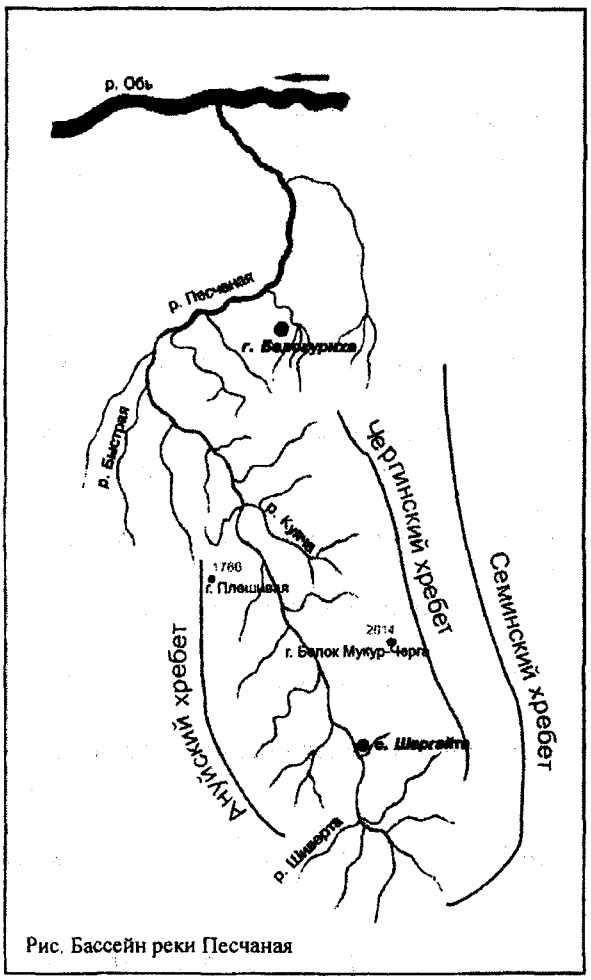

Рис. Бассейн реки Песчаная

Почвенный покров бассейна довольно пёстрый, однако наибольшее распространение имеют черноземы обыкновенные, типичные и выщелоченные, горно-лесные черноземовидные и серые, а также луговые болотные. Растительность бассейна представлена степями, лугами, лесами, болотами, тундрой. Степной пояс вытянут широкой полосой в нижней части бассейна и в виде разрозненных пятен в центральной и верхней частях. Настоящие степи распространены в западной части бассейна и отдельными пятнами представлены в среднегорном поясе по низким склонам южных экспозиций. Луговые степи распространены в северной части бассейна, здесь широко представлено злаковое разнотравье. В настоящее время эти степи в значительной мере изменены хозяйственной деятельностью (пашни, сенокосы, селитьба, дороги и др.).

Луговая растительность представлена остепненными, субальпийскими лугами, а также участками заболоченных пойм. В рав-

нинной части бассейна луга встречаются по склонам балок, на плоских террасах – по окраинам колков. Участки субальпийских лугов встречаются по самым высоким местам бассейна (г. Белок Мукур-Черга, г. Плешивая и др.). В настоящее время все типы лугов страдают от перевыпаса скота и скашивания. Лесной пояс располагается в верхней и средней частях бассейна. Самыми интересными участками леса в бассейне являются участки черневой тайги, одной из древнейших растительных формации в Сибири. В пределах бассейна она встречается маленькими островками. Преобладающей лесной формацией в бассейне являются чистые лиственные леса. Кедровые леса встречаются только в верховьях и небольшими участками.

В равнинной части бассейна встречаются болота осоковые и камышовые, а в горной заболочены значительные участки пойм рек бассейна. Особенностью болот является их закустаренность.

Флора бассейна включает 833 вида сосудистых растений, относящихся к 101 семейству и 437 родам.

В приведенном ниже списке растений семейства расположены по системе А.А. Тахтаджяна, роды и виды – в алфавитном порядке. Указывается приуроченность растений к основным местообитаниям, встречаемость в бассейне реки Песчаная, для редких растений сообщаются точные местонахождения.

Lycopodiaceae – Плауновые

Lycopodium clavatum L. – **Плаун булавовидный.** Хвойные леса. Нередко.

Huperziaceae – Баранцовые

Huperzia selago (L.) Bernh. – **Баранец обыкновенный.** Мшистые леса и высокогорные луга. Изредка.

Equisetaceae – Хвощевые

Equisetum arvense L. – **Хвощ полевой.** Обычно в посевах, на залежах, лугах, вдоль дорог.

E. fluviatile L. – **Х. топяной.** По озерам, заводям, болотам, берегам рек. Нередко.

E. hyemale L. – **Х. зимующий.** Сосновые боры и березовые леса, лесные овраги, берега лесных рек.

E. palustre L. – **Х. болотный.** Болота, сырые луга, берега водоемов.

E. pratense L. – **Х. луговой.** В тенистых лесах и на лугах.

E. sylvaticum L. – **Х. лесной.** В лесах. Изредка.

Ophioglossaceae – Ужовниковые

Botrychium lunaria (L.) Sw. – **Гроздовник полулунный.** На лугах, в лесах. Редок.

Onocleaceae – Оноклеевые

Matteuccia struthiopteris (L.) Tod. – **Страусник чернокоренной.** Леса, по берегам рек. Изредка.

Athyriaceae – Кочедыжниковые

Athyrium distentifolium Tausch ex Opiz – **Кочедыжник расставленнолистный.** Изредка в горах на каменистой почве близ лесной границы.

A. filix-femina (L.) Roth – **К. женский.** Темнохвойные, смешанные, реже березово-осиновые леса, сосновые боры.

Cystopteris fragilis (L.) Bernh. – **Пузырник ломкий.** В горах, преимущественно в лесной зоне, на скалах и откосах.

Diplazium sibiricum (Turcz. ex Kunze) Kurata – **Диплазиум сибирский.** Елово-пихтовые, реже смешанные с березой и осиной леса. Редок.

Woodsiaceae – Вудсиевые

Woodsia ilvensis (L.) R. Br. – **Вудсия эльбская.** В нижних частях гор по скалам и каменистым склонам.

Aspidiaceae – Аспидиевые

Dryopteris expansa (C. Presl) Fraser Jenkins et Jermy – **Щитовник захватывающий.** В

хвойных лесах. Дол. р. Белокуриха.

D. carthusiana (Vill.) H.P. Fuchs – **Щ. шартрский.** Хвойные леса, ельники. Редок.

D. filix-mas (L.) Schott – **Щ. мужской.** В тенистых лесах с сухой почвой, на крупнокаменистых осыпях.

Gymnocarpium dryopteris (L.) Newm. – **Голокучник трехраздельный.** В хвойных и лиственных лесах. Изредка.

G. jessoense (Koidz.) Koidz. – **Г. йезо, хоккайдский.** Изредка в лесах на известковых скалах.

Thelypteridaceae – Телиптерисовые

Phegopteris connectilis (Michx.) Watt – **Фегоптерис связывающий.** В хвойных и смешанных лесах. Редок.

Aspleniaceae – Костенцовые

Asplenium ruta-muraria L. – **Костенец постенный.** По скалам и каменистым склонам на известняках.

Hypolepidaceae – Гиполеписовые

Pteridium aquilinum (L.) Kuhn – **Орляк обыкновенный.** По хвойным и лиственным лесам, среди кустарников. Обычен.

Polypodiaceae – Многоножковые

Polypodium virginianum L. – **Многоножка виргинская.** Изредка на утесах, скалах, валунах, каменистых россыпях, от степного пояса до высокогорий. Окр. г. Белокуриха.

P. vulgare L. – **М. обыкновенная.** В нижних частях гор по скалам и валунам. Дол. р. Белокуриха.

Pinaceae – Сосновые

Abies sibirica Ledeb. – **Пихта сибирская.** В горы поднимается до лесного предела; на равнинах приурочена к глинистым почвам, не избегает и сильно заболоченных мест.

Larix sibirica Ledeb. – **Лиственница сибирская**. Предпочитает сухие почвы, образует чистые насаждения.

Picea obovata Ledeb. – **Ель сибирская.** Образует приречные и горные леса.

Pinus sibirica Du Tour – **Сосна сибирская**. В горы поднимается до верхней границы леса. Отмечен на г. Плешивая, г. Мукур-Черга, Семинском хр.

P. sylvestris L. – **С. обыкновенная.** Приурочена к песчаным почвам. Растет вместе с осиной, березой.

Cupressaceae – Кипарисовые

Juniperus sabina L. – **Можжевельник казацкий**. Растет по скалам и каменистым склонам холмов и гор. Редок.

J. sibirica Burgsd. – **М. сибирский**. В горах на скалах, каменистых склонах и россыпях. Изредка.

Ephedraceae – Эфедровые

Ephedra monosperma C.A. Mey. – **Хвойник односемянный.** На сухих карбонатных скалах, степных склонах и среди кустарников.

Nymphaeaceae – Кувшинковые

Nymphaea candida J. et C. Presl – **Кувшинка чисто-белая.** По озерам, прудам, старицам, заводях рек. Низовья р. Песчаная.

Nuphar lutea (L.) Smith – **Кубышка желтая.** Озера, старицы, заводи лесных рек. Смоленский район.

N. pumila (Timm) DC. – **К. малая.** В лесных и луговых пойменных озерах. Смоленский район.

Ceratophyllaceae – Роголистниковые

Ceratophyllum demersum L. – **Роголистник погруженный.** В озерах, старицах, прудах, медленно текущих реках. Обычен.

Berberidaceae – Барбарисовые

Berberis sibirica Pall. – **Барбарис сибирский**. На скалах, каменистых склонах. Собран на г. Плешивая (Эбель А.Л. и Эбель Т.В.) и нами на г. Мукур-Черга.

Ranunculaceae – Лютиковые

Aconitum anthoroideum DC. – **Борец анторовидный**. В долинах горных рек. Дол. р. Барагаш, южный склон.

A. barbatum Pers. – **Б. бородатый.** По суходольным лугам, щебнистым и каменистым склонам. Довольно обычно в дол. р. Барагаш, в истоках р. Песчаная.

A. glandulosum Rapaics – **Б. железистый**. В субальпийской зоне по берегам рек, пологим склонам и лугам. Подножье г. Мукур-Черга.

A. krylovii Steinb. – **Б. Крылова.** В негустых горных лесах. Отмечен близ с. Тоурак (Фл. Зап. Сиб., Т. 12, 2:3287).

A. leucostomum Worosch. – **Б. белоусый**. Субальпийские луга, горные леса.

A. septentrionale Koelle – **Б. северный**. Высокотравные луга, берега рек; поднимается в горы. Нередок.

A. volubile Pall. ex Koelle – **Б. вьющийся**. По лесам, опушкам, зарослям кустарников, высокотравным, суходольным и пойменным лугам. Обычен.

Adonis vernalis L. – **Адонис весенний**. На степных лугах, по окраинам березовых колков. В Алтайском и Смоленском районах.

Anemonastrum crinitum (Juz.) Holub – **Анемонаструм длинноволосый**. На субальпийских и лесных лугах. Собран на Семинском и Чергинском хребтах.

Anemone sylvestris L. – **Ветреница лесная**. По светлым хвойным лесам. Нередко.

Anemonoides altaica (C.A. Mey.) Holub – **Анемоноидес алтайский.** Хвойные и смешанные леса, лесные опушки. Собран в дол. р. Белокуриха.

A. caerulea (DC.) Holub – **А. голубой.** Хвойные, лиственные и смешанные леса. Собран в дол. р. Белокуриха.

Aquilegia glandulosa Fisch. ex Link – **Водосбор железистый**. Альпийские луга, берега горных ручьев, Чергинский и Семинский хребты.

A. sibirica Laxm. – **В. сибирский.** Луговые и каменистые склоны, негустые горные леса.

Atragene speciosa Weinm. – **Княжик сибирский.** Темнохвойные и смешанные леса, встречается на скалах и каменистых склонах.

Callianthemum sajanense (Regel) Witasek – **Красивоцвет саянский**. На альпийских и субальпийских лугах. Собран в истоках р. Песчаная (Семинский хребет).

Cattha palustris L. – **Калужница болотная.** По болотам, болотистым лугам, берегам рек. Обычен.

Cimicifuga foetida L. – **Клопогон вонючий.** Леса, лесные поляны, опушки и луга. Собран у подножья г. Церковка в дол. р. Белокуриха.

Delphinium dictyocarpum DC. – **Живокость сетчатоплодная**. Степные, суходольные и горные луга. Нередко.

D. elatum L. – **Ж. высокая.** Смешанные и березово-осиновые леса, высокотравные луга. Обычен.

D. laxiflorum DC. – **Ж. редкоцветная.** Изредка на степных лугах, щебнистых и каменистых склонах.

Leptopyrum fumarioides (L.) Reichenb. – **Лептопирум дымянковый.** Сорные места, вдоль дорог.

Pulsatilla flavescens (Zucc.) Juz. – **Прострел желтеющий**. В разреженных сосновых лесах, на сухих солнечных склонах. Редок. Найден С.К. Пугачевой в Смоленском районе.

P. multifida (G. Pritzel) Juz. – **П. многонадрезанный**. Сосновые боры, сухие березовые рощи, луга и склоны.

Ranunculus auricomus L. – **Лютик золотистый.** Заливные и болотистые луга, опушки

лесов. Редок.

R. grandifolius C.A. Mey. – **Л. крупнолистный**. Субальпийские луга, берега речек.

R. monophyllus Ovcz. – **Л. однолистный.** Сырые луга, берега рек. Нередок.

R. polyanthemos L. – **Л. многоцветковый.** Суходольные, пойменные, степные луга, разреженные леса. Обычен.

R. repens L. – **Л. ползучий**. Сырые луга, берега рек и озер, на лесных просеках, поднимается в горы. Обычен.

R. sceleratus L. – **Л. ядовитый.** Сырые илистые места, берега рек, ручьев, озер.

R. submarginatus Ovcz. – **Л. слабоокаймленный.** Березовые, сосновые и смешанные леса. Обычен.

Thalictrum foetidum L. – **Василисник вонючий.** Щебнистые склоны, обрывы, скалы. Редок.

Th. minus L. – **В. малый**. Степные и лесные луга, заросли кустарников. Обычен.

Th. petaloideum L. – **В. ложнолепестковый.** Щебнистые степные склоны. Нередок.

Th. simplex L. – **В. простой.** Заросли кустарников, опушки, березовые колки.

Trollius altaicus C.A. Mey. – **Купальница алтайская.** Альпийские и горные луга.

T. asiaticus L. – **К. азиатская.** Сырые луга, леса, лесные поляны заходит в горы.

Papaveraceae – Маковые

Chelidonium majus L. – **Чистотел большой.** Светлые леса, сады, огороды. Обычен.

Glaucium corniculatum (L.) Rudolph – **Глауциум рогатый.** По полям, на сорных каменистых местах, на склонах, у дорог. Редок.

Fumariaceae – Дымянковые

Corydalis bracteata (Steph.) Pers. – **Хохлатка крупноприцветниковая**. Леса, кустарники. Субальпийские луга. Собран С.К. Пугачевой в Смоленском районе.

C. nobilis (L.) Pers. – **Х. благородная.** Кустарники, скалы, каменистые склоны. Собран С.К. Пугачевой в Смоленском районе.

Fumaria schleisheri Soyer-Willemet – **Дымянка Шлейхера**. Поля, залежи, сорные места.

Cannabaceae – Коноплевые

Cannabis sativa L. – **Конопля посевная.** Сады, огороды, мусорные места.

Humulus lupulus L. – **Хмель обыкновенный.** Долины рек, оврагов, сырые леса, кустарники. Обычен.

Urticaceae – Крапивные

Urtica cannabina L. – **Крапива коноплевая.** Склоны вдоль дорог и засоренные места.

U. dioica L. – **К. двудомная**. Края дорог, сорное в посевах, у жилья, по тенистым влажным местам.

U. urens L. – **К. жгучая**. Сорные места, у жилья, вдоль дорог.

Fagaceae – Буковые

Quercus robur L. – **Дуб черешчатый.** Культивируется в Сибири. В г. Белокуриха натурализовался.

Betulaceae – Березовые

Betula alba L. – **Береза белая**. Сыроватые леса, берега озер.

B. nana **subsp.** ***rotundifolia*** (Spach) Malyschev – **Б. круглолистная**. Альпийская и субальпийская зоны. Редок.

B. pendula Roth – **Б. повислая.** Образует чистые насаждения и смешанные с другими породами.

Portulacaceae – Портулаковые

Portulaca oleracea L. – **Портулак огородный.** Песчаные отложения по берегам рек, поля, сорные места, сады.

Caryophyllaceae – Гвоздичные

Agrostemma githago L. – **Куколь посевной.** Посевы яровых хлебов, овса.

Cerastium arvense L. – **Ясколка полевая**. Луга, разреженные леса, кустарники.

C. davuricum Fisch. ex Spreng. – **Я. даурская**. Леса, субальпийские высокотравные луга.

C. holosteoides Fries – **Я. костенецовидная.** Светлые леса, кустарники, луга, заходит в горы.

C. pauciflorum Stev. ex Ser. – **Я. малоцветковая.** Хвойные и смешанные леса, заросли кустарников.

Coccyganthe flos-cuculi (L.) Fourr. – **Кукушник обыкновенный.** Пойменные луга, поляны, окраины болот. Редок.

Dianthus ramosissimus Pall. ex Poir. – **Гвоздика сильноветвистая.** Луговые степи, сосновые боры.

D. superbus L. – **Г. пышная.** Суходольные и пойменные луга, разреженные леса; в горы поднимается выше лесного предела. Обычен.

D. versicolor Fisch. ex Link – **Г. степная.** Сосновые боры, степные луга, каменистые склоны.

Gypsophila altissima L. – **Качим высокий.** Луговые степи, каменистые склоны, реже в разреженных сосновых борах.

G. paniculata L. – **К. метельчатый**. Луговые степи, опушки сосновых боров. Найден М.М. Силантьевой и О.Б. Лапазиной в "Смоленских борках" в 2001 г.

G. patrinii Ser. – **К. Патрэна**. Каменистые склоны, скалы, галечниковые берега рек. Редок.

Lychnis chalcedonica L. – **Зорька калхедонская.** Изредка по сыроватым лесным лугам.

Melandrium album (Mill.) Garcke – **Дрема белая**. Луга, около канав, на огородах, в садах, посевах

Minuartia verna (L.) Hiern – **Минуарция весенняя**. Аркто-высокогорный вид. Спускается по южным каменистым склонам в горно-лесной пояс. Собран в истоках реки Песчаная (Семинский хребет).

Moehringia lateriflora (L.) Fenzl – **Мерингия бокоцветковая**. Леса, кустарниковые заросли. Собран в горном лиственнично-кедровом лесу у подножья г. Мукур-Черга.

Oberna behen (L.) Ikonn. – **Хлопушка обыкновенная**. Луга, разреженные леса, кустарники, паровые поля, посевы, огороды.

Psammophiliella muralis (L.) Ikonn. – **Псаммофилнелла постенная**. Поля, заброшенные пашни, около дорог, жилья. Найден С.К. Пугачевой в Смоленском районе.

Silene chlorantha (Willd.) Ehrh. – **Смолевка зеленоцветная**. Степи, разреженные боры, песчаные, каменистые склоны, залежи.

S. dichotoma Ehrh. – **С. вильчатая**. Изредка среди посевов и в колках. Найден С.К. Пугачевой в Смоленском районе.

S. graminifolia Otth – **С. злаколистная**. Изредка на скалах, каменистых склонах. Отмечен средней и верхней части бассейна.

S. multiflora (Waldst. et Kit.) Pers. – **С. многоцветковая**. Степные и заливные луга, разреженные леса. Нередко.

S. nutans L. – **С. поникшая**. В разреженных лесах, степях. Обычен.

S. repens Patrin – **С. ползучая**. Степные и заливные луга, травянистые и каменистые склоны холмов.

S. turgida Bieb. – **С. вздутая**. Скалы, каменистые склоны. Собран на высоте 1900 м над у. м. у подножья г. Мукур-Черга.

Stellaria bungeana Fenzl – **Звездчатка Бунге**. Изредка по каменистым лугам, берегам водоемов.

S. graminea L. – **З. злаковидная.** Луга, иногда солонцеватые, поля, кустарники.

S. media (L). Vill. – **З. средняя.** Огороды, сорные места, сырые лесные опушки, около жилья.

S. palustris Retz. – **З. болотная**. Болота, берега рек.

Amaranthaceae – Амарантовые

Amaranthus retroflexus L. – **Щирица запрокинутая**. Огороды, сады, окраины полей. Обычен.

Chenopodiaceae – Маревые

Atriplex hortensis L. – **Лебеда садовая.** Сады, огороды, сорные и рудеральные места. Изредка.

A. laevis C.A. Mey. – **Л. гладкая.** Солончаки, берега рек, озер. Редок.

A. patens (Litv.) Iljin – **Л. отклоненная.** Солончаки, пустыри. Нередок.

A. patula L. – **Л. раскидистая.** Дороги, пустыри, берега рек, солончаковые луга.

A. sagittata Borkh. – **Л. стреловидная.** Глинистые и солончаковые обрывы рек и озер, пустыри. Редок.

A. verrucifera Bieb. – **Л. бородавчатая.** Мокрые солончаки, солонцы.

Axyris amaranthoides L. – **Аксирис ширицевидный.** Посевы, залежи, у дорог.

A. hybrida L. – **А. гибридный.** Степи, поля, у дорог.

Ceratoides papposa Botsch. et Ikonn. – **Терескен серый.** Степи, остепненные склоны.

Chenopodium acuminatum Willd. – **Марь остроконечная.** Южные каменистые склоны, бесплодные степи, сосновые боры. Сорное.

Ch. album L. – **М. белая.** Обычное сорное в посевах и огородах, у дорог.

Ch. aristatum L. – **М. остистая.** Степи, сорное в посевах и на залежах.

Ch. glaucum L. – **М. сизая.** Солончаки, берега рек и озер, огороды, мусорные места.

Ch. hybridum L. – **М. гибридная.** Леса, сады, сорные и мусорные места.

Ch. strictum Roth – **М. торчащая**. У дорог, на полях, песках и галечниках. Найдено в Алтайском районе (Эбель А.Л. и Эбель Т.В.). Редок.

Ch. rubrum L. – **М. красноватая**. Солонцеватые и мусорные места, огороды, берега водоемов.

Ch. suecicum J. Murr. – **М. зеленая.** Сорные места.

Ch. urbicum L. – **М. городская.** По мусорным местам, берега соленых озер, на солонцах.

Corispermum declinatum Steph. ex Iljin – **Верблюдка повислая.** Степи и в посевах, на залежах.

Kochia prostrata (L.) Schrader – **Кохия стелющаяся**. Солонцы, солонцеватые и песчаные степи, каменистые склоны.

Salsola collina Pall. – **Солянка холмовая.** Степные ценозы, пески, сорное в посевах, по залежам. Нередок.

Polygonaceae – Гречишные

Aconogonon alpinum (All.) Schur – **Таран альпийский.** Луга, разнотравные степи, лесные опушки.

Bistorta major S.F. Gray – **Змеевик большой.** Лесные луга, в горах на склонах.

B. vivipara (L.) S.F. Gray – **З. живородящий.** Водоразделы, субальпийские и альпийские луга. Собран на г. Мукур-Черга.

Fagopyrum esculentum Moench – **Гречиха посевная.** Сорное в посевах, у дорог.

F tataricum (L.) Gaertn. – **Г. татарская.** Сорное в полях и вдоль дорог.

Fallopia convolvulus (L.) A. Löve – **Фаллопия вьющаяся.** Поля, огороды, сады, заросли кустарников.

Knorringia sibirica (Laxm.) Tzvel. – **Кнорингия сибирская.** Солончаки, пески. Редок.

Persicaria amphibia (L.) S.F. Gray – **Горец земноводный.** Медленно текущие или стоячие воды. Редок.

P. hydropiper (L.) Spach – **Г. перечный**. Берега водоемов, канавы, отмели, топкие места в лесах.

P. lapathifolia (L.) S.F. Gray – **Г. развесистый.** Сырые луга, около болот, берега рек, у

жилья. Нередок.

P. scabra (Moench) Mold. – **Г. шероховатый.** Сырые места, пашни и залежи, на песках, лугах, у жилья.

Polygonum arenastrum Boreau – **Спорыш обыкновенный**. У жилья, дорог, на пашнях. Нередок.

P. aviculare L. – **С. птичий**. Пашни, обочины дорог, пески, отмели, выгоны.

P. patulum Bieb. – **С. отклоненный.** Ковыльные участки степей, и степные луга, по дорогам, среди посевов.

Rheum compactum L. – **Ревень компактный.** Изредка по скалам на щебнистой почве, в каменистых степях.

Rumex acetosa L. – **Щавель обыкновенный.** Луга, разреженные леса, травянистые склоны, в горах.

R. acetosella L. – **Щ. воробьиный.** Опушки, склоны, сосновые боры, вдоль дорог.

R. alpestris Jacq. – **Щ. приальпийский.** Горные луга и тундры, спускается в лесную зону.

R. aquaticus L. – **Щ. водный.** Берега рек, озер, болотистые луга, сорное в посевах.

R. confertus Willd. – **Щ. конский.** Луга, склоны, рощи, лесные поляны. Широко.

R. thyrsiflorus Fingerh. – **Щ. пирамидальный.** Заливные луга, склоны, обрывы, песчаные и известковые почвы.

R. ucranicus Fisch. ex Spreng. – **Щ. украинский.** Заливные луга, солонцы. Указывается для Смоленского района (Определитель, ... 2003).

Limoniaceae – Кермековые

Goniolimon speciosum (L.) Boiss. – **Гониолимон красивый.** Равнинные и горные степи, каменистые, солонцеватые почвы.

Paeonicaceae – Пионовые

Paeonia anomala L. – **Пион марьин корень.** Леса, опушки и поляны, лесные луга, каменистые склоны гор.

P. hybrida Pall. – **П. гибридный, степной.** Степные луга, открытые склоны холмов и сопок.

Hypericaceae – Зверобойные

Hypericum ascyron L. – **Зверобой большой.** Березовые и сосново-березовые леса. Собран в дол. рр. Белокуриха, Черновая.

H. elegans Steph. – **З. изящный.** Степи, каменистые склоны. Собран в Алтайском районе.

H. hirsutum L. – **З. жестковолосистый.** Лесные и остепненные луга, заросли кустарников, берега рек.

H. perforatum L. – **З. продырявленный.** Светлые лиственные и смешанные леса, среди кустарников, как сорное, около дорог, по окраинам полей и среди посевов.

Violaceae – Фиалковые

Viola altaica Ker.-Gawl. – **Фиалка алтайская.** Субальпийское редколесье. Семинский хребет.

V. arvensis Murr. – **Ф. полевая.** Сорняк по открытым местам, у дорог, на полях и огородах.

V. biflora L. – **Ф. двуцветковая.** Тундры, альпийские луга, кустарники, леса, берега горных озер, ручьев и речек. Собран у подножья г. Мукур-Черга.

V. canina L. – **Ф. собачья.** Обычное в лесах, на лугах среди кустарников.

V. collina Bess. – **Ф. холмовая.** Смешанные леса, кустарники, травянистые склоны. Редок.

V. disjuncta W. Beck. – **Ф. разобщенная.** Изредка в горных лесах.

V. dissecta Ledeb. – **Ф. рассеченная.** Сосновые леса, луга и кустарники, степи.

V. hirta L. – **Ф. коротковолосистая.** Лиственные, хвойные, смешанные леса, травянистые склоны, овраги, луга, кустарники, залежи.

V. elatior Fries – **Ф. высокая.** Изредка по открытым травянистым склонам.

V. incisa Turcz. – **Ф. надрезанная.** Каменистые склоны невысоких гор. Единственное

местонахождение – окр. г. Белокуриха.

V. mirabilis L. – **Ф. удивительная.** Изредка в лиственных и смешанных лесах.

Cucurbitaceae – Тыквенные

Echinocystis lobata (Michx.) Torr. et Gray – **Эхиноцистис лопастной.** Берега рек, озер, изредка в кустарниках и как сорное в садах.

Brassicaceae – Капустные

Alyssum lenense Adams – **Бурачок ленский.** В степях на песчаных, каменистых почвах, по сухим южным склонам.

A. obovatum (C.A. Mey.) Turcz. – **Б. яйцевидный.** Сухие, часто каменистые, иногда песчаные склоны и холмы. Нередко.

A. turkestanicum Regel et Schmalh. – **Б. туркестанский.** На степных и сухих холмах и склонах, солонцеватых местах, у дорог.

Arabis pendula L. – **Резуха висячая.** Влажные тенистые места, берега рек, у жилья.

A. sagittata (Bertol.) DC. – **Р. стреловидная.** Изредка в степях, на сухих холмах, нагреваемых склонах, скалах, в сосновых борах.

Barbarea arcuata (Opiz ex J. et C. Presl) Reichenb. – **Сурепка дуговидная.** Луга, поля, галечники, влажные места.

B. stricta Andrz. – **С. прямая.** Сырые луга, болотистые места.

Berteroa incana (L.) DC. – **Икотник серо-зеленый.** Степи, холмы, сухие склоны, у дорог, на полях, залежах; до 1200 м.

Brassica campestris L. – **Капуста полевая.** Сорное по полям и огородам.

Bunias orientalis L. – **Свербига восточная.** Поля, луга, сорное.

Camelina microcarpa Andrz. – **Рыжик мелкоплодный.** Степи, склоны, берега рек и озер. Сорное.

C. sativa (L.) Crantz – **Р. посевной.** Сорное в различных посевах.

Capsella bursa-pastoris (L.) Medik. – **Пастушья сумка обыкновенная.** Сорное, на огородах и полях, вдоль дорог.

Cardamine impatiens L. – **Сердечник недотрога.** Нередко по берегам ручьев, рек, в тенистых влажных лесах.

C. macrophylla Willd. – **С. крупнолистный.** У ручьев и рек, на сырых местах, в тенистых лесах. Редок.

Chorispora sibirica (L.) DC. – **Хориспора сибирская**. Каменистые склоны и долины, степи, сорное. Изредка.

Dentaria sibirica (O.E. Schulz) N. Busch – **Зубянка сибирская.** Леса. Найден в долине р. Белокуриха.

Descurainia sophia (L.) Webb ex Prantl – **Дескурайния Софии.** Сорные и солонцеватые места, у жилья. Изредка.

Draba cana Rydb. – **Крупка седая.** Каменистые склоны, осыпи, скалы. Редок.

D. nemorosa L. – **К. перелесковая.** Степные склоны, сорное. Нередок.

Erysimum canescens Roth – **Желтушник седеющий.** В степной зоне на сухих, каменистых обнажениях, галечниках. Нередок.

E. hieracifolium L. – **Ж. ястребинколистный.** Степи, песчаные, солонцеватые и каменистые места. Обычен.

E. cheiranthoides L. – **Ж. левкойный.** Сухие места, приречные пески, береговые обрывы. Сорное.

Hesperis sibirica L. – **Вечерница сибирская.** Луга, берега рек, ручьев, в приречных лесах.

Isatis costata C.A. Mey. – **Вайда ребристая.** Степи, сухие горные склоны. Изредка.

Lepidium densiflorum Schrader – **Клоповник безлепестный.** Степи, солонцеватые места, около дорог. Сорное.

L. ruderale L. – **К. сорный.** Степи, у дорог, жилья, по пустырям.

Neslia paniculata (L.) Desv. – **Неслия метельчатая.** На полях, по склонам. Сорное.

Raphanus raphanistrum L. – **Редька дикая.** В посевах. Сорное.

Rorippa palustris (L.) Bess. – **Жерушнвк болотный.** Болота, берега рек, иногда как сорное на огородах.

Sisymbrium heteromallum С.А. Меу. – **Гулявник вислоплодный.** Каменистые склоны, берега рек. Редок.

S. loeselii L. – **Г. Лезеля.** Степи, склоны, луга. Обычное.

S. officinale (L.) Scop. – **Г. лекарственный.** Сорное на полях, у дорог.

Thlaspi arvense L. – **Ярутка полевая.** Солонцы, пустыри, сорные места.

Turritis glabra L. – **Башениица гладкая.** На сухих склонах и холмах.

Tamaricaceae – Гребенщиковые

Myricaria bracteata Royle – **Мирнкария прицветниковая.** Галечники, русла горных рек, ручьев, озер. Редко.

Salicaceae – Ивовые

Populus alba L. – **Тополь белый.** Изредка по берегам рек, среди лугов, широко в культуре.

P. laurifolia Ledeb. – **Т. лавролистный.** По долинам рек, на галечниках.

P. nigra L. – **Т. черный.** Обычен по берегам рек и в культуре (лесополосы).

P. tremula L – **Осина обыкновенная.** В лесах, по берегам водоемов и окраинам болот. Изредка образует колки.

Salix alba L. – **Ива белая.** Долины рек, луга, в посадках.

S. bebbina Sarg. – **И. Бебба.** Изредка по всему бассейну.

S. caprea L. – **И. козья.** Смешанные леса, берега рек. Обычно.

S. cinerea L. – **И. пепельная.** Болота, канавы, сырые и смешанные леса. Обычно.

S. dasyclados Wimmer – **И. шерстистопобеговая.** Изредка в горах, по поймам и берегам рек.

S. pentandra L. – **И. пятитычинковая.** Болота, влажные луговые и болотистые долины, сырые леса, горы.

S. pyrolifolia Ledeb. – **И. грушанколистная.** Иредка в предгорьях и горах по берегам рек.

S. rorida Laksch. – **И. росистая.** Берега рек. Редок.

S. rosmarinifolia L. – **И. розмаринолистная.** Луга, сырые кустарниковые заросли. Нередок.

S. triandra L. – **И. трехтычинковая**. Колки, берега водоемов. Изредка.

S. viminalis L. – **И. корзиночная.** Исключительно по берегам рек, где образует густые заросли.

Ericaceae – Вересковые

Rhododendron dauricum L. – **Рододенрон даурский.** Скалы, каменистые склоны гор, горные леса.

Vaccinium myrtillus L. – **Черника.** Сосновые боры, пихтово-еловые, кедровые леса. Собран на г. Плешивая.

V. vitis-idaea L. – **Брусника обыкновенная.** Хвойные и смешанные леса. Собран у подножья г. Мукур-Черга.

Pyrolaceae – Грушанковые

Chimahpila umbellata (L.) W. Barton – **Зимолюбка зонтичная. В** сосновых лесах. Редко. М.М. Силантьева, О.Б. Лапазина собрали в Смоленском районе.

Orthilia secunda (L.) House – **Ортилия однобокая.** Темнохвойные и сосновые леса. Собран М.М. Силантьевой, О.Б. Лапазиной в Смоленском районе.

Monotropaceae – Вертляницевые

Hypopitys monotropa Crantz – **Подъельник обыкновенный.** В сосновых борах, тенистых хвойных и смешанных лесах. Собран М.М. Силантьевой, О.Б. Лапазиной в Смоленском районе.

Empetraceae – Водяниковые

Empetrum nigrum L. – **Шикша черная.** По лиственничным и сосновым лесам, по каменистым осыпям, в горах.

Primulaceae – Первоцветные

Androsace flliformis Retz. – **Проломник нитевидный.** Сырые луга, берега рек, озер, влажные сосняки. Изредка.

A. lactiflora Pall. – **Проломник молочноцветковый.** По степным каменистым склонам, солонцеватым лугам. Обычно.

A. maxima L. – **П. большой.** В степях, на сухих лугах, как сорное в посевах.

A. septentrionalis L. – **П. северный.** Сухие луга, сорное на полях и на песчаных местах.

Lysimachia vulgaris L. – **Вербейник обыкновенный.** По канавам, сырым опушкам, берегам рек, озер.

Naumburgia thyrsiflora (L.) Reichenb. – **Наумбургия кистецветная.** В неглубоких водах, на берегах рек, озер, на болотах.

Primula macrocalyx Bunge – **Первоцвет крупночашечный.** Леса, на сухих лугах, в горах.

Malvaceae – Мальвовые

Alcea froloviana (Litv.) Iljin – **Шток-роза Фролова.** Степные склоны, предгорные степи. Редок. Найден в окр. г. Белокурихи (Красная книга ..., 1998).

Althaea officinalis L. – **Алтей лекарственный.** Луга, заросли на солончаках.

Lavatera thuringiaca L. – **Хатьма обыкновенная.** Луговые степи, светлые леса. Сорное. Нередко.

Malva pusilla Smith – **Просвирник низкий (мальва).** Сорное на огородах и в садах.

Euphorbiaceae – Молочайные

Euphorbia alpina C.A. Mey. – **Молочай альпийский.**

По каменистым и травянистым склонам гор. Собран в истоках р. Песчаная (Семинский хребет).

E. altaica C.A. Mey. – **М. алтайский.** Субальпийские луга и ниже в горах по лесистым открытым склонам. Найден на г. Плешивая (Эбель А.Л. и Эбель Т.В.).

E. discolor Ledeb. – **М. двуцветный.** Леса (сосновые, березовые, лиственничные), в степях. Редок.

E. lutescens C.A. Mey. – **М. желтеющий.** Смешанные леса, степи. Нередок.

E. microcarpa Prokh. – **М. мелкоплодный.** Влажные, особенно заливные луга, реже в горах и березовых колках. Светлые леса, степи. Редок.

E. subcordata C.A. Mey. – **М. полусердцевидный.** Степи, каменистые склоны, гребни холмов. Собран Н.В. Ревякиной в 1984 г. на г. Церковка (Белокуриха).

E. virgata Waldst. et Kit. – **М. лозный.** Степи, обочины дорог, окраины полей. Обычен.

Thymelaeaceae – Волчниковые

Stelleropsis altaica (Thieb.) Pobed. – **Стеллеропсис алтайский.** Щебнистые сухие склоны гор, лесные луга. Собран на г. Плешивая (Эбель А.Л. и Эбель Т.В.) и нами на остепненном лугу в истоках р. Шаргайта (2002).

Saxifragaceae – Камнеломковые

Bergenia crassifolia (L.) Fritsch – **Бадан толстолистный.** Скалы, каменистые склоны, россыпи, в лесной и альпийской областях. Нередок.

Chrysosplenium nudicaule Bunge – **Селезеночник голостебельный.** Тенистые берега горных рек и ручьев. Отмечен для Семинского хребта.

Saxifraga nelsoniana **subsp.** ***aestivalis*** (Fisch. et Mey.) D. Webb – **Камнеломка летняя.** В мохово-лишайниковой болотистой тундре, по берегам рек. Собран у подножья г. Мукур-Черга.

S. sibirica L. – **К. сибирская.** На каменистых и щебнистых склонах, в трещинах скал. Редок.

Crassulaceae – Толстянковые

Orostachys spinosa (L.) C.A. Mey. – **Горноколосник колючий.** Каменистые и щебнистые склоны, скалы. Изредка.

Rhodiola rosea L. – **Родиола розовая.** На скалах, по каменистым берегам горных ручьев. Собран в русле временного водотока у подножья г. Мукур-Черга.

Sedum aizoon L. – **Очиток живучий.** Сухие травянистые склоны, луга. Отмечен на гранитных скалах близ с. Куяган (Эбель А.Л. и Эбель Т.В.).

S. ewersii Ledeb. – **О. Эверса.** Скалы и осыпи в горах. Собран в трещинах скал близ г. Мукур-Черга.

S. hybridum L. – **О. гибридный.** В горных степях, по обрывам рек. Изредка.

S. telephium L. – **О. обыкновенный.** На полях, пашнях, лесных полянах, на склонах. Обычен.

Grossulariaceae – Крыжовниковые

Grossuiaria acicularis (Smith) Spach – **Крыжовник игольчатый.** Скалы, склоны гор и холмов. Изредка.

Ribes atropurpureum C.A. Mey. – **Смородина пурпуровая.** По тенистым склонам и берегам ручьев и рек, в горах и на равнине.

R. nigrum L. – **С. черная.** Берега, влажные леса, окраины болот. Обычен.

R. spicatum Robson – **С. колосистая.** Сырые леса, преимущественно хвойные. Собран в кедровом редколесье на Чергинском хребте.

Parnassiaceae – Белозоровые

Parnassia palustris L. – **Белозор болотный.** Сырые болотистые почвы, берега рек. Изредка.

Rosaceae – Розоцветные

Agrimonia pilosa Ledeb. – **Репейничек волосистый**. Леса, кустарники, берега рек и озер, вдоль дорог. Повсеместно.

Alchemilla vulgaris L. s. l. – **Манжетка обыкновенная.** Луга, лесные дороги. Повсеместно.

Chamaerhodos erecta (L.) Bunge – **Хамеродос прямостоячий.** По сухим горным каменистым склонам. М.М. Силантьева и О.Н. Жихарева приводят для Смоленского района.

Comarum palustre L. – **Сабельник болотный.** Болота, берега озер и рек, заболоченные леса. Редко.

Cotoneaster melanocarpus Fisch. ex Blytt – **Кизильник черноплодный.** Разреженные леса, степи, на скалах. Нередок.

Crataegus sanguinea Pall. – **Боярышник кроваво-красный.** Лесам, березовые колки. Нередок.

Dryas oxyodonta Juz. – **Дриада острозубчатая.** Водоразделы, щебнистые осыпи. Собран у подножья г. Мукур-Черга.

Filipendula stepposa Juz. – **Лабазник степной.** Степи, луга, березовые леса. Обычное.

F. ulmaria (L.) Maxim. – **Л. вязолистный.** На сырых местах по берегам рек, озер и болот. Обычное.

F. vulgaris Moench – **Л. обыкновенный.** Степи, сухие луга, лесные поляны, кустарники. Повсеместно.

Fragaria vesca L. – **Земляника лесная.** Травянистые склоны, луга, леса, кустарники. Редок.

F. viridis Duch. – **З. зеленая (клубника).** Открытые травянистые склоны, луга, опушки лесов. Нередок.

Geum aleppicum Jacq. – **Гравилат алеппский.** Леса, луга, травянистые склоны, возле дорог. Повсеместно.

G. rivale L. – **Г. речной.** Сырые луга, берега озер, рек, болот, леса. Редок.

Padus avium Mill. – **Черемуха обыкновенная.** По берегам рек, в лесах, по опушкам.

Pentaphylloides fruticosa (L.) O. Schwarz – **Курильский чай кустарниковый.** Берега рек, заливные луга и кустарники, каменистые склоны. Обычное.

Potentilla acaulis L. – **Лапчатка бесстебельная.** Степи, каменистые склоны, опушки сосновых лесов. Редок.

P anserina L. – **Л. гусиная.** Берега рек, озер и прудов, края дорог и полей, пастбища. Повсеместно.

P. argentea L. – **Л. серебристая.** Обычное в равнинной и предгорной частях бассейна.

P. bifurca L. – **Л. вильчатая.** Сорное. Обычен по всему бассейну.

P. canescens Bess. – **Л. седоватая.** Степи и степные склоны, сухие луга, поля, края дорог. Нередок.

P. chrysantha Trev. – **Л. золотоцветковая.** Луга, луговые склоны, разреженные леса. Изредка.

P. flagellaris Willd. ex Schlecht. – **Л. плетевидная.** Берега рек и озер, леса. Изредка.

P. fragarioides L. – **Л. земляниковидная.** Сосновые боры, березовые леса. Редок.

P. humifusa Willd. ex Schlecht. – **Л. распростертая.** Степные луга, склоны, сухие леса, песчаные места. Нередок.

P. nudicaulis Willd. ex Schlecht. – **Л. голостебельная.** Смешанные леса, каменистые склоны, степи, края дорог. Обычное.

P. paradoxa Nutt. ex Torr. et Gray – **Л. парадоксальная.** Рудеральное. Нередок.

Rosa acicularis Lindl. – **Шиповник иглистый.** Леса, лесные склоны, опушки. Обычен.

R. laxa Retz. – **Ш. рыхлый.** Степные луга, лесные опушки, берега рек и озер. Редок.

R. majalis Herrm. – **Ш. коричный.** Леса, луга, по речным поймам.

R. spinosissima L. – **Ш. колючейший.** Каменистые горные склоны. Изредка.

Rubus caesius L. – **Ежевика сизая.** По лесам и оврагам, вырубкам, берегам рек. Обычное.

R. idaeus L. – **Малина обыкновенная.** Леса, колки, лесные опушки, вырубки, луга, берега рек. Обычен.

R. saxatilis L. – **М. каменистая, костяника.** Леса, кустарники, утесы и каменистые склоны гор, болота.

Sanguisorba alpina Bunge – **Кровохлебка альпийская.** Субальпийские луга, берега рек. Собран у поножья г. Мукур-Черга.

S. oflicinalis L. – **К. лекарственная.** Луга, степи, открытые травянистые склоны. Обычное.

Sorbus sibirica Hedl. – **Рябина сибирская.** Леса, в том числе и горные. Обычно.

Spiraea chamaedryfolia L. – **Таволга дубровколистная.** Леса, берега рек, тенистые склоны, субальпийские луга. Нередок.

S. hypericifolia L. – **Т. зверобоелистная.** Степи, разреженные леса. Обычен.

S. media Fr. Schmidt – **Т. средняя.** В сухих лесах, по открытым, тенистым и каменистым склонам. Нередко.

S. trilobata L. – **Т. трехлопастная.** Степные, каменистые, склоны гор, водоразделы.

Fabaceae – Бобовые

Astragalus austriacus Jacq. – **Астрагал австрийский.** Степи, сосновые боры. Собран в Смоленском районе (Определитель ..., 2003).

A. ceratoides Bieb. – **А. роговой.** В лесной области на южных сухих склонах, в степях.

A. danicus Retz. – **А. датский.** Луга, лесные поляны, степи. Обычное.

A. fruticosus Pall. – **А. кустарниковый.** Изредка на открытых каменистых склонах холмов. Отмечен в Смоленском районе (Определитель ..., 2003).

A. glycyphyllos L. – **А. сладколистный.** Разреженные леса, поймы рек, луга. Редок.

A. onobrychis L. – **А. эспарцетный.** Степи, остепненные луга. Изредка.

A. uliginosus L. – **А. болотный.** Луга, леса, берега рек. Изредка.

Caragana arborescens Lam. – **Карагана древовидная.** Лесная зона: по берегам рек, на

галечниках, по каменистым склонам. Обычен.

C. frutex (L.) C. Koch – **К. кустарниковая.** Разреженные леса, остепненные склоны. Нередок.

Glycyrrhiza uralensis Fisch. – **Солодка уральская.** Солонцеватые степи, луга. Обычное.

Hedysarum gmelinii Ledeb. – **Копеечник Гмелина.** Луговые и каменистые степи. Изредка.

H. neglectum Ledeb. – **К. забытый.** Лесные, субальпийские луга. Собран у подножья г. Мукур-Черга и на Семинском хребте.

Lathyrus gmelinii Fritsch – **Чина Гмелина.** Леса, луга. Собран в бассейне р. Белокуриха (речка Даниловка).

L. humilis (Ser.) Spreng. – **Ч. приземистая.** Березовые и негустые лиственничные леса, сосновые боры. Обычен.

L. pisiformis L. – **Ч. гороховидная.** По смешанным лесам, реже по степным лугам. Обычен.

L. pratensis L. – **Ч. луговая.** По лугам, кустарникам, иногда как сорное.

L. tuberosus L. – **Ч. клубневая.** Степи, поля. Сорное.

L. vernus (L.) Bernh. – **Ч. весенняя.** Тенистые леса, кустарники. Изредка.

Lotus krylovii Schischk. et Serg. – **Лядвинец Крылова.** Степи, солонцеватые луга, берега рек. Редок. Собран близ д. Солоновка (Определитель ..., 2003).

Medicago falcata L. – **Люцерна серповидная.** Луга, травянистые склоны, опушки. Сорное. Обычен.

M. lupulina L. – **Л. хмелевидная.** Луга, берега рек. Обычен.

Melilotoides platycarpos (L.) Soják – **Мелилотоидес плоскоплодный.** Тенистые кустарники, луга. Собран на Баранчинском перевале.

Meiilotus albus Medik. – **Донник белый.** Речные поймы, сырые луга, склоны, солончаки. Нередок.

M. officinalis (L.) Pall. – **Д. лекарственный.** Луга, поля, залежи, окраины дорог. Обычен.

Onobrychis arenaria (Kit.) DC. – **Эспарцет песчаный.** Остепненные луга, степи. Обычен.

Oxytropis ambigua (Pall.) DC. – **Остролодочник сходный.** Степные луга, открытые склоны, окраины сосновых и лиственных лесов. Изредка.

O. pilosa (L.) DC. – **О. волосистый.** Степи на равнинах и в предгорьях. Собран О. Подкорытовой в Смоленском районе близ д. Ульяновка в 1994 г.

Thermopsis alpina (Pall.) Ledeb. – **Термопсис альпийский.** В альпийском поясе на мохово-лишайниковой и щебнистой тундре. Собран у подножья г. Мукур-Черга.

Trifolium arvense L. – **Клевер пашенный.** Суходольные луга, пашни. Собран близ бывшего с. Смычка и др.

T. lupinaster L. – **К. люпиновый.** Обычен по всему бассейну.

T. pratense L. – **К. луговой.** Леса, окраины полей. Редок.

T. repens L. – **К. ползучий.** Сырые луга, лесные поляны, у жилья. Обычен.

Vicia amoena Fisch. – **Горошек приятный.** Склоны гор, лесные опушки. Обычен.

V. cracca L. – **Г. мышиный.** По лугам, холмам, кустарникам, лесам, сорняк в посевах. Обычен.

V. hirsuta (L.) S.F. Gray – **Г. волосистый.** В посевах злаков, на окраинах полей, у дорог. Собран в с. Нижнекаянча.

V. lilacina Ledeb. – **Г. лиловый.** Степи, лесные луга. Собран близ с. Сычевка в Смоленском районе (Определитель ..., 2003).

V. megalotropis Ledeb. – **Г. крупнолодочковый.** Луга, травяные склоны, лесные опушки. Отмечен в Смоленском районе (Определитель ..., 2003).

V. nervata Sipl. – **Г. жилковатый.** Остепненные луга. Собран М.М. Силантьевой и О.Н. Жихаревой в Смоленском районе.

V. sepium L. – **Г. заборный.** Кустарники, луга. Сорное, вдоль дорог. Обычен.

V. sylvatica L. – **Г. лесной.** Смешанные леса, тенистые овраги, лесные высокотравные луга. Собран в правобережье р. Даниловка (бассейн р. Белокуриха).

V. unijuga A. Br. – **Г. однопарный.** Леса, кустарники, реже луга. Обычен.

Lythraceae – Дербенниковые

Lythrum salicaria L. – **Дербенник иволистный.** По берегам рек, озер, на влажных лугах. Изредка.

L. virgatum L. – **Д. прутовидный.** По берегам рек и озер, по окраинам болот. Обычное.

Onagraceae – Кипрейные

Chamerion angustifolium (L.) Holub – **Хамерион узколистный.** Вдоль дорог, по берегам рек, образует заросли на пожарищах. Обычен.

Circaea alpina L. – **Двулепестник альпийский.** В тенистых влажных и мшистых лесах. Собран в дол. р. Белокуриха.

C. caulescens (Kom.) Hara – **Д. стеблеватый.** Скалы, осыпи, вырубки. Отмечен в дол. р. Белокуриха (Определитель ..., 2003).

C. lutetiana L. – **Д. парижский.** Леса, берега рек. Редок.

Epilobium hirsutum L. – **Кипрей мохнатый.** Болота, сырые овраги, берега рек. Редок.

E. montanum L. – **К. горный.** Темнохвойные и смешанные леса. Редок.

E. palustre L. – **К. болотный.** Болота, влажные лесные луга. Редок.

Oenothera biennis L. – **Ослинник двулетний.** Вдоль дорог, по берегам рек. Редок.

Haloragaceae – Сланоягодниковые

Myriophyllum spicatum L. – **Уруть колосистая.** Медленно текущие воды. С.К. Пугачева (1996) приводит для Смоленского района.

Oxalidaceae – Кисличные

Oxalis acetosella L. – **Кислица обыкновенная.** Леса, субальпийские луга. Нередко в г. Белокурихе, собран на г. Плешивая (Эбель А.Л. и Эбель Т.В.).

Geraniaceae – Гераниевые

Erodium cicutarium (L.) L' Her. – **Журавельник цикутовый.** Степи, предгорья. Сорное. Обычен.

Geranium albiflorum Ledeb. – **Герань белоцветковая.** Черневые леса, горы. Изредка.

G. laetum Ledeb. – **Г. пышная.** Горные леса, предгорья. Обычен.

G. pratense L. – **Г. луговая.** Светлые леса, луга, вдоль дорог, иногда образует огромные заросли. Обычен.

G. pseudosibiricum J. Mayer – **Г. ложносибирская.** Луговые склоны, в горах по речным долинам. Обычен.

G. sibiricum L. – **Г. сибирская.** Сорное в парках, около жилья, по окраинам полей, часто у дорог. Обычен.

Balsaminaceae – Бальзаминовые

Impatiens noli-tangere L. – **Недотрога обыкновенная.** Лесные овраги, хвойные и смешанные леса, у ручьев, на болотах. Собран в дол. р. Белокуриха.

Polygalaceae – Истодовые

Polygala hybrida DC. – **Истод гибридный.** Луговые степи, сосновые боры. Нередко.

P. sibirica L. – **И. сибирский.** Сухие каменистые склоны, луга. Нередко.

Cornaceae – Кизиловые

Swida alba (L.) Opiz – **Свидина белая.** Берега рек, речек, кустарниковые заросли, заливные луга.

Apiaceae – Сельдерейные

Aegopodium podagraria L. – **Сныть обыкновенная.** Леса, вырубки, кустарники, сады. Изредка.

Angelica decurrens (Ledeb.) B. Fedtsch. – **Дудник нисбегающий.** По берегам рек и болот,

в сыроватых лесах. Обычен.

A. palustris (Bess.) Hoffm. – **Д. болотный.** Болота, сырые берега рек, луга. Редок.

A. sylvestris L. – **Д. лесной.** Хвойные, смешанные и березовые леса, луга, моховые и осоковые болота. Нередок.

Anthriscus sylvestris (L.) Hoffm. – **Купырь лесной.** Луга, ивняки, овраги, разреженные леса, рощи. Нередок.

Aulacospermum anomalum (Ledeb.) Ledeb. – **Бороздоплодник уклоняющийся.** Горные травянистые и каменистые склоны, в альпийском поясе на скалах, иногда на лугах. Собран на перевале Чарыш – Песчаная и у подножья г. Мукур-Черга.

Bupleurum longifolium L. – **Володушка длиннолистная.** Хвойные, смешанные и лиственные леса, берега рек, склоны гор. Обычен.

B. multinerve DC. – **В. многонервная.** Степные склоны, горные луга. Собран на г. Церковка (р. Белокуриха) и на Семинском хребте (истоки р. Песчаная).

Carum carvi L. – **Тмин обыкновенный.** Луга, хвойные и смешанные леса, их опушки, у дорог, как сорное на полях. Обычен.

Cenolophium denudatum (Hornem.) Tutin – **Пустореберник оголенный.** Заливные луга, берега рек, солонцеватые луга. Обычное.

Chaerophyllum prescottii DC. – **Бутень Прескотта.** Лесные опушки, кустарники, травянистые склоны. Сорное. Обычен.

Cicuta virosa L. – **Вех ядовитый.** Травянистые болота, берега озер, заболоченные русла рек. Редок.

Conioselinum tataricum Hoffm. – **Гирчовник татарский.** В хвойных, смешанных, березово-осиновых лесах, по опушкам, среди кустарников и на сырых лугах. Изредка.

Conium maculatum L. – **Болиголов пятнистый.** Лесные опушки, сорное в посевах, около жилья, дорог. Самый распространенный сорняк в Смоленском и Алтайском районах.

Eryngium planum L. – **Синеголовник плосколистный.** Разнотравные и злаковые степи, речные долины. Сорное. Редок.

Heracleum dissectum Ledeb. – **Борщевик рассеченный.** На лесных полянах, тенистых склонах, в горах. Обычен.

Kadenia dubia (Schkuhr.) Lavrova et V.N. Tikhom. – **Кадения сомнительная.** На лугах, по опушкам лесов. Изредка.

Kitagawia baicalensis (Redow. ex Willd.) Pimenov – **Китагавия байкальская.** Каменистые степные склоны, сосновые боры. Редок.

Oenanthe aquatica (L.) Foiret – **Омежник водяной.** Болота, берега рек и прудов. Изредка.

Pastinaca sylvestris Mill. – **Пастернак лесной.** Открытые склоны, выгоны, вдоль дорог. Очень распространенный сорняк в Смоленском районе, встречается в других районах.

Peucedanum morisonii Bess. – **Горичник Морисона.** Луговые степи, склоны. Обычен.

Pimpinella saxifraga L. – **Бедренец камнеломковый.** Сосновые боры, на открытых склонах, заходит в субальпийский пояс в горах. Собран в окр. д. Солоновка.

Pleurospermum uralense Hoffm. – **Реброплодник уральский.** Хвойные, березово-осиновые леса и субальпийские луга. Собран у подножья г. Мукур-Черга, Семинский хребет.

Sajanella monstrosa (Willd. ex Spreng.) Soják. – **Саяночка странная.** Альпийские луга, мохово-лишайниковая горная тундра. Собран у подножья г. Мукур-Черга.

Schulzia crinita (Pall.) Spreng. – **Шульция косматая.** Альпийские луга и мохово-лишайниковые тундры, на водоразделах. Собран у горы Мукур-Черга и на Семинском хребте.

Seseli buchtormense (Fisch. ex Spreng.) Koch – **Жабрица бухтарминская.** Скалы, каменистые склоны. Редок.

S. condensatam (L.) Reichenb. fil. – **Ж. густоцветковая.** Разреженные леса, сыроватые луга, кустарниковые заросли, нередко поднимается в горы. Собран на Семинском хребте (истоки р. Песчаная).

S. ledebourii G. Don fil. – **Ж. Ледебура.** Степи, солонцеватые луга, открытые каменистые склоны. Обычен.

S. libanotis (L.) Koch – **Ж. порезниковая.** Сосновые, разнотравные луга, известковые склоны гор. Обычен.

Sium latifolium L. – **Поручейник широколистный.** Берега рек, стариц, болот. Изредка.

Santalaceae – Санталовые

Thesium refractum C.A. Mey. – **Ленец преломлённый.** Равнинные степи, лесные опушки. Обычен.

Rhamnaceae – Крушиновые

Frangula alnus Miller – **Крушина ольховидная.** Опушки, берега рек и озер. Изредка.

Elaeagnaceae – Лоховые

Hippophae rhamnoides L. – **Облепиха крушиновидная.** Берега озер, рек, галечники. Отмечены заросли в нижнем течении р. Песчаная.

Rubiaceae – Мареновые

Cruciata krylovii (Iljin) Pobed. – **Крестообразник Крылова.** По склонам гор, на лесных лугах. Нередок.

Galium aparine L. – **Подмаренник цепкий.** Посевы, огороды, мусорные места. Редок.

G. boreale L. – **П. северный.** По лугам, склонам гор, берега рек, в лесах. Нередок.

G. mollugo L. – **П. мягкий.** В светлых сосновых лесах, вдоль дорог. Обычен.

G. palustre L. – **П. болотный.** Болота, влажные заболоченные луга, субальпийские луга. Обычен.

G. verum L. – **П. ранний.** Степи, степные склоны, опушки, лужайки, лиственные леса, горы. Нередок.

G. uliginosum L. – **П. топяной.** Болота, канавы, влажные берега рек. Обычен.

Asclepiadaceae – Ластовневые

Vincetoxicum sibiricum (L.) Decne – **Ластовень сибирский.** Сосновые боры, степные и скалистые склоны. Редок.

Gentianaceae – Горечавковые

Anagallidium dichotomum (L.) Griseb. – **Анагаллидиум вильчатый.** Луга, щебнистые места. М.М. Силантьева и О.Н. Жихарева приводят для Советского и Смоленского районов.

Gentiana algida Pall. – **Горечавка холодная.** Субальпийские и альпийские луга. Собран у подножья г. Мукур-Черга.

G. amarella L. – **Г. луговая.** Луга, разреженные леса. Собран на восточном склоне г. Мукур-Черга и на перевале Чарыш – Песчаная.

G. barbata Froel. – **Г. бородатая.** Луга, леса. Собран в долине р. Барагаш на южном склоне.

G. decumbens L. fil. – **Г. лежачая.** Степи, остепненные луга, каменистые склоны, разреженные леса. Собран на левом берегу р. Шаргайта.

G. fischerii P. Smirn. – **Г. Фишера.** Субальпийские луга, щебнистые склоны. Собран у подножья г. Мукур-Черга. Нередок.

G. macrophylla Pall. – **Г. крупнолистная, казак-трава.** Луга, леса. Нередко на опушках и лугах.

Swertia obtusa Ledeb. – **Сверция тупая.** Луга, берега рек, ручьев, в альпийской тундре. Собран в пойме р. Песчаная близ д. Шаргайта; у подножья г. Мукур-Черга, на Семинском перевале и водоразделе рр. Песчаная и Сема.

Menyanthaceae – Вахтовые

Menyanthes trifoliata L. – **Вахта трехлистная.** Моховые болота, затоны, стоячая вода. Редок.

Caprifotiaceae – Жимолостные

Lonicera altaica Pall. ex DC. – **Жимолость алтайская.** На осветленных местах в

темнохвойных, реже лиственничных горных лесах, на скалах, склонах гор. Нередок.

L. hispida Pall. ex Schult. – **Ж. щетинистая.** Скалы, каменистые и щебнистые местообитания в субальпийском поясе. Изредка.

L. tatarica L. – **Ж. татарская.** Степи, заливные луга, леса, горы, иногда образует большие заросли. Обычное.

Sambucus sibirica Nakai – **Бузина сибирская.** Смешанные и хвойные леса, берега рек. Редок.

Viburnum opulus L. – **Калина обыкновенная.** Лиственные и смешанные леса, по берегам рек, озер, болот, по оврагам.

Valerianaceae – Валериановые

Patrinia intermedia (Hornem.) Roem. et Schult. – **Патриния промежуточная.** Степные каменистые склоны. Изредка.

P. sibirica (L.) Juss. – **П. сибирская.** Скалы, щебнистые склоны в горах. Собран в истоках р. Песчаная на Семинском хребте.

Valeriana rossica P. Smirn. – **Валериана русская.** Леса, луга, степи, горные склоны. М.М. Силантьева и О.Н. Жихарева приводят для Смоленского района.

V. dubia Bunge – **В. сомнительная.** Хвойные леса, березовые колки, луга. Редок.

Dipsacaceae – Ворсянковые

Knautia arvensis (L.) Coult. – **Короставник полевой.** Около дорог, близ жилья. М.М. Силантьева и О.Н. Жихарева приводят для Смоленского района.

Scabiosa ochroleuca L. – **Скабиоза бледно-желтая.** Степи, остепненные луга, сосновые боры. Обычное.

Convolvulaceae – Вьюнковые

Calystegia sepium (L.) R. Br. – **Повой заборный.** Берега рек, в зарослях кустарников, в садах. Изредка.

Convolvulus arvensis L. – **Вьюнок полевой.** Посевы, залежи, около дорог, сады. Повсеместно.

Cuscutaceae – Повил иковые

Cuscuta europaea L. – **Повилика европейская.** Встречается по берегам рек, по склонам гор. Паразит. Изредка.

C. lupuliformis Krock. – **П. хмелевидная.** Паразитирует на кустарниках, встречается в садах. Редок.

Polemoniaceae – Синюховые

Polemonium caeruleum L. – **Синюха голубая.** Сырые, особенно долинные луга, берега рек, лесные поляны.

Boraginaceae – Бурачниковые

Cynoglossum officinale L. – **Чернокорень лекарственный.** Сорное вдоль дорог, по полям, пустырям. Обычен.

Echium vulgare L. – **Синяк обыкновенный.** Вдоль дорог, по пустырям, на каменистых склонах. Обычен.

Eritrichium sabrupestre M. Pop. – **Незабудочник почтискальный.** Скалы, каменистые склоны. Отмечен в Смоленском районе (Определитель ..., 2003).

Hackelia thymifolia (DC.) Johnst. – **Гакелия тимьянолистная.** Каменистые склоны в лесах, остепненные луга. Отмечен в окрестностях г. Белокуриха (Определитель ..., 2003).

Lappula consanguinea (Fisch. et Mey.) Guerke – **Липучка родственная.** Рудеральные места на полях, залежах. Сорное. Обычен.

L. squarrosa (Retz.) Dumort. – **Л. незабудковидная.** Сорные места, поля, обочины дорог. Обычен.

Lithospermum officinale L. – **Воробейник лекарственный.** Среди кустарников, в осветленных лесах. Сорное. Собран в окрестностях с. Сычевка.

Myosotis arvensis (L.) Hill – **Незабудка полевая.** Поля, залежи, пустыри, в лесах. Сорное. Изредка.

M. caespitosa K.F. Schultz – **Н. дернистая.** Болота и ручьи, сорные места, берега водоемов. Нередок.

M. imitata Serg. – **Н. подражающая.** Лесные луга, степи, в горах. Обычен.

M. krylovii Serg. – **Н. Крылова.** Хвойные леса. Редок. Собран в дол. рр. Черновая и Белокуриха.

M. palustris (L.) L. – **Н. болотная.** На болотах, влажных лугах. Изредка.

Nonea rossica Stev. – **Нонея русская.** Луга, степи. Сорное. Обычен.

Onosma simplicissima L. – **Оносма обыкновенная.** Степные луга, каменистые склоны. Редок.

Pulmonaria mollis Wulf. ex Hornem. – **Медуница мягенькая.** В лесах, по опушкам. Обычен.

Lamiaceae – Яснотковые

Amethystea caerulea L. – **Аметистея голубая.** Каменистые склоны, осыпи, берега рек. Сорное. С.К. Пугачева отмечает в Смоленском районе.

Dracocephalum grandiflorum L. – **Змееголовник крупноцветный.** На альпийских лугах, по скалам. Собран у подножья г. Мукур-Черга и на Семинском хребте (истоки р. Песчаная).

D. nutans L. – **З. поникший.** В сосновых борах, степях, горах. Нередок.

D. peregrinum L. – **З. чужестранный.** На каменистых и щебнистых склонах, на скалах, в горах. Собран на обочине дороги близ с. Барагаш.

D. ruyschiana L. – **З. Руйша.** В разреженных лесах, на лугах и в степях, по залежам. Изредка. Собран на г. Церковка в дол. р. Белокуриха.

D. thymiflorum L. – **З. тимьяноцветный.** По лесным опушкам, в березовых рощах, около дорог. Собран в дол. р. Белокуриха.

Elsholtzia ciliata (Thunb.) Hyl. – **Шандра реснитчатая.** Сады, огороды, в посевах как сорное. Обычное.

Galeopsis bifida Boenn. – **Пикульник двунадрезанный.** На мусорных местах и пустырях, по краям дорог. Обычен.

G. ladanum L. – **П. ладанниковый.** В посевах, на мусорных местах. Редок.

Glechoma hederacea L. – **Будра плющевидная.** По опушкам лесов, на лугах и около жилищ. Обычен.

Lamium album L. – **Яснотка белая.** Хвойные леса и как сорное в садах и огородах. Обычен.

Leonurus glaucescens Bunge – **Пустырник сизый.** По кустарникам, оврагам и степям. Сорное. Нередок.

L. tataricus L. – **П. татарский.** Степи, у дорог, по берегам рек, как сорное.

Lycopus europaeus L. – **Зюзник европейский.** Берега рек, озер, болотистые луга, заболоченные леса. С.К. Пугачева приводит для Смоленского района.

L. exaltatus L. fil. – **З. высокий.** Песчано-галечниковые отмели и берега рек, озер, лесные опушки. Собран в окрестностях бывшего с. Смычка и в устье р. Песчаная.

Mentha arvensis L. – **Мята полевая.** По берегам водоемов, в тенистых лесах, преимущественно в лесной зоне. Нередок.

Nepeta cataria L. – **Котовник кошачий.** Луга, горные степи. Собран в дол. р. Белокуриха.

N. nuda L. – **К. голый.** На степных лугах, склонах, залежах. Собран на северном склоне г. Церковка (дол. р. Белокуриха)

N. sibirica L. – **К. сибирский.** Смешанные леса, вдоль дорог, остепненные луга. Обычен.

Origanum vulgare L. – **Душица обыкновенная.** На холмах, травянистых солнечных склонах, по лесным и степным лугам. Обычен.

P. tuberosa L. – **З. клубненосный.** Степные луга, разреженные леса. Обычен.

Prunella vulgaris L. – **Черноголовка обыкновенная.** На сухих лугах, в садах, по берегам озер. Обычен.

Salvia deserta Schang. – **Шалфей пустынный.** Степные горные склоны, берега рек, иногда как сорное. Собран близ с. Солоновка.

Schizonepeta multifida (L.) Briq. – **Схизонепета многонадрезанная.** Степи, открытые каменистые склоны гор. Нередок.

Scutellaria galericulata L. – **Шлемник обыкновенный.** Заболоченные леса, кустарники, сырые берега рек. Обычен.

S. scordiifolia Fisch. ex Schrank – **Ш. скордиелистный.** Степные луга, каменистые склоны. Нередок.

S. supina L. – **Ш. приземистый.** Луговые склоны гор. С.К. Пугачева приводит для Смоленского района.

Stachys annua (L.) L. – **Чистец однолетний.** Сорное на полях, залежах, огородах. Собран на левом берегу р. Искра (окр. с. Сычевка).

S. palustris L. – **Ч. болотный.** Влажные луга, берегам рек и озер. Нередок.

S. sylvatica L. – **Ч. лесной.** Тенистые леса, высокотравные луга. Собран в дол. рр. Черновая, Белокуриха, Сычевка.

Thymus altaicus Klok. et Schost. – **Тимьян алтайский.** Горные степи. С.К. Пугачева приводит для Смоленского района.

Th. petraeus Serg. – **Т. Патрэна.** Горные степи. С.К. Пугачева приводит для Смоленского района.

Th. roseus Schipcz. – **Т. розовый.** Скалы, склоны гор. Собран в с. Беш-Озек, вдоль дороги.

Ziziphora clinopodioides Lam. – **Зизифора пахучковидная.** Каменистые и скалистые берега рек, склоны холмов и гор. Нередок.

Callitrichaceae – Болотниковые

Callitriche hermaphroditiha L. – **Болотник обоеполый, осенний.** В воде, по берегам водоемов. М.М. Силантьева и О.Н. Жихарева приводят для Советского и Смоленского районов.

Solanaceae – Пасленовые

Hyoscyamus niger L. – **Белена черная.** Сорное на полях, заброшенных пашнях. Нередок.

Datura stramonium L. – **Дурман обыкновенный.** Рудеральное. Редок.

Physochlaina physaloides (L.) G. Don fil. – **Пузырница физальская.** Каменистые склоны холмов и сопок. Отмечен в Смоленском районе (Определитель ..., 2003).

Solatium kitagawae Schonbeck-Temesy – **Паслен Китагавы.** Берега рек, озер, прудов, по краю болот, на заливных лугах. Собран в устье р. Песчаная.

S. nigrum L. – **П. черный.** Сорное, по берегам рек. Обычен.

Scrophulariaceae – Норичниковые

Digitalis grandiflora Mill. – **Наперстянка крупноцветковая.** Смешанные леса, опушки, каменистые склоны. Собран в долинах трех правых притоков р. Песчаная (Белокуриха, Черновая, Сычевка).

Euphrasia pectinata Ten. – **Очанка гребенчатая.** Степи, сухие луга, обочины дорог. Отмечен в Смоленском районе (Определитель ..., 2003).

E. stricta D. Wolff – **О. прямая.** Луга, лесные опушки, обочины дорог. Нередок.

E. hirtella Jord. ex Reut. – **О. волосистенькая.** Луга, леса, каменистые склоны. Собран у подножья г. Мукур-Черга.

Gratiola officinalis L. – **Авран лекарственный.** Болота, берега водоемов, заливные луга. Отмечен для Смоленского района (Определитель ..., 2003).

Lagotis integrifolia (Willd.) Schischk. – **Лаготис цельнолистный.** Тундра. Влажные высокогорные луга. Собран у подножья г. Мукур-Черга.

Linaria vulgaris L. – **Льнянка обыкновенная.** В борах и на песках лесной зоны, поля,

огороды. Обычен.

Limosella aquatica L. – **Лужница водяная.** Берега водоемов, заливные луга. Отмечен для Смоленского района (Определитель ..., 2003).

Odontites vulgaris Moench – **Зубчатка обыкновенная.** Леса, поля, луга, заболоченные места. Обычное.

Pedicularis compacta Steph. – **Мытник плотный.** Луга, кустарники, альпийская область. Собран на Семинском хребте (истоки р. Песчаная).

P. elata Willd. – **М. высокий.** Сухие луга, опушки, в невысоких горах. Отмечен для Смоленского района (Определитель ..., 2003).

P. incarnata L. – **М. мясокрасный.** Высокогорные луга, опушки лесов. Собран в дол. р. Белокуриха.

P. resupinata L. – **М. перевернутый.** Луга, разреженные леса. Собран на левом берегу р. Песчаная близ д. Шаргаита.

P. sibirica Vved. – **М. сибирский.** На лугах, в степях и светлых лесах. Отмечен для Смоленского района (Определитель ..., 2003).

Rhinanthus aestivalis (N. Zing.) Schischk. et Serg. – **Погремок летний.** Суходольные луга, болотистые окраины, в посевах. Нередок.

Rh. serotinus (Schoenh.) Oborny – **П. поздний.** Пески, разреженные сосновые боры. Нередок.

Rh. vernalis (N. Zing.) Schischk. et Serg. – **П. весенний.** Луга, сорное в полях, заходит в горы. Изредка.

Scrophularia altaica Murr. – **Норичник алтайский.** Затененные места, скалы, каменистые склоны невысоких гор. Собран в дол. р. Черновая.

S. nodosa L. – **Н. узловатый.** Хвойные леса, сырые и суходольные луга, заходит в горы. Обычен.

Verbascum phoeniceum L. – **Коровяк темно-фиолетовый.** Степи, долины рек. Сорное. Обычен.

V. thapsus L. – **К. обыкновенный.** Открытые места, обрывы, берега рек. Обычен.

V lychnitis L. – **К. мучнистый.** В степях, на склонах. Отмечен для Смоленского района (Определитель ..., 2003).

Veronica anagallis-aquatica L. – **Вероника ключевая.** Сырые луга, заходит в горы. Обычен.

V. beccabunga L. – **В. поточная.** Берега рек, озер, болот, заходит в горы. Обычен.

V. chamaedrys L. – **В. дубравная.** Суходольные лесные луга, среди кустарников. Обычен.

V. incana L. – **В. седоватая.** Каменистые и степные склоны, сухие русла.

V. krylovii Schischk. – **В. Крылова.** Разреженные леса, на каменистые склоны. Обычен.

V. longifolia L. – **В. длиннолистная.** Растет по лесным и поемным лугам, среди зарослей кустарников. Нередок.

V. porphyriana Pavlov – **В. Порфирия.** Субальпийский пояс, по долинам рек. Отмечен для Смоленского района (Определитель ..., 2003).

V. pinnata L. – **В. перистая.** Каменистые и щебнистые склоны, степи. Изредка.

V. serpyllifolia L. – **В. тимьянолистная.** Выгоны, дороги, негустые леса. Обычен.

V. spicata L. – **В. колосистая.** Сосновые леса, степи, в горах до высокогорного пояса. Обычен.

Orobanchaceae – Заразиховые

Orobanche cumana Wallr. – **Заразиха подсолнечниковая.** Степи, поля, огороды. Сорное, паразит. Обычен.

O. reticulata Wallr. – **З. сетчатая.** Хвойные леса, луга. Паразитирует на бодяках.

Plantaginaceae – Подорожниковые

Plantago cornuti Gouan – **Подорожник Корнута.** Солонцеватые луга, солончаки. С.К. Пу-

гачева приводит для Смоленского района.

P. lanceolata L. – **П. ланцетолистный.** Пустыри, вдоль дорог, берега рек. Изредка.

P. major L. – **П. большой.** Пустыри, сорные места, луга. Повсеместно.

P. media L. – **П. средний.** Луга, разреженные леса, залежи. Обычен.

P. urvillei Opiz – **П. Урвилла.** Луга, у дорог, по долинам рек. Обычен.

Lentibulariaceae – Пузырчатковые

Urticuiaria vulgaris L. – **Пузырчатка обыкновенная.** В стоячей и медленно текущей воде, в канавах и болотах. С.К. Пугачева приводит для Смоленского района.

Hippuridaceae – Хвостниковые

Hippuris vulgaris L. – **Хвостник обыкновенный, водяная сосенка.** Стоячие воды, сырые луга, берега водоемов. Отмечен в Смоленском районе (Определитель ..., 2003).

Campanulaceae – Колокольчиковые

Adenophora lilifolia (L.) A. DC. – **Бубенчик лилиелистный.** Лесные луга, сосновые боры, степи. Собран в истоках р. Песчаная и дол. р. Шаргайта.

Campanula altaica Ledeb. – **Колокольчик алтайский.** Луга, степи, предгорья, субальпийский пояс гор. Обычен.

C. bononiensis L. – **К. болонский.** Сухие луга, опушки лесов. Изредка.

C. cervicaria L. – **К. жестковолосистый.** Лесные лужайки, луга, разреженные хвойные и смешанные леса. Собран в дол. р. Белокуриха.

C. glomerata L. – **К. сборный.** Луга, кустарники, леса, степи, горы. Обычное.

C. rotundifolia L. – **К. круглолистный.** Луга, опушки лесов, горы. Собран О. Подкорытовой в дол. р. Черновая на скалах и в дол. р. Белокуриха на г. Церковка.

C. sibirica L. – **К. сибирский.** Луга, сосновые боры. Нередок.

C. trachelium L. – **К. крапиволистный.** Темнохвойные леса, луга. Собран в дол. р. Белокуриха.

Asteraceae – Астровые

Achillea asiatica Serg. – **Тысячелистник азиатский.** Луга, заросли кустарников, леса, горы. Обычен.

A. millefolium L. – **Т. обыкновенный.** Луга, степные и луговые склоны гор. Нередок.

A. nobilis L. – **Т. благородный.** Луга, степные и луговые склоны гор. Нередок.

Alfredia cernua (L.) Cass. – **Альфредия поникшая.** Черневая тайга, смешанные леса, заросли кустарников. Изредка.

Antennaria dioica (L.) Gaertn. – **Кошачья лапка двудомная.** Степи, леса, луга, горы. Обычен.

Anthemis tinctoria L. – **Пупавка красильная.** Сухие луга, вдоль дорог. Обычен.

Arctium lappa L. – **Лопух обыкновенный.** Мусорные места, у жилья, у дорог. Отмечен в Смоленском районе (Определитель ..., 2003).

A. tomentosum Mill. – **Л. войлочный.** Мусорные места, вдоль дорог. Обычен.

Artemisia austriaca Jacq. – **Полынь австрийская.** Степные луга, около сосновых боров, часто на залежах. Обычен.

A. absinthium L. – **П. горькая.** Около дорог, реже в посевах, в лесной и степной зонах, а также в горах. М.М. Силантьева и О.Н. Жихарева приводят для Смоленского района.

A. commutata Bess. – **П. замещающая.** Степные луга, разнотравно-степные склоны гор, сосновые боры. Обычен.

A. dracunculus L. – **П. эстрагон, тархун.** Луговые степи, опушки лесов, солонцы. Обычен.

A. frigida Willd. – **П. холодная.** Каменистые склоны гор, по краю сосновых боров, степи. Обычен.

A. glauca Pall. ex Willd. – **П. серая.** Степи, колки, каменистые склоны. Обычен.

A. gmelinii Web. ex Stechm. – **П. Гмелина.** Лесные луга и поляны. Обычен.

A. laciniata Willd. – **П. рассеченная.** Степи, луговые склоны, берега водоемов. Обычен.

A. latifolia Ledeb. – **П. широколистная.** Степи, лиственные леса, боры, колки. Обычен.

A. macrantha Ledeb. – **П. крупноцветковая.** Степные луга, березовые колки, по опушкам сосновых боров, на каменистых степных склонах. Нередок.

A. pontica L. – **П. понтийская.** Степная зона, березовые колки. Отмечен в Смоленском районе С.К. Пугачевой.

A. scoparia Waldst. et Kit. – **П. метельчатая.** Степи, разреженные сосновые боры. Сорное. Обычен.

A. sericea Web. ex Stechm. – **П. шелковистая.** Степи, склоны холмов и гор. Нередко.

A. sieversiana Willd. – **П. Сиверса.** Степи, леса, сорное. Обычен.

A. vulgaris L. – **П. обыкновенная.** Леса, речные долины, луга, овраги, горные склоны, у жилья. Обычен.

Aster alpinus L. – **Астра альпийская.** В горах, на скалах, пастбищах, известковых склонах. Изредка.

Bidens cernua L. – **Череда поникшая.** Берега рек, озер, прудов. Сорное. Обычен.

B. tripartita L. – **Ч. трехраздельная.** Болота, сырые луга, берега рек, ручьев. Сорное. Обычен.

Cacalia hastata L. – **Недоспелка копьевидная.** Разреженные хвойные и мелколиственные леса, боры, речные долины. Нередок.

Carduus crispus L. – **Чертополох курчавый.** Сорное на полях, в лесах. Обычен.

C. nutans L. – **Ч. поникший.** Обочины дорог, на полях пастбищах. Нередок.

Carlina biebersteinii Bernh. ex Hornem. – **Колючник Биберштейна.** Сухие луга, лесные опушки. Нередок. Собран в дол. р. Куяча и в с. Смычка Смоленского района.

Centaurea jacea L. – **Василек луговой.** На лугах, лесных полянах, опушках, среди кустарников.

C. scabiosa L. – **В. шероховатый.** Высокотравные луга, у дорог, на залежах. Обычен.

C. sibirica L. – **В. сибирский.** Каменистые и щебнистые склоны гор. Отмечен в Алтайском и Смоленском районах (Определитель ..., 2003).

Chamomilla recutita (L.) Rauschert – **Ромашка ободранная.** Поля, огороды, около жилья. Редок.

C. suaveolens (Pursh) Rydb. – **Р. душистая.** Поля, луга, берега рек, речные долины. Сорное. Обычен.

Cichorium intybus L. – **Цикорий обыкновенный.** Луга, лесные поляны, заходит в горы, образует заросли.

Cirsium heterophyllum (L.) Hill – **Бодяк разнолистный.** Смешанные и лиственничные леса, в лесостепной зоне. Нередок.

C. esculentum (Siev.) C.A. Mey. – **Б. съедобный.** В степной области, на солончаках, по сырым лугам. Изредка.

C. incanum (S.G. Graelin) Fisch. – **Б. беловойлочный.** Степи, южные склоны гор. Обычен.

C. serratuloides (L.) Hill – **Б. серпуховидный.** Леса, берега рек, высокотравные луга, заходит в горы. Нередок.

C. setosum (Willd.) Bess. – **Б. жесткий.** В лесной и степной зонах, по берегам рек. Сорное. Собран в устье р. Песчаная.

C. vulgare (Savi) Ten. – **Б. обыкновенный.** На пустырях и каменистых местах, заходит в горы. Обычен.

Crepis chrysantha (Ledeb.) Turcz. – **Скерда золотистая.** Тундры, скалы, каменистые и щебнистые склоны. Собран у подножья г. Мукур-Черга.

C. lyrata (L.) Froel. – **С. лировидная.** Лесные луга, опушки, овраги, заходит в горы. Нередок.

C. praemorsa (L.) Tausch – **С. тупокорневищная.** Леса, сосновые боры, реже луговые степи. Отмечен в Смоленском районе (Определитель ..., 2003).

C. sibirica L. – **С. сибирская.** Хвойные и смешанные леса в горах, на субальпийских лугах. Нередок.

C. tectorum L. – **С. кровельная.** Поля, около дорог, по берегам рек, на лугах. Нередок.

Dendranthema sinuatum (Ledeb.) Tzvel. – **Дендрантема выемчатолистная.** Каменистые склоны, скалы в верхнем и среднем горных поясах. Собран на перевале Чарыш – Песчаная и у подножья г. Мукур-Черга.

Echinops ritro L. – **Мордовник обыкновенный.** Степные и щебнистые склоны. Редок. Отмечен в Смоленском районе (Определитель ..., 2003).

E. sphaerocephalus L. – **М. шароголовый.** На степных лугах, в кустарниках. Редок. Отмечен в Смоленском районе (Определитель ..., 2003).

Erigeron acris L. – **Мелколепестник едкий.** В разреженных лесах; до среднегорного пояса. Собран в истоках р. Песчаная (Семинский хребет).

E. canadensis L. – **М. канадский.** Сорное, у жилищ, на лугах, в лесах, у рек и озер, у дорог. Обычен.

E. elongatus Ledeb. – **М. удлиненный.** Сосновые боры и луга. Нередок.

Galatella angustissima (Tausch) Novopokr. – **Солнечник узколистный.** Степи, луга, сосновые леса. Обычен.

G. altaica Tzvel. – **С. алтайский.** Степи. Обычен. Собран в окрестностях с. Беш-Озек вдоль дороги,и близ с. Барагаш, образует заросли.

G. biflora (L.) Nees – **С. двуцветковый.** Солонцеватые и солончаковые луга, луговые понижения среди степи, кустарники, обнажения мела и известняка.

G. hauptii (Ledeb.) Lindl. – **С. Гаупта.** Степи, каменистые склоны, кустарники. Собран в дол. р. Солоновка.

Gnaphalium sylvaticum L. – **Сушеница лесная.** В лесах, на гарях, по галечникам. Обычен.

Heteropappus altaicus (Willd.) Novopokr. – **Гетеропаппус алтайский.** Степные, солонцеватые луга и каменистые склоны невысоких гор. Собран в дол. р. Барагаш.

Hieracium korshinskyi Zahn – **Ястребинка Коржинского.** Леса, луга, тундры. Собран на Баранчинском перевале.

H. umbellatum L. – **Я. зонтичная.** Степи, леса, заросли кустарников. Обычен.

H. robustum Fries – **Я. мощная.** Леса, луга, степи. Собран в дол. р. Черновая вдоль дороги.

H. virosum Pall. – **Я. ядовитая.** Степи, степные луга, остепненные лесные полосы. Изредка.

Inula britannica L. – **Девясил британский.** Степи, сосновые леса, луга. Обычен.

I. helenium L. – **Д. высокий.** По берегам горных рек, сосновым борам, лиственничным лесам. Обычен.

I. salicina L. – **Д. иволистный.** Сосновые и лиственные леса, по опушкам и кустарникам. Обычен.

Lactuca serriola L. – **Латук компасный.** Сорные места, у жилья, вдоль дорог, по долинам гор и предгорий. Обычен.

L. sibirica (L.) Maxim. – **Л. сибирский.** Берега рек, разреженные леса. Собран на левом берегу р. Песчаная близ устья р. Белокуриха; О.Н. Жихарева и М.М. Силантьева приводят для Смоленского района.

L. tatarica (L.) C.A. Mey. – **Л. татарский.** Глинистые и песчаные почвы. М.М. Силантьева и О.Н. Жихарева приводят для Смоленского района.

Leontodon autumnalis L. – **Кульбаба осенняя.** На лугах, вдоль дорог, около жилья. Собран на пастбище близ бывшего с. Смычка.

Leontopodium ochroleucum **subsp.** *conglobatum* (Turcz.) V. Knah. – **Эдельвейс бледно-желтый, скученный.** Сухие леса, суходольные луга. Собран на левом берегу р. Шаргайта в

верховьях.

Leucanthemum vulgare Lam. – **Нивяник обыкновенный.** Как сорное на полях и в огородах. Обычен.

Ligularia glauca (L.) O. Hoffm. – **Бузульник сизый.** Луга, разреженные березовые и лиственничные леса. Обычен.

L. sibirica (L.) Cass. – **Б. сибирский.** Влажные луга, травяные болота, по берегам рек. Собран у подножья г. Мукур-Черга.

Matricaria perforata Merat. – **Ромашка непахучая.** Поля, луга, в посевах, вдоль дорог, по берегам рек. Обычен.

Petasites frigidus (L.) Cass. – **Белокопытник холодный.** По болотистым тундрам, берегам рек и ручьев. Собран у подножья г. Мукур-Черга.

Picris hieracioides L. – **Горлюха ястребинковидная.** Лесные, степные луга, пологие каменистые склоны. Обычен.

P. davurica Fisch. – **Г. даурская.** На лугах, залежах. Изредка.

Pilosella echioides (Lumn.) F. Schultz et Sch. Bip. – **Ястребиночка румянковая.** В степях, сосновых лесах. Нередок.

Ptarmica salicifolia (Bess.) Serg. – **Чихотиик иволистный.** На заливных лугах, по берегам озер, болот. Собран в устье р. Песчаная.

Rhaponticum carthamoides (Willd.) Iljin – **Рапонтикум сафлоровидный.** Субальпийские и альпийские луга, спускается в лесной пояс. Отмечен на Семинском хребте.

Saussurea alpina (L.) DC. – **Соссюрея альпийская.** На высокогорных лугах, в лиственничных лесах. Собран на Семинском хребте.

S. controversa DC. – **С. спорная.** В лесах на лугах, по каменистым склонам. Собран в дол. р. Барагаш на южном склоне.

S. latifolia Ledeb. – **С. широколистная.** В лесном и субальпийском поясах. Собран на Семинском и Чергинском хребтах.

Scorzonera austriaca Willd. – **Козелец австрийский.** Степи, каменистые склоны холмов и гор. Редок.

S. purpurea L. – **К. пурпуровый.** Степи, остепненные луга, сосновые боры. Изредка.

S. radiata Fisch. ex Ledeb. – **К. лучистый.** Альпийский и лесной пояс гор. Отмечен на г. Плешивая (Эбель А.Л. и Эбель Т.В.).

Senecio erucifolius L. – **Крестовник эруколистный.** Сосновые боры, березово-осиновые леса, галечники, солонцеватые степи, сухие склоны. Обычен.

S. fluviatilis Wallr. – **К. речной.** В зарослях кустарников по берегам рек и окраинам болот. Изредка.

S. nemorensis L. – **К. дубравный.** Леса, луга, окраины болот, берега рек. Нередок.

Serratula algida Iljin – **Серпуха холодная.** Скалы, травянистые склоны, горы. Собран в верховьях р. Шаргайта.

S. cardunculus (Pall.) Schischk. – **С. чертополоховая.** Лесостепная и степная зона, степные луга, изредка на залежах. Изредка.

S. coronata **L. subsp.** ***coronata*** – **С. венценосная.** Сосновые и черневые леса, их опушки. Нередок.

Solidago virgaurea L. – **Золотарник обыкновенный.** Луга, лесные поляны, колки. Обычен.

Sonchus arvensis L. – **Осот полевой.** Луга, посевы, у дорог. Повсеместно.

S. asper (L.) Hill – **О. шероховатый.** Поля и огороды, вдоль дорог, сорные места.

S. oleraceus L. – **О. огородный.** Сорное на полях, огородах, в садах.

Tanacetum vulgare L. – **Пижма обыкновенная.** Степи, берега рек, разреженные леса. Нередок.

Taraxacum altaicum Schischk. – **Одуванчик алтайский.**

T. czuense Schischk. – **О. чуйский.** Степи, луга. Обычен.

T. officinale Wigg. – **О. лекарственный.** Лесные поляны, сады, парки, у дорог, в населенных пунктах. Повсеместно.

T. polozhiae Kurbatski – **О. Положий.** Степи, луга. Обычен.

Tephroseris integrifolia (L.) Holub – **Пепельник цельнолистный.** В лесах, степях, на лугах. Обычен.

Tragopogon orientalis L. – **Козлобородник восточный.** Луга, сухие склоны, лесные поляны, сосные боры. Обычен.

Trommsdorffia maculata (L.) Bernh. – **Тромсдорфия крапчатая.** Луга, залежи, опушки лесов. Изредка.

Tussilago farfara L. – **Мать-и-мачеха обыкновенная.** По обнажениям и берегам рек. Обычен.

Xanthium strumarium L. – **Дурнишник зобовидный.** Сорное, у жилья, по берегам рек. Обычен.

Butomaceae – Сусаковые

Butomus umbellatus L. – **Сусак зонтичный.** Стоячие и медленно текущие воды.

Alismataceae – Частуховые

Alisma plantago-aquatica L. – **Частуха подорожниковая.** Берега рек, озер, болота.

Sagittaria sagittifolia L. – **Стрелолист обыкновенный.** В водоемах с медленно текущей водой, у берегов.

Hydrocharitaceae – Водокрасовые

Hydrilla verticillata (L. fil.) Royle – **Гидрилла мутовчатая.** В стоячих и медленно текущих водах. Редок. М.М. Силантьева и О.Н. Жихарева отмечают для Советского и Алтайского районов.

Hydrochans morsus-ranae L. – **Водокрас обыкновенный.** В стоячих и медленно текущих водах

Juncaginaceae – Ситниковидные

Triglochin maritimum L. – **Триостренник приморский.** Болота, в лесной зоне, солончаковые луга. С.К. Пугачева отмечает для Смоленского района.

T. palustre L. – **Т. болотный.** Сырые луга, болота, берега рек. О.Н. Жихарева и М.М. Силантьева отмечают для Смоленского района

Potamogetonaceae – Рдестовые

Potamogeton berchtoldii Fieb. – **Рдест Берхтольда.** Озера, пруды, канавы. С.К. Пугачева отмечает для Смоленского района.

P. filiformis Pers. – **Р. нитевидный.** Озерки, речки, слабосолоноватые водоемы. С.К. Пугачева отмечает для Смоленского района.

P. lucens L. – **Р. блестящий.** В озерах и реках. Редок

P. natans L. – **Р. плавающий.** Озера, пруды. Редок.

P. pectinatus L. – **Р. гребенчатый.** В озерах, реках и др. водоемах. С.К. Пугачева отмечает для Смоленского района.

Alliceae – Луковые

Allium angulosum L. – **Лук угловатый.** Луга. Собран в окрестностях с. Шаргайта на берегу р. Песчаная.

A. clathratum Ledeb. – **Л. решетчатый.** Степи, каменистые и щебнистые склоны. Обычен.

A. microdictyon Prokh. – **Л. черемша, колба.** Леса, лесные опушки, луга. Собран при подъеме на г. Плешивая.

A. nutans L. – **Л. поникающий (слизун).** Степи, луговые и каменистые склоны. Обычен.

A. rubens Schrader ex Willd. – **Л. красный.** Степи, каменистые склоны. Собран на скалах близ с. Никольское.

A. schoenoprasum L. – **Л. скорода (резун).** Луга, долины рек, каменистые склоны. Собран у подножья г. Мукур-Черга.

A. strictum Schrader – **Л. торчащий.** В степях, лиственничных лесах. Обычен.

Asparagaceae – Спаржевые

Asparagus officinalis L. – **Спаржа обыкновенная.** Луга, заросли кустарников, степи. Изредка. Собран близ с. Солоновка.

A. pallasii Miscz. – **С. Палласа.** Солончаки, солонцеватые луга. Изредка.

Liliaceae – Лилейные

Erythronium sibiricum (Fisch. et Mey.) Kryl. – **Кандык сибирский.** Опушки в хвойных лесах, луга, на каменистых сопках в предгорьях. Нередок в дол. р. Белокуриха.

Fritillaria meleagris L. – **Рябчик шахматный.** Леса, луга, сырые места. Отмечен для с. Тоурак (Красная ..., 1998).

Gagea fedtschenkoana Pascher – **Гусиный лук Федченко.** Степи, опушки сосновых боров. Изредка.

G. granulosa Turcz. – **Г. зернистый.** Леса, лесные опушки. С.К. Пугачева отмечает для Смоленского района.

Hemerocallis minor Mill. – **Красоднев малый.** Лесные, реже степные луга, речные долины. Изредка.

Lilium pilosiusculum (Freyn) Miscz. – **Лилия саранка.** Лесные луга, каменистые холмы, субальпийские луга.

Lloydia serotina (L.) Reichenb. – **Ллойдия поздняя.** Мохово-лишайниковые и каменистые тундры, альпийские луга. Собран на г. Мукур-Черга.

Maianthemum bifolium (L.) F.W. Schmidt – **Майник двулистный.** Леса, преимущественно хвойные. Собран в дол. р. Черновая.

Paris quadrifolia L. – **Вороний глаз обыкновенный.** Смешанные и хвойные леса, влажные места.

Polygonatum odoratum (Mill.) Druce – **Купена душистая.** Березовые и хвойные леса, заросли кустарников. Нередок

Tulipa uniflora (L.) Bess. ex Baker – **Тюльпан одноцветковый.** Каменистые склоны, открытые места. Отмечен для окрестностей с. Солоновка (Красная ..., 1998).

Veratrum lobelianum Bernh. – **Чемерица Лобеля.** Пойменные и лесные сырые луга, горы. Нередок.

V. nigrum L. – **Ч. черная.** Леса, горные склоны. Собран в дол. р. Белокуриха.

Iridaceae – Ирисовые

Iris ruthenica Ker-Gawl. – **Касатик русский.** Сосновые боры, луга, горы. Обычен.

Orchidaceae – Орхидные

Cypripedium calceolus L. – **Башмачок настоящий.** Леса, кустарники. Отмечен на г. Плешивая (Эбель А.Л. и Эбель Т.В.).

C. guttatum Sw. – **Б. пятнистый.** Хвойные и смешанные леса. Отмечен на г. Плешивая (Эбель А.Л. и Эбель Т.В.).

C. macranthon Sw. – **Б. крупноцветковый.** Лесные лужайки, сосновые леса. Отмечен близ с. Тоурак (Красная ..., 1998).

Dactylorhiza baltica (Klinge) Orlova – **Пальчатокоренник балтийский.** Сырые луга, леса. Отмечен на г. Плешивая (Красная ..., 1998) и в окрестностях с. Куяган (Определитель ..., 2003).

D. fuchsii (Druce) Soó – **П. Фукса.** Лесные луга, опушки, заросли кустарников. Собран в дол. р. Черновая.

D. incarnata (L.) Soó – **П. кроваво-красный.** Сырые болотистые места. Изредка.

D. meyeri (Reichenb. fil.) Aver. – **П. Мейера.** Влажные леса, болота, прибрежные галечники. Изредка.

D. salina (Turcz. ex Lindl.) Soó – **П. солончаковый.** Луга, обычно слегка засоленные, предгорья.

Epipactis palustris (L.) Crantz – **Дремлик болотный.** Сырые луга. О.Н. Жихарева и М.М. Силантьева отмечают для Смоленского района.

Herminium monorchis (L.) R. Br. – **Бровник одноклубневой.** Сырые луга, лесные поляны. Отмечен для Смоленского района (Определитель ..., 1998).

Orchis militaris L. – **Ятрышник шлемоносный.** Сыроватые луга, лесные поляны и опушки. Отмечен близ с. Тоурак (Красная книга ..., 1998).

Platanthera bifolia (L.) Rich. – **Любка двулистная.** Лесные луга, окраины лесов. Собран в лесу у подножья г. Церковка (р. Белокуриха).

Juncaceae – Ситниковые

Juncus alpinoarticulatus Chaix – **Ситник алышйскочленистый.** Сырые берега рек, озер, луга, окраины болот. Отмечен для Смоленского района (Определитель ..., 2003).

J. articulatus L. – **С. узловатый.** Болота, берега рек. Отмечен для Смоленского района (Определитель ..., 2003).

J. bufonius L. – **С. жабий.** Сырые тенистые места, канавы. Обычен.

J. compressus Jacq. – **С. сплюснутый.** Сырые места, у дорог, по болотам. Собран в окрестностях с. Россоши.

J. filiformis L. – **С. нитевидный.** Заболоченные луга. Изредка.

J. ranarius Song. et Ferr. – **С. лягушачий.** Сырые глинистые места. Изредка.

Luzula pallescens Sw. – **Ожика бледноватая.** Разреженные леса, луга. Собран в дол. р. Белокуриха.

L. pilosa (L.) Willd. – **О. волосистая.** Тенистые леса. Собран в дол. р. Сосновка (правый приток р. Песчаная) и в бассейне р. Белокуриха.

Cyperaceae – Осоковые

Bolboschoenus maritimus (L.) Palla – **Клубнекамыш морской.** Берега водоемов, болота. Собран в устье р. Песчаная.

B. planiculmis (Fr. Schmidt) Egor. – **К. плоскостебельный.** Болота, берега водоемов. Отмечен для Смоленского района (Определитель ..., 2003).

Carex acuta L. – **Осока острая.** Берега рек, водоемов. Обычен.

C. acutiformis Ehrh. – **О. ложноострая.** Заболоченне луга, болота. Обычен.

C. aquatilis Wahlenb. – **О. водяная.** Болота, в воде рек и водоемов. Отмечен для Смоленского района (Определитель ..., 2003).

C. appropinquata Schum. – **О. сближенная.** Болота, заболоченные леса. Изредка.

C. aspratilis V. Krecz. – **О. шероховатая.** Степи, засоленные луга. Изредка.

C. atherodes Spreng. – **О. прямоколосая.**

C. buxbaumii Wahlenb. – **О. Буксбаума.** Болота, в предгорьях. Изредка.

C. caryophyllea Latourr. – **О. гвоздичная.** Остепненные луга, светлые леса. Обычен.

C. cespitosa L. – **О. дернистая.** Болота, болотистые луга. Горы и равнина. Обычен.

C. contigua Hoppe – **О. смежная.** Луга. Изредка.

C. coriophora Fisch. et Mey. – **О. клопоносная.** Влажные засоленные луга. Изредка.

C. diandra Schrank – **О. двутычинковая.** Болота, берега рек и озер, заболоченные леса. Обычен.

C. diluta Bieb. – **О. светлая.** Засоленные сырые места вдоль горных рек, в степи. Нередок.

C. dioica L. – **О. двудомная.** Моховые болота и болотистые луга. Собран на Семинском хребте в истоках р. Песчаная.

C. disticha Huds. – **О. двурядная.** Болота, заливные луга, в мелкой воде у берегов. Обычен.

C. duriuscula C.A. Mey. – **О. твердоватая.** Степи, каменистые склоны. Нередок.

C. lasiocarpa Ehrh. – **О. волосистоплодная.** Болота, болотистые луга и берега. Обычен.

C. leporina L. – **О. заячья.** Леса, болота. Обычен.

C. limosa L. – **О. топяная.** Сфагновые болота и луга. Изредка.

C. macroura Meinsh. – **О. болыпехвостая.** Леса. Обычен.

C. media R. Br. – **О. средняя.** В горных лесах, на галечниках. Изредка.

C. muricata L. – **О. колючковатая.** Горные луга, по берегам рек. Изредка.

C. ovalis Good. – **О. овальная.** Влажные луга, светлые леса, берега рек. Обычен.

C. pallescens L. – **О. бледноватая.** Светлые леса, луга, болотистые берега рек. Обычен.

C. panicea L. – **О. просяная.** Болота, солончаковые луга. Изредка.

C. pediformis C.A. Mey. – **О. стоповидная.** Степи, каменистые склоны, сухие леса. Обычен.

C. praecox Schreb. – **О. ранняя.** Степные склоны, солонцеватые луга. Обычен.

C. rhynchophysa C.A. Mey. – **О. вздутоносая.** Болота, берега рек, водоемов. Изредка.

C. riparia Curtis – **О. береговая.** Болота, берега рек, озер, сырые березовые колки. Обычен.

C. sempervirens Vill. – **О. вечнозеленая.** Высокогорные луга, тундры. Собран в истоках р. Песчаная (Семинский хребет) и у подножья г. Мукур-Черга.

C. songorica Kar. et Kir. – **О. джунгарская.** Влажные берега водоемов, солончаки. Обычен.

C. supina Wahlenb. – **О. приземистая.** Степи и степные склоны, сосновые боры. Изредка.

C. tomentosa L. – **О. войлочная.** Луга, берега озер. Изредка.

C. vesicaria L. – **О. пузырчатая.** Болота, сырые луга, берега. Обычен.

C. vulpina L. – **О. лисья.** Болотистые луга, берега рек. Обычен.

Cyperus fuscus L. – **Сыть чернобурая.** Берега рек и озер, окраины болот. Изредка.

Eleocharis acicularis (L.) Roem. et Schult. – **Болотница игольчатая.** Илистые берега водоемов. Изредка.

E. austriaca Hayek – **Б. австрийская.** Болотистые берега водоемов. Изредка.

E. mamillata Lindb. – **Б. сосочковая.** Травянистые болота, мелководья. Собран в дол. р. Сычевка.

E. palustris (L.) Roem. et Schult. – **Б. болотная.** Сырые луга, низинные болота. Обычен.

Eriophorum polystachyon L. – **Пушица многоколосковая.** Болота, берега водоемов, горы. Обычен.

Scirpus lacustris L. – **Камыш озерный.** Берега водоемов, в воде, на болотах. Обычен.

S. radicans Schkuhr. – **К. укореняющийся.** Берега водоемов. Обычен.

S. sylvaticus L. – **К. лесной.** Влажные луга, болота, кустарники, леса, берега водоемов. Нередок.

Poaceae – Мятликовые

Achnatherum sibiricum (L.) Keng ex Tzvel. – **Чий сибирский.** Степи, каменистые склоны, скалы, на песках. Изредка.

Agropyron pectinatum (Bieb.) Beauv. – **Житняк гребневидный.** Степи, суходольные луга, каменистые склоны. Изредка.

Agrostis albida Trin. – **Полевица беловатая.** Засоленные луга, болота, вблизи соленых озер. Отмечен в Смоленском районе (Определитель ..., 2003).

A. clavata Trin. – **П. булавовидная.** Леса, луга, кустарники. Изредка.

A. gigantea Roth – **П. гигантская.** Луга, лесные поляны, кустарники. Обычен.

A. stolonifera L. – **П. побегообразующая.** Луга, болота, у берегов водоемов, в разреженных лесах. Обычен.

A. tenuis Sibth. – **П. тонкая.** Луга, лесные поляны, галечники, разреженные леса. Обычен.

Alopecurus aequalis Sobol. – **Лисохвост равный.** По берегам водоемов, болота, вдоль дорог. Изредка.

A. arundinaceus Poir. – **Л. тростниковый.** Солончаки, у берегов водоемов. Изредка.

A. pratensis L. – **Л. луговой.** Луга, галечники, до верхней горной полосы. Обычен.

Anthoxanthum alpinum A. et D. Löve – **Пахучеколосник альпийский.** Субальпийские

и альпийские луга, около снежников. Отмечен у подножья г. Мукур-Черга.

Avena fatua L. – **Овес пустой.** На полях, каменистых склонах гор. Обычен.

Avenula pubescens (Huds.) Dumort. – **Овсец опушенный.** Луга, лесные поляны, кустарники, до верхнегорного пояса. Обычен.

Beckmannia syzigachne (Steud.) Fern. – **Бекмания восточная.** Сырые луга, берега водоемов, болота. Изредка.

Brachypodium pinnatum (L.) Beauv. – **Коротконожка перистая.** Леса, среди зарослей кустарников, до верхней горной полосы. Изредка.

Bromopsis inermis (Leyss.) Holub – **Кострец безостый.** Луга, лесные поляны, у дорог, по окраинам полей, у жилья, до средней горной полосы. Обычен.

Calamagrostis arundinacea (L.) Roth – **Вейник тростниковый.** Лесные поляны, вырубки, на субальпийских лугах, до верхнего горного пояса. Изредка.

C. epigeios (L.) Roth – **В. наземный.** Разреженные леса, у дорог, до средней горной полосы. Обычен. Иногда обилен в ценозах.

C. langsdorfii (Link) Trin. – **В. Лангсдорфа.** Леса, болота, приречные пески. Собран на берегу р. Песчаной близ д. Шаргайта.

C. macrolepis Litv. – **В. крупночешуйный.** Приречные пески, галечники, солонцеватые луга. С.К. Пугачева приводит для Смоленского района.

C. pseudophragmites (Haller fil.) Koel. – **В. ложнотростниковый.** Каменистые склоны, среди кустарников, до верхнегорной полосы. Изредка.

Cleistogenes kitagawae Honda – **Змеевка Китагавы.** В степях, на каменистых склонах и скалах, иногда на лугах и галечниках до нижнего горного пояса.

C. squarrosa (Trin.) Keng – **З. растопыренная.** Пески, галечники, каменистые склоны, скалы; в песках с супесчаными и песчаными почвами. До среднегорной полосы.

Dactylis glomerata L. – **Ежа сборная.** Луга, разреженные леса, у дорог, жилья. Обычен.

Deschampsia cespitosa (L.) Beauv. – **Щучка дернистая.** Разреженные леса, у берегов водоемов, до верхнегорного пояса. Обычен.

Echinochloa crusgalli (L.) Beauv. – **Ежовник куриное просо.** Как сорное на полях, у жилья, до среднегорного пояса.

Elymus caninus (L.) L. – **Пырейник собачий.** Лесные поляны, субальпийские луга. Изредка.

E. excelsus Turcz. – **П. высокий.** Луга, степные склоны, галечники. Собран в дол. р. Куяченок.

E. gmelinii (Ledeb.) Tzvel. – **П. Гмелина.** Разреженные леса, среди кустарников, до среднегорного пояса. Изредка.

E. sibiricus L. – **П. сибирский.** Лесные поляны, галечники и пески речных долин, среди кустарников; до среднегорной полосы. Собран в окрестностях с. Беш-Озек.

E. repens (L.) Nevski – **П. ползучий.** Поля, дороги, луга, до среднегорного пояса. Обычен.

Festuca gigantea (L.) Vill. – **Овсяница гигантская.** Леса, заросли кустарников, до среднегорной полосы. Собран в дол. рр. Черновая, Белокуриха и на перевале Песчаная – Чарыш.

F. pratensis Huds. – **О. луговая.** Луга, лесные поляны, до верхнегорного пояса, обычен на пастбищах.

F. rubra L. – **О. красная.** Разреженные леса, пески, галечники; до верхнего горного пояса. Обычен.

F. valesiaca Gaudin – **О. валлийская.** Степи, сухие луга, каменистые склоны. Изредка.

Glyceria lithuanica (Gorski) Gorski – **Манник литовский.** Лесные поляны, берега лесных водоемов. Собран в устье р. Песчаная.

G. triflora (Korsh.) Kom. – **М. трехцветковый.** Болота, сырые луга, вдоль лесных дорог. Изредка.

Helictotrichon altaicum Tzvel. – **Скрученноостник алтайский.** В нагорных степях, от

нижнего до верхнего горного пояса. Изредка.

Hierochloe sibirica (Tzvel.) Czer. – **Зубровка сибирская.** Луга, леса, болота. Изредка.

Hordeum jubatum L. – **Ячмень гривастый.** Сорное вдоль дорог, близ поселков, на пустырях.

Koeleria cristata (L.) Pers. – **Тонконог гребенчатый.** Степи, на сухих лугах, лесных полянах, каменистых склонах, до верхнего горного пояса. Обычен.

Leersia oryzoides (L.) Sw. – **Леерсия рисовидная.** Влажные места, берега ручев. Собран на берегу р. Песчаная близ г. Белокуриха.

Leymus paboanus (Claus) Pilg. – **Колосняк Пабо.** Солончаковые луга, солонцы, галечники, до среднегорного пояса. Изредка.

Melica altissima L. – **Перловник высокий.** В разреженных лесах, в кустарниках, на лесных полянах, по каменистым склонам и скалам; до среднегорного пояса.

M. nutans L. – **П. поникший.** В лесах, до среднего горного пояса. Обычен.

M. transsilvanica Schur – **П. транссильванский.** В степях, на каменистых склонах и скалах. Отмечен в Смоленском районе (Определитель ..., 2003).

Milium effusum L. – **Бор развесистый.** Леса, до среднегорного пояса. Изредка.

Panicum miliaceum L. – **Просо посевное.** Сорное в посевах, у дорог.

Phalaroides arundinacea (L.) Rauschert – **Двукисточник тростниковый.** По берегам водоемов, до среднегорного пояса. Изредка.

Phleum phleoides (L.) Karst. – **Тимофеевка степная.** На сухих лугах, у дорог; до верхнегорного пояса. Обычен.

P. pratense L. – **Т. луговая.** Разреженные леса, поля, до среднегорного пояса. Обычен.

Phragmites australis (Gav.) Trin. ex Steud. – **Тростник южный.** Берега водоемов, болота, приречные пески. Обычен.

Poa angustifolia L. – **Мятлик узколистный.** Сухие луга, у дорог, до среднегорного пояса. Обычен.

P. annua L. – **М. однолетний.** У дорог, на полях, пастбищах, на приречных песках, до верхнегорного пояса. Обычен.

P. krylovii Reverd. – **М. Крылова.** Разреженные леса. Отмечен в Смоленском районе (Определитель ..., 2003).

P. nemoralis L. – **М. лесной.** В лесах, до среднегорного пояса. Обычен.

P. palustris L. – **М. болотный.** Луга, болота, разреженные леса, приречные пески. Обычен.

P. pratensis L. – **М. луговой.** Луга, лесные поляны, до верхнегорного пояса. Обычен.

P. remota Forsell. – **М. расставленный.** Леса. Отмечен в Смоленском районе (Определитель ..., 2003).

P. sibirica Roshev. – **М. сибирский.** В разреженных лесах, кустарниках, на лесных полянах, по каменистым склонам и скалам; до среднегорного пояса.

P. stepposa (Kryl.) Roshev. – **М. степной.** Степные, каменистые склоны, разреженные леса, до среднегорного пояса. Изредка.

P. supina Schrader – **М. приземистый.** На лугах, у дорог. Обычен.

P. trivialis L. – **М. обыкновенный.** Лесные поляны, болота, берега водоемов, у дорог, до верхнего горного пояса.

Psathyrostachys junceus (Fisch.) Nevski – **Ломкоколосник ситниковый.** В степях, на каменистых склонах и галечниках. Обычен.

Setaria pumila (Poir.) Schult. – **Щетинник низкий.** На полях, у дорог, в борах. Изредка.

S. viridis (L.) Beauv. – **Щ. зеленый.** У дорог, на полях, лугах. Обычен.

Stipa capillata L. – **Ковыль волосатик.** Каменистые склоны и скалы, степи; до верхнегорного пояса. Нередок.

S. pennata L. – **К. перистый.** Степи, лесные поляны, каменистые склоны; до среднего горного пояса. Обычен.

S. zalesskii Wilensky – **К. Залесского.** Степи, каменистые склоны. Изредка.

Trisetum sibiricum Rupr. – **Трищетинник сибирский.** Разреженные леса, окраины болот; до верхнего горного пояса. Собран на северном склоне г. Церковка.

Typhaceae – Рогозовые

Typha angustifolia L. – **Рогоз узколистный.** Берега рек, болота. Обычен.

T. latifolia L. – **Р. широколистный.** Берега рек, озер, прудов. Обычен.

Sparganiaceae – Ежеголовниковые

Sparganium emersum Rehm. – **Ежеголовник всплывший.** Берега озер, рек, ручьев. Изредка.

S. erectum L. – **Е. прямой.** Берега озер, рек, стариц, прудов. Изредка.

Lemnaceae – Рясковые

Lemna minor L. – **Ряска маленькая.** В стоячих водах лесной и степной зон. Обычен.

L. trisulca L. – **Р. тройчатая.** В стоячих водах лесной и степной зон. Обычен.

Spirodela polyrhiza (L.) Schleid. – **Многокоренник обыкновенный.** Стоячие и медленно текущие воды. Изредка.

ЛИТЕРАТУРА

Жихарева О.Н., Силантьева М.М. Конспект флоры северных предгорий Алтая // Флора и растительность Алтая, 2003. – Том 8. – С. 5–170.

Красная книга Алтайского края. Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды растений. – Барнаул: Изд-во Алт. ун-та, 1998. – 306 с.

Определитель растений Алтайского края / Под ред. И.М. Красноборова – Новосибирск: Изд-во СО РАН, 2003. – 634 с.

Пугачева С.К. Флора предгорий Смоленского района // Ботанические исследования Сибири и Казахстана, 1996. – Вып. 2. – С. 99–106.

Ревякина Н.В. География Алтайского края. – Барнаул: Изд-во Алт. ун-та, 2004. – 104 с.

Ревякина Н.В. Флора Алтайского края. – Барнаул, 1996. – 212 с.

Флора Западной Сибири. Тт. 1–12. – Томск: Изд-во Томск. ун-та, 1927–1964.

Флора Сибири. Тт. 1–14. – Новосибирск: Наука. Сиб. отд-е, 1987–2003.

Шмаков А.И. Определитель папоротников России. – Барнаул: Изд-во Алт. ун-та, 1999. – 108 с.

Эбель А.Л., Эбель Т.В. Дополнения к флоре Алтайского края // Ботанические исследования Сибири и Казахстана, 1999. – Вып. 5. – С. 88–90.

SUMMARY

A check-list of flora of Pestchanaya river basin (North Altai) including 833 species of vascular plants is given.

УДК 582.9 (571.14)

Е.В. Свирко **E. Svirko**

ВИДОВОЕ РАЗНООБРАЗИЕ ЛИШАЙНИКОВ г. НОВОСИБИРСКА

LICHEN SPECIES DIVERSITY OF THE NOVOSIBIRSK CITY

Приведены данные о видовом составе лишайников Новосибирска (205 видов из 70 родов и 34 семейств). *Caloplaca brachyspora* Mereschk. указан впервые для Сибири и Азии.

Несмотря на возросший в последнее время интерес к антропогенным экосистемам, многие их компоненты все еще остаются недостаточно изученными. В полной мере это касается и лишайников, особенно их распространения в крупных городах Западной Сибири. В частности, о лишайниках г. Новосибирска до сих пор имелись лишь ограниченные сведения (Савич, 1915; Глуздаков, 1965; Числинский, 1991; Седельникова, 1997; Барсуков, 2001; Седельникова, Свирко, 2003; Свирко, 2003).

Новосибирск является крупным индустриальным центром Западной Сибири и занимает площадь около 477 км^2, расположен на юго-востоке Западно-Сибирской равнины на обоих берегах р. Обь. В административном отношении город разделен на 10 районов, каждый из которых вносит определенный вклад в формирование микроклимата города (Кошинский и др., 1979). Климат исследуемого района формируется в тех же условиях, которые свойственны Западной Сибири в целом. Среднегодовое количество осадков колеблется в пределах 400–500 мм, половина выпадаемых осадков приходится на летние месяцы. Продолжительность залегания снежного покрова составляет около 150 суток (с первой половины ноября до второй половины апреля). Вегетационный период (со среднесуточной температурой выше пяти градусов) продолжается 155–158 дней. Средняя месячная температура в январе составляет -19,6 и в июле – +18,8°С (Борисова, 1959; Кошинский и др., 1979). Город расположен в лесостепной зоне, на его территории естественными лесными сообществами являются березовые колки и ленточный бор, приуроченный к древней террасе р. Обь и в пределах города разобщенный на несколько крупных сосновых массивов (Кошинский и др., 1979).

Сбор образцов лишайников осуществлялся в период с мая по октябрь 2000–2004 гг. на территории г. Новосибирска, а также некоторых пригородных районов. Были обследованы как естественные насаждения, так и искусственные посадки местных и интродуцированных древесных пород. Образцы лишайников были собраны с 42 древесных пород – 14 местных: береза повислая (*Betula pendula* Roth), боярышник кроваво-красный (*Crataegus sanguinea* Pall.), ива белая (*Salix alba* L.), ива козья (*S. caprea* L.), ива пятитычинковая (*S. pentandra* L.), ива трехтычинковая (*S. triandra* L.), карагана древовидная (*Caragana arborescens* Lam.), крушина ольховидная (*Frangula alnus* Mill.), ольха клейкая (*Alnus glutinosa* (L.) Gaertn.), осина (*Populus tremula* L.), рябина (*Sorbus aucuparia* L.), сосна обыкновенная (*Pinus sylvestris* L.), тополь черный (*Populus nigra* L.), черемуха обыкновенная (*Prunus avium* Mill.) и 28 интродуцированных: береза мелколистная (*Betula microphylla* Bunge), вяз гладкий (*Ulmus laevis* Pall.), вяз приземистый (*U. putnila* L.), вяз японский (*U. japonica* (Rehd.) Sarg.), дуб черешчатый (*Quercus robur* L.), ель пихтовая (*Picea abies* (L.) Karst.), ель сибирская (*P. obovata* Ledeb.), ива ломкая (*Salix fragilis* L.), ива росистая (*S. rorida* Laksch.), ирга яйцевидная (*Amelanchier ovalis* Medik.), клен гиннала (*Acer ginnala* Maxim.), клен татарский (*A. tataricum* L.), клен ясенелистный (*A. negundo* L.), липа мелколистная (*Tilia cordata* Mill.), лиственница сибирская (*Larix sibirica* Ledeb.), ольха серая (*Alnus hirsuta* (Spach) Turcz. ex Rupr.), орех маньчжурский (*Juglans mandshurica* Maxim.), сосна сибирская (*Pinus sibirica* Du Tour), тополь бальзамический (*Populus balsamifera* L.), тополь белый (*P. alba* L.), тополь душистый (*P. suaveolens* Fisch.), тополь лавролистный (*P. laurifolia*

Ledeb.), чозения толокнянолистная (*Chosenia arbutifolia* (Pall.) A. Skvorts.), черемуха Маака (*Prunus maackii* Rupr.), яблоня ягодная (*Malus baccata* (L.) Borkh.), ясень высокий (*Fraxinus excelsior* L.) и ясень пеннсильванский (*F. pennsylvanica* Marsh.) (Встовская, Коропачинский, 2003).

При сборе эпифитных лишайников выделялись 3 основных местообитания: основание ствола, нижняя часть ствола (от основания до 60 см) и ствол (от 60 см до нижних ветвей кроны), кроме того, в ряде случаев лишайники собирались и с ветвей кроны. Помимо деревьев и кустарников, лишайники также были собраны с почвы, гниющей и обработанной древесины и с каменистого субстрата (преимущественно в Октябрьском районе г. Новосибирска, на скальных выходах Ключ-Камышенского плато по правому берегу р. Иня). Кроме того, обследованы искусственные субстраты, такие как цементные сооружения, пластик, стекло, металлические поверхности, однако на них лишайники не обнаружены. Обработка собранного материала проводилась в лаборатории низших растений ЦСБС СО РАН с использованием общепринятых в лихенологии методов. Кроме собственных материалов, в список видов включены лишайники, собранные Н.В. Седельниковой в 1966, 1972–1978 гг. в окрестностях ЦСБС, в бассейне р. Зырянка, в сосновом бору в окрестностях НГУ и больницы по ул. Пирогова (Седельникова, Свирко, 2003), а также данные Е.В. Барсукова по лишайникам окрестности ст. Сеятель и Кудряшовского бора (Барсуков, 2001). Названия таксонов даны по сводкам Р. Сантессона (1993), монографии О. Пурвиса с соавторами (1992). Объемы порядков и семейств даны по сводке О. Эриксона, Д. Хоксворта (1998), хотя объем семейства Parmeliaceae оставлен согласно более ранней сводке Д. Хоксворта с соавторами (1995). Для каждого вида в скобках приведны местонахождения: 1 – Советский, 2 – Первомайский, 3 – Октябрьский, 4 – Дзержинский, 5 – Центральный, 6 – Железнодорожный, 7 – Заельцовский, 8 – Калининский, 9 – Ленинский районы, 10 – Кудряшовский бор.

Сем. **Acarosporaceae** Zahlbr.

Acarospora oligospora (Nyl.) Arnold – На каменистом субстрате (3).

Сем. **Agyriaceae** Corda

Xylographa parallela (Ach.)Behlenet Desberg – На сухих ветвях ивы (1).

Сем. **Arthoniaceae** Reichenb.

Arthonia apatetica (Massal.) Th. Fr. – На стволах рябины и черемухи (1).

A. caesia (Flot.) Arnold – На стволе ивы козьей в окрестностях ЦСБС. Единичное местонахождение.

A. mediella Nyl. – На стволах ивы козьей (1).

A. patellulata Nyl. – На стволе осины (1).

A. radiata (Pers.) Ach. – На стволе рябины (1).

Сем. **Arthopyreniaceae** W. Watson

Arthopyrenia grisea (Schleich. ex Schaer.) Koerb. – На березе мелколистной в дендрарии ЦСБС СО РАН. Единичное местонахождение.

A. punctiformis (Pers.) Massal. – На клене американском (6) и тополе бальзамическом (8).

A. rhyponta (Ach.) Massal. – На коре черемухи (1).

Сем. **Bacidiaceae** W. Watson

Bacidia globulosa (Flk.) Hafellner et Vezda – На стволе осины (1).

B. igniarii (Nyl.) Oxn. – На стволах ивы козьей и черемухи (1).

B. laurocerasi (Del. ex Duby) Zahlbr. – На стволе боярышника (1) и березы (5).

B. polychroa (Th. Fr.) Koerb. – На стволе ивы козьей (1).

B. pulchra Oxn. – На стволах лиственных пород (1).

B. rubella (Hoffm.) Massal. – На стволах осины (1).

B. vermifera (Nyl.) Th. Fr. – На стволах сосны обыкновенной, ивы козьей (1) и тополя бальзамического (2).

Bacidina phacodes (Koerb.) Vezda. – На стволе сосны (1, 8).

Biatora cameoalbida (Mull. Arg.) Coppins – На стволах сосны и черемухи обыкновенной (1).

B. helvola Koerb. ex Hellb. – На стволе рябины (1).

B. sphaeroides (Dicks.) Koerb. – На стволах различных древесных пород (1, 2, 7).

Cliostomum corragatum (Ach.) Fr. – На стволе осины (1); на коре сосны в окрестностях ст. Сеятель (Барсуков, 2001).

C. griffithii (Sin.) Coppins – На стволах осины, ивы и черемухи (1).

Lecania cyrtella (Ach.) Th. Fr. – На стволах лиственных пород и ветвях ели сибирской (1, 2, 3, 9).

L. cyrtellina (Nyl.) Sandst. – На различных древесных породах (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9).

L. erysibe (Ach.) Mudd – На каменистом субстрате (3).

L. dubitans (Nyl.) A.L. Sm. – На стволах различных древесных пород (1, 2, 3, 6, 8).

L. koerberiana Lahm – На стволах лиственных пород (1, 2, 3, 9).

L. prasinoides Elenk. – На стволе осины в окрестностях ЦСБС.

Сем. **Caliciaceae** Chevall.

Calicium abietinum Pers. – На древесине (1).

C. adaequatum Nyl. – На стволе и ветвях черемухи (1).

C. denigratum (Vain.) Tibell – На древесине (1).

Cyphelium inquinans (Sm.) Trevis. – На стволе сосны (1, 2, 7).

Сем. **Candelariaceae** Hakul.

Candelaria concolor (Dicks.) Stein – На стволах осины, ивы и тополя (1).

Candelariella aurella (Hofim.) Zahlbr. – На каменистом субстрате (1, 3, 8).

C. lutella (Vain.) Ras. – На стволах и ветвях различных древесных пород (1, 5, 8).

C. vitellina (Hoffm.) Mttll. Arg. – На каменистом субстрате (3).

C. xanthostigma (Pers.) Lett. – На стволах и ветвях различных древесных пород (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9) и на обработанной древесине (2).

Сем. **Catillariaceae** Hafellner

Arthrosporum populorum Massal. — На ветвях осины (1).

Catillaria nigroclavata (Nyl.) Shul. – На стволах осины (1).

Сем. **Chrysothricaceae** Zahlbr.

Chrysothrix candelaris (L.) Laundon – В основании и нижней части стволов березы и сосны (1, 2, 3, 5, 7, 8).

C. chlorina (Ach.) Laundon – На стволах сосны и березы (1, 7).

Сем. **Cladoniaceae** Zenker

Cladonia acuminata (Ach.) Norrl. – На почве и древесине (1).

C. arbuscula (Wallr.) Flot. **ssp.** ***arbuscula*** – На древесине и валежнике (1).

C. arbuscula (Wallr.) Flot. **ssp.** ***mitis*** (Sandst.) Ruoss – На древесине (1).

C. bacilliformis (Nyl.) Gliick. – На гнилой древесине (1).

C. botrytes (Hagen) Willd. – На гнилых пнях, древесине и валежнике (1).

C. caespiticia (Pers.) Flk. – В нижней части стволов сосны и березы (1).

C. cariosa (Ach.) Spreng. – На почве (1).

C. cenotea (Ach.) Schaer. – На почве, в основании стволов, валежнике в Кудряшовском бору (Барсуков, 2001).

C. cervicomis (Ach.) Flot. **ssp.** ***verticillata*** (Hoffm.) Ahti – На почве (1).

C. chlorophaea (Flk. ex Sommerf.) Spreng. – На почве, в основании стволов деревьев, на пнях и валежнике (1, 8); на почве и валежнике в Кудряшовском бору (Барсуков, 2001).

C. coccifera (Flk.) Spreng. – На почве (1).

C. coniocraea (Flk.) Spreng. – На почве, в основании и нижней части стволов деревьев, на древесине, пнях и валежнике (1); на почве и валежнике в Кудряшовском бору (Барсуков,

2001).

C. cornuta (L.) Hoffm. – На почве и древесине (1); на почве в Кудряшовском бору (Барсуков, 2001).

C. decorticata (Flk.) Spreng. – На почве и древесине (1).

C. deformis (L.) Hoffm. – На древесине (1).

C. digitata (L.) Hoffm. – На почве и валежнике (1, 8).

C. fimbriata (L.) Fr. – На почве, в основании и нижней части стволов сосны и березы (1, 2, 8, 10).

C. furcata (Huds.) Schrad. – На валежнике (1); на почве в Кудряшовском бору (Барсуков, 2001).

C. glauca Flk. – На почве и гнилой древесине (1); на почве в Кудряшовском бору (Барсуков, 2001)

C. gracilis (L.) Willd. – На почве (1); на почве и валежнике в Кудряшовском бору (Барсуков, 2001).

C. macilenta Hoffm. **ssp. *macilenta*** – На почве и валежнике (1); на валежнике в Кудряшовском бору (Барсуков, 2001).

C. macilenta Hoffm. **ssp. *floerkeana*** (Fr.) V. Wirth. – На валежнике (1); на валежнике в Кудряшовском бору (Барсуков, 2001).

C. ochrochlora Flk. – В основании и нижней части стволов березы и сосны, на гнилых пнях и валежнике (1, 8); на почве и валежнике в Кудряшовском бору (Барсуков, 2001).

C. parasitica (Hoffm.) Hoffm. – На валежнике и в нижней части ствола сосны (1).

C. peziziformis (With.) Laundon – На древесине (1).

C. pyxidata (L.) Hoffm. – На почве (1).

C. ramulosa (With.) Laundon – На почве, гнилых пнях (1) и в основании ствола сосны (2, 8).

C. scabriuscula (Del.) Nyl. – На почве, древесине и в основании ствола березы (1, 8).

Pycnotheiia papillaria (Ehrh.) Duf. – На почве, в основании и нижней части ствола сосны (1) и на мелкоземе поверх камней (3).

Сем. **Collemataceae** Zenker

Collema nigrescens (Huds.) DC. – На коре ивы козьей (1).

Leptogium saturninum (Dicks.) Nyl. – В нижней части ствола осины (1).

Сем. **Coniocybaceae** Reichenb.

Chaenotheca chrysocephala (Turn. ex Ach.) Th. Fr. – На почве и корнях хвойных пород (1), а также на гнилой древесине (7).

Ch. ferruginea (Turn. et Borr.) Mig. – В основании ствола сосны обыкновенной (1, 10).

Ch. stemonea (Ach.) Mull. Arg. – На древесине и в основании ствола сосны обыкновенной (1); в нижней части ствола сосны в Кудряшовском бору (Барсуков, 2001).

Ch. trichialis (Ach.) Th. Fr. – В основании ствола сосны обыкновенной и на древесине (1); в Кудряшовском бору (Барсуков, 2001).

Сем. **Graphidaceae** Dumort.

Graphis scripta (L.) Ach. – На стволе черемухи (1). Единичное местонахождение.

Сем. **Gyalectaceae** Stizenb.

Gyalecta levuschensis Vain. – На стволах ивы и сосны обыкновенной (1).

G. nigricans Vain. – На стволе березы (1).

Сем. **Lecanoraceae** Koerb.

Lecanora allophana Nyl. – На коре рябины (1).

L. argentata (Ach.) Malme – На стволе березы (1, 2).

L. chlarotera Nyl. – На стволах лиственных пород (1, 2, 3, 7, 8).

L. dispersa (Pers.) Sommerf. – На каменистом субстрате (1, 3).

L. expallens Ach. – На стволах ивы и осины (1).

L. hagenii (Ach.) Ach. – На древесине (I).

L. hypopta (Ach.) Vain. – На древесине (1).

L. macrocyclos (H. Magn.) Degel. – На каменистом субстрате (3).

L. muralis Rabenh. – На каменистом субстрате (3).

L. orae-frigidae R. Sant. – На коре березы, сосны, ивы козьей (1, 2, 3, 8, 10).

L. populicola (DC. in Lam. et DC.) Duby – На стволах осины, ивы и тополя бальзамического (1, 2, 3, 5, 8, 9).

L. pulicaris (Pers.) Ach. – На стволах лиственных пород (1, 2, 7, 8) и обработанной древесине (2); на коре деревьев в Кудряшовском бору (Барсуков, 2001).

L. symmicta (Ach.) Ach. – На коре различных древесных пород (1, 2, 3, 5, 7, 8, 10).

L. varia (Hoffm.) Ach. – На древесине (1).

Lecidella elaeochroma (Ach.) M. Choisy – На стволах лиственных пород (1).

L. euphorea (Flk.) Hertel – На стволе березы (1, 8).

Scoliciosporum chlorococcum (Stenh.) Vezda – На стволе березы и сосны (1, 2, 3, 7, 8); на коре сосны в Кудряшовском бору (Барсуков, 2001).

S. umbrinum (Ach.) Arnold – На стволах сосны и березы (1, 2, 3, 10).

Сем. **Lecideaceae** Chevall.

Hypocenomyce scalaris (Ach. ex Liljebl.) M. Choisy – На стволах сосны (1, 2, 10) и березы (2); на стволе сосны в Кудряшовском бору (Барсуков, 2001).

Lecidea ocelliformis Nyl. – На стволах ивы, тополя и осины (1).

L. turgidula Fr. – На коре березы, сосны, ивы (1).

L. vemalis (L.) Ach. – На стволах осины и ивы козьей (1).

Сем. **Lobariaceae** Chevall.

Dendriscocaulon umhausensis (Aueswr.) Degel. – На стволе осины (1). Единичное местонахождение.

Сем. **Micareaceae** Vezda et Hafellner

Micarea denigrata (Fr.) Hedl. – На древесине (1).

M. nitschkeana (Lahm. in Rabenh.) Harm. – В основании стволов березы и ивы козьей (1).

M. prasina Fr. – На коре осины (1); на коре деревьев в Кудряшовском бору (Барсуков, 2001).

Сем. **Mycocaliciaceae** A. Schmidt

Phaeocalicium populneum (Brond ex Duby) A. Schmidt – На коре осины (1).

Сем. **Naetrocymbaceae** Hohnel ex Harris

Leptorhaphis atomaria (Ach.) Szatala – На стволе осины (1).

L. epidermidis (Ach.) Th. Fr. – На стволе березы (1, 2, 8).

Leptorhaphis lucida Koerb. – На стволе тополя лавролистного (9). Единичное местонахождение.

Сем. **Parmeliaceae** Zenker

Bryoria implexa (Hoffm.) Brodo et D. Hawksw. — На стволах березы и сосны (1); в Кудряшовском бору (Барсуков, 2001).

Bryoria fiiscescens (Gyeln.) Brodo et D. Hawksw. – На стволах сосны и березы в Кудряшовском бору (Барсуков, 2001).

B. simplicior (Vain.) Brodo et D. Hawksw. – На древесине (1).

Cetraria islandica (L.) Ach. – На почве в сосновом бору в окрестностях НГУ, 6.09.1966.

Everaia esorediosa (Miill. Arg.) DR. – На стволах лиственных пород (1).

E. mesomorpha Nyl. – На стволах различных древесных пород (1, 2, 3, 8); в Кудряшовском бору (Барсуков, 2001).

Flavoparmelia caperata (L.) Hale – На стволах деревьев в окрестностях ст. Сеятель (Барсуков, 2001).

Flavopunctelia soredica (Nyl.) Hale – На стволах различных древесных пород (1, 2, 3, 5, 7, 8, 10).

Hypogymia physodes (L.) Nyl. – На стволах различных древесных пород (1, 2, 3, 7, 8); в Кудряшовском бору (Барсуков, 2001).

H. tubulosa (Schaer.) Hav. – На коре сосны в Кудряшовском бору (Барсуков, 2001)

H. vittata (Ach.) Parrique – На стволах березы и сосны, древесине и валежнике (1).

Imshaugia aleurites (Ach.) S.F. Meyer – На древесине (1).

Melanelia exasperata (DNot.) Essl. – На стволах лиственных пород (1, 3).

M. exasperatula (Nyl.) Essl. – На стволах лиственных пород (1, 3).

M. fuliginosa (Fr. ex Duby) Essl. – На коре деревьев в Кудряшовском бору (Барсуков, 2001, по: Числинский, 1991).

M. olivacea (L.) Essl. – На коре различных древесных пород (1, 2, 3, 5); в Кудряшовском бору (Барсуков, 2001).

M. septentrionalis (Lynge) Essl. – На стволах лиственных пород (1, 2, 3).

M. subargentifera (Nyl.) Essl. – На стволах лиственных древесных пород (1, 2, 3, 7) и лиственницы (1).

Parmelia sulcata Tayl. – На коре различных древесных пород (1, 2, 3, 5, 7, 8, 9, 10).

Parmeliopsis ambigua (Wulf.) Nyl. – На древесине (1); на коре сосны в Кудряшовском бору (Барсуков, 2001).

P. hyperopta (Ach.) Arnold – На стволе березы, древесине и валежнике (1).

Platismatia glauca (L.) W. Culb. et C. Culb. – На коре различных пород (1, 2).

Pseudevernia furfuracea (L.) Zopf – На коре сосны в Кудряшовском бору (Барсуков, 2001).

Tuckermannopsis chlorophylla (Willd.) Hale – На стволе березы в Кудряшовском бору (Барсуков, 2001).

Usnea hirta (L.) Web. ex Wigg. – На стволах березы, сосны, лиственницы и ивы козьей (1, 2, 10).

U. subfloridana Stirt. – На стволах березы и сосны (1, 2).

Vulpicida pinastri (Scop.) J.E. Mattson et Lay – На стволах различных древесных пород и гнилой древесине (1, 2, 3); в Кудряшовском бору (Барсуков, 2001).

Сем. **Peltigeraceae** Dumort.

Peltigera canina (L.) Willd. – На почве и в основании ствола сосны (1).

P. didactyla (With.) Laundon – На почве и гумусированном основании ствола сосны (1).

P. horizontalis (Huds.) Baumg. – На почве (1).

P. lepidophora (Vain.) Bitter. – На почве и валежнике (1).

P. malacea (Ach.) Funck – На почве и гумусированных основаниях стволов березы и сосны (1).

P. mauritzii Gyeln. – На почве (1).

P. polydactylon (Neck.) Hoffm. – В основании ствола березы (1).

P. rufescens (Weis) Humb. – На почве (1).

Сем. **Pertusariaceae** Koerb.

Ochrolechia androgyna (Hoffm.) Arnold – На коре тополя в Кудряшовском бору (Барсуков, 2001).

Pertusaria amara (Ach.) Nyl. – На стволе березы (1). Единичное местонахождение.

Сем. **Physciaceae** Zahlbr.

Amandinea punctata (Hoffm.) Coppins et Scheid. – На коре сосны, березы, ивы (1).

Buellia disciformis (Fr.) Mudd – На коре рябины и березы (1).

B. erubescens Arnold – На коре тополя лавролистного и ивы козьей (1).

B. insignis (Naeg. ex Hepp) Th. Fr. – На древесине (1).

B. schaereri DNot. – На коре хвойных и лиственных древесных пород (1, 2, 5, 7, 8, 10) и

на обработанной древесине (2).

B. triphragmia (Nyl.) Arnold – На коре различных древесных пород (1).

Hyperphyscia adglutinata (Flk.) Mayrhofer et Poelt – На коре лиственных пород (1, 2).

Phaeophyscia ciliata (Hoffm.) Moberg – На коре различных древесных пород (1, 2).

Ph. hirsuta (Mereschk.) Moberg – На стволах лиственных пород (1, 2, 3, 9).

Ph. hispidula (Ach.) Moberg – На стволах различных древесных пород (1, 2, 3).

Ph. kairamoi (Vain.) Moberg – На коре лиственных пород и лиственницы сибирской (1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 9).

Ph. nigricans (Flk.) Moberg – На коре караганы древовидной (1).

Ph. orbicularis (Neck.) Moberg – На стволах различных древесных пород (1, 2, 3, 5, 6, 7, 8, 9).

Physcia adscendens (Fr.) Oliv. – На коре различных древесных пород (1, 2, 8, 9).

Ph. aipolia (Ehrh. ex Humb.) Furnr. – На коре различных древесных пород (1, 2, 3, 7, 8).

Ph. dubia (Hoffm.) Lett. – На коре лиственных и хвойных древесных пород (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9); в Кудряшовском бору (Барсуков, 2001).

Ph. semipinnata (Gmel.) Moberg – На коре лиственных пород (1).

Ph. stellaris (Ach.) Nyl. – На коре различных древесных пород (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9) и на обработанной древесине (2).

Ph. tenella (Scop.) DC. – На коре различных древесных пород (1, 2, 3, 5, 6, 7, 8, 9).

Ph. tribacia (Ach.) Nyl. – На коре сосны сибирской и многих лиственных древесных пород (1, 2, 8).

Physconia detersa (Nyl.) Poelt – На коре различных древесных пород (1, 2, 3, 5, 6, 7, 8, 9).

Ph. distorta (With.) Laundon – На коре лиственных древесных пород (1, 2, 3, 6, 8, 9).

Ph. grisea (Lam.) Poelt – На коре различных древесных пород (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9).

Rinodina bischoffii (Hepp) Massal. – На каменистом субстрате (3).

R. exigua (Ach.) S. Gray – На коре различных древесных пород (1, 2, 7, 8, 9).

R. pyrina (Ach.) Arnold – На коре различных древесных пород (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9).

R. septentrionalis Malme – На коре различных древесных пород (1, 2, 8).

R. sophodes (Ach.) Massal. – На коре лиственницы и лиственных древесных пород (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8).

Сем. **Pleomassariaceae** M.E. Barr

Peridiothelia fuliguncta (Norm.) D. Hawksw. – На осине в окрестностях ЦСБС.

Сем. **Porpidiaceae** Hertel et Hafellner

Mycobilixbia hypnorum (Lib.) Kalb et Hafellner – На замшелом основании ствола сосны (1).

Сем. **Ramalinaceae** Agardh

Ramalina dilacerata (Hoffm.) Vain. – На стволе ивы козьей (1). Единичное местонахождение.

Сем. **Roccellaceae** Chevall.

Opegrapha niveoatra (Borr.) Laundon – На стволе березы (1).

O. varia Pers. – На стволах берез бородавчатой и мелколистной (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8).

Сем. **Thelenellaceae** Mayrhofer

Thelenella modesta (Nyl.) Nyl. – На тополе бальзамическом (1, 8, 9).

Сем. **Teloschistaceae** Zahlbr.

Caloplaca assigena (Lahm) DT. et Sarnth. – На стволе осины в окрестностях ЦСБС.

C. brachyspora Mereschk. – На каменистом субстрате (3). Новый для Сибири и Азии вид.

C. cerina (Ehrh. ex Hedw.) Th. Fr. – На стволах лиственных пород (1, 2, 3, 5, 6, 7, 8, 9).

C. cerinella (Nyl.) Flag. – На осине (1).

C. citrina (Hoffm.) Th. Fr. – На стволах различных древесных пород (1, 2, 8) и на каменистом субстрате (3).

C. chlorina (Flot.) Sandst. – На каменистом субстрате (3).

Таблица 1

Спектр семейств лихенофлоры г. Новосибирска

Место по числу видов	Семейство	Число видов	
		абсолютное	% от общего числа
1	Cladoniaceae	29	14,14
2	Physciaceae	28	13,66
3	Parmeliaceae	26	12,68
4	Bacidiaceae	19	9,27
5	Lecanoraceae	18	8,78
6	Teloschistaceae	16	7,80
7	Peltigeraceae	9	4,39
8-10	Arthoniaceae	5	2,43
	Candelariaceae		
	Verrucariaceae		
11-13	Coniocybaceae	4	1,95
	Caliciaceae		
	Lecideaceae		
14-16	Arthopyreniaceae	3	1,46
	Micareaceae		
	Naetrocymbaceae		
17-23	Catillariaceae	2	0,97
	Chrysothricaceae		
	Collemataceae		
	Gyalectaceae		
	Pertusariaceae		
	Roccellaceae		
	Trapeliaceae		
24-35	Acarosporaceae	1	0,49
	Agyriaceae		
	Graphidaceae		
	Lobariaceae		
	Mycocaliciaceae		
	Porpidiaceae		
	Ramalinaceae		
	Pleomassariaceae		
	Thelenellaceae		
	Trichosphaeriaceae		
	Trichotheliaceae		

C. exsecuta (Nyl.) DT. et Sarnth. – На каменистом субстрате (3).

C. ferruginea (Huds.) Th. Fr. – На коре лиственных пород (1, 2, 8, 9) и каменистом субстрате (1, 3).

C. flavorubescens (Huds.) Laundon – На коре лиственницы и различных лиственных древесных пород (1, 2, 3, 8, 9).

C. flavovirescens (Wulf.) DT. et Samth. – На каменистом субстрате (3).

C. haematites (Chaub. ex St.-Amans) Zw. – На коре лиственных древесных пород (1, 2, 3, 6, 8, 9).

C. holocarpa (Hoffin. ex Ach.) Wade. – На коре лиственных древесных пород и лиственницы сибирской (1, 2, 3, 5, 6, 7, 8, 9).

C. lactea (Massal.) Zahlbr. – На каменистом субстрате (3).

C. vitellinuia (Nyl.) Oliv. – На каменистом субстрате (3).

Xanthoria candelaria (L.) Th. Fr. – На коре различных древесных пород (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9).

X. fallax (Hepp) Arnold – На коре лиственных древесных пород (1, 3, 8, 9).

Сем. **Trapeliaceae** M. Choisy et Hertel

Placyntiella uliginosa (Schrad.) Coppins et P. James – В основании стволов сосны и березы (1); на валежнике в Кудряшовском бору (Барсуков, 2001).

Trapeliopsis viridescens (Schrad.) Coppins et P. James – На коре осины, черемухи, ивы козьей (1).

Сем. **Trichosphaeriaceae** G. Winter

Cresporhaphis wienkampii (Lahm ex Hazsl.) M.B. Aquirre – На коре осины, ивы и тополя (1, 8).

Сем. **Trichotheliaceae** (Mull. Arg.) Bitt. et F. Schill.

Pseudosagedia aenea (Wall.) Hafellner et Kalb – На стволе и ветвях различных лиственных пород (1, 2, 8).

Сем. **Verrucariaceae** Zenker

Thelidium absconditum (Hepp) Rabenh. – На каменистом субстрате (3).

Verrucaria caemlea DC. – На каменистом субстрате (3).

V. deversa Vain. – На каменистом субстрате (3).

V. nigrescens Pers. – На каменистом субстрате (3).

V. umbrinula Nyl. – На каменистом субстрате (3).

NO FAMILY

Lepraria incana (L.) Ach. – В основании и нижней части стволов сосны обыкновенной и березы бородавчатой (1); на коре деревьев в Кудряшовском бору (Барсуков, 2001).

Всего на территории г. Новосибирска обнаружено 205 видов из 34 семейств и 70 родов. Спектр семи ведущих семейств (см. таблицу 1), к которым относятся Cladoniaceae (29 видов, немногим более 14% всего видового состава), Physciaceae (28 видов, 13,6%), Parmeliaceae (26 видов, немногим более 12%), Bacidiaceae (19 видов, 9,27%), Lecanoraceae (18 видов, немногим менее 9%), Teloschistaceae (16 видов, немногим менее 8 %) и Peltigeraceae (9 видов, немногим более 4% всего состава), отражает расположение лихенофлоры в равнинной бореальной зоне умеренной области Голарктики.

Видовым разнообразием выше среднего в лихенофлоре Новосибирска обладают 15 родов (21%). Среди них в верхней части спектра (таблица 2) расположены роды *Cladonia* (26 видов, немногим более 12% общего числа видов), *Caloplaca* и *Lecanora* (по 14 видов, немногим менее 7% каждый), *Peltigera* (9 видов, немногим более 4%), *Bacidia* и *Physcia* (по 7 видов, немногим более 3% каждый), *Lecania, Melanelia* и *Phaeophyscia* (по 6 видов, чуть менее 3% каждый), *Arthonia, Buellia* и *Rinodina* (по 5 видов, 2,43% каждый от общего числа видов).

Географический спектр лишайников г. Новосибирска (таблица 3) представляет собой

Таблица 2

Ведущие роды в лихенофлоре г. Новосибирска

Место по числу видов	Род	Число видов	
		абсолютное	% от общего числа
1	Cladonia	26	12,68
2-3	Caloplaca, Lecanora	14	6,83
4	Peltigera	9	4,36
5-6	Bacidia, Physcia	7	3,41
7-9	Lecania, Melanelia, Phaeophyscia	6	2,92
10-12	Anthonia, Buellia, Rinodina	5	2,44

типичный спектр лихенофлоры бореальных лесов и характеризуется преобладанием бореального элемента, представленного 85 видами. На втором месте – монтанный элемент (57 видов), и на третьем – неморальный (48 видов). Необходимо отметить, что в условиях города, по сравнению с пригородными лесами, усиливается роль неморального элемента, в то время как многие бореальные виды полностью исчезают. Это явление наблюдалось многими лихенологами (Бязров, 1991; Малышева, 1991, 1998; Мучник, 2003) при исследованиях синантропных лихенофлор. Возможно, усиление роли неморального элемента связано с более высокой полеотолерантностью неморальных видов по сравнению с бореальными.

Спектр жизненных форм лишайников г. Новосибирска (рис.1) характеризуется преобладанием накипных лишайников (57%), несколько меньше листоватых (24%) и кустистых (19%). Кустистые лишайники (как напочвенные рода *Cladonia*, так и эпифитные других родов) обнаружены только в крупных пригородных лесных массивах, таких как Правые и Левые Чемы, бор в окрестностях ЦСБС, Заельцовский и Кудряшовский бор. В городской черте они либо отсутствуют, либо находятся в угнетенном состоянии, поскольку лишайники именно этой жизненной формы наименее устойчивы к антропогенной нагрузке. Что касается листоватых лишайников, то они встречаются повсеместно, но в городской черте их фитоценотическая роль заметно снижается. В частности, полностью исчезают представители рода *Peltigera*, снижается встречаемость и проективное покрытие видов семейства Parmeliaceae. В то же время, представители родов *Physcia, Phaeophyscia* и *Physconia* выдерживают довольно интенсивные антропогенные нагрузки и могут доминировать в нарушенных сообществах.

Среди лишайников г. Новосибирска преобладают эпифлеодные виды (рис. 2), их доля составляет 74,1%, значительно меньше эпиксильных (18%), эпигейных (15,1%) и эпилитных

Таблица 3

Соотношение видов по географическим элементам и типам ареала в лихенофлоре г. Новосибирска

Географический элемент	Тип ареала							
	плюрирегиональный	голарктический	евразиоамериканский	евразиатский	голарктико-неарктический	азиатский	субсредиземноморский	всего
Бореальный	33	16	23	3	8	2	0	85
Монтанный	26	13	7	5	5	0	1	57
Неморальный	11	21	10	4	1	1	0	48
Гипоарктомонтанный	1	7	1	1	1	0	0	11
Степной	2	2	0	0	0	0	0	4

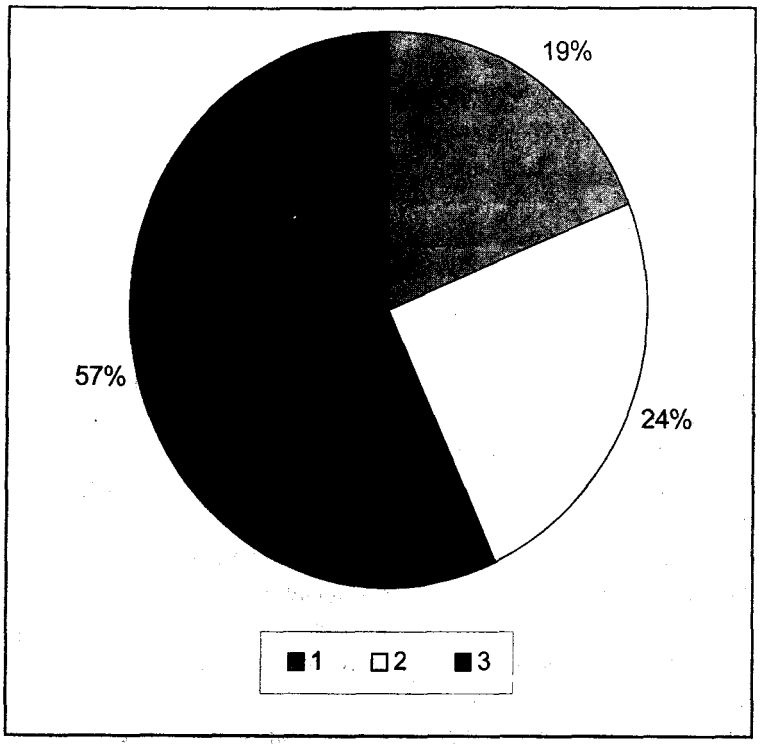

Рис. 1. Диаграмма соотношения жизненных форм лишайников в лихенофлоре г. Новосибирска, где: 1 – кустистый, 2 – листоватый, 3 – накипной

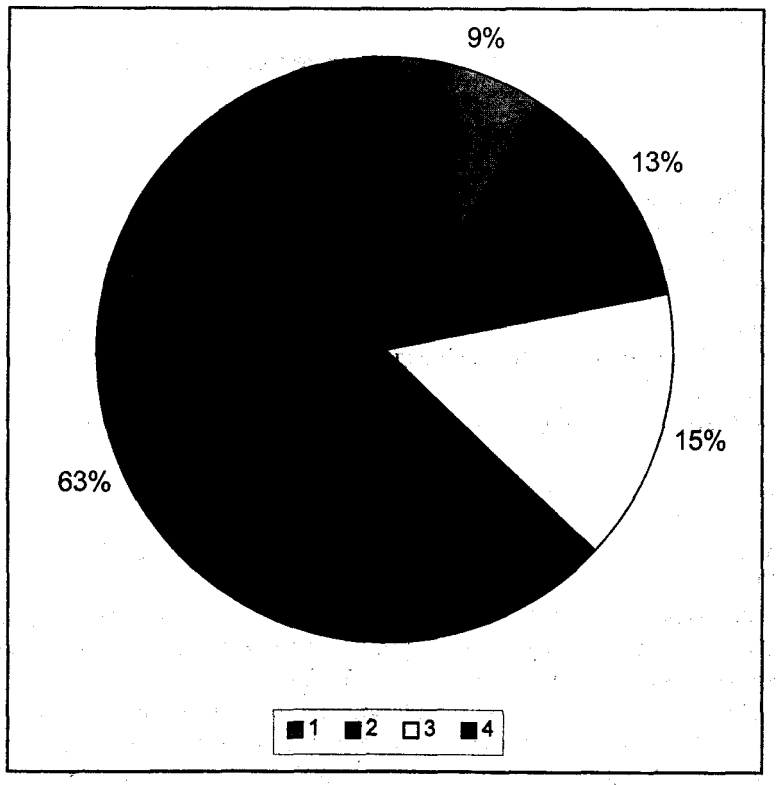

Рис. 2. Диаграмма распределения лишайников по субстратам, где: 1 – эпилитные, 2 – эпигейные, 3 – эпиксильные, 4 – эпифлеодные

(10,2%) лишайников. Низкий процент эпилитных видов можно объяснить тем, что на исследуемой территории мало естественных скальных выходов, искусственные же субстраты (особенно в промышленных районах) лишайниками практически не заселены. Эпигейные лишайники обнаружены только в пригородных районах и только в слабо нарушенных мохово-кустарничковых участках бора. Отсутствие напочвенных лишайников в городской черте объясняется не только атмосферным загрязнением, но и возрастающей рекреационной нагрузкой на сохранившиеся лесные массивы, в результате которой происходит замещение напочвенного лишайникового покрова на разнотравный. Эпиксильные виды отмечались в основном на трухлявых пнях в естественных лесных массивах; в парках, скверах и дворовых посадках они практически отсутствуют. На обработанной древесине лишайники выявлены только на окраинах города, а в центральном и промышленных районах на деревянных столбах и постройках они не найдены.

В заключение хотелось бы отметить влияние городских условий на рост и распространение лишайников. Увеличениеие антропогенной нагрузки, в том числе атмосферного загрязнения, проявляется как в обеднении видового состава и уменьшении среднего проективного покрытия лишайников (вплоть до полного их отсутствия вдоль транспортных магистралей города, в окрестностях промышленных предприятий и во многих дворовых посадках), так и в неморализации лихенофлоры, которое отмечено даже в относительно слабо нарушенных пригородных лесах. Неморализация лихенофлоры проявляется и в увеличении роли неморального элемента, и в смене субстрата для многих неморальных видов. Например, в ненарушенных бореальных лесах виды таких родов как *Physcia, Phaeophyscia, Physconia, Caloplaca* обычно поселяются на ивах и тополях; в городских же условиях они довольно часто встречаются на березе, и в сильно загрязненных районах полностью замещают обычные бореальные виды, такие как *Parmelia sulcata, Flavopunctelia soredica* и *Hypogymnia physodes*. Кроме того, во многих районах на сосне отмечены виды, характерные для лиственных пород – *Lecania cyrtellina, Physcia dubia* и *Ph. stellaris*.

Работа выполнена при финансовой поддержке интеграционного гранта СО РАН № 130.

ЛИТЕРАТУРА

Барсуков Е.В. Лихенофлора приобского ленточного бора (Новосибирская область) // Сибирский экологический журнал, 2001. – Вып. 4. – С. 507–512.

Борисова В.Д. Районы Новосибирской области (природно-экономическая характеристика). – Новосибирск, 1959.

Бязров Л.Г. Лишайники в экологическом мониторинге. – М.: "Научный мир", 2002. – 336 с.

Встовская Т.Н., Коропачинский И.Ю. Определитель местных и экзотических древесных растений Сибири. – Новосибирск, 2003. – 701 с.

Глуздаков С.И. Материалы к флоре лишайников Приобья // Тр. Центр. Сиб. бот. сада. – Новосибирск, 1965. – Вып. 10. – С. 157–159.

Глуздаков С.И. Эпифитные лишайники лесных ценозов Приобья // Тр. IV Симпозиума Прибалт. микол. и лихенол. – Тарту, 1965.

Климат Новосибирска / Под ред. С.Д. Кошинского, К.Ш. Хайруллина, Ц.А. Швер – Л.: Гидрометеоиздат, 1979. – 223 с.

Малышева Н.В. Лишайники городов Ивановской области // Бот. журн., 1991. – Т. 84, № 2. – С. 59–67.

Малышева Н.В. Лишайники Санкт-Петербурга. 3. Влияние городских условий и лихеноиндикация атмосферного загрязнения. // Бот. журн., 1998. – Т. 83, № 9. – С. 39–45.

Мучник Е.Э. Тенденции антропогенной трансформации лихенофлор // Ботанические исследования в Азиатской России. Материалы XI съезда Русского ботанического общества (18–22 августа 2003 г., Новосибирск-Барнаул). – Барнаул: Изд-во Алт. ун-та, 2003. – Т. 1. – С. 179–181.

Савич Л.И. Материалы к флоре лишайников Томской губернии. Известия Императорского Ботанического Сада Петра Великого. – Петроград, 1915. – Т. 15, вып. 3–4. – С. 23–25.

Свирко Е.В. Распределение лишайников по различным субстратам в окрестностях новосибирского

Академгородка // Сибирский экологический журнал, 2003. – Вып. 4. – С. 499–504.

Седельникова Н. В. Первопоселенцы (лишайники и мхи). – Новосибирск: КОЦ "МОСТ", 1997.

Седельникова Н.В., Свирко Е.В. Видовое разнообразие лишайников новосибирского Академгородка // Сибирский экологический журнал, 2003. – Вып. 4. – С. 479–486.

Cieslinski S. Phytocoenosis, 1991. – № 3 (N.S.).

Eriksson E et Hawksworth D.L. Outline of the Ascomycetes, 1998. – V. 16. – P. 1–2.

Hawksworth D.L., Kirk P.M., Sutton P.C., Pergler D.N. Ainsworth and Bisby's Dictionary of the Fungi, 8th ed. – Wallingford. CAB International, 1995.

Purvis W., Coppins B.J., Hawksworth D.L. et al. The Lichen Flora of Great Britain and Ireland. – London, 1992.

Santesson R. The Lichens and Lichenicolous Fungi of Sweden and Norway. – Lund, 1993. – P. 1–12.

SUMMARY

Data on lichen spesies diversity of Novosibirsk (205 species from 70 genera and 34 families) are given. *Caloplaca brachyspora* Mereschk. is reported for Siberia and Asia for the first time.

УДК 581.9(571.513)

И.А. Анкипович **I. Ankipovich**

ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ МЕТОДА КОНКРЕТНЫХ ФЛОР НА ВОСТОЧНОМ МАКРОСКЛОНЕ КУЗНЕЦКОГО АЛАТАУ

THE EXPERIENCE OF USAGE OF THE CONCRETE FLORAS METHOD ON THE EASTERN MACROSLOPE OF THE KUZNETSKY ALATAU

В статье рассматривается применение метода конкретных флор на примере территории восточного макросклона Кузнецкого Алатау, приводится сравнение видового состава конкретных флор, а также анализ флоры основных поясов растительности.

Для выяснения степени однородности флоры восточного макросклона Кузнецкого Алатау было проведено сравнение структуры 10 ведущих семейств и видового состава конкретных флор разных поясов растительности. Для таксономических спектров сравниваемых конкретных флор характерно почти полное совпадение набора ведущих семейств. Семейства Asteraceae и Poaceae во всех флорах занимают первое и второе места по числу видов, а остальные семейства незначительно меняются местами, что указывает на близость всех конкретных флор и принадлежность к одной флористической провинции.

Сравнение видового состава конкретных флор восточного макросклона Кузнецкого Алатау проведено при помощи мер сходства Чекановского-Съеренсена на основе абсолютных мер сходства:

$$K_{A;B} = 2n(AB)/nA + nB,$$

где A и B – множества, AB – число элементов пересечения множеств. Полученные данные сведены в матрицу (рис. 1), на основе которой построен дендрит (рис. 2) (Выханду, 1964) и выделены корреляционные плеяды по способу С.Р. Вельдре (1964). Построение дендрограммы методом взвешенного среднего арифметического (Семкин, 1987) показало, что конкретные флоры образуют группы (рис. 3).

При К=0 все участки объединяются в общую плеяду. На уровне связи К>45 вычленяется плеяда, состоящая из двух флор: Км – Ив. После этого от оставшейся плеяды на уровне связи К>50 отделяется флора Шр, а оставшиеся флоры на уровне связи К>59 подразделяются на две группы: Ср – МС и Пк – Сх. Таким образом, сравнение видового состава изученных конкретных флор с использованием количественных методов позволяет отметить неоднородность флоры восточного макросклона кузнецкого Алатау. Дендрограмма сходства видового состава конкретных флор показывает четыре блока наиболее сходных флор. Различия между ними, проявляющиеся в наличии специфичных видов, обусловлены принадлежностью к разным поясам растительности:

1. Степной (флора Шр);

	Шр	МС	Км	Пк	Ср	Ив	Сх
Шр		0,401	0,132	0,497	0,401	0,120	0,466
МС			0,442	0,630	0,661	0,378	0,631
Км				0,310	0,409	0,615	0,398
Пк					0,608	0,249	0,707
Ср						0,327	0,651
Ив							0,263
Сх							

Рис. 1. Матрица индексов, показывающих повидовое сходство конкретных флор восточного макросклона Кузнецкого Алатау.

Таблица 1

Флористическое богатство конкретных флор восточного макросклона Кузнецкого Алатау

Конкретная флора	Количество		
	видов	родов	семейств
1. Окрестности станции Шира (Шр)	292	172	48
2. Окрестности села Малая Сыя (МС)	461	257	68
3. Окрестности рудника Коммунар (Км)	222	156	50
4. Окрестности села Подкамень (Пк)	384	226	62
5. Окрестности села Сарала (Ср)	326	194	51
6. Ивановские озера (Ив)	243	148	48
7. Урочище Сохочул (Сх)	335	201	57

2. Лесостепной (флора Пк – Сх);
3. Лесной (МС – Ср);
4. Высокогорный (флора Ив – Км).

На восточном макросклоне Кузнецкого Алатау достаточно хорошо выражены три основных пояса растительности: степной, лесной, высокогорный. При анализе и сопоставлении флоры этих поясов выявляются характерные особенности для каждого пояса.

Анализ систематической структуры флоры (таблица 1) показывает, что наиболее богата во флористическом отношении (таблица 2) флора лесного пояса, занимающая большую площадь на восточном макросклоне по сравнению с другими поясами растительности. Меньше всего видов в высокогорном поясе, который занимает небольшие площади. При сравнении спектров десяти ведущих семейств (таблица 3) можно отметить, что только 8 семейств входят в число ведущих во всех поясах. Доля участия их неравнозначна. В степном и высокогорном поясах на первом месте находится семейство Poaceae. В лесном же поясе первенство принадлежит семейству Asteraceae. От степного к высокогорному поясу уменьшается доля видов семейств Fabaceae и Rosaceae. В то же время, возрастает участие семейств Cyperaceae, Ranunculaceae, Scrophulariaceae. В каждом поясе в числе ведущих имеются свои специфические семейства, которые в других поясах играют менее значительную роль. К ним относятся в степном поясе – Lamiaceae, в высокогорном – Salicaceae. Подавляющее большинство видов рода *Salix* распространено на территориях с умеренным климатом северного полушария. Значительная часть видов проникла в Арктику и высокогорья (Скворцов, 1968). В спектре ведущих семейств степного пояса отсутствует семейство Liliaceae, высокогорного пояса – семейство Brassicaceae.

Родовые спектры основных поясов растительности (таблица 4) имеют значительно больше отличий по сравнению с семейственными. Только три рода входят в число ведущих во всех трех поясах: *Carex, Poa, Allium.* Доля участия отдельных родов в сложении растительного покрова неравнозначна: у родов *Potentilla, Artemisia* от степного пояса к высокогорному она уменьшается. И наоборот, доля участия родов *Pedicularis, Salix, Allium* в этом же направлении возрастает. Только в степном поясе в число ведущих родов входят *Astragalus, Oxytropis, Plantago, Androsace*; в лесном поясе – *Vicia, Equisetum, Galium*; в высокогорном – *Pedicularis, Aconitum, Saussurea, Calamagrostis, Euphrasia.*

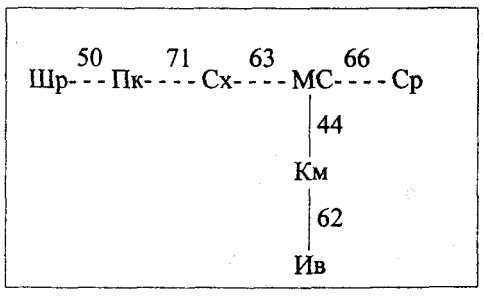

Рис. 2. Дендрит сходства конкретных флор восточного макросклона Кузнецкого Алатау по их видовому составу. Цифры у линий – коэффициенты Чекановского-Съеренсена.

Сравнение спектров десяти ведущих семейств с помощью коэффициента ранговой корреляции Спирмена (Шмидт, 1984) показало, что сходство флор всех поясов растительности на уровне семейств довольно большое (рис. 4), хотя связь между степным и высокогорным, а также высокогорным и лесным поясами несколько меньше. Такая же картина наблюдается при сравнении спектров ведущих родов. Однако связи

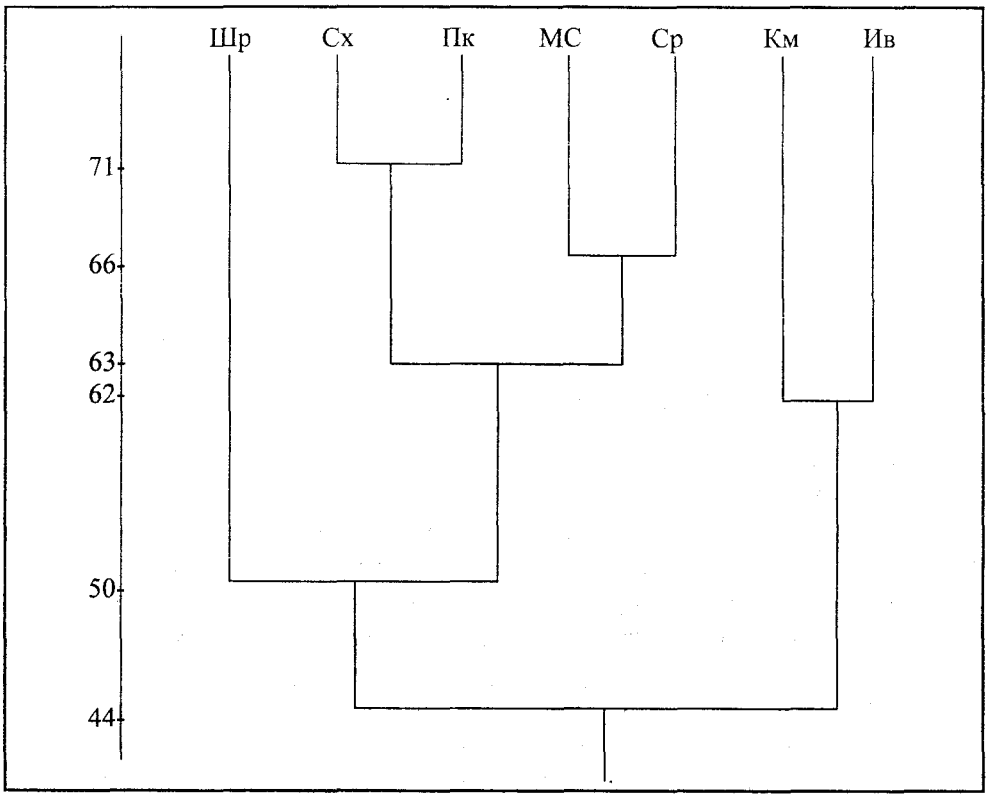

Рис. 3. Дендрограмма сходства видового состава конкретных флор восточного макросклона Кузнецкого Алатау.

между всеми поясами значительно снижены. При этом связи между степным и высокогорным, а также высокогорным и лесным поясами приобретают отрицательные значения. Это, согласно В.М. Шмидту (1984), указывает на сравнение очень далеких флор. Чуть более близкая связь прослеживается между степным и лесным поясами.

При сравнении с помощью коэффициента ранговой корреляции Спирмена конкретных флор в разных поясах растительности были получены следующие данные. Спектры десяти ведущих семейств конкретных флор, находящихся в одном поясе, почти совпадают. Показатель сходства конкретных флор Шр и Пк (степной пояс) и конкретных флор Ср и МС (лесной пояс) одинаков и равен 0,87; конкретных флор Км и Ив (высокогорный пояс) – 0,86. Показатель сходства ведущих родов конкретных флор в пределах пояса несколько ниже в степном поясе (Шр и Пк – 0,38); в лесном поясе он выше (Ср и МС – 0,54), а в высокогоном – очень высокий

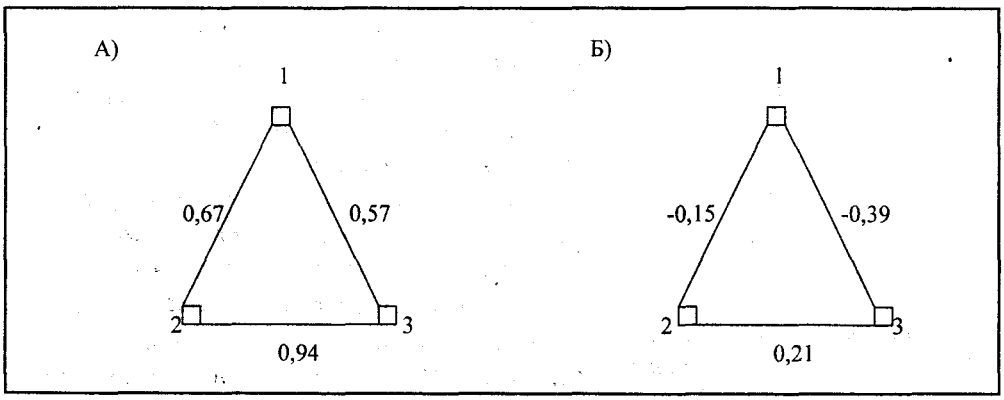

Рис. 4. Сходство флор поясов растительности, где: А) на уровне семейств; Б) на уровне родов; 1 – высокогорный пояс; 2 – лесной пояс; 3 – степной пояс.

Таблица 2

Флористическое богатство флоры по поясам растительности

Пояс	Число видов	% от состава флоры
1. Степной	385	41,1
2. Лесной	629	67,1
3. Высокогорный	274	29,4

Таблица 3

Соотношение ведущих семейств флоры по поясам растительности

Семейства	Число видов		
	степной пояс	лесной пояс	высокогорный пояс
1. Poaceae	55	65	27
2. Asteraceae	51	71	27
3. Fabaceae	35	31	10
4. Rosaceae	24	44	12
5. Cyperaceae	22	38	30
6. Ranunculaceae	18	37	19
7. Brassicaceae	15	24	(7)*
8. Caryophyllaceae	14	21	10
9. Scrophulariaceae	13	20	16
10. Lamiaceae	13	(16)	(5)
11. Liliaceae	(7)	20	9
12. Salicaceae	(2)	(14)	10

* – семейство не входит в десять ведущих семейств пояса.

Таблица 4

Соотношение ведущих родов флоры по поясам растительности

Роды	Число видов		
	степной пояс	лесной пояс	высокогорный пояс
1. Carex	18	34	25
2. Artemisia	13	11	0
3. Potentilla	12	18	(1)*
4. Astragalus	11	(2)	(3)
5. Oxytropis	9	(3)	(3)
6. Poa	8	1	4
7. Taraxacum	5	8	(2)
8. Plantago	5	(3)	0
9. Androsace	5	(6)	0
10. Festuca	5	(6)	5
11. Allium	5	9	4
12. Salix	(2)	12	10
13. Vicia	(2)	8	0
14. Equisetum	(1)	8	(3)
15. Galium	(3)	8	0
16. Ranunculus	(2)	8	4
17. Pedicularis	(2)	(6)	9
18. Aconitum	(2)	(4)	5
19. Saussurea	(2)	(3)	5
20. Calamagrostis	(1)	(7)	4
21. Euphrasia	(2)	(2)	4

* – род не входит в десять ведущих родов пояса.

Таблица 5

Соотношение географических групп флоры по поясам растительности

Тип ареала	Число видов		
	степной пояс	лесной пояс	высокогорный пояс
1. Космополитный	17	31	12
2. Голарктический	64	146	94
3. Евразийский	129	240	58
4. Азиатский	89	125	61
5. Азиатско-американский	5	10	3
6. Туранский	2	2	-
7. Центральноазиатский	25	19	5
8. Виды гор юга Сибири, Монголии и Восточного Казахстана	38	43	27
9. Эндемики Алтае-Саянской области	16	13	14

(Км и Ив – 0,85).

Географическая структура флоры каждого пояса характеризуется большим своеобразием. Во флорах всех растительных поясов преобладают виды с широким типом ареала (таблица 5) – космополитным, голарктическим, евразийским. Однако доля участия этих групп в сложении флоры каждого пояса различна. Так, в степном поясе она составляет 54,5%, в лесном поясе – 66,3%, в высокогорном – 59,9%. Более высокий процент участия видов с широким типом ареала в лесном поясе говорит о широких связях лесной флоры исследуемой территории с лесами Евразии. В степном и высокогорном поясах существенную роль играют виды, не выходящие за пределы Азии. Их доля в высокогорном поясе составляет 39,1%, в степном – 44,2%. Пополнение видов азиатской ареалогической группы во флоре высокогорий Кузнецкого Алатау, по мнению В.П. Седельникова (1979), происходило преимущественно за счет их миграции со стороны Западного Саяна. Мостом при расселении видов мог служить Абаканский хребет. В степном и высокогорном поясах относительно высока доля эндемичных видов, она составляет соответственно, 4,2% и 2,1% от флоры пояса.

Поясно-зональная структура флоры поясов растительности обусловлена историческим развитием и наличием разнообразных экотопов на исследуемой территории. В число трех ведущих групп во всех трех поясах растительности входят виды бореальной группы, преобладающие в лесном поясе (таблица 6).

В высокогорном поясе на первом месте находится альпийская группа, насчитывающая 71 вид (25,9%). За ней следуют бореальная – 64 вида (23,4%), монтанная – 61 вид (22,3%) и арктоальпийская – 40 видов (14,6%). Наличие большого количества арктоальпийских видов подтверждает взгляды Л.И. Малышева на высокую роль Кузнецкого Алатау в процессе обмена видами между горами юга Сибири и перигляциальной зоной в фазу максимального оледенения. Остальные группы играют незначительную роль. Основу флоры лесного пояса составляют виды

Таблица 6

Соотношение поясно-зональных групп флоры по поясам растительности

Экологическая группа	Число видов		
	степной пояс	лесной пояс	высокогорный пояс
1. Альпийская	5	13	71
2. Арктоальпийская	2	10	40
3. Монтанная	14	62	61
4. Горнолесная	6	43	17
5. Бореальная	47	242	64
6. Лесостепная	129	148	10
7. Степная	158	68	2
8. Плюризональная	24	43	9

Таблица 7

Соотношение экологических групп флоры по поясам растительности

Экологическая группа	Число видов		
	степной пояс	лесной пояс	высокогорный пояс
1. Ксерофиты	108	52	1
2. Мезоксерофиты	113	113	5
3. Мезофиты	102	290	73
4. Мезогигрофиты	25	63	26
5. Гигрофиты	31	77	38
6. Гидрофиты	3	4	2
7. Психрофиты	3	29	103
8. Криофиты	-	1	26

бореальной группы: степная – 158 видов (41%) и лесостепная – 129 видов (33,5%). Особый интерес в составе флоры степного пояса представляют альпийская и арктоальпийская группы. Они насчитывают, соответственно, 5 и 2 вида, которые, вероятно, являются ледниковыми реликтами и вошли в состав степного пояса во время оледенения.

Экологическая структура флоры является специфичной в каждом из трех поясов растительности (таблица 7). В высокогорном поясе на первом месте находится группа психрофитов, насчитывающая 103 вида, или 37,6%. За ней следуют мезофиты – 73 вида (26,6%), гигрофиты – 38 видов (13,9%). Остальные экологические группы играют менее значительную роль. Группа ксерофитов представлена всего лишь одним видом – *Aster alpinus*. В экологическом спектре лесного пояса значительную роль играет группа мезофитов, включающая 290 видов, или 46,1% от флоры пояса. На втором месте мезоксерофиты – 113 видов, или 18%, занимающие сухие местообитания в светлохвойных лесах и в степях по открытым южным склонам. Далее следуют группы гигрофитов и мезогигрофитов, включающие, соответственно, 77 (12,2%) и 63 вида (10%). Виды этих групп произрастают на заболоченных лугах и болотах в поймах рек Белый и Черный Июс. Группа ксерофитов насчитывает 52 вида (8,3%). Они встречаются в степях по южным каменистым склонам. В степном поясе ведущую роль играют три группы: мезоксерофиты – 113 видов, ксерофиты – 108 видов и мезофиты – 102 вида. В сумме они составляют 83,3% от состава флоры пояса. Виды первых двух групп характерны для местообитаний с недостатком влаги, а виды третьей группы преобладают в луговых степях, в заболоченных поймах рек Б. и Ч. Июс.

Итак, на основании проведенных расчетов с применением коэффициента ранговой корреляции Спирмена и мер сходства Чекановского-Съеренсена можно предположить, что, в зависимости от целей флористического исследования, метод конкретных флор в горах Южной Сибири нужно применять по-разному. Низкие показатели систематического сходства (особенно на родовом уровне) между флорами отдельных поясов растительности говорят о том, что в целях выявления генетических связей горных флор конкретная флора может быть ограничена флорой пояса. При сравнении же флор на региональном уровне ограничивать конкретную флору поясными рамками нецелесообразно, так как флора отдельного пояса не позволяет судить о флоре горной системы в целом. И для этого уровня сравнения желательно, чтобы конкретная флора захватывала все пояса растительности.

ЛИТЕРАТУРА

Вельдре С.Р. О корреляционной структуре внешних морфологических признаков ушастой круглоголовки *Phrynocephalus mystaceus* Pall., 1776 // Применение математических методов в биологии. – Л., 1964. – Вып. 3. – С. 75–85.

Выханду Л.К. Об исследовании многопризнаковых биологических систем // Применение математических методов в биологии. – Л., 1964. – Вып. 3. – С. 19–22.

Малышев Л.И. Флористические спектры Советского Союза // История флоры и растительности

Евразии. – Л., Наука. Ленингр. отд-ние, 1972. – С. 17–40.

Малышев Л.И. Количественная характеристика флоры Путорана // Флора Путорана. – Новосибирск, 1976. – С. 163–186.

Седельников В.П. Флора и растительность высокогорий Кузнецкого Алатау. – Новосибирск, 1979. – 223 с.

Семкин Б.И. Теоретико-графовые методы в сравнительной флористике // Теоретические и методические проблемы сравнительной флористики. – Л., 1987. – С. 149–163.

Скворцов А.К. Ивы СССР. Систематический и географический обзор. – М., 1968. – 262 с.

Шмидт В.М. Математические методы в ботанике. – Л., 1984. – 285 с.

SUMMARY

The article focuses on the usage of the concrete floras method on the territory of the eastern macroslope of the Kuznetsky Alatau. A comparison of the concrete floras, species composition, and also the analysis of the flora of the main vegetation zones is adduced.

УДК 581.55

С.А. Дьяченко **S. Dyachenko**

ЛЕСНЫЕ СООБЩЕСТВА НА РУБЕЖАХ РАСПРОСТРАНЕНИЯ ЛЕСНОЙ РАСТИТЕЛЬНОСТИ В АЛТАЙСКОЙ ГОРНОЙ СТРАНЕ

FOREST COMMUNITIES AT THE LIMITS OF DISTRIBUTION OF THE WOOD VEGETATION IN ALTAI MOUNTAIN COUNTRY

Приведены флористические списки ряда лесных сообществ, расположенных в удалении от основных массивов лесов Алтайской горной страны (АГС). Рассматриваются некоторые общие черты их флористического состава, главной из которых является уменьшение роли лесных видов.

В последние несколько лет в экспедиционных исследованиях, проводимых Южно-Сибирским ботаническим садом, особое место стало занимать изучение флоры и растительности Западной Монголии, Восточного Казахстана и Северо-Западного Китая. Автор настоящего сообщения принимал участие в нескольких таких экспедициях и имел возможность изучать лесные сообщества (в основном лиственничные), оторванные и удаленные от крупных лесных массивов Алтая, – на хребтах Тарбагатай, Саур, в центральной части Монгольского Алтая.

Основное внимание в работе было уделено, прежде всего, составлению по возможности полных флористических списков исследуемых сообществ и выявлению особенностей видового состава алтайских лесов, распространенных южнее границы лесной зоны в АГС. Собранный гербарный материал позволил в дальнейшем уточнить видовую принадлежность значительной части растений. Геоботанические описания были сделаны не на всех исследованных участках, поскольку их, как правило, малые размеры и неоднородность ценотического строения, связанная со значительным контактом с соседними сообществами, зачастую лишали возможности выделения типичного, подходящего для составления описания участка.

Ниже приведены флористические списки, составленные в лесных ценозах на границах АГС.

1. Хребет Тарбагатай, южный макросклон, окрестности п. Кировка. 26.05.2003.

1а. Черемухово-осиновая рощица на северном склоне. Склон крутизной примерно 15°. Проективное покрытие ярусов: древесного – 60%, кустарникового – 7%, травянистого – 45%. Мох отсутствует. Поросль осины достаточно густая. Окружение: разнотравные луга, розарии (с участием жимолости татарской, волчеягодника алтайского и др.). Отмечено 42 вида.

Видовой состав: *Populus tremula, Padus avium, Lonicera tatarica, Rosa albertii, Amygdalis ledebourii, Rosa spinosissima, Rubus idaeus, Salix sp., Corydalis nobilis, Lathyrus gmelinii, Aconitum sp., Gagea granulosa, Urtica dioica, Viola hirta, Cerastium pauciflorum, Bupleurum multinerve, Lamium album, Dictamnus angustifolius, Gymnospermium altaicum, Geum aleppicum, Pulmonaria mollis, Euphorbia lutescens, Angelica sylvestris, Heracleum dissectum, Aegopodium alpestre, Phlomis tuberosa, Thalictrum simplex, Rubus saxatilis, Myosotis imitata, Crepis sibirica, Lilium pilosiusculum, Senecio nemorensis, Aconogonon alpinum, Polemonium caeruleum, Anthriscus sylvestris, Artemisia vulgaris, Primula cortusoides, P. macrocalyx, Fritillaria verticillata, Taraxacum officinale, Achillea asiatica, Stellaria media.*

1б. Прибрежный тополевник. По берегу производится выпас скота, почва утрамбованная, глинистая. Проективное покрытие ярусов: древесного – 40%, травянистого – около 30%. Окружение: прибрежный галечник, остепненный луг. Отмечено (суммарно на двух исследованных участках) 56 видов.

Видовой состав: *Populus laurifolia, Padus avium, Lonicera tatarica, Corydalis nobilis, Trifolium repens, Poa bulbosa, Urtica dioica, Gagea fedtschenkoana, G. granulosa, Lamium album,*

Gymnospermium altaicum, Geum aleppicum, Solenanthus circinnatus, Achillea millefolium, Pulmonaria mollis, Carex capillaris, C. sp., Poa supina, P. pratensis, Angelica sylvestris, Heracleum dissectum, Ferula soongarica, Aegopodium alpestre, Rubus saxatilis, Galium vaillantii, Veronica biloba, Cerastium pauciflorum, Taraxacum officinale, Rorippa palustris, Plantago major, Capsella bursa-pastoris, Chelidonium majus, Dracocephalum nutans, Malva pusilla, Barbarea arcuata, Tanacetum sp. В соседнем участке леса, где выпас менее интенсивен, список пополнили: *Spiraea media, Myosotis imitata, Primula macrocalyx, Lathyrus gmelinii, Stellaria sp., Cerastium arvense, Asparagus neglectus, Potentilla chrysantha, Polemonium caeruleum, Cuscuta sp., Pedicularis physocalyx, Euphorbia lutescens, Dictamnus angustifolius, Paeonia intermedia, Fritillaria verticillata, Bupleurum aureum, Poa sibirica, Ranunculus submarginatus, Origanum vulgare, Viola hirta.*

Видовые наборы описанных осинника и тополевников в значительной степени перекрываются, и в данных сообществах еще достаточно велико участие лесных и лугово-лесных видов, обычных в таежных лесах Алтая. Более того, необходимо отметить произрастание в них видов лесного широкотравья, что свидетельствует о благоприятном для существования лесных растений климате южного макросклона Тарбагатая. Произрастание же под пологом леса таких видов, как *Rosa albertii, Amygdalis ledebourii, Lonicera tatarica, Dictamnus angustifolius, Fritillaria verticillata, Solenanthus circinnatus, Ferula soongarica* и некоторых других является закономерным следствием контакта лесных ценозов с типичными для региона сообществами мезофильных кустарников, луговых степей, что сопровождается проникновением под полог леса их доминантов (и не только). В целом видовой набор достаточно пестрый и охватывает представителей широкого спектра сообществ – от горной тайги до каменистых степей (но с явным перевесом мезофитов). Видовой состав тополевников, естественно, расширен за счет растений прибрежно-водных местообитаний и сорных.

2. Южный макросклон хребта Саур. 4.06.2003.

2а. Закустаренный редкостойный лиственничный лес на северо-западном склоне. Склон 20–25°. Расстояние между стволами лиственницы – 3–7 метров. Лиственницы кряжистые, высотой 15–20 м. Подрост слабый. Проективное покрытие кустарникового яруса 35–40% (преобладает таволга), травянистого – 50–60%. Мха мало, покрытие примерно 3%. Почва богатая, рыхлая. Отмечено (в сумме на 3 участках) 64 вида.

Видовой состав: *Larix sibirica, Spiraea media, Rosa acicularis, Cotoneaster melanocarpus, Ribes atropurpureum, Juniperus sabina, Corydalis nobilis, Paeonia anomala, Thalictrum simplex, Geranium albiflorum, Moehringia umbrosa, Primula macrocalyx, Aegopodium alpestre, Senecio nemorensis, Lathyrus gmelinii, Atragene speciosa, Potentilla chrysantha, Polemonium caeruleum, Aconitum septentrionale, Bupleurum aureum, Origanum vulgare, Papaver cf. pseudocanescens, Thlaspi cochleariforme, Adoxa moschatellina, Mertensia saurica, Viola hirta, Myosotis krylovii, Lilium pilosiusculum, Achillea millefolium, Lathyrus humilis, Trifolium hybridum, Cerastium pauciflorum, Anthriscus sylvestris, Lamium album, Urtica dioica, Gagea granulosa, Androsace filiformis, Alchemilla sp., Geum aleppicum, Galium boreale, Cerastium arvense, Ranunculus monophyllus, Saxifraga sibirica, Draba sibirica, Rumex acetosa, Veronica longifolia, Taraxacum cf. officinale, Trollius asiaticus, Phleum alpinum, Carduus crispus, Orobanche alsatica.* Помимо названных видов, в лиственничниках в соседних лощинах были отмечены: *Juniperus sibirica, Rubus idaeus, Heracleum dissectum, Carduus nutans, Crepis lyrata, Pedicularis proboscidea, Dracocephalum nutans, Veronica krylovii, Chamerion angustifolium, Cystopteris fragilis, Sedum hybridum, Cortusa altaica, Stachys sylvatica.*

В указанном месте (но в других сообществах – на лугах, прибрежных галечниках) также были собраны некоторые виды, связанные в своем распространении с лесными, болотно-лесными и опушечно-полянными сообществами: *Alfredia cernua, Anemone sylvestris, Botrychium lunaria, Thalictrum minus, Filipendula ulmaria, Scrophularia umbrosa, Pedicularis elata* и

некоторые другие.

Приведенный набор в основном содержит виды, совершенно типичные для гумидных районов Русского Алтая, за редким исключением – *Corydalis nobilis, Mertensia saurica* – придающим ему региональные (скорее всего, южноалтайские) черты. Обнаружение в данном месте *Stachys sylvatica, Gagea granulosa, Alfredia cernua* дают основание говорить о благоприятной для существования мезофильной и термофильной лесной флоры обстановке.

3. Центральная часть хребта Сайкан. 7.06.2003.

3а. Лиственничная рощица на северном склоне. Много кустарника – проективное покрытие 30–60%, преобладает шиповник и кизильник. Мха – до 70–75%, он покрыт хвойным опадом. У травянистого яруса 20-процентное покрытие; преобладают пион, узколистный злак (вид не установлен), мелкотравье. Лиственницы молодые, высотой 10–15 м, расстояние между стволами 2–5 м. Окружение – разнотравные луга, кустарники. Отмечено 42 вида.

Видовой состав: *Larix sibirica, Rosa albertii, Cotoneaster melanocarpus, Spiraea chamaedryfolia, Juniperus sibirica, Lonicera microphylla, Primula macrocalyx, Galium boreale, Moehringia umbrosa, Draba sibirica, Viola hirta, Saxifraga sibirica, Adoxa moschatellina, Fragaria viridis, Androsace lactiflora, Potentilla chrysantha, Achillea millefolium, Atragene speciosa, Gagea granulosa, Geranium pseudosibiricum, Melilotoides platycarpos, Pulsatilla saurica, Carex sp., Astragalus danicus, Trifolium lupinaster, Thalictrum foetidum, Lilium pilosiusculum, Iris bloudowii, Bistorta vivipara, Pilosella sp., Trollius asiaticus, Myosotis imitata, Mertensia saurica, Polemonium caeruleum, Galium verum, Lamium album, Taraxacum sp., Geranium albiflorum, Lathyrus gmelinii, Fritillaria verticillata, Veronica longifolia, Ranunculus monophyllus.*

3б. Лиственничник на северо-восточном склоне. Склон – 15°. Проективное покрытие ярусов: древесного – 40%, кустарникового – от 20 до 80 % (неравномерно), травянистого – от 50 до 95%. Мох покрывает в среднем 25%. Высота лиственниц 17–18 м. Мерингия, незабудка и адокса местами создают сплошной покров. Отмечено 43 вида.

Видовой состав: *Larix sibirica, Spiraea chamaedryfolia, Rosa sp., Cotoneaster melanocarpus;* в числе травянистых растений доминируют *Primula macrocalyx, Moehringia umbrosa, Galium boreale, Paeonia anomala, Draba sibirica, Lamium album, Geranium albiflorum, Lilium pilosiusculum, Bistorta vivipara, Melilotoides platycarpos, Potentilla chrysantha, Achillea millefolium, Myosotis krylovii;* а также *Thalictrum simplex, Lathyrus pisiformis, Cerastium pauciflorum, Atragene speciosa, Seseli condensatum, Polemonium caeruleum, Draba nemorosa, Urtica cannabina, Veronica longifolia, Trollius asiaticus, Potentilla canescens, Myosotis imitata, Viola hirta, Androsace lactiflora, Carex sp., Geranium pseudosibiricum, Adoxa moschatellina, Glechoma hederacea, Elymus mutabilis, Thalictrum foetidum, Mertensia saurica, Iris bloudowii, Anemone sylvestris, Aconogonon alpinum, Fragaria viridis,* узколистный злак (тот же).

Помимо перечисленных видов, в соседних лиственничниках были отмечены также *Lonicera pallasii, L. altaica, Juniperus sabina, Anemone crinita, Thlaspi cochleariforme, Saussurea elegans, Goodyera repens.*

3в. Лиственничник на южном макросклоне хребта (в 5 км южнее места предыдущего описания). Склон западной экспозиции, крутизна – 15°. Производится рубка деревьев и выпас скота. Лиственницы молодые, высотой 13–16 м, много подроста. Среднее расстояние между стволами 1,5–3 м. Проективное покрытие кустарникового яруса – от 20 до 75% (доминирует кизильник, высотой 2–2,5 м), травянистого яруса – от 10 до 50% (с большим количеством адоксы), мха – 10–15%. Почва рыхлая, но довольно сухая, местами покров сбит. Отмечено 35 видов.

Видовой состав: *Cotoneaster melanocarpus, Spiraea chamaedryfolia, Rosa albertii, Lonicera pallasii, Ribes heterotrichum, Lilium pilosiusculum, Corydalis sibirica, Thalictrum simplex, Primula macrocalyx, Ranunculus submarginatus, Moehringia lateriflora, Atragene sibirica, Dracocephalum foetidum, Geranium pseudosibiricum, Papaver pseudocanescens, Erysimum*

cheiranthoides, Chamerion angustifolium, Valeriana dubia, Thalictrum foetidum, Poa sp., Anemone crinita, Draba sibirica, Galium boreale, Viola hirta, Allium sp., Aconitum cf. barbatum, Myosotis krylovii, Crepis lyrata, Goodyera repens, Geranium albiflorum, Polemonium caeruleum, Galium verum, Bistorta elliptica, Potentilla chrysantha, Poa nemoralis.

В соседнем лиственничнике, сильно закустаренном, были также отмечены *Cotoneaster uniflorus, Potentilla evestita, Paeonia anomala, Achillea asiatica.*

Лиственничники хребта Сайкан по видовому составу и своей структуре напоминают лиственничники центральной части Саура – вследствие территориальной близости хребтов, схожести их пространственной ориентации и климатических показателей. Существенным на Сайкане является значительное возрастание ценотической роли зеленых мхов (местами мох создает сплошной покров) и мелкотравья (*Moehringia umbrosa, Draba sibirica, Adoxa moschatellina, Ranunculus monophyllus, Gagea granulosa*), что можно рассматривать как некоторое усиление «таежных» черт по сравнению с «более гемибореальными» лесами Саура. Как дополнительный аргумент можно рассматривать произрастание здесь *Goodyera repens, Spiraea chamaedryfolia, Lonicera pallasii.* Региональные черты составленного перечня видов подчеркивают *Saussurea elegans, Pulsatilla saurica, Mertensia saurica, Ribes heterotrichum.* Все они, впрочем, не лесные растения и представляют в данном случае компонент «случайных видов».

4. Северо-западная часть Монгольского Алтая, северо-западный край озера Хотон-Нур. Высота 2100 м н. у. м. 29.07.2001.

4а. Ритидиевый лиственничник у подножия сухого степного склона. До 30% проективного покрытия занимает можжевельник. Травяной покров очень разрежен – 5–7%; местами достаточно обильны кошачья лапка и овсяница. Значительное покрытие создают лишайники: *Cetraria islandica, Peltigera rufescens, P. malacea, P. scabrosa, Lavocetraria nivalis* (определены Е.А. Давыдовым). Среднее расстояние между лиственницами – 2,5–4 м. Высота стволов в среднем около 20 м. Имеется незначительный подрост. В лесу производится рубка и выпас. Отмечено 27 видов сосудистых растений.

Видовой состав: *Larix sibirica, Juniperus sibirica, Empetrum nigrum, Lonicera altaica, Dianthus superbus, Veronica porphyriana, Festuca cf. rubra, Pyrola incarnata, Gentiana azurea, Potentilla evestita, Carex duriuscula, Elisanthe viscosa, Antennaria dioica, Eritrichium villosum, Trifolium lupinaster, Polygala hybrida, Gentiana tenella, Helictotrichon schellianum, Stellaria dichotoma, Viola rupestris, Pachypleurum alpinum, Minuartia verna, Silene chamarensis, Papaver pseudocanescens, Poa botryoides, Artemisia rupestris, Oxytropis cf. strobilacea.*

Почти полное отсутствие лесных видов в данном сообществе компенсируется замещением их на виды степные, лугово-степные, боровые и высокогорные. Схожая ситуация отмечена и Н.Б. Ермаковым (2003) для лиственничников хребта Хархира. Показательно смешение в одном сообществе растений разных флороценотипов при очевидной случайности произрастания в этом лиственничнике многих из них (могли быть представлены и другие виды из преобладающих в данном месте типов растительности). По этой причине говорить о настоящем ассоциировании видов нижних ярусов в данном лиственничнике не представляется возможным. Отметим также весьма бедный видовой набор, что опять-таки связано с выпадением лесных видов.

5. Центральная часть Монгольского Алтая, хребет Шадзгайтын-нуру, истоки реки Уляс-тыйн-гол. 25.06.2004.

5а. Лиственничный лес на северном склоне. Высота 1800–1900 м н. у. м. Склон крутизной примерно в 20–25°. Почва рыхлая, сырая, устланная хвоей. Высота стволов 17–22 м, расстояние между ними – в среднем 2 м. Лиственницы разновозрастные, в верхней части склона отмечен обильный подрост. Проективное покрытие кустарникового и мохового ярусов в нижней части склона очень незначительное, выше по склону заросли шиповника покрывают до 50–60% площади, мох до 15%; травянистый ярус создает покрытие более равномерно, при-

мерно в 20–30%. У основания склона проходит дорога, и здесь в лесу много деревьев срублено и довольно много сорных видов. В нижней части склона лес контактирует со степными сообществами, в средней – с разнотравно-луговыми, в верхней – с субальпийскими. Соответственно этому меняется и видовой набор под пологом леса, что в определенной степени отражает и последовательность составленного списка. Отмечено 63 вида.

Видовой состав: *Larix sibirica, Rosa spinosissima, Ribes nigrum, Pentaphylloides fruticosa, Lonicera altaica, Juniperus sabina, J. sibirica, Cotoneaster uniflorus, Poa krylovii, Festuca cf. rubra, Artemisia rupestris, Myosotis austrosibirica, Hackelia deflexa, Cerastium arvense, Erysimum hieracifolium, Potentilla evestita, Campanula glomerata, Valeriana dubia, Taraxacum lyratum, Ranunculus monophyllus, Arabidopsis mollissima, Draba nemorosa, Thalictrum foetidum, Androsace lactiflora, Veronica biloba, Carex obtusata, Saxifraga sibirica, Aconitum barbatum, Cystopteris fragilis, Stellaria cf chamarensis, Primula farinosa, Draba cana, Senecio integrifolius, Astragalus frigidus, Potentilla multifida, Sisymbrium brassiciforme, Taraxacum pinque, Galium verum, Achillea millefolium, Bistorta vivipara, Poa pratensis, Atragene speciosa, Dianthus superbus, Allium strictum, Leontopodium ochroleucum, Erigeron sp., Doronicum oblongifolium, Carex sempervirens, Carex pediformis, Astragalus danicus, Oxytropis lapponica, Moehringia umbrosa, Draba dasycarpa, Eutrema edwardsii, Pedicularis compacta, Gastrolychnis apetalum, Lagotis integrifolia, Kobresia myosuroides, Eritrichium villosum, Oxytropis cf. ambigua, Aquilegia glandulosa, Papaver pseudocanescens, Rhodiola rosea.*

5б. Лиственничник на северном крутом (35°) склоне. Почва суше, особенно в нижней части склона. Окружение: остепненный луг и субальпийское разнотравье со степными элементами. Лес молодой, древостой густой (среднее расстояние между стволами 0,5 м, выше по склону – 1–2 м). Высота стволов около 10 м. Проективное покрытие кустарникового и мохового ярусов также возрастает с подъемом по склону. Мхом покрыты валуны. Покрытие травянистого яруса составляет в нижней части склона 5–8%, в верхней – 30%. Доминирует мятлик, незабудка, мерингия, крестовник цельнолистный, выше – горькуша, змеевик. Отмечено 66 видов.

Видовой состав: *Rosa acicularis, Juniperus sabina, Grossularia acicularis, Pentaphylloides fruticosa, Lonicera altaica, Cotoneaster melanocarpus, Poa sibirica, Myosotis austrosibirica, Moehringia umbrosa, Festuca sp., Potentilla evestita, Achillea asiatica, Campanula glomerata, Poa nemorosa, Senecio integrifolius, Artemisia rupestris, Artemisia sp., Lonicera microphylla, Eritrichium villosum, Oxytropis sp., Carex cf obtusata, Androsace lactiflora, Erysimum hieracifolium, Draba nemorosa, Dianthus versicolor, Taraxacum cf pingue, Potentilla desertorum, Veronica porphyriana, Allium sp., Galium verum, Cerastium arvense, Carex pediformis, Erigeron eriocalyx, Stellaria chamarensis, Artemisia phaeolepis, Ranunculus sp., Seseli condensatum, Cystopteris fragilis, Urtica cannabina, Draba cana, Seseli buchtormense, Astragalus alpinus, Geranium laetum, Elymus transbaicalensis, Thalictrum foetidum, Sisymbrium brassiciforme, Papaver pseudocanescens, Valeriana dubia, Bistorta vivipara, Aconitum sp., Primula algida, Trollius altaicus, Geranium pseudosibiricum, Ranunculus lasiocarpus, Saussurea alpina, Leontopodium leontopodioides, Saxifraga sibirica, Atragene speciosa, Rumex alpestris, Pedicularis compacta, Saxifraga hirculus, Hedysarum neglectum, Swertia obtusa, Doronicum oblongifolium, Senecio sumneviczii, Rhodiola rosea.*

В этих двух лиственничниках лесные виды и по своему количеству, и по ценотической роли (кроме участков, где несколько разрастается *Rosa acicularis*) также явно уступают видам, поселившимся под пологом леса благодаря контакту с окружающими его сообществами. Такая ситуация сделала возможным произрастание в лесу таких видов, как *Lonicera microphylla, Grossularia acicularis, Veronica biloba, Senecio sumneviczii, Ranunculus lasiocarpus, Eutrema edwardsii, Oxytropis lapponica,* нескольких видов *Artemisia.* Но самым удивительным было обилие в лесу *Doronicum oblongifolium,* а также нахождение популяции *Lagotis integrifolia* – вдоль почти пересохшего к середине лета лесного ручья и у оснований стволов лиственниц. Причем

выше границы леса мы здесь лаготис не обнаружили.

Лиственничники центральной части Монгольского Алтая в ботанической литературе рассматриваются как реликтовые сообщества – остатки растительности более влажных периодов плиоцен-плейстоценового возраста. Такой вывод основывается на явном несоответствии современных условий данной территории произрастанию здесь лесов. Однако представленный выше перечень видов дает возможность усомниться в бесспорности таких заключений, во всяком случае – изменить их, говоря о реликтовом состоянии лиственницы, но не сообществ в целом. Те несколько лесных видов (а точнее, видов лесного происхождения, но с достаточно широкой современной эколого-ценотической характеристикой), которые были в них отмечены, не могут рассматриваться в качестве доказательств реликтовости нижних ярусов этих лиственничников. Кроме того, имеет значение и то, что подавляющая часть видов из приведенных двух списков входит в состав степных, луговых и высокогорных сообществ хребта Шадзгайтын-нуру, не обнаруживая таким образом специфичности видового набора местных лиственничников. Между тем, в густых ивняках по берегам ручьев здесь встречаются заросли *Urtica dioica* с *Cerastium pauciflorum, Corydalis capnoides, Delphinium* sp. Эти виды в лиственничниках найдены не были. Очевидно, малочисленные остатки лесной флоры здесь сохранились, но утверждение о реликтовом характере всей флоры местных лесов является спорным.

Интересен тот факт, что лиственничники средней части Монгольского Алтая (в бассейнах рек Булган-гол и Буянт-гол; по находящимся в обработке материалам экспедиции 2005 года) встречаются в узком высотном диапазоне, на высоте примерно 2200–2300 м н. у. м. Склоны, занятые ими, как правило, северной экспозиции.

Считаю возможным в данном сообщении также привести список видов, отмеченных в еловых лесах на границе Центрального и Юго-Восточного Алтая. В первом из этих районов лесной пояс является главенствующим на уровне среднегорий, во втором – практически полностью выпадает из колонки поясности. Столь резкие различия растительности данных районов Алтая объясняются их принадлежностью к разным единицам ботанико-географического (Камелин, 1998) районирования в ранге подцарств (Бореального и Древнесредиземноморского).

6. Республика Алтай, Кош-Агачский район, близ устья реки Куектанар. 5.09.2004.

6а. Еловый приречный лес. Древостой от густого, труднопроходимого, с обильным подростом, до разреженного. Расстояние между стволами взрослых елей составляет от 1–2 до 2,5–3 м. Средняя их высота 12 м, наибольшая – 16–18 м. Почва на 50–70% покрыта мхом. Проективное покрытие кустарникового яруса (преимущественно ивы) – от 5 до 20%, травянистого в среднем – 15% (доминируют виды осоки, а также горькуша, брусника, щучка, цицербита). Склон пологий (до 5°), ручей распадается на множество рукавов. Имеются заболоченные участки с *Ledum palustre, Catabrosa aquatica, Pedicularis karoi.* Отмечено (в сумме на 4 участках) 82 вида.

Видовой состав: *Picea obovata, Larix sibirica, Salix pyrolifolia, Salix rosmarinifolia, Rhododendron ledebourii, Ribes nigrum, Rosa acicularis, Spiraea media, Pentaphylloides fruticosa, Betula humilis, Empetrum nigrum, Berberis sibirica, Carex caespitosa, C. coriophora, C. delicata, C. soongorica, C. nigra, Vaccinium vitis-idaea, Deschampsia caespitosa, Saussurea controversa, Parnassia palustris, Achillea asiatica, Poa sibirica, Festuca rubra, Neottia camtschatea, Cicerbita azurea, Gentiana ciliata, Equisetum palustre, E. variegatum, Chamerion angustifolium, Erigeron eriocalyx, Galium boreale, Potentilla multicaulis, Aconitum glandulosum, Bistorta vivipara, Gentiana azurea, Atragene speciosa, Erigeron krylovii, Aconitum cf. krylovii, Epilobium palustre, Carum carvi, Luzula pallescens, Ranunculus submarginatus, Ligularia sibirica, Veronica longifolia, Rumex aquaticus, Dactylorrhiza baltica, Alchemilla denticulata, Aconitum volubile, Urtica dioica, Geranium pseudosibiricum, Thalictrum minus, Sanguisorba officinalis, Draba nemorosa, Tanacetum vulgare ssp. boreale, Heracleum dissectum, Veratrum lobelianum, Trifolium repens, Rumex acetosa, Juncus triceps, Kobresia myosuroides, Cirsium esculentum, Equisetum arvense,*

Agrostis sp.

Кроме перечисленных видов, в прибрежных и заболоченных ельниках здесь были обнаружены также: *Betula alba, Lonicera altaica, Juniperus sibirica, Vicia megalotropis, Halerpestes sarmentosa, Equisetum pratense, Aegopodium alpestre, Erigeron krylovii, Orthilia obtusata, Lepidium densiflorum, Bupleurum multinerve, Gypsophila altissima, Aquilegia sibirica, Astragalus frigidus, Carex curaica, Melilotoides platycarpos, Myosotis caespitosa, Hedysarum consanguineum.*

6б. Молодой ельник по западному склону. Подрост обилен. Показатели древостоя схожи с предыдущими. Проективное покрытие ярусов: древесного – 55%, кустарникового – 10% (преобладает карагана), травянистого – 25–30% (доминируют виды мятлика, сныть, осочка), мха – около 40%. Окружение – каменистая степь, испытывающая, очевидно, наступление елового леса. Отмечено 57 видов.

Видовой состав: *Caragana arborescens, Berberis sibirica, Cotoneaster melanocarpus, Juniperus sibirica, Grossularia acicularis, Spiraea chamaedryfolia, Lonicera altaica, Poa sibirica, P. cf. angustifolia, Aegopodium alpestre, Carex pediformis, Aconogonon alpinum, Trifolium lupinaster, Melilotoides platycarpos, Festuca rubra, Achillea asiatica, Cerastium pauciflorum, Galatella dahurica, Artemisia laciniata, Campanula glomerata, Chamerion angustifolium, Galium boreale, Adonis sibirica, Saussurea controversa, Potentilla multicaulis, Artemisia rupestris, Gentiana azurea, Erigeron krylovii, Carum carvi, Phlomoides tuberosa, Bupleurum multinerve, Gentiana macrophylla, Polemonium caeruleum, Galium mollugo, Thesium repens, Viola hirta, Oxytropis strobilacea, Potentilla evestita, Elisanthe viscosa, Veronica porphyriana, Dianthus superbus, Antennaria dioica, Coluria geoides, Artemisia frigida, Aquilegia sibirica, Aconitum septentrionale, Androsace lactiflora, Schizonepeta multifida, Erysimum cheiranthoides, Artemisia phaeolepis, Gypsophila altissima, Stellaria bungeana, Chelidonium majus, Moehringia lateriflora, Bromopsis inermis, Calamagrostis macilenta, Thalictrum foetidum.*

Приведенные флористические списки ельников устья реки Куектанар также представляют собой достаточно пеструю смесь видов совершенно разных синтаксонов: горной тайги (цицербита, рододендрон, гнездовка, брусника), заболоченных лугов (пальчатокоренник, щучка, виды осоки, ивы, хвоща), горных травников, ерников, подтаежных лесов. Участие в алтайских еловых лесах высокогорных видов (особенно психрофитов) Б.А. Келлер (1914) объясняет низкой температурой – ниже, чем в вышерасположенных горных тундрах – в моховом слое и над его поверхностью. Близость центральноазиатской области обуславливает появление под пологом лесов таких видов, как *Carex soongorica, Halerpestes sarmentosa,* обычных представителей солоноватых низкотравных прибрежных лугов *Cirsium esculentum, Carum carvi.* Набор видов второго ельника необычен прежде всего значительным числом степных, скальных и лугово-степных видов, даже таких, как *Berberis sibirica, Artemisia frigida, A. phaeolepis, Schizonepeta multifida, Coluria geoides, Thesium repens,* что идет вразрез с представлениями о флоре еловых лесов. В данном случае это объясняется расселением ели, поднятием ее по склонам, очевидно, достаточно быстрым, так что растения степного пояса оказываются в составе подчиненных ярусов.

Если перейти к рассмотрению общих черт, присущих алтайским лесам на границе лесной зоны и в отрыве от основных массивов лесов, то, при всей несхожести их флоры в разных частях горной страны, общее все-таки усматривается. Это, во-первых, уменьшение (от умеренного до весьма существенного) количества и ценотической активности лесных видов, а также относительная бедность всего видового состава. Кроме того, всем этим лесам присуща местная специфика: произрастание большого числа видов, являющихся типичными представителями местной нелесной флоры. С другой стороны, та или иная часть видов, населяющих эти леса, находится в реликтовом состоянии в местных современных условиях. Отметим также, что в большинстве исследованных сообществ древесные породы дают неплохой подрост и расширяют занимаемую ими площадь.

ЛИТЕРАТУРА

Дьяченко С.А. Наиболее распространённые виды горно-таёжного флороценотипа на Алтае // Флора и растительность Алтая, 2003. – Том 8. – С. 171–173.

Ермаков Н.Б. Разнообразие бореальной растительности Северной Азии. Гемибореальные леса. Классификация и ординация. – Новосибирск: Изд-во СО РАН, 2003. – 232 с.

Камелин Р.В. Флороценотипы растительности Монгольской Народной Республики // Бот. журн., 1987. – Т. 72, № 12. – С. 1580–1594.

Камелин Р.В. Материалы по истории флоры Азии (Алтайская горная страна). – Барнаул: Изд-во Алт. ун-та, 1998. – 240 с.

Келлер Б.А. По долинам и горам Алтая. Ботанико-географические исследования. – СПб., 1914. – Ч. 2. – 446 с.

SUMMARY

Floristic check-lists of some forest communities situated out of the main wood massifs of the Altai Mountain Country are adduced. Some peculiarities of the species composition of such communities are discussed, the main of which is considerable diminishing of a role of forest species.

СОДЕРЖАНИЕ

Анькова Т.В.
РЕДКИЕ РАСТЕНИЯ ВО ФЛОРЕ УЛЬБИНСКОГО ХРЕБТА (КАЗАХСТАН, РУДНЫЙ АЛТАЙ) 5

Ваганов А.В.
КОНСПЕКТ ФЛОРЫ СОСУДИСТЫХ РАСТЕНИЙ ХРЕБТА АЙГУЛАК (АЛТАЙ) 11

Карасева Т.А.
СЕЗОННОЕ РАЗВИТИЕ 15 ВИДОВ КЛЕНА В ИНТРОДУКЦИОННЫХ ПОПУЛЯЦИЯХ БАРНАУЛЬСКОГО ДЕНДРАРИЯ 73

Кучеров И.Б., Чепинога В.В.
СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ПАРЦИАЛЬНЫХ ФЛОР ПРЕДГОРИЙ САЛЬНЫХ ТУНДР (ЛАПЛАНДСКИЙ ЗАПОВЕДНИК) 78

Прокопьев Е.П., Мерзлякова И.Е.
К ХАРАКТЕРИСТИКЕ ФЛОРЫ ОСОБО ОХРАНЯЕМОЙ ПРИРОДНОЙ ТЕРРИТОРИИ "БЕРЕГОВОЙ СКЛОН Р. ТОМЬ" 101

Лагунова Е.Г.
КОНСПЕКТ ФЛОРЫ ЛУГОВ ДОЛИН РЕК АБАКАН И БЕЛЫЙ ИЮС 115

Яковлева Г.И., Егоров А.Г., Петункина Л.О.
РЕДКИЕ ОХРАНЯЕМЫЕ РАСТЕНИЯ В ЗОНЕ ВОДОХРАНИЛИЩА КРАПИВИНСКОГО ГИДРОУЗЛА 148

Камелин Р.В., Шмаков А.И., Смирнов С.В., Герман Д.А., Жан С.Ч., Ван Ж., Чен В.Л., Се Л.
МАТЕРИАЛЫ К ИЗУЧЕНИЮ ФЛОРЫ КИТАЙСКОГО АЛТАЯ 152

Анкипович И.А.
К ИСТОРИИ ПРИМЕНЕНИЯ МЕТОДА КОНКРЕТНЫХ ФЛОР В СРАВНИТЕЛЬНОЙ ФЛОРИСТИКЕ 158

Козырева Ю.В.
СОСУДИСТЫЕ РАСТЕНИЯ БАССЕЙНА РЕКИ ПЕСЧАНАЯ 165

Свирко Е.В.
ВИДОВОЕ РАЗНООБРАЗИЕ ЛИШАЙНИКОВ г. НОВОСИБИРСКА 197

Анкипович И.А.
ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ МЕТОДА КОНКРЕТНЫХ ФЛОР НА ВОСТОЧНОМ МАКРОСКЛОНЕ КУЗНЕЦКОГО АЛАТАУ 210

Дьяченко С.А.
ЛЕСНЫЕ СООБЩЕСТВА НА РУБЕЖАХ РАСПРОСТРАНЕНИЯ ЛЕСНОЙ РАСТИТЕЛЬНОСТИ В АЛТАЙСКОЙ ГОРНОЙ СТРАНЕ 217

CONTENS

T. Ankova
RARE PLANTS IN THE FLORA OF THE ULBINSKIY RIDGE
(KAZAKHSTAN, RUDNYI ALTAI) 5

A. Vaganov
SYNOPSIS OF FLORA OF THE AIGULAK RANGE (ALTAI) 11

T. Karaseva
SEASON DEVELOPMENT OF 15 SPECIES OF MAPLES IN
INTRODUCED POPULATION OF BARNAUL ARBORETUM 73

I. Kucherov, V. Chepinoga
COMPARATIVE ANALYSIS OF PARTIAL FLORAS
OF THE SALOTUNTURI MTS. FOOTHILLS (LAPLAND RESERVE) 78

E. Prokopiev, I. Merzlyakova
TO THE CHARACTERISTICS OF THE FLORA OF ESPECIALLY PROTECTED
TERRITORY "THE RIVER-SIDE SLOPE OF THE TOM RIVER" 101

E. Lagunova
THE SYNOPSIS OF FLORA OF MEADOWS OF VALLEYS OF THE RIVERS
ABAKAN AND BELIY IYUS 115

O. Yakovleva, A. Egorov, L. Petunkina
RARE PROTECTED PLANTS GROWING ON THE TERRITORY OF THE WATER
BASIN OF THE KRAPIVINSKAYA HYDRO-ELECTRIC STATION 148

R. Kamelin, A. Shmakov, S. Smirnov, D. German, Xian-Chun Zhang, Jian Wang, Wen-Li Chen, Lei Xie
MATERIALS ON THE STUDY OF THE FLORA OF THE CHINESE ALTAI 152

I. Ankipovich
TO THE HISTORY OF USAGE OF THE CONCRETE FLORAS METHOD
IN COMPARATIVE FLORISTICS 158

Yu. Kozyreva
VASCULAR PLANTS OF A PESTCHANAYA RIVER BASIN 165

E. Svirko
LICHEN SPECIES DIVERSITY OF THE NOVOSIBIRSK CITY 197

I. Ankipovich
THE EXPERIENCE OF USAGE OF THE CONCRETE FLORAS METHOD
ON THE EASTERN MACROSLOPE OF THE KUZNETSKY ALATAU 210

S. Dyachenko
FOREST COMMUNITIES AT THE LIMITS OF DISTRIBUTION OF THE WOOD
VEGETATION IN ALTAI MOUNTAIN COUNTRY 217

ФЛОРА И РАСТИТЕЛЬНОСТЬ АЛТАЯ

Труды Южно-Сибирского ботанического сада

ТОМ 9

Научное издание

Ответственный редактор А.И. Шмаков
Технический редактор: С. Костюков
Корректор: Д. Герман

Лицензия ЛР № 020261 от 30.10.91

Подписано в печать 20.12.2004. Формат 60x90$^{1}/_{8}$. Бумага офсетная № 1.
Гарнитура "Times". Печать офсетная. Усл.-печ. л. 27.5. Тираж 300. Заказ №

Отпечатано в типографии Некоммерческого партнёрства "АзБука".
Издательская лицензия ИД01059 от 23.02.2000.
Лицензия на полиграфическую деятельность ПЛД № 28-51 от 22.07.1999.

Барнаул, пр. Красноармейский, 98а.