

КОНСПЕКТ ФЛОРЫ ГОРНОГО МАССИВА МОНГУН-ТАЙГА (ЮГО-ЗАПАДНАЯ ТУВА)

И.А. Артемов

*Центральный сибирский ботанический сад СО РАН,
630090, Новосибирск, ул. Золотодолинская, 101, e-mail: Artemov_1@mail.ru*

Составлен конспект флоры высших сосудистых растений горного массива Монгун-Тайга (Юго-Западная Тува), насчитывающий 653 вида и подвида. Проведен краткий таксономический анализ флоры.

Ключевые слова: конспект флоры, горный массив, Монгун-Тайга, Республика Тува.

SYNOPSIS OF THE FLORA OF MONGUN-TAIGA MOUNTAIN MASSIF (SOUTHWEST TUVA)

I.A. Artemov

*Central Siberian Botanical Garden, SB RAS,
630090, Novosibirsk, Zolotodolinskaya str., 101, e-mail: Artemov_1@mail.ru*

A synopsis of 653 vascular plant species and subspecies of Mongun-Taiga mountain massif (Southwest Tuva) is compiled. The brief taxonomical analysis of the flora is carried out.

Key words: list of plant species, mountain massif, Mongun-Taiga, Tuva Republic.

ВВЕДЕНИЕ

Флоры горных территорий представляют неизменный интерес в связи с их видовым богатством, повышенным уровнем эндемизма, сравнительно большим числом редких и уязвимых видов. При этом особое внимание заслуживают наиболее высокие горные хребты и массивы, на которых достаточно полно представлено высотное распределение и разнообразие видов и экосистем (от степных до нивальных), а также довольно очевидны угрозы, такие как антропогенная трансформация экосистем в нижних поясах растительности и климатически обусловленная трансформация ледников и субнивальных местообитаний в высокогорьях. К подобным территориям относится горный массив Монгун-Тайга в Юго-Западной Туве.

Массив Монгун-Тайга является значительно приподнятой и относительно обособленной северо-западной оконечностью хр. Бармен, залегающего между субмеридионально расположенными хребтами Монгольского Алтая и субширотным хр. Цаган-Шибэту. На юге горный массив граничит с котловиной оз. Ачит-Нуур. К западу от него расположен хр. Чихачева, от которого массив отделен долиной р. Моген-Бурен. К северу и северо-востоку от Монгун-Тайги находятся Чулышманское нагорье и хр. Цаган-Шибэту, от которых массив обособлен межгорным понижением оз. Хиндиктиг-Холь и Каргинской впадиной с долиной р. Каргы. От основной части

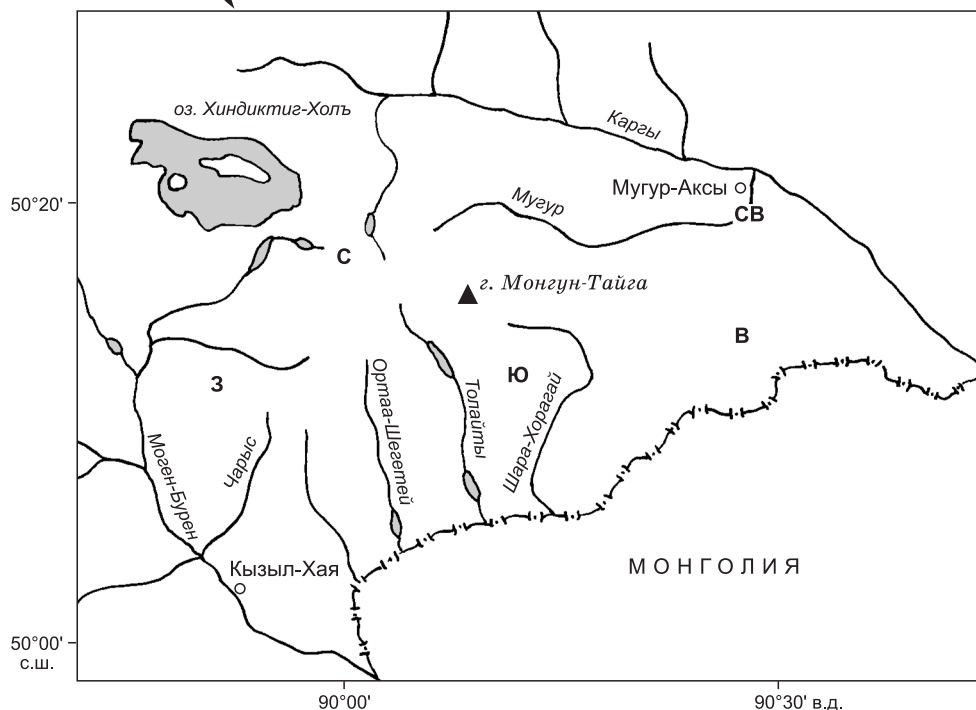
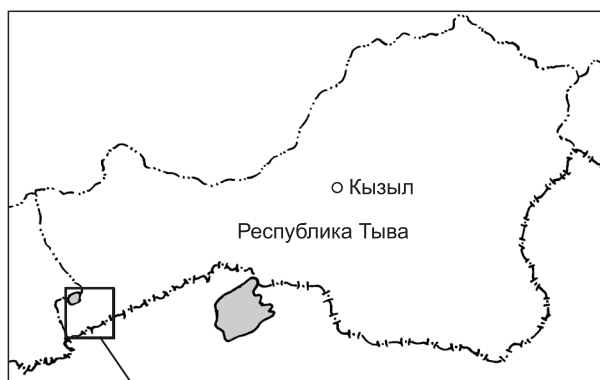
хр. Бармен, в частности массива Байрам-Ула, Монгун-Тайга отделяется относительно пониженным рельефом в северо-западной части хребта (см. рисунок).

Подробная геоморфологическая характеристика Монгун-Тайги дана И.Г. Москаленко с соавт. (1993). В меридиональном направлении массив простирается на 60 км, в широтном – на 25–30 км. Его подножие находится на высотах 1800–2000 м над ур. м., а наивысшая точка – гора Монгун-Тайга, достигает 3970 м над ур. м. В общем плане массив Монгун-Тайга асимметричен: его северный макросклон короче и круче южного.

Центральная часть массива представляет собой купол со смещенным к северу центром. Здесь находится около 30 разнотипных ледников, в том числе куполовидный ледник Монгун-Тайга, один из наиболее крупных в Алтае-Саянской горной стране.

Не покрытая ледниками центральная часть массива – это альпийское высокогорье с большим числом цирков и каров, часто заозеренных, с пикообразными и пилообразными гребнями. Крутые скалистые склоны в своей нижней части обычно покрыты курумами и осыпями.

Рельеф периферии горного массива в его северо-западной, северной и восточной частях имеет холмисто-горный и среднегорный облик с округлыми в профиле водоразделами и пологими сглаженными склонами. В северной части массива относительное



Горный массив Монгун-Тайга.

Макросклоны: С – северный, Ю – южный, СВ – северо-восточный, В – восточный, З – западный.

превышение отдельных форм рельефа достигает 300 м. В его восточной части масштабы расчленения возрастают до 400–500 м. Характерная особенность рельефа в верховьях рек Дуруг-Су и Мугур – большое число небольших термокарстовых озер. Западная часть массива представляет собой склон со ступенчатыми выровненными водоразделами, расчлененный реками на глубину 350–500 м и ограниченный крутым бортом долины Моген-Бурена. Облик южной части массива определяется глубоко врезанными троговыми долинами с крутыми скалистыми склонами и выровненными междуречьями. Долины рек Толайты и Ортаа-Шегетей в нижней части характеризуются холмисто-западинным моренным рельефом, наличием довольно крупных моренно-подпрудных озер (Эски-Толайты, Сиве-Холь), заболоченной приозерной частью долины и меандрирующим руслом (Москаленко и др., 1993).

Климат Монгун-Тайги характеризуется как резко континентальный. Его особенностями являются отрицательные значения среднегодовых температур, большие годовые амплитуды температуры, малое количество осадков и их неравномерное распределение в течение года. В Каргинской впадине, находящейся в условиях дождевой тени, в год выпадает 160 мм осадков, в высокогорьях и на наветренных склонах Монгун-Тайги – до 500 мм (Москаленко и др., 1993).

Растительность Монгун-Тайги имеет в значительной степени центрально-азиатский облик, что определяется общим положением горного массива в юго-восточной части сочленения Алтайского и Саяно-Таннуольского поднятий и близостью к Котловине Больших Озер. Географическое положение массива, существенная приподнятость его подножий (1800–2000 м над ур. м.) и двухкилометровая амплитуда высот обуславливают своеобразную поясную структуру

растительности, характерными особенностями которой являются выраженность степного, высокогорно-тундрового и нивального поясов, крайняя редукция лесного пояса и формирование на границе степного и горно-тундрового поясов остепненных кобрезиевников, сочетающих в себе особенности степных и высокогорных сообществ (Соболевская, 1950; Маскаев и др., 1985; Седелников, 1988; Дирксен, Смирнова, 1997).

Первым исследователем, побывавшим на Монгун-Тайге, был В.В. Сапожников. В августе 1909 г. его экспедиционный отряд, возвращаясь из Монгольского Алтая, прошел от р. Толайты в долину р. Шара-Хорагай и далее в долину р. Каргы до ее верховьев. В опубликованных дневниках В.В. Сапожников (1911) дает общегеографическую характеристику района, а также сообщает о некоторых видах растений. В 1947 г. в долине р. Толайты и окрестностях оз. Хиндиктиг-Холь работала К.А. Соболевская. Ее исследования и сборы легли в основу первых фундаментальных работ по флоре и растительности Тувы (Соболевская, 1950, 1953). В 1976–1978 гг. высокогорная флора Монгун-Тайги исследовалась А.С. Ревушкиным. В его монографии, посвященной высокогорной флоре Алтая (Ревушкин, 1988), приводятся общегеографические описания и флористические характеристики конкретных флор Северная Монгун-Тайга и Южная Монгун-Тайга, а в сводной таблице приложения – распределение видов по конкретным, в том числе и монгун-тайгинским, флорам. Для высокогорий северного макросклона Монгун-Тайги А.С. Ревушкин указывает 403 вида растений и для высокогорий южного макросклона – 387 видов. В.Г. Дирксен и М.А. Смирнова (1997) при исследовании растительности северного макросклона Монгун-Тайги зафиксировали 259 видов высших сосудистых растений, из которых 105 приводятся в качестве характерных видов растительных ассоциаций исследуемого района. С 1980 г. в Монгун-Тайге работали сотрудники Центрального сибирского ботанического сада СО АН СССР (г. Новосибирск) А.В. Куминова, В.Е. Голованова, В.М. Ханминчун, Д.Н. Шауло, М.Н. Ломоносова, М.П. Данилов, Б.Б. Намзалов, И.А. Артемов.

С 1993 г. исследование растительного покрова Монгун-Тайги непосредственно связано с его охраной, так как в этом году организован государственный природный заповедник “Убсунурская котловина”. Один из кластеров заповедника “Монгун-Тайга” занимает 15 890 га в наиболее высокогорной части горного массива (Бугровский и др., 2000). Д.Н. Шауло (2009) составил конспект флоры заповедника, где для каждого вида указываются кластеры, в которых данный вид встречается или может быть встречен. Для кластера “Монгун-Тайга” он приводит 786 видов, обнаружение которых на этой территории в принципе возможно. Также на южном макросклоне Монгун-Тайги на основании критериев, учитывающих богат-

ство эндемичных и нуждающихся в охране видов, выделена Ключевая ботаническая территория “Бассейн р. Толайты” (Артемов, Шауло, 2009).

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Горный массив Монгун-Тайга мы рассматривали вместе с его отрогами и в связи с этим границы исследуемой территории проводили: на западе – по р. Моген-Бурен; на севере и северо-востоке – по р. Дуруг-Су (левый приток Моген-Бурена), по юго-восточному побережью оз. Хиндиктиг-Холь, р. Бестиг-Кара-Суг (правый приток р. Каргы в ее верховьях) и далее по склонам правого борта Каргинской впадины; на юге – по государственной границе России, которая в значительной степени совпадает с геоморфологической границей массива.

Экспедиционные исследования проводились нами в 2001, 2004 и 2005 гг. на северном макросклоне Монгун-Тайги – в окрестностях оз. Хиндиктиг-Холь, долинах рек Бестиг-Кара-Суг и Каргы, окрестностях с. Мугур-Аксы; на южном макросклоне – в долинах рек Ортаа-Шегетей, Толайты и Шара-Хорагай; на западном макросклоне – в долине р. Моген-Бурен у устья р. Серилиг-Кара-Суг и в окрестностях с. Кызыл-Хая. В ходе работ получены данные о 1770 местонахождениях высших сосудистых растений, из которых около 700 подтверждены гербарными сборами.

При составлении конспекта принимались во внимание образцы с горного массива Монгун-Тайга, хранящиеся в гербариях Томского университета (ТК) и ЦСБС СО РАН (NS). В ТК это сборы К.А. Соболевской из верховьев р. Толайты и других местонахождений; А.С. Ревушкина – из окрестностей оз. Хиндиктиг-Холь, верховьев рек Каргы, Мугур, Моген-Бурен, Кара-Бельдыр, Шара-Хорагай, Толайты. В NS это сборы М.П. Данилова – из долин рек Джарс (Чарыс) и Толайты; В.М. Ханминчуна – из долины р. Шара-Хорагай; Д.Н. Шауло – из окрестностей оз. Хиндиктиг-Холь, долин рек Каргы и Толайты; М.Н. Ломоносовой – из урочища Суглуг-Хову и долины р. Каргы в ее верхнем течении; А.В. Куминовой и В.Е. Головановой – из окрестностей оз. Хиндиктиг-Холь, долин рек Мугур и Шара-Харагай; Б.Б. Намзалова – из окрестностей с. Мугур-Аксы. Некоторые гербарные образцы были мной переопределены. Для видов, которые не были собраны или отмечены в природе мной и приводятся в конспекте по гербарным сборам, указывается код гербария, в котором хранятся их образцы. Также в конспекте учитывались литературные источники (Ревушкин, 1988; Выдрина, 1994; Положий, 1994; Дирксен, Смирнова, 1997). Ссылки в конспекте приводятся только для видов, которые не были собраны или отмечены в природе мной и гербарные образцы которых не удалось увидеть в NS и ТК.

Семейства в конспекте расположены по системе Энглера, виды – в алфавитном порядке. Таксоны растений, за редким исключением, принимаются в объ-

еме, понимаемом авторами сводки “Конспект флоры Азиатской России: сосудистые растения” (2012). В тех случаях, когда вид в гербарии или в цитируемом источнике фигурирует под другим названием, это название в конспекте приводится в скобках. Сокращения имен авторов таксонов приводятся в соответствии со списком стандартных форм и сокращений (Brummitt, Powell, 1992). Для каждого вида указывается макросклон Монгун-Тайги, на котором вид был собран или отмечен: С (северный макросклон – окрестности оз. Хиндиктиг-Холь, долина р. Бестиг-Кара-Суг, верховья рек Моген-Бурен, Каргы и Мугур, урочище Суглуг-Хову), Ю (южный макросклон – долины рек Ортаа-Шегетей, Толайты, Шара-Хорагай), З (западный макросклон – левый борт долины р. Моген-Бурен, долина р. Чарыс), СВ (северо-восточные отроги горного массива в окрестностях с. Мугур-Аксы), В (перевалы Ак-Адыр, Хапши, Орукту-Холун) (см. рисунок). Также для видов указываются свойства для них сообщества и местообитания. Если наличие вида в Монгун-Тайге подтверждалось единственным образцом или одной дневниковой записью, то в конспекте приводится, в каком местообитании вид был собран или отмечен.

Виды, для которых в “Определителе растений Республики Тывы” (2007) не указывается местонахождение в Монгун-Тайгинском высокогорном тундрово-лугово-степном природном районе, к которому относится горный массив Монгун-Тайга, помечены в конспекте (*).

Эндемики и субэндемики Алтае-Саянской флористической провинции, принимаемой в понимании А.Л. Тахтаджяна (1978) с уточнениями А.С. Ревушкина (1987), имеют обозначения АСЭ и АСС соответственно.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Конспект флоры

Huperziaceae. *Huperzia selago* (L.) Bernh. ex Schrank et Mart.: С (ТК), Ю (NS); скалы, курумы, тундры.

Equisetaceae. *Equisetum arvense* L.: С (Ревушкин, 1988), Ю (Ревушкин, 1988); сырые луга, галечники. *E. palustre* L.: С (Ревушкин, 1988), Ю (Ревушкин, 1988), З (NS); пойменные кустарники, прирусловые галечники. *E. pratense* Ehrh.: С, З; прирусловые ивняки. *E. scirpoides* Michx.: С (Ревушкин, 1988); заболоченные ерники. *E. variegatum* Schleich. ex F. Weber et D. Mohr: С (NS), Ю (NS), З; прирусловые кустарники и галечники.

Botrychiaceae. *Botrychium lunaria* (L.) Sw.: С, Ю (Ревушкин, 1988); степи, луга, кобрезиевники.

Athyriaceae. *Cystopteris dickieana* R. Sim.: С (Ревушкин, 1988), Ю (NS); скалы. *C. fragilis* (L.) Bernh.: повсеместно до выс. 2500 м над ур. м.; скалы.

Woodsiaceae. *Woodsia asiatica* Schmakov et Kiselev: С; скалы южн. экспозиции. *W. calcarea* (Fomin) Schmakov: С, Ю; скалы южн. экспозиции. *W. heterophylla*

(Turcz. ex Fomin) Schmakov (*): С; собрано на скалах зап. экспозиции. *W. ilvensis* (L.) R. Br.: Ю (NS); собрано на осыпи.

Pinaceae. *Larix sibirica* Ledeb.: С, З; склоны сев. экспозиции, уремы.

Cupressaceae. *Juniperus pseudosabina* Fisch. et C.A. Mey.: С, Ю, З; ерниковые тундры, закустаренные луга, курумы, скалы, осыпи. *J. sibirica* Burgsd.: С, Ю (NS), З (NS); ерниковые тундры, курумы, криофитные степи.

Ephedraceae. *Ephedra equisetina* Bunge: С; каменистые степи, скалы. *E. fedtschenkoae* Paulsen: повсеместно; степи (в т. ч. каменистые), скалы. *E. gerardiana* Wall. ex Stapf: С (NS), З (NS); скалы. *E. pseudodistachya* Pachom. (*): СВ; собрано в опустыненной каменистой степи.

Potamogetonaceae. *Potamogeton filiformis* Pers.: С (Ревушкин, 1988), Ю (NS); озеро.

Juncaginaceae. *Triglochin palustre* L.: С (NS); собрано на пойменном лугу.

Poaceae. *Agropyron erickssonii* (Melderis) Peschkova: Ю; собрано в полынно-осочковой степи. *A. kazakhstanicum* (Tzvelev) Peschkova: С, Ю, З; степи (каменистые, щелбнистые, опустыненные, криофитные). *Agrostis tuvina* Peschkova (*A. trinii* auct.) (*): С, Ю (Ревушкин, 1988); степи, кобрезиевники. *Alopecurus altaicus* (Griseb.) Petrov (*A. turczaninovii* auct.): С (NS), Ю, З (NS); сырые альпийские луга, кобрезиевники, ерниковые тундры. *A. pratensis* L.: С (NS, ТК), Ю (Ревушкин, 1988); луга, лиственничники. *Anthoxanthum alpinum* Á. et D. Löve (*): С (Ревушкин, 1988), Ю (Ревушкин, 1988); альпийские луга, ерники, редколесья. *Avenula hookeri* (Scribn.) Holub: С, Ю, З; криофитные степи, кобрезиевники, альпийские луга, тундры. *A. pubescens* (Huds.) Dumort. (*): С (Ревушкин, 1988); субальпийские луга, редколесья. *A. schelliana* (Hack.) W. Sauer et Chmel.: С; отмечено в степи. *Beckmannia syzigachne* (Steud.) Fernald (*): Ю (Ревушкин, 1988); берега рек и озер. *Bromopsis altaica* Peschkova (АСЭ): С, З; тундры, луга, ивовые уремы. *B. inermis* (Leyss.) Holub: Ю; собрано в полынно-злаковой степи. *B. sibirica* (Drobow) Peschkova: С (NS), З (NS); луга. *Calamagrostis lapponica* (Wahlenb.) Hartm. (*): С (Ревушкин, 1988); сырые альпийские луга, мохово-лишайниковые тундры, ерники. *C. macilenta* (Griseb.) Litv. (*): С (NS), Ю (NS), З; луга, ивовые уремы. *C. purpurea* (Trin.) Trin.: Ю (NS), З (NS); курумы. *Cleistogenes squarrosa* (Trin.) Keng (*): Ю; отмечено в полынно-злаковой степи. *Deschampsia altaica* (Schischk.) O.D. Nikif. (АСЭ): С (Ревушкин, 1988), Ю (Ревушкин, 1988); сырые альпийские луга, мохово-лишайниковые тундры. *D. koelerioides* Regel: повсеместно; сырые альпийские луга, прирусловые ивняки, берега рек, ручьев и озер. *Elymus kronokensis* (Kom.) Tzvelev: Ю; курумы, скалы, альпийские луга. *E. schrenkianus* (Fisch. et C.A. Mey.) Tzvelev: Ю, С (NS); альпийские луга, кобрезиевники. *E. transbaicalensis* (Nevski) Tzvelev: С (NS), Ю (NS), З; каменистые склоны, осыпи,

луга, ивовые уремы. *Elytrigia gmelinii* (Trin.) Nevski: С, СВ, Ю, 3 (NS); степи, осыпи, скалы. *Festuca altaica* Trin.: С, Ю, 3 (NS); кобрезиевники, сырые луга, тундры, субальпийские кустарники, курумы. *F. brachyphylla* Schult. et Schult. f. (*): С (Ревушкин, 1988), Ю (NS); каменные тундры, скалы, осыпи. *F. kryloviana* Reverd. (*): С, Ю; кобрезиевники, альпийские луга, тундры, субальпийские кустарники, субальпийские лиственничники и лиственничные редколесья. *F. lenensis* Drobow: С, Ю (Ревушкин, 1988), СВ; степи (в т. ч. каменные и криофитные), остепненные кобрезиевники, скалы. *F. ovina* L. subsp. *sphagnicola* (B. Keller) Tzvelev (АСЭ): С, Ю; криофитные степи, кобрезиевники, травянистые и ерниковые тундры, субальпийские кустарники, скалы. *F. rubra* L.: Ю (NS), 3, СВ; пойменные луга, прирусловые леса и кустарники. *F. tristis* Krylov et Ivanitzk. (АСЭ): С (NS), Ю (NS); альпийские луга, кобрезиевники. *F. tschujensis* Reverd. (ACC): СВ, Ю, 3; настоящие и опустыненные степи (в т. ч. каменные). *F. valesiaca* Schleich. ex Gaudin: С, 3; степи, лиственничники. *Helictotrichon altaicum* Tzvelev (ACC): С, Ю, 3; степи, осыпи. *H. mongolicum* (Roshev.) Henrard (*): С (Ревушкин, 1988), Ю (NS); кобрезиевники, скалы. *Hierochloa alpina* (Sw.) Roem. et Schult. (*): С, Ю, 3 (NS); кобрезиевники, тундры, скалы, курумы. *H. glabra* Trin. (*): С (TK), Ю, 3; луга. *Hordeum brevisubulatum* (Trin.) Link: С, СВ, Ю, 3; луга, ивовые уремы. *Koeleria altaica* (Domin) Krylov: С, Ю, 3; степи (в т. ч. криофитные), иногда альпийские и пойменные луга. *K. cristata* (L.) Pers.: С, Ю, 3; степи (в т. ч. каменные и опустыненные). *Leymus dasystachys* (Trin.) Pilg.: СВ, Ю, 3 (NS); степи. *L. ordensis* Peschkova (*): С, Ю; степи, луга. *L. ovatus* (Trin.) Tzvelev: Ю (Ревушкин, 1988), 3; степи, каменные склоны. *Paracolpodium altaicum* (Trin.) Tzvelev (*): С (TK), Ю (NS); тундры, скалы, осыпи. *Phleum alpinum* L. (*): С; отмечено на альпийском лугу. *Poa alpigena* (Blytt) Lindm.: Ю (NS); собрано на альпийской лужайке. *P. alpina* L.: С (NS), Ю (NS); альпийские луга, тундры. *P. altaica* Trin. (*): С (Ревушкин, 1988; Дирксен, Смирнова, 1997), Ю; альпийские луга, ерниковые тундры, субальпийские кустарники, скалы. *P. arctica* R. Br.: С (Ревушкин, 1988); собрано в каменной тундре. *P. argunensis* Roshev.: С, Ю, 3; степи, кобрезиевники, иногда дриадовые тундры и альпийские луга. *P. attenuata* Trin.: С, Ю, 3; степи (в т. ч. криофитные), скалы. *P. botryoides* (Trin. ex Griseb.) Kom.: 3; отмечено в степи. *P. glauca* Vahl (*P. litvinoviana* Ovcz.): С, Ю, 3 (NS); степи, скалы, каменные тундры. *P. krylovii* Reverd. (*, ACC): С, Ю (NS); курумы, осыпи, кустарниковые заросли. *P. mariae* Reverd. (АСЭ): С (Ревушкин, 1988), Ю (Ревушкин, 1988); альпийские луга, тундры. *P. pratensis* L.: С (NS), СВ, Ю (NS), 3; луга, прирусловые кустарники, иногда курумы. *P. sibirica* Roshev.: С, 3, Ю; луга, кобрезиевники, кустарниковые заросли, лиственничники. *P. smirnovii* Roshev.: Ю; собрано на лужайке в куруме. *P. stepposa* (Krylov) Roshev.: 3; собрано в ивовой уреме. *P. tibetica* Munro ex Stapf:

Ю (NS); собрано у основания скал и в воде заиленного озера. *P. urssulensis* Trin.: Ю (NS), 3; луга, лиственничники. *Psathyrostachys juncea* (Fisch.) Nevski: СВ, Ю (Ревушкин, 1988), 3; степи. *Ptilagrostis junatovii* Grubov: С, Ю (NS); тундры, кобрезиевники. *P. mongolica* (Turcz. ex Trin.) Griseb.: С, Ю; тундры, кобрезиевники, луга. *Puccinellia hauptiana* V.I. Krecz.: С (NS); собрано на прирусловом галечнике. *P. tenuiflora* (Griseb.) Scribn. et Merr. (*P. tianschanica* auct.) (*): С (NS), Ю (Ревушкин, 1988); собрано на прирусловом галечнике и по берегу арыка. *Stipa glareosa* P.A. Smirn.: СВ, Ю; опустыненные степи. *S. krylovii* Roshev.: Ю, 3; степи. *S. orientalis* Trin.: СВ, 3; степи. *Trisetum altaicum* Roshev. (*): С (Ревушкин, 1988), Ю (NS); тундры, осыпи. *T. mongolicum* (Hultén) Peschkova.: С, Ю; кобрезиевники, тундры. *T. sibiricum* Rupr.: С (NS, TK), Ю (Ревушкин, 1988); собрано в лиственничнике.

Сyperaceae. *Carex aterrima* Hoppe: С, Ю (NS); альпийские луга, тундры. *C. atrofusca* Schkuhr: С (NS), Ю; болота, заболоченные альпийские луга. *C. bigelowii* Torr. ex Schwein. subsp. *ensifolia* (Gorodkov) Holub: Ю, 3; кобрезиевники, альпийские лужайки, прирусловые ивовые заросли, берега рек и озер. *C. brunnescens* (Pers.) Poir. (*): С (Ревушкин, 1988); сырые луга, ерники, берега ручьев. *C. capillaris* L. (*C. karoi* (Freyn) Freyn) (*): С (NS), Ю (Ревушкин, 1988); собрано на пойменном лугу. *C. caryophyllea* Latourr.: С (NS); собрано в криофитной степи. *C. curaica* Kunth: С (NS); сырые луга. *C. duriuscula* С.А. Mey.: С, Ю, 3 (NS); степи. *C. elusinooides* Turcz. ex Kunth: 3 (NS), собрано на валунно-галечниковых отложениях. *C. enervis* С.А. Mey.: С, Ю, 3 (NS); альпийские луга (в т. ч. сырые), кобрезиевники, ерниковые тундры. *C. lachenalii* Schkuhr (*C. tripartita* auct.) (*): С (Ревушкин, 1988); сырые альпийские луга, тундры, берега ручьев. *C. ledebouriana* С.А. Mey. ex Trevir.: С, Ю, 3; альпийские луга, кобрезиевники, тундры. *C. media* R. Br.: С (Ревушкин, 1988), Ю (NS), 3; альпийские луга, ерники, тундры, уремы. *C. melanantha* С.А. Mey.: С (NS), Ю (NS); сырые альпийские луга, заболоченные тундры. *C. melananthiformis* Litv.: С (Ревушкин, 1988), Ю; альпийские луга, травянистые тундры. *C. melanocephala* Turcz.: С, Ю; альпийские луга, кобрезиевники, берега рек и озер. *C. microglochin* Wahlenb.: Ю, 3 (NS); сырые альпийские луга, берега рек. *C. norvegica* Retz. (*): С (Ревушкин, 1988); альпийские луга, ерники. *C. obtusata* Lilj.: С (NS), Ю, 3 (NS); степи, остепненные луга. *C. orbicularis* Boott s. str.: С (Ревушкин, 1988; Дирксен, Смирнова, 1997), Ю (NS); сырые и заболоченные луга, заболоченные тундры. *C. orbicularis* Boott subsp. *altaica* (Gorodkov) T.V. Egorova: С; собрано на заболоченном альпийском лугу. *C. pamirica* (O. Fedtsch.) O. et B. Fedtsch. subsp. *dichroa* (Freyn) T.V. Egorova: С, Ю; берега рек и озер, прибрежные осоковые болота. *C. pediformis* С.А. Mey.: повсеместно; степи, лиственничники, криофитные степи, кобрезиевники. *C. pseudofoetida* Kük.: С (NS), Ю (NS); сырые луга, ерники. *C. rupestris* All.: С, Ю; кобрезиев-

ники, дриадовые тундры, криофитные степи, скалы. *C. sabynensis* Less. ex Kunth: С; ерниковые тундры, сырые альпийские луга. *C. schmidtii* Meinsh. (*): Ю (NS); собрано у скал. *C. tristis* M. Bieb. subsp. *stenocarpa* (Turcz. ex V.I. Krecz.) T.V. Egorova: С, Ю, 3 (NS); тундры, кобрезиевники, альпийские луга, субальпийские кустарники. *Eleocharis acicularis* (L.) Roem. et Schult.: Ю (NS); собрано на илистом берегу реки. *Eriophorum angustifolium* Honck. (*E. polystachyon* L.): С (Ревушкин, 1988; Дирксен, Смирнова, 1997), Ю; болота, заболоченные тундры. *E. brachyantherum* Trautv. et C.A. Mey.: С (NS); собрано в осоково-овсяницево-тундре. *E. humile* Turcz. ex Steud.: С, Ю; болота, берега, сырые альпийские луга, тундры. *E. scheuchzeri* Hoppe (*): С (NS), Ю (NS); собрано на берегу озера и на заболоченной альпийской лужайке. *Kobresia myosuroides* (Vill.) Fiori (*): повсеместно; кобрезиевники, криофитные степи, альпийские луга, тундры, ивовые уремы. *K. sibirica* (Turcz. ex Ledeb.) Voeck.: С, Ю; кобрезиевники, тундры, альпийские луга. *K. simpliciuscula* (Wahlenb.) Mack.: С (Ревушкин, 1988), Ю; альпийские луга, тундры. *K. smirnovii* Ivanova (АСЭ): С (Ревушкин, 1988), Ю (Ревушкин, 1988); тундры, кобрезиевники.

Juncaceae. *Juncus arcticus* Willd. (*): 3; собрано в прирусловых ивовых зарослях с разнотравно-злаковым покровом. *J. castaneus* Sm. subsp. *triceps* (Rostk.) Novikov: С (NS), Ю, 3 (NS); сырые альпийские луга, болота, берега рек. *J. salsuginosus* Turcz. ex C.A. Mey.: 3; собрано на пойменном лугу. *J. triglumis* L.: С (NS), Ю; собрано на разнотравно-осоковом болоте и на берегу озера. *Luzula confusa* Lindeb.: С (TK), Ю (NS); тундры, альпийские луга, кобрезиевники, каменистые склоны. *L. multiflora* (Ehrh. ex Retz.) Lej. subsp. *sibirica* V.I. Krecz. (*L. sibirica* V.I. Krecz.): С, Ю, 3 (NS); альпийские луга, тундры. *L. nivalis* (Laest.) Speng.: С (TK); собрано на сыром альпийском лугу. *L. parviflora* (Ehrh.) Desv.: С (NS); собрано в лиственничном лесу. *L. spicata* (L.) DC.: С, Ю; альпийские луга, кобрезиевники.

Melanthiaceae. *Veratrum lobelianum* Bernh. (*): С (NS, TK), Ю (Ревушкин, 1988); сырые луга и лиственничники.

Alliaceae. *Allium altaicum* Pall.: С (Ревушкин, 1988), Ю (NS), 3 (NS); осыпи. *A. amphibolum* Ledeb.: С, Ю, 3 (NS); альпийские луга, криофитные степи, закустаренные курумы. *A. austrosibiricum* N.V. Friesen (ACC): СВ, 3; степи. *A. bogdoicum* Regel: С, Ю; кобрезиевники, криофитные степи. *A. pumilum* Vved. (АСЭ): Ю (Ревушкин, 1988); щелчистые склоны, криофитные степи. *A. schischkinii* Sobolevsk. (ACC): С (NS), Ю (NS); степи, скалы. *A. senescens* L. subsp. *glaucum* (Regel) Dostál: Ю; каменистые и опустыненные степи. *A. strictum* Schrad.: С, Ю, 3; степи, кустарниковые заросли, лиственничники. *A. tuvinicum* (N.V. Friesen) N.V. Friesen (АСЭ): С (NS), Ю, 3 (NS); степи, преимущественно каменистые. *A. tythocephalum* Schult. et Schult. f. (*A. rubens* auct.) (АСЭ): С, Ю (Ревушкин, 1988), 3; степи, скалы южн. экспозиции. *A. ubsiculum* Regel (*, ACC):

СВ, Ю, 3; степи (в т. ч. каменистые). *A. vodopjanovae* N.V. Friesen: С, Ю, 3; степи (в т. ч. каменистые).

Liliaceae. *Erythronium sibiricum* (Fisch. et C.A. Mey.) Krylov (*): С (Ревушкин, 1988); альпийские луга. *Lloydia serotina* (L.) Rchb.: С (Ревушкин, 1988), Ю (NS), 3 (NS); альпийские луга, тундры, скалы.

Iridaceae. *Iris potaninii* Maxim.: С, Ю, 3; степи (в т. ч. опустыненные и каменистые).

Orchidaceae. *Coeloglossum viride* (L.) C. Hartm.: С (Ревушкин, 1988), Ю (Ревушкин, 1988); тундры, кобрезиевники, альпийские лужайки.

Salicaceae. *Salix alata* Kar. et Kir. ex Stschegl.: Ю (Ревушкин, 1988); курумы, тундры. *S. arctica* Pall. (*S. torulosa* Trautv.): С (TK), Ю; тундры, альпийские луга. *S. bebbiana* Sarg.: С (NS); собрано в лиственничном лесу. *S. brayi* Ledeb. (*S. berberifolia* Pall. subsp. *brayi* (Ledeb.) A.K. Skvortsov): С, Ю, 3 (NS); курумы, скалы, осыпи, тундры, альпийские лужайки, кобрезиевники. *S. coesia* Vill.: повсеместно; субальпийские кустарники, ивовые уремы, сырые альпийские луга, кобрезиевники. *S. divaricata* Pall.: С (Ревушкин, 1988), Ю (NS), 3 (NS); тундры, заросли кустарников, луга, редколесья. *S. glauca* L.: С, Ю (NS); тундры, закустаренные луга, субальпийские кустарники. *S. hastata* L.: Ю; собрано на альпийском лугу. *S. jensseensis* (F. Schmidt) Flod.: С (Ревушкин, 1988), Ю (Ревушкин, 1988); курумы, прирусловые галечники, лиственничники. *S. kochiana* Trautv.: Ю (Ревушкин, 1988); заросли прирусловых кустарников. *S. ledebouriana* Trautv.: Ю, 3; уремы, пойменные луга. *S. nummularia* Andersson: С, Ю; тундры, кобрезиевники, альпийские луга. *S. pseudopentandra* (Flod.) Flod.: С (NS), Ю (NS), 3 (NS); собрано в ивовой уреме и на пойменном болоте. *S. pyrolifolia* Ledeb.: СВ, 3; ивовые уремы, долинные леса. *S. rectijulis* Ledeb. ex Trautv.: С, Ю; альпийские луга, кобрезиевники, прирусловые галечники. *S. reticulata* L.: С, Ю; тундры, кобрезиевники. *S. sajanensis* Nasarow: Ю, 3 (NS); курумы. *S. saposhnikovii* A.K. Skvortsov: С (Ревушкин, 1988; Дирксен, Смирнова, 1997), СВ, Ю (Ревушкин, 1988), 3; закустаренные луга, ивовые уремы, прирусловые кустарники. *S. turczaninowii* Laksch.: С, Ю (NS); тундры. *S. vestita* Pursh: С (Ревушкин, 1988; Дирксен, Смирнова, 1997), Ю (Ревушкин, 1988); ерники, курумы, тундры, скалы, осыпи. *S. viminalis* L.: СВ, 3; уремы, пойменные луга.

Betulaceae. *Betula fruticosa* Pall.: Ю, 3 (NS); закустаренные луга. *B. rotundifolia* Spach: С, Ю (NS), 3 (NS); ерниковые тундры, субальпийские кустарники, закустаренные луга.

Santalaceae. *Thesium refractum* C.A. Mey.: Ю, 3; степи. *T. repens* Ledeb.: С (Ревушкин, 1988), Ю (Ревушкин, 1988); луга.

Polygonaceae. *Acetosa alpestris* (Jacq.) Á. Löve (*Rumex alpestris* Jacq.): С, Ю; альпийские луга, кобрезиевники, тундры, субальпийские кустарники. *A. thyrsiflora* (Fingerh.) Á. et D. Löve (*Rumex thyrsiflorus* Fingerh.): 3; собрано на пойменном лугу. *Aconogonon alpinum*

(All.) Schur: повсеместно; степи, альпийские луга, лиственничники. *Atraphaxis pungens* (M. Bieb.) Jaub. et Spach: 3 (NS); каменные степи, осыпи. *Bistorta officinalis* Delarbre (*B. major* Gray): С, Ю, 3 (NS); луга, кобрезиевники, тундры, субальпийские кустарники. *B. vivipara* (L.) Delarbre: повсеместно; альпийские и пойменные луга, кобрезиевники, тундры, лиственничники, ивовые уремы. *Koenigia islandica* L.: С (NS), Ю (NS); сырые и заболоченные участки. *Oxyria digyna* (L.) Hill: С, Ю (NS), 3; берега ручьев, влажные скалы, курумы, конусы выноса. *Persicaria amphibia* (L.) Gray (*Polygonum amphibia* L.) (*): С (ТК), Ю (Ревушкин, 1988); в воде озер. *Polygonum propinquum* Ledeb.: С (NS); собрано на склоне карьера. *Rheum altaicum* Losinsk. (*R. compactum* L. var. *altaicum* (Losinsk.) Czerep.): С, Ю, 3; каменные степи, скалы.

Chenopodiaceae. *Axyris hybrida* L.: Ю (Ревушкин, 1988); степи, щебнистые склоны. *A. prostrata* L.: С (NS), Ю (NS), 3 (NS); каменные степи, тропы, залежи. *Bassia prostrata* (L.) A.J. Scott (*Kochia prostrata* (L.) Schrad.): С, СВ, Ю, 3; степи (в т. ч. каменные и опустыненные), выбросы мелкозема у сурчин. *Chenopodium foliosum* Asch.: С, Ю; каменные степи, скалы южн. экспозиции, нарушенные местообитания. *C. karoi* (Murr) Aellen (*C. prostratum* auct.): 3; собрано в ивовой уреме и на месте бывшей стоянки. *C. vulvaria* L.: С (NS), 3; нарушенные местообитания. *Corispermum sibiricum* Пjin (*C. squarrosum* auct.) (*): 3 (NS); собрано в каменной степи. *Krascheninnikovia ceratoides* (L.) Gueldenst.: С, СВ, Ю, 3 (NS); степи (в т. ч. каменные и опустыненные), скалы южн. экспозиции. *Teloxys aristata* (L.) Moq. (*Chenopodium aristatum* L.): Ю; отмечено на мелкощебнистой осыпи.

Portulacaceae. *Claytonia joanneana* Roem. et Schult.: С, Ю, 3 (NS); кобрезиевники, тундры, альпийские лужайки.

Caryophyllaceae. *Cerastium arvense* L.: С (NS), Ю (Ревушкин, 1988); степи. *C. holosteoides* Fr.: Ю (NS), 3; скалы, каменные россыпи. *C. lithospermifolium* Fisch.: С (ТК), Ю; криофитные степи, скалы, осыпи, прирусловые галечники. *C. pauciflorum* Stev. ex Ser.: С (NS); собрано в лиственничном лесу. *C. pusillum* Ser.: С (NS), Ю (Ревушкин, 1988), 3 (NS); альпийские луга, тундры. *Dianthus superbus* L.: С, Ю; альпийские луга, ерниковые тундры. *D. versicolor* Fisch. ex Link: повсеместно; степи (в т. ч. каменные и криофитные), альпийские луга, остепненные кобрезиевники. *Dichodon ceratoides* (L.) Rchb.: С, Ю; сырые альпийские луга, берега ручьев. *Elisanthe viscosa* (L.) Rupr. (*Silene viscosa* (L.) Pers.): С (NS), СВ (ТК), Ю (Ревушкин, 1988), 3; степи (в т. ч. каменные), скалы. *Eremogone capillaris* (Poir.) Fenzl: С (NS); собрано в травянистой тундре. *E. formosa* (Fisch. ex Ser.) Fenzl: С, Ю, 3; кобрезиевники, тундры, скалы, осыпи, криофитные степи. *E. meyeri* (Fenzl) Ikonn.: С, Ю; степи (в т. ч. каменные и криофитные), кобрезиевники, скалы южн. экспозиции, тундры. *E. mongolica* (Schischk.) Ikonn. (АСЭ): Ю, В; степи (в т. ч. каменис-

тые и криофитные), скалы, щебнистые тундры. *Gastrolychnis brachypetala* (Hornem.) Tolm. et Kozhanch.: С (Ревушкин, 1988), Ю, 3; степи, кобрезиевники. *G. tristis* (Bunge) Czerep.: С, Ю (Ревушкин, 1988); альпийские луга, кустарниковые заросли. *G. uniflora* (Ledeb.) Tzvelev (*G. apetala* (L.) Tolm. et Kozhanch.): С (NS), Ю, 3; кобрезиевники, тундры, альпийские луга, прирусловые галечники. *Gypsophila desertorum* (Bunge) Fenzl: С, Ю; степи, скалы. *G. patinii* Ser.: СВ, Ю (Ревушкин, 1988); степи, скалы. *Minuartia biflora* (L.) Schinz et Thell.: С (NS), Ю; собрано в щебнистой тундре и на приснежном альпийском лугу. *M. kryloviana* Schischk. (*): 3; собрано на скалах южн. экспозиции. *M. verna* (L.) Hiern: С, Ю; альпийские луга, кобрезиевники, тундры, криофитные степи, скалы, лиственничные редколесья. *Pseudostellaria rupestris* (Turcz.) Pax: Ю (NS), 3 (NS); курумы, осыпи. *Silene amoena* L. (*S. repens* Patrin): С, Ю, 3; степи, ивовые уремы. *S. chamarensis* Turcz.: С; кобрезиевники. *S. graminifolia* Otth (*S. sobolevskajae* Czerep.) (АСЭ): С, Ю, 3; криофитные степи, кобрезиевники, тундры, скалы, осыпи, лиственничные редколесья. *S. intramongolica* Lazkov (*, АСЭ): С (NS), Ю (NS), 3 (NS); осыпи, скалы. *S. jenseensis* Willd. (*S. tuvinica* Sobolevsk.): С (NS), Ю, 3; степи. *Stellaria brachypetala* Bunge: СВ (ТК), Ю (ТК); галечники, сырые луга. *S. bungeana* Fenzl: С (NS), 3; лиственничные леса, осыпи. *S. crassifolia* Ehrh.: С (Ревушкин, 1988), Ю; сырые альпийские луга, кобрезиевники. *S. dahurica* Willd. ex Schltld.: Ю; собрано на альпийском лугу. *S. dichotoma* L.: С (NS), СВ, Ю, 3; степи (в т. ч. каменные, криофитные, опустыненные), скалы, осыпи. *S. graminea* L. (*): С (NS), Ю (Ревушкин, 1988), 3; собрано на галечнике и в прирусловом лесу на прибрежных скалах. *S. palustris* Retz. (*): Ю (Ревушкин, 1988); сырые луга, берега рек. *S. peduncularis* Bunge: С, Ю; тундры, скалы. *S. petraea* Bunge: повсеместно в высокогорьях; криофитные степи, кобрезиевники, скалы, осыпи. *S. umbellata* Turcz. ex Kar. et Kir.: С, Ю (Ревушкин, 1988); берега ручьев, прирусловые галечники, сырые луга.

Ranunculaceae. *Aconitum anthoroideum* DC. (*A. anthora* auct.): С (Ревушкин, 1988; Дирксен, Смирнова, 1997), Ю (ТК); остепненные луга, каменные склоны. *A. baicalense* Turcz. ex Rapaics (*): С (ТК); собрано на низкотравном субальпийском лугу. *A. barbatum* Pers.: С (NS); собрано в лиственничном лесу. *A. decipiens* Vorosch. et Anfalov (АСЭ): С, Ю; заросли кустарников, ерниковые тундры, курумы, осыпи, альпийские луга. *A. glandulosum* Rapaics (*A. altaicum* Steinb.): С (ТК), Ю, 3; ивовые уремы, пойменные и альпийские луга. *A. leucostomum* Vorosch. (*): С; лиственничники, кустарниковые заросли, луга. *Aquilegia glandulosa* Fisch. ex Link: С (Ревушкин, 1988), Ю (Ревушкин, 1988); альпийские луга, кустарниковые тундры. *A. gubanovii* Kamelin (*, АСЭ): С; собрано в кобрезиевнике. *A. sibirica* Lam.: С (NS), Ю (NS); лиственничники, курумы, осыпи. *Atragene sibirica* L. (*A. speciosa* Weinm.): Ю, 3

(NS); курумы, осыпи. *Batrachium aquatile* (L.) Dumort. (*B. mongolicum* (Krylov) V.I. Krecz.): Ю; в воде озер. *Callianthemum sajanense* (Regel) Witasek (*C. angustifolium* Witasek) (ACC): С (NS), Ю (Ревушкин, 1988); альпийские луга. *Caltha palustris* L. (*): С (Ревушкин, 1988); берега ручьев, болота. *Delphinium elatum* L.: С (Ревушкин, 1988), Ю, 3 (NS); курумы, прирусловые кустарники, луга. *D. inconspicuum* Serg. (ACC): Ю; собрано на сыром альпийском лугу в основании скал. *D. ukokense* Serg. (ACЭ): Ю (TK); собрано на щебнистом склоне. *Halerpestes salsuginosa* (Pall. ex Georgi) Greene: Ю; собрано на низкотравном лугу в понижении между моренными грядами. *Leptopyrum fumarioides* (L.) Rchb.: С (Ревушкин, 1988), Ю (Ревушкин, 1988); остепненные каменистые склоны. *Oxygraphis glacialis* (Fisch.) Bunge: С (Ревушкин, 1988; Дирксен, Смирнова, 1997), Ю; щебнистые и каменистые тундры, альпийские лужайки, криофитные кобрезиевники. *Paraqueilegia microphylla* (Royle) J. Drumm. et Hutch.: С; собрано на куруме. *Pulsatilla angustifolia* Turcz. (*P. patens* (L.) Mill.): С, Ю (Ревушкин, 1988); альпийские луга, криофитные степи. *P. bungeana* C.A. Mey. (*P. ambigua* (Turcz. ex Pritz.) Juz.; *P. campanella* Fisch. ex Regel et Tilling): С, Ю; степи (в т. ч. криофитные и каменистые), кобрезиевники, скалы. *Ranunculus altaicus* Laxm. s. str.: С (NS), Ю; хионофильные альпийские луга, берега ручьев, тундры, высокогорные болота. *R. altaicus* Laxm. subsp. *sulphureus* (Sol.) Kadota (*R. sulphureus* Sol.): С (NS), Ю (NS); сырые альпийские (часто хионофильные) луга, берега ручьев. *R. lasiocarpus* C.A. Mey. (ACЭ): С (TK), Ю (NS, TK); сырые альпийские луга, высокогорные болота, тундры. *R. longicaulis* C.A. Mey. (*R. pseudohirculus* Schrenk; *R. pulchellus* C.A. Mey.): С (TK), Ю, 3; прибрежные высокогорные болота, сырые альпийские луга, берега ручьев, прирусловые ивовые заросли и галечники. *R. monophyllus* Ovcz.: С, Ю (NS); луга, кустарниковые заросли, лиственничники. *R. nantans* C.A. Mey.: Ю; лужи, протоки. *R. pedatifidus* Sm.: С (TK), Ю, 3; альпийские луга, кобрезиевники, галечники. *R. radicans* C.A. Mey.: Ю; лужи, заиленные мелководные озерца. *R. reptans* L.: Ю (NS); собрано на берегу озера. *R. sceleratus* L.: С (Ревушкин, 1988); сырые луга, болота. *Thalictrum alpinum* L.: С, Ю, 3 (NS); альпийские луга, травянистые и ерниковые тундры, кобрезиевники, криофитные степи. *T. foetidum* L.: С, СВ, Ю, 3; каменистые степи, скалы, осыпи, лиственничные леса и редколесья, ивовые уремы. *T. minus* L.: С (NS), СВ, Ю (Ревушкин, 1988); луга, лиственничники, уремы. *Trollius asiaticus* L.: С, Ю, 3 (NS); альпийские луга, кустарниковые заросли, ерниковые тундры, лиственничники. *T. lilacinus* Bunge (*Hegemone lilacina* (Bunge) Bunge): С, Ю (NS); альпийские луга, кобрезиевники.

Berberidaceae. *Berberis sibirica* Pall.: С (NS), Ю, 3; степи, курумы, скалы.

Papaveraceae. *Papaver canescens* Tolm. (ACЭ): С, Ю, 3; криофитные степи, кобрезиевники, прирусловые галечники. *P. chakassicum* Peschkova (ACЭ): 3 (NS);

собрано в степи. *P. pseudocanescens* Popov: С, Ю; тундры, альпийские луга, кобрезиевники, криофитные степи, лиственничные редколесья, каменистые берега, прирусловые галечники.

Fumariaceae. *Corydalis capnoides* (L.) Pers.: С (TK); собрано на субальпийском лугу. *C. impatiens* (Pall.) Fisch. ex DC.: С (TK); собрано на куруме. *C. inconspicua* Bunge: С (Ревушкин, 1988), Ю (Ревушкин, 1988); щебнистые склоны. *C. pauciflora* (Steph.) Pers. (ACЭ): С, Ю (NS); альпийские луга, кобрезиевники. *C. sibirica* (L. f.) Pers.: С (NS); собрано в каменистой степи.

Brassicaceae. *Alyssum obovatum* (C.A. Mey.) Turcz.: С, Ю (Ревушкин, 1988), 3 (NS); степи, скалы. *Aphragmus involucratus* (Bunge) O.E. Schulz (ACЭ): С (TK), Ю (NS, TK); берега ручьев в высокогорьях, прирусловые галечники, также собрано на берегу озера. *Barbarea arcuata* (Opiz ex J. et C. Presl) Rchb.: С (Ревушкин, 1988); берега ручьев. *Braya rosea* Bunge: С (TK), Ю (NS); щебнистые осыпи, прирусловые галечники. *Cardamine bellidifolia* L.: С (Ревушкин, 1988), Ю; мохово-лишайниковые тундры, щебнистые россыпи, скалы. *C. dentata* Schult.: С (NS); собрано на заболоченном лугу. *C. pratensis* L.: С (Ревушкин, 1988), Ю (Ревушкин, 1988); сырые луга, болота, заболоченные тундры. *Clausia aprica* (Steph.) Korn.-Trotzky: С (Дирксен, Смирнова, 1997), Ю, 3; степи (в т. ч. криофитные). *Crucihimalaya mollissima* (C.A. Mey.) Al-Shehbaz, O'Kane et R.A. Price (*Arabidopsis mollissima* (C.A. Mey.) N. Busch) (*): Ю, 3; собрано в леймусово-полынном сообществе и на участке с песчано-мелкоземистым субстратом. *Descurainia sophia* (L.) Webb ex Prantl: 3; нарушенные местообитания, также отмечено в лиственнично-ивовом лесу по дну ущелья. *Dontostemon perennis* C.A. Mey. (*): Ю; собрано в опустыненной каменистой степи. *Draba altaica* (C.A. Mey.) Bunge: С (TK), Ю (NS, TK); прибрежные галечники, собрано также в криофитной степи. *D. cana* Rydb.: С, Ю, 3; степи, кобрезиевники, скалы, осыпи. *D. czuense* Reuschkin et A.L. Ebel (ACЭ): С; собрано в степи. *D. fladnizensis* Wulfen: С, Ю, 3 (NS); дриадовые и щебнистые тундры, скалы. *D. hirta* L. (*D. glabella* Pursh.): 3; собрано в лиственнично-ивовом лесу по дну ущелья. *D. kusnetzowii* (Turcz. ex Ledeb.) Hayek: С (NS), Ю (NS); степи. *D. nemorosa* L.: Ю, 3; собрано в каменистой степи и ивовой уреме. *D. ochroleuca* Bunge: С (TK), Ю (Ревушкин, 1988); собрано на щебнисто-песчаной россыпи у ледника. *D. oreades* Schrenk (*D. alpina* L. subsp. *brachycarpa* (Bunge) Malyshev): С (Ревушкин, 1988; Дирксен, Смирнова, 1997), Ю; щебнистые тундры, осыпи. *D. sibirica* (Pall.) Thell.: С (NS); собрано в осоково-овсяницево-тундре. *D. subamplexicaulis* C.A. Mey.: С, Ю; прирусловые галечники, альпийские луга, кобрезиевники, кустарниковые и травянистые тундры, скалы. *D. turczaninowii* Pohle et N. Busch: С (TK), Ю (NS); галечники. *Erysimum altaicum* C.A. Mey. (*E. flavum* (Georgi) Bobrov subsp. *altaicum* (C.A. Mey.) Polozhij): С (NS), Ю (Ревушкин, 1988), 3; степи.

E. marchallianum Andr. (*E. hieracifolium* L. auct.): 3; собрано на каменистом берегу реки и в лиственничном лесу. *Eutrema edwardsii* R. Br.: С, Ю (Ревушкин, 1988), 3; альпийские луга, кобрезиевники. *Hedinia altaica* Pobed. (АСЭ): Ю (ТК); собрано в криофитной степи. *Hesperis sibirica* L.: 3; собрано в лиственничном лесу. *Leiospora excapa* (С.А. Мей.) Dvořák (АСЭ): С (Ревушкин, 1988; Дирксен, Смирнова, 1997), Ю (Ревушкин, 1988); щебнистые осыпи. *Lepidium apetalum* Willd.: С (NS), Ю, 3; выбросы мелкозема у сурчин, обочины проселочных дорог. *Macropodium nivale* (Pall.) R. Br.: С (Ревушкин, 1988), Ю (Ревушкин, 1988); альпийские луга, сырые щебнистые осыпи, близ снежников. *Neotorularia humilis* (С.А. Мей.) Hedge et J. Léonard (*Torularia humilis* (С.А. Мей.) О.Е. Schulz): С (Ревушкин, 1988), Ю (ТК); каменистые склоны, галечниковые и песчаные берега. *Pachyneurum grandiflorum* (С.А. Мей.) Bunge (АСЭ): С, Ю; степи, скалы. *Rorippa palustris* (L.) Besser: С (Ревушкин, 1988); болота, берега рек и озер. *Smelowskia alba* (Pall.) Regel: С, Ю, 3; степи (в т. ч. криофитные), скалы. *S. calycina* (Steph.) С.А. Мей.: С (Ревушкин, 1988; Дирксен, Смирнова, 1997), Ю; щебнистые тундры, осыпи, криофитные кобрезиевники. *Stevenia incarnata* (Pall. ex DC.) Kameilin (*S. cheiranthoides* auct.): С (NS), СВ (ТК), Ю (Ревушкин, 1988); степи, скалы. *Taphrospermum altaicum* С.А. Мей.: С (Ревушкин, 1988), Ю (Ревушкин, 1988); альпийские лужайки, сырые щебнистые осыпи, прирусловые галечники.

Crassulaceae. *Aizopsis hybrida* (L.) Grulich (*Sedum hybridum* L.): С, Ю; степи, скалы, осыпи. *Hylotelephium ewersii* (Ledeb.) Н. Ohba (*Sedum ewersii* Ledeb.): С (ТК), Ю (NS); скалы, осыпи. *Orostachys spinosa* (L.) С.А. Мей.: С, СВ, Ю, 3; степи (в т. ч. опустыненные, криофитные, каменистые), скалы, осыпи. *Rhodiola algida* (Ledeb.) Fisch. et С.А. Мей. (АСЭ): С, Ю (NS), 3 (NS); сырые альпийские луга, прирусловые галечники, берега ручьев. *R. coccinea* (Royle) Boriss.: С, Ю; щебнистые тундры, осыпи, скалы. *R. pinnatifida* Boriss. (*R. krylovii* Polozhij et Revjakina): С (ТК), Ю, 3; берега рек и ручьев, курумы, осыпи. *R. quadrifida* (Pall.) Fisch. et С.А. Мей.: С (Ревушкин, 1988), 3 (NS); скалы, щебнисто-лишайниковые тундры. *R. rosea* L.: С, Ю; альпийские луга, кустарниковые заросли, курумы.

Saxifragaceae. *Bergenia crassifolia* (L.) Fritsch: С (Ревушкин, 1988), Ю (NS); собрано на куруме. *Chrysosplenium peltatum* Turcz. (*): С (ТК); собрано в моховой тундре. *Saxifraga aestivalis* Fisch. et С.А. Мей. (*S. nelsoniana* D. Don subsp. *aestivalis* (Fisch. et С.А. Мей.) D.A. Webb.; *S. punctata* auct.): С (Ревушкин, 1988), Ю (ТК); берега рек и ручьев, тенистые скалы, сырые щебнистые склоны. *S. cernua* L.: С, Ю, 3; щебнистые тундры, альпийские луга, скалы, курумы, осыпи. *S. foliolosa* R. Br.: С (ТК); собрано на осоковом болоте. *S. hieracifolia* Waldst. et Kit.: С, Ю (Ревушкин, 1988); ерниковые тундры. *S. hirculus* L.: С, Ю; сырые и заболоченные альпийские луга, высокогорные болота, забо-

лоченные тундры, берега ручьев, влажные осыпи. *S. macrocalyx* Tolm.: С (ТК), Ю; кобрезиевники, каменистые обнажения, пятна щебня. *S. melaleuca* Fisch. ex Spreng.: С, Ю; сырые альпийские луга, влажные мелкощебнистые осыпи. *S. nivalis* L. (*): С (ТК); собрано в каменистой тундре. *S. oppositifolia* L.: С, Ю; щебнистые тундры, скалы, осыпи. *S. sibirica* L.: С, Ю, 3; каменистые тундры, скалы, галечники, альпийские луга. *S. terecensis* Bunge: Ю (NS); собрано на галечнике у озера и на щебнистом склоне кара.

Parnassiaceae. *Parnassia palustris* L.: С (NS), СВ, Ю (Ревушкин, 1988), 3; пойменные луга и кустарниковые заросли.

Grossulariaceae. *Grossularia acicularis* (Sm.) Spach: С (NS), Ю (ТК), 3; скалы, осыпи. *Ribes altissimum* Turcz. ex Pojark.: Ю (NS), 3 (NS); курумы. *R. glabellum* (Trautv. et С.А. Мей.) Hedl.: 3; собрано в лиственнично-ивовом лесу по дну ущелья. *R. graveolens* Bunge (АСЭ): С, Ю, 3 (NS); курумы. *R. nigrum* L.: С; лиственничники.

Rosaceae. *Alchemilla denticulata* Juz. (*, АСЭ): С; собрано в зарослях курильского чая и таволги альпийской. *Chamaerhodos altaica* (Laxm.) Bunge: С, СВ, Ю, 3 (NS); степи, остепненные кобрезиевники, скалы. *C. erecta* (L.) Bunge: С (Ревушкин, 1988), Ю (NS, ТК), 3; каменистые степи, галечники. *Coluria geoides* (Pall.) Ledeb. (АСЭ): С; степи, лиственничные редколесья. *Comarum salesovianum* (Steph.) Asch. et Graebn. (*): С (Ревушкин, 1988), Ю, 3; курумы, осыпи. *Cotoneaster melanocarpus* Fisch. ex Blytt: С (Ревушкин, 1988), Ю (NS, ТК); степи, скалы. *C. uniflorus* Bunge: С, Ю, 3 (NS); лиственничные леса и редколесья, курумы, степи, тундры. *Dasiphora fruticosa* (L.) Rydb. (*Pentaphylloides fruticosa* (L.) О. Schwarz): С, СВ, Ю, 3; кустарниковые заросли, луга, кобрезиевники, тундры. *Dryadanthe tetrandra* (Bunge) Juz. (*Sibbaldia tetrandra* Bunge): С (Ревушкин, 1988; Дирксен, Смирнова, 1997), Ю; щебнистые склоны. *Dryas oxyodonta* Juz.: С, Ю, 3 (NS); дриадовые тундры, кобрезиевники, скалы. *Potentilla acaulis* L.: С, СВ, Ю, 3; степи (в т. ч. каменистые, криофитные, опустыненные). *P. altaica* Bunge: С (Ревушкин, 1988); скалы, щебнистые южные склоны, галечники. *P. anserina* L.: С (NS), Ю, 3; сырые луга. *P. asiatica* (Th. Wolf) Juz.: С (NS); собрано на лугу. *P. bifurca* L.: С, СВ, Ю, 3; степи, остепненные луга. *P. chionea* Soják: С (ТК); собрано в каменистой дриадовой тундре. *P. conferta* Bunge: С, Ю, 3; каменистые степи, скалы, лиственничные леса. *P. crantzii* (Crantz) Beck ex Fritsch: С, Ю (Ревушкин, 1988), 3; собрано в зарослях курильского чая и на каменистом берегу реки. *P. crebridens* Juz.: 3; собрано в лиственнично-ивовом лесу по дну ущелья. *P. desertorum* Bunge: С, Ю; осыпи, скалы. *P. elegantissima* Polozhij (АСЭ): 3; собрано в каменистой степи. *P. evestita* Th. Wolf: С, Ю; криофитные степи, остепненные альпийские луга, кобрезиевники, скалы, лиственничные леса. *P. gelida* С.А. Мей.: С, Ю; альпийские луга, кобрезиевники, тундры. *P. kryloviana* Th. Wolf (АСЭ): С (ТК), Ю (NS, ТК); тундры, кобрезиевники, альпий-

ские луга. *P. lydiae* Kurbatski (ACC): С (NS), СВ (NS), Ю (NS), 3; криофитные степи. *P. multifida* L.: С (NS), СВ, Ю, 3; луга, степи, ивовые уремы, лиственничные леса, галечники. *P. nivea* L.: С, Ю, 3; криофитные степи, остепненные альпийские луга, кобрезиевники, тундры, скалы. *P. pensylvanica* L. (*P. nudicaulis* auct.): С, СВ, Ю, 3; степи (в т. ч. криофитные), альпийские луга. *P. saposhnikovii* Kurbatski: С (TK), Ю (Ревушкин, 1988); каменные тундры. *P. sericea* L.: С, СВ, Ю, 3; степи, скалы, альпийские луга, остепненные кобрезиевники, лиственничные леса и редколесья. *P. soongarica* Bunge: С (NS), Ю (NS), 3 (NS); степи, скалы, осыпи. *P. tergemina* Soják (*): СВ; собрано на прирусловом галечнике. *P. tericholica* Sobolevsk. (ACЭ): С, Ю (NS), 3; лиственничные леса и редколесья, степи. *Rosa oxyacantha* M. Bieb.: С, Ю, 3 (NS); курумы, осыпи. *Sibbaldia procumbens* L. (*): С (TK); собрано на альпийском лугу. *Sibbaldianthe adpressa* (Bunge) Juz. (*): С, Ю, 3; степи (в т. ч. каменные, криофитные, опустыненные). *Spiraea alpina* Pall.: С, Ю, 3 (NS); тундры, альпийские луга, кобрезиевники, субальпийские кустарники. *S. flexuosa* Fisch. ex Cambess. (*S. chamaedryfolia* L. var. *flexuosa* Maxim.): С (Ревушкин, 1988), Ю; степи, курумы. *S. hypericifolia* L.: С; отмечено в каменной степи. *S. media* F. Schmidt: С (Дирксен, Смирнова, 1997), Ю, 3 (NS); степи, луга, курумы.

Fabaceae. *Astragalus adsurgens* Pall.: С (NS), Ю (NS), 3 (NS); степи, луга. *A. alpinus* L. (*): С, Ю; альпийские луга, кобрезиевники, кустарниковые заросли, лиственничники. *A. austrosibiricus* Schischk. (*): С (NS), Ю, 3; степи, луга, лиственничники. *A. brevifolius* Ledeb.: Ю, 3; степи. *A. depauperatus* Ledeb. (*): С, Ю; каменные и опустыненные степи, скалы. *A. dilutus* Bunge: 3; степи. *A. frigidus* (L.) A. Gray: С, СВ, Ю, 3; ерниковые тундры, заросли кустарников в высокогорьях, ивовые уремы, лиственничники. *A. hypogaeus* Ledeb. (*): С, Ю; каменные степи. *A. multicaulis* Ledeb. (ACC): С (NS), Ю; степи. *A. politovii* Krylov (ACЭ): С; ерники. *A. propinquus* Schischk. (*A. penduliflorus* auct.: Ревушкин, 2008): С (Ревушкин, 1988), Ю; собрано в степи. *A. rutidocarpus* Ledeb.: Ю (Выдрина, 1994); степи. *A. suffruticosus* DC. (*A. fruticosus* Pall.): С (NS); собрано на опушке лиственничного леса. *Caragana bungei* Ledeb.: СВ, Ю, 3 (NS); степи (в т. ч. каменные и опустыненные), скалы. *C. pygmaea* (L.) DC.: С, СВ, Ю; степи (в т. ч. каменные и опустыненные), скалы, осыпи. *Hedysarum austrosibiricum* B. Fedtsch. (ACЭ): С (NS); альпийские луга, ерники. *H. consanguineum* DC. (ACЭ): С, СВ, Ю, 3; альпийские луга, кобрезиевники, ивовые уремы. *Lupinaster eximium* (Steph. ex DC.) C. Presl (*Trifolium eximium* Steph. ex DC.): С (NS), Ю, 3; пойменные мелкоотравные альпийские луга, тундры, прирусловые галечники. *L. pentaphyllus* Moench (*Trifolium lupinaster* L.): С; отмечено в зарослях курильского чая. *Oxytropis acanthacea* Jurtzev (ACЭ): 3 (NS); осыпи, скалы. *O. alpestris* Schischk. (*, ACЭ): С (Ревушкин, 1988); щебнистые склоны, галечники, лиственничные ред-

колесья. *O. alpina* Bunge: С, Ю (NS); кобрезиевники, тундры, криофитные степи. *O. altaica* (Pall.) Pers.: С (NS), Ю, 3 (NS); альпийские луга, тундры. *O. ambigua* (Pall.) DC.: С (NS, TK); собрано в разнотравно-осоковой тундре и на альпийской лужайке. *O. deflexa* (Pall.) DC.: С (NS), Ю (Ревушкин, 1988), 3; ивовые уремы, пойменные луга, прирусловые галечники. *O. eriocarpa* Bunge (ACЭ): С, Ю (NS); криофитные степи, тундры. *O. intermedia* Bunge (ACЭ): СВ, 3; степи (в т. ч. каменные и криофитные). *O. kusnetzovii* Krylov et Steinb. (*, ACЭ): С, Ю (NS); тундры, кобрезиевники, криофитные степи. *O. lapponica* (Wahlenb.) J. Gay: С (NS), Ю (NS); долинные луга, кобрезиевники. *O. macrosema* Bunge (ACЭ): С, Ю (NS), 3; криофитные степи. *O. martjanovii* Krylov (ACC): СВ, 3; пойменные луга и ивовые кустарниковые заросли, прирусловые галечники. *O. nivea* Bunge (*, ACЭ): С (Ревушкин, 1988), Ю (Ревушкин, 1988); альпийские луга, кобрезиевники, галечники. *O. oligantha* Bunge (ACC): С (Ревушкин, 1988), СВ, Ю, 3; степи (в т. ч. каменные и криофитные), кобрезиевники. *O. physocarpa* Ledeb. (ACЭ): С (Ревушкин, 1988), Ю (NS); осыпи, щебнистые тундры. *O. pumila* Fisch. ex DC.: С, Ю, 3; степи (в т. ч. криофитные, каменные, опустыненные). *O. saposhnikovii* Krylov (ACЭ): Ю; альпийские луга, прирусловые галечники. *O. squamulosa* DC. (*): Ю; собрано в опустыненной каменной степи. *O. stenophylla* Bunge (Положий, 1994) (ACЭ); степи. *O. strobilacea* Bunge: С, Ю; кобрезиевники, криофитные степи, остепненные альпийские луга, дриадовые тундры. *O. tragacanthoides* Fisch.: С, СВ, Ю, 3; степи (в т. ч. каменные, криофитные, опустыненные), скалы. *O. trichophysa* Bunge (*, ACC): СВ, Ю, 3 (NS); степи (в т. ч. каменные, криофитные, опустыненные). *O. tschujae* Bunge (ACЭ): С (Ревушкин, 1988), Ю (Ревушкин, 1988); щебнисто-лишайниковые тундры, скалы. *Vicia costata* Ledeb.: Ю, 3 (NS); осыпи.

Geraniaceae. *Geranium krylovii* Tzvelev (*G. albiflorum* auct.: Ревушкин, 1988; Дирксен, Смирнова, 1997): С, Ю (Ревушкин, 1988); альпийские луга, кустарниковые заросли, лиственничники. *G. pseudo-sibiricum* J. Mayer: С (NS), Ю, 3 (NS); луга. *G. transbaicalicum* Serg.: С (NS), СВ; собрано в прирусловом ивняке и на пойменном лугу.

Biebersteiniaceae. *Biebersteinia odora* Steph. (ACЭ): С (Ревушкин, 1988), Ю, 3 (NS); осыпи, скалы, курумы.

Polygalaceae. *Polygala hybrida* DC.: С; собрано в ерниковой тундре.

Euphorbiaceae. *Euphorbia tshuiensis* (Prokh.) Serg. (ACC): С, СВ; степи (в т. ч. каменные и опустыненные).

Callitrichaceae. *Callitriche cophocarpa* Sendtn. (*): Ю (NS); собрано в озере. *C. palustris* L. (*C. verna* L.): С (TK), Ю (Ревушкин, 1988); берега ручьев, озера, лужи.

Empetraceae. *Empetrum nigrum* L.: С; отмечено в ерниковой тундре и кобрезиевнике.

Tamaricaceae. *Myricaria longifolia* (Willd.) Ehrenb. (*M. dahurica* (Willd.) Ehrenb.): СВ (ТК), Ю (Ревушкин, 1988); прирусловые галечники, берега рек.

Violaceae. *Viola altaica* Ker Gawl.: С (ТК), Ю (Ревушкин, 1988); альпийские луга. *V. arenaria* DC. (*V. rupestris* auct.): С; собрано в лиственничном лесу. *V. biflora* L.: С; отмечено на скалах.

Onagraceae. *Chamaenerion angustifolium* (L.) Holub: С; собрано в лиственничном лесу. *Ch. latifolium* (L.) Holub: С (Ревушкин, 1988; Дирксен, Смирнова, 1997), Ю (Ревушкин, 1988), 3; прирусловые галечники. *Epilobium palustre* L.: С (NS); собрано в лиственничном лесу.

Haloragaceae. *Myriophyllum spicatum* L. (*): С (ТК); собрано в воде озера.

Hippuridaceae. *Hippuris vulgaris* L.: Ю (NS); собрано в воде заиленного озера.

Apiaceae. *Angelica decurrens* (Ledeb.) V. Fedtsch.: С, Ю, 3; пойменные луга, ивовые уремы, курумы, кустарниковые заросли. *Aulacospermum anomalum* (Ledeb.) Ledeb.: С (ТК), Ю (Ревушкин, 1988), 3 (NS); луга, каменистые склоны. *Vupleurum bicaule* Helm: С (NS), СВ, Ю, 3; степи (в т. ч. каменистые, криофитные, опустыненные), скалы. *B. longifolium* L. subsp. *aureum* (Fisch. ex Hoffm.) Soó (*B. aureum* Fisch. ex Hoffm.): С (Ревушкин, 1988); луга, редколесья, ерники. *B. multinerve* DC.: С, Ю, 3; степи (в т. ч. криофитные), кобрезиевники, тундры, лиственничные леса и редколесья. *Conioselinum tataricum* Hoffm. (*C. vaginatum* (Spreng.) Thell.) (*): Ю (NS), 3 (NS); луга. *Ferulopsis hystrix* (Bunge ex Ledeb.) Pimenov (*Peucedanum hystrix* Bunge): Ю (ТК); каменистые степи. *Heraclium dissectum* Ledeb.: С (Ревушкин, 1988), Ю, 3; пойменные луга, курумы. *Kitagawia baicalensis* (I. Redowsky ex Willd.) Pimenov (*Peucedanum baicalense* (I. Redowsky ex Willd.) Koch): С (Ревушкин, 1988), 3; степи, скалы. *Ostericum tenuifolium* (Pall. ex Spreng.) Y.C. Chu (*Angelica tenuifolia* (Pall. ex Spreng.) Pimenov; *Peucedanum salinum* Pall. ex Spreng.): С (NS), СВ, Ю (NS), 3; ивовые уремы, болота. *Pachypleurum alpinum* Ledeb.: С, Ю; альпийские луга, кобрезиевники, заросли кустарников, лиственничные редколесья. *Peucedanum vaginatum* Ledeb.: С (ТК), Ю, 3; степи (в т. ч. каменистые и криофитные). *Phlojodicarpus villosus* (Turcz. ex Fisch. et C.A. Mey.) Ledeb.: С (Ревушкин, 1988), Ю (Ревушкин, 1988); тундры, скалы. *Pleurospermum uralense* Hoffm.: С (NS); собрано в лиственничном лесу. *Sajanella monstrosa* (Willd. ex Spreng.) Soják (*Sajania monstrosa* (Willd. ex Spreng.) Pimenov): С, Ю (NS), 3 (NS); кобрезиевники, луга, ерниковые тундры. *Schulzia crinita* (Pall.) Spreng.: С, Ю, 3 (NS); кобрезиевники, тундры, альпийские луга, субальпийские кустарники. *Seseli buchtormense* (Spreng.) W.D.J. Koch (*): С; отмечено в каменистой степи. *S. condensatum* (L.) Rchb. f.: С, Ю, 3; альпийские луга, кустарниковые заросли. *Stenocoelium athamantoides* (M. Bieb.) Ledeb. (АСЭ): С (Ревушкин, 1988), Ю (Ревушкин, 1988); скалы, галечники.

Ericaceae. *Arctous erythrocarpa* Small: С (Ревушкин, 1988); ерники, редколесья. *Pyrola asarifolia* Michx. (*P. incarnata* auct.): С (Дирксен, Смирнова, 1997), Ю (NS); ерники, курумы. *P. minor* L.: С, Ю; ерники, курумы, кобрезиевники. *P. rotundifolia* L. (*): С (NS), Ю; ерники, курумы, лиственничники. *Vaccinium vitis-idaea* L.: С (ТК), Ю (Ревушкин, 1988); ерники, мохово-лишайниковые и травянистые тундры.

Primulaceae. *Androsace amurensis* Prob. (*A. lactiflora* Fisch. ex Duby): С, Ю (Ревушкин, 1988); галечники, скалы. *A. bungeana* Schischk. et Bobrov: С (Ревушкин, 1988; Дирксен, Смирнова, 1997), Ю (Ревушкин, 1988); альпийские луга, тундры. *A. dasyphylla* Bunge: С; степи (в т. ч. каменистые и криофитные). *A. fedtschenkoii* Ovcz.: С (Ревушкин, 1988), Ю, 3; осыпи, степи (в т. ч. криофитные). *A. maxima* L.: С, СВ, Ю, 3; степи (в т. ч. каменистые), скалы. *A. septentrionalis* L.: С, Ю, 3; степи, альпийские луга, тундры, скалы, лиственничные леса. *Glaux maritima* L.: Ю; мелкотравные пойменные луга. *Primula algida* Adams: С, СВ, Ю, 3 (NS); альпийские луга, прирусловые кустарники. *P. nivalis* Pall.: С, Ю, 3 (NS); сырые альпийские луга, берега ручьев. *P. nutans* Georgi: Ю, 3; пойменные луга, прирусловые кустарники.

Limoniaceae. *Goniolimon speciosum* (L.) Boiss.: С, СВ, Ю, 3; степи (в т. ч. каменистые, криофитные, опустыненные), скалы.

Gentianaceae. *Calathiana uniflora* (Georgi) Holub (*Gentiana uniflora* Georgi): С, Ю (Ревушкин, 1988); луга, тундры. *Ciminalis aquatica* (L.) Zuev (*Gentiana aquatica* L.): С, Ю, 3; пойменные и сырые альпийские луга, прирусловые галечники. *C. grandiflora* (Laxm.) Zuev (*Gentiana grandiflora* Laxm.): С, СВ, Ю (NS); альпийские луга, кобрезиевники, тундры. *C. prostrata* (Haenke) Á. et D. Löve (*Gentiana prostrata* Haenke; *G. nutans* Bunge): С, Ю (NS), 3 (NS); сырые луга, берега ручьев. *C. pseudoaquatica* (Kusn.) Zuev (*Gentiana pseudoaquatica* Kusn.): С (Ревушкин, 1988), Ю; альпийские луга, кобрезиевники. *Comastoma azureum* (Bunge) Zuev (*Gentiana azurea* Bunge): С (NS), Ю (NS); собрано на пойменном лугу и в прирусловом галечнике. *C. falcatum* (Turcz.) Toyok. (*Gentiana falcata* Turcz.): С (Ревушкин, 1988), Ю (Ревушкин, 1988); альпийские луга, тундры. *C. malyshevii* (Zuev) Zuev (*Gentiana malyshevii* (Zuev) Revuschkin) (*): С (NS), Ю (NS); собрано на пойменном лугу и задернованом галечнике. *C. tenellum* (Rottb.) Toyok. (*Gentiana tenella* Rottb.): С, Ю; альпийские луга, кобрезиевники, тундры, прирусловые галечники. *Dasystephana algida* (Pall.) Borkh. (*Gentiana algida* Pall.): С (Ревушкин, 1988; Дирксен, Смирнова, 1997), Ю, 3 (NS); альпийские луга, кобрезиевники, тундры, ерники. *D. decumbens* (L. f.) Zuev (*Gentiana decumbens* L. f.): С (Ревушкин, 1988), Ю, 3 (NS); луга, кобрезиевники, криофитные степи. *D. macrophylla* (Pall.) Zuev (*Gentiana macrophylla* Pall.): С (NS), Ю (Ревушкин, 1988), 3 (NS); степи, остепненные луга, редколесья. *Gentianella acuta* (Michx.) Hiitonon (*Gentiana*

acuta Michx.) (*): Ю, 3; пойменные и альпийские луга, кобрезиевники. *G. amarella* (L.) Börner (*Gentiana amarella* L.): С (Ревушкин, 1988); остепненные луга. *G. sibirica* (Kusn.) Holub (*Gentiana sibirica* (Kusn.) Grossh.; *Gentiana umbellata* auct.) (АСЭ): С, Ю (Ревушкин, 1988); пойменные луга. *Gentianopsis barbata* (Froel.) Ma (*Gentiana barbata* Froel.): С (NS), Ю, 3; альпийские и пойменные луга. *Lomatogonium carinthiacum* (Wulfen) A. Braun: С (NS), Ю, 3; луга, прирусловые галечники. *L. rotatum* (L.) Fr. (*): СВ (NS), Ю (NS); пойменные луга. *Swertia banzragczii* Sanchir (*, АСЭ): С; собрано в ерниково-моховой тундре. *S. obtusa* Ledeb.: С, Ю, 3 (NS); сырые альпийские луга, кустарниковые заросли.

Polemoniaceae. *Polemonium caeruleum* L.: С, Ю (Ревушкин, 1988); луга, кустарниковые заросли, листовничники. *P. pulchellum* Bunge: С, Ю (Ревушкин, 1988); скалы, щебнисто-лишайниковые тундры.

Boraginaceae. *Amblynotus rupestris* (Pall. ex Georgi) Popov ex Serg.: С, Ю, 3; степи (в т. ч. каменистые, криофитные, опустыненные). *Anoplocaryum turczaninovi* Krasnob.: СВ; отмечено на скалах. *Eritrichium alpinum* Ovczinnikova (АСЭ): С (NS), Ю (NS); альпийские луга, кобрезиевники, тундры. *E. pulviniforme* Попов: С, Ю; криофитные степи, скалы, осыпи, щебнистые и дриадовые тундры. *E. villosum* (Ledeb.) Bunge: С, Ю; кобрезиевники, альпийские луга, дриадовые тундры, скалы, криофитные степи. *Lappula redowskii* (Hornem.) Greene (*): 3; собрано в каменистой степи и леймусово-полынном сообществе. *Myosotis austrosibirica* O.D. Nikif. (*M. asiatica* auct.): С (Ревушкин, 1988), Ю (Ревушкин, 1988), В (ТК); альпийские луга, мохово-лишайниковые тундры. *M. imitata* Serg.: С, Ю, 3; степи, пойменные и альпийские луга, листовничные леса и редколесья, уремы, кустарниковые заросли, кобрезиевники, скалы.

Lamiaceae. *Dracocephalum bungeanum* Schischk. et Serg. (АСЭ): С (ТК), Ю (NS, ТК), 3 (NS); скалы, осыпи. *D. grandiflorum* L.: С, Ю, 3 (NS); альпийские луга, кобрезиевники, кустарниковые заросли. *D. imberbe* Bunge: С (Ревушкин, 1988), Ю (Ревушкин, 1988); скалы, осыпи. *D. nutans* L.: С, Ю (Ревушкин, 1988); скалы, осыпи. *D. origanoides* Steph.: С (ТК), Ю (NS); осыпи. *D. peregrinum* L.: С, Ю (Ревушкин, 1988), 3; каменистые степи. *Lagopsis marrubiastrum* (Steph.) Ikonn.-Gal. (ACC): С (ТК), Ю; скалы, осыпи, галечники. *Panzerina argyrea* (Kuprian.) Doronkin (*P. lanata* (L.) Soják subsp. *argyrea* (Kuprian.) Krestovsk.): С, СВ, Ю, 3; степи (в т. ч. каменистые и опустыненные). *Schizonepeta annua* (Pall.) Schischk.: С, Ю; осыпи. *Scutellaria grandiflora* Sims: Ю (Ревушкин, 1988); щебнистые склоны. *Thymus altaicus* Klokov et Desj.-Shost.: С, Ю; скалы, осыпи, криофитные степи. *T. mongolicus* (Ronniger) Ronniger: С (NS, ТК), Ю (ТК), 3; каменистые степи, скалы, осыпи, галечники. *T. narymensis* Serg. (АСЭ): С (Ревушкин, 1988); щебнистые тундры. *Ziziphora clinopodioides* Lam.: С, Ю; степи, осыпи.

Solanaceae. *Physochlaina physaloides* (L.) G. Don.: Ю; собрано на обочине дороги.

Scrophulariaceae. *Euphrasia schischkinii* Serg. (АСЭ): СВ; собрано в прирусловом ивняке. *E. syreitschikovii* Govor. ex Pavlov: С (NS), Ю (Ревушкин, 1988), 3; луга, прирусловые галечники, листовничники. *Lagotis integrifolia* (Willd.) Schischk.: С, Ю; сырые альпийские луга, кобрезиевники, берега ручьев. *Limosella aquatica* L.: С (Ревушкин, 1988); берега водоемов. *Linaria altaica* Fisch. ex Ledeb.: 3; каменистые степи, осыпи. *Pedicularis abrotanifolia* M. Bieb. ex Stev. (ACC): Ю (NS); собрано в каменистой степи. *P. achilleifolia* Steph. ex Willd.: С (NS), Ю; криофитные степи, кобрезиевники. *P. amoena* Adams ex Stev.: С, Ю; альпийские луга, тундры. *P. anthemifolia* Fisch. ex Colla: С; собрано на альпийском лугу и в криофитной степи. *P. compacta* Steph. ex Willd.: С, Ю; альпийские луга, кобрезиевники, кустарниковые заросли. *P. fissa* Turcz. (*): Ю; собрано в кобрезиевнике. *P. lasiostachys* Bunge: С, Ю (NS); альпийские луга, кобрезиевники, криофитные степи, тундры. *P. longiflora* Rudolph: С; собрано на прирусловом галечнике. *P. myriophylla* Pall. (*): Ю, 3; собрано на альпийском и пойменном лугах. *P. oederi* Vahl: С (ТК), Ю; альпийские луга, кобрезиевники, тундры. *P. tristis* L.: С, Ю, 3; альпийские луга, ерники, ивовые уремы. *P. uliginosa* Bunge: С, Ю, 3; пойменные и альпийские луга, кобрезиевники, тундры, ивовые уремы. *Scrophularia incisa* Weinm.: С (Ревушкин, 1988), Ю; щебнистые осыпи. *Veronica ciliata* Fisch.: Ю (ТК); собрано на альпийском лугу. *V. longifolia* L.: С (Ревушкин, 1988); луга, редколесья. *V. macrostemon* Bunge: С (Ревушкин, 1988), Ю (NS); щебнистые осыпи. *V. pinnata* L. subsp. *nana* (Krylov) Polozhij (АСЭ): Ю, 3; степи. *V. porphyriana* Pavlov: С, Ю, 3 (NS); степи, альпийские луга, листовничные редколесья. *V. sessiliflora* Bunge (АСЭ): С (ТК); степи.

Plantaginaceae. *Plantago depressa* Willd.: С, СВ; собрано на пойменном лугу и прирусловом галечнике.

Rubiaceae. *Galium boreale* L.: С, 3 (NS); кустарниковые заросли, листовничные леса. *G. densiflorum* Ledeb.: С, СВ, Ю, 3; степи, луга, кобрезиевники, листовничные леса, кустарниковые заросли. *G. ruthenicum* Willd.: С; собрано на остепненном альпийском лугу.

Caprifoliaceae. *Lonicera altaica* Pall. ex DC.: С, Ю, 3 (NS); курумы, ерниковые тундры. *L. hispida* Pall. ex Schult.: С (Ревушкин, 1988), Ю, 3 (NS); курумы, осыпи. *L. microphylla* Willd. ex Schult.: 3; каменистые степи, осыпи. *L. pallasii* Ledeb. (*): 3; собрано в листовничном лесу.

Adoxaceae. *Adoxa moschatellina* L.: С (Ревушкин, 1988), Ю (NS); подножия скал, курумы.

Valerianaceae. *Patrinia sibirica* (L.) Juss.: С, Ю, 3 (NS); кобрезиевники, дриадовые тундры, криофитные степи, курумы. *Valeriana dubia* Bunge (ACC):

СВ, Ю; альпийские луга, прирусловые ивняки. *V. martjanovii* Krylov: Ю (NS); собрано на мелкоземисто-щебнистой осыпи. *V. petrophila* Bunge (АСЭ): С (Ревушкин, 1988), Ю (Ревушкин, 1988); щебнистые осыпи. *V. rossica* P.A. Smirn.: 3 (NS); собрано на остепненном лугу.

Campanulaceae. *Campanula glomerata* L.: С, Ю; степи, остепненные луга. *C. rotundifolia* L.: С, Ю, 3; скалы, осыпи, кобрезиевники, криофитные степи, альпийские луга, тундры.

Asteraceae. *Achillea asiatica* Serg. (*A. millefolium* auct.): С (NS, ТК), Ю, 3 (NS); степи, луга, лиственничники. *Antennaria dioica* (L.) Gaertn.: С; криофитные степи, ерниковые тундры. *Arctogeron gramineum* (L.) DC.: С, СВ, 3 (NS); каменные степи, скалы. *Artemisia argyrophylla* Ledeb.: С, СВ, Ю, 3; скалы, каменные степи (в т. ч. опустыненные и деградированные). *A. borealis* Pall.: С (NS), Ю (Ревушкин, 1988), В (ТК); щебнистые осыпи, криофитные степи, остепненные альпийские луга. *A. commutata* Besser: С (Ревушкин, 1988); каменные степи, скалы. *A. dolosa* Krasch. (*): С, 3; степи. *A. dracunculus* L.: Ю (Ревушкин, 1988); остепненные луга, галечники, степи. *A. frigida* Willd.: С, СВ, Ю, 3; степи (в т. ч. криофитные), остепненные кобрезиевники, лиственничные леса и редколесья. *A. glauca* Pall. ex Willd.: СВ, Ю, 3; степи, остепненные пойменные луга. *A. leucophylla* (Besser) Turcz. ex Clarke: Ю (Ревушкин, 1988), 3; собрано на пойменном лугу. *A. macrantha* Ledeb.: С (Ревушкин, 1988), Ю (Ревушкин, 1988); остепненные луга. *A. macrocephala* Jacquem. ex Besser (*): С (NS, ТК), Ю (Ревушкин, 1988), 3 (NS); степи, галечники. *A. obtusiloba* Ledeb. s. str.: Ю, 3; каменные степи, щебнистые осыпи. *A. obtusiloba* Ledeb. subsp. *altaiensis* (Krasch.) Krasnob. (*A. altaiensis* Krasch.) (АСЭ): Ю, 3 (NS); мелкокаменные осыпи, скалы. *A. phaeolepis* Krasch.: С (ТК), СВ, Ю, 3; альпийские и пойменные луга, кобрезиевники, степи, прирусловые ивняки и галечники. *A. pycnorhiza* Ledeb.: С, СВ, Ю, 3; степи, кобрезиевники, альпийские луга, скалы. *A. rupestris* L. (*A. alcockii* Pamp.): С, Ю, 3; альпийские луга, степи, лиственничные леса и редколесья. *A. rutifolia* Steph. ex Spreng.: 3 (NS); осыпи. *A. santolinifolia* Turcz. ex Besser: С, Ю, 3; каменные степи, осыпи, отмечено также в лиственничном лесу. *A. schrenkiana* Ledeb. (*): С; собрано в холоднопопынно-леймусовой степи. *A. sieversiana* Willd.: СВ, Ю (Ревушкин, 1988), 3; прирусловые галечники, места бывших стоянок. *A. tanacetifolia* L. (*A. macrobotrys* auct.): С (Ревушкин, 1988); каменные степи. *A. vulgaris* L.: Ю (NS); собрано на каменном берегу реки. *Aster alpinus* L.: С, Ю, 3; альпийские луга, кобрезиевники, степи, дриадовые тундры, субальпийские кустарники, лиственничные леса. *Asterothamnus heteropappoides* Novopokr. (ACC): Ю (NS); собрано в каменной степи. *Cicerbita azurea* (Ledeb.) Beauverd: С; собрано в лиственничном лесу. *Cirsium esculentum* (Siev.) C.A. Mey.: С (NS), СВ; пой-

менные луга, прирусловые ивняки. *Crepis bungei* Ledeb. (*): С (NS), СВ, 3; пойменные луга, прирусловые ивняки. *C. chrysantha* (Ledeb.) Turcz.: С, Ю, 3 (NS); кобрезиевники, альпийские луга, дриадовые тундры. *C. multicaulis* Ledeb. (*): С (Ревушкин, 1988), Ю (Ревушкин, 1988); прирусловые галечники, щебнистые осыпи. *C. nana* Richardson: С (ТК), Ю (NS); щебнистые осыпи, галечники, каменные тундры, скалы. *C. polytricha* (Ledeb.) Turcz.: С (ТК), Ю (NS), 3; щебнистые осыпи. *Doronicum oblongifolium* DC.: С; собрано на галечнике по руслу временного водотока. *Erigeron flaccidus* (Bunge) Botsch.: С (NS), Ю, 3 (NS); альпийские луга, кобрезиевники. *E. krylovii* Serg.: С (NS, ТК), Ю (Ревушкин, 1988); луга, лиственничники. *E. oreades* (Schrenk) Fisch. et C.A. Mey.: С (NS), Ю (Ревушкин, 1988); луга, прирусловые галечники. *E. politus* Fr. (*): С; собрано в лиственничном лесу. *E. uniflorus* L. subsp. *ericalyx* (Ledeb.) Á. et D. Löve: С, Ю; альпийские луга, криофитные степи, кустарниковые заросли, лиственничные редколесья, курумы, осыпи. *Galatella altaica* Tzvelev (АСЭ): С (ТК); луга, степи. *G. dahurica* DC. (*G. macrosciadia* Gand.): 3 (NS); собрано на сухом каменном русле. *Heteropappus altaicus* (Willd.) Novopokr.: Ю, 3; каменные степи. *Leontopodium ochroleucum* Beauverd: С, Ю; альпийские луга, кобрезиевники, прирусловые галечники. *Ligularia altaica* DC. (АСЭ): С, Ю, 3 (NS); альпийские луга, кустарниковые заросли. *Packera heterophylla* (Fisch.) E. Wiebe (*Senecio resedifolius* Less.): С, Ю (NS); альпийские луга, кобрезиевники, тундры. *Petasites frigidus* (L.) Fr. (*Nardosmia frigida* (L.) Hook.): С (NS), Ю (NS); собрано на альпийской лужайке и в понижении между курумами. *P. rubellus* (J.F. Gmel.) J. Tomar: С (Ревушкин, 1988), Ю (Ревушкин, 1988), 3 (NS); скалы, осыпи, курумы. *Ptarmica impatiens* (L.) DC.: С; собрано на сыром субальпийском лугу по краю ерника. *Pyrethrum pulchrum* Ledeb.: С (ТК), Ю, 3 (NS); скалы, курумы, осыпи, щебнистые тундры. *Rhinactinidia eremophila* (Bunge) Novopokr. ex Botsch. subsp. *tuvinica* Koroljuk (*Krylovia eremophila* (Bunge) Schischk.) (ACC): С, СВ, Ю, 3 (NS); степи (в т. ч. каменные, криофитные, опустыненные). *Saussurea alpina* (L.) DC.: С, Ю; кустарниковые заросли, закустаренные тундры, лиственничники. *S. baicalensis* (Adams) V.L. Rob. (*): С (ТК); собрано на остепненном склоне. *S. frolowii* Ledeb. (АСЭ): С; собрано в ерниковой тундре. *S. glacialis* Herder: С (ТК), Ю (Ревушкин, 1988); щебнистые осыпи, каменные тундры. *S. krylovii* Schischk. et Serg. (АСЭ): 3 (NS); собрано в простреловой степи. *S. leucophylla* Schrenk: С (ТК), Ю; криофитные степи, кобрезиевники. *S. orgadayi* Khanm. et Krasnob. (АСЭ): С, Ю; курумы. *S. pricei* N.D. Simpson: С, СВ, Ю, 3; каменные степи, скалы. *S. pseudoalpina* N.D. Simpson: С (ТК), Ю (NS, ТК), 3; степи, остепненные луга, ивовые уремы. *S. schanginiana* (Wydler) Fisch. ex Herder: С, Ю, 3 (NS); кобрезиевники, криофитные степи, альпийские луга. *S. stubendorffii* Herder: С; со-

брано в ерниковой тундре. *S. subacaulis* (Ledeb.) Serg.: С, Ю; кобрезиевники, альпийские лужайки в курумах, щебнистые тундры. *Scorzonera ikonnikovii* Lipsch. et Krasch. (*): С, З; каменные степи. *S. radiata* Fisch.: С, Ю (NS); альпийские луга, кобрезиевники, ерниковые тундры. *Serratula algida* Iljin: С, Ю; собрано в степи и на альпийском лугу. *S. marginata* Tausch: Ю (NS), З (NS); луга. *Solidago virgaurea* L.: С (Ревушкин, 1988); луга. *Taraxacum altaicum* Schischk. (АСЭ): С (Ревушкин, 1988), Ю; альпийские луга, скалы, осыпи. *T. glabrum* DC.: С, Ю; альпийские луга. *T. leucanthum* (Ledeb.) Ledeb. (*): Ю; собрано на мелкотравном пойменном лугу. *T. lyratum* (Ledeb.) DC. (АСЭ): С, Ю (Ревушкин, 1988); щебнистые осыпи, скалы. *T. pingue* Schischk. (*, АСЭ): Ю (NS); собрано на пойменной горцево-кобрезиевой лужайке. *Tephrosieris palustris* (L.) Rchb. (*Senecio congestus* (R. Br.) DC; *S. arcticus* Rupr.): С (ТК); собрано на мелкощебнистом берегу озера. *T. praticola* (Schischk. et Serg.) Holub (*Senecio praticola* Schischk. et Serg.): С (NS), Ю, З (NS); луга, ерниковые тундры, лиственничные леса и редколесья. *T. pricei* (N.D. Simpson) Holub (*Senecio pricei* N.D. Simpson): С (Ревушкин, 1988), Ю (NS, ТК); скалы, осыпи, тундры. *T. turczaninonii* (DC.) Holub (*Senecio turczaninonii* DC.): С, Ю, З (NS); альпийские луга, кобрезиевники, ерниковые тундры, кустарниковые заросли. *Tragopogon orientalis* L. (*): Ю; отмечено на альпийском лугу. *T. sibiricus* Ganesch.: Ю (Ревушкин, 1988); луга, галечники. *Tripleurospermum ambiguum* (Ledeb.) Franch. et Sav. (*Matricaria ambigua* (Ledeb.) Krylov): С (NS); собрано на песчаном берегу озера. *Waldheimia tridactylites* Kar. et Kir.: С (ТК), Ю; щебнистые осыпи, скалы, каменные тундры. *Youngia tenuicaulis* (Babc. et Stebbins) Czerep.: СВ, Ю, З; скалы, каменные степи (в т. ч. опустыненные). *Y. tenuifolia* (Willd.) Babc. et Stebbins: Ю (NS); собрано в каменной степи.

Флора горного массива Монгун-Тайга насчитывает 653 вида и подвида высших сосудистых растений, относящихся к 249 родам и 64 семействам.

К крупнейшим семействам относятся Asteraceae (82 вида и подвида), Poaceae (71), Fabaceae (43), Rosaceae (40), Brassicaceae (38), Cyperaceae (37), Caryophyllaceae (37), Ranunculaceae (37), Scrophulariaceae (24), Salicaceae (21). Преобладание в данном ряду семейств Asteraceae и Poaceae, а также высокое положение семейств Rosaceae, Cyperaceae, Ranunculaceae и Salicaceae характеризуют флору Монгун-Тайги как бореальную (Толмачев, 1986). В то же время высокое положение семейства Fabaceae сближает ее с южно-сибирскими и центрально-азиатскими флорами, например, с флорами Катунского хребта в Центральном Алтае, Восточного Танну-Ола в Южной Туве, Монголии (Ханминчун, 1980; Артемов, 1993; Губанов, 1996).

К наиболее многовидовым родам флоры относятся *Carex* (28 видов и подвидов), *Oxytropis* (23), *Potentilla* (23), *Artemisia* (21), *Salix* (21), *Poa* (16), *Astragalus* (13), *Pedicularis* (12), *Allium* (12), *Draba* (12), *Saussurea* (12), *Saxifraga* (11). Большое число остролодок согласуется с точкой зрения о происхождении рода в горах Южной Сибири (Положий, 2003).

Большое число эндемиков и субэндемиков Алтае-Саянской флористической провинции (65 и 19 видов/подвидов) соответствует центральному положению горного массива Монгун-Тайга в системе гор Южной Сибири и Северной Монголии.

Конспект в определенной степени дополняет “Определитель растений Республики Тывы” (2007), так как 84 вида, приведенные в конспекте, не указываются в тувинском определителе для Монгун-Тайгинского высокогорного тундрово-лугово-степного природного района, к которому относится горный массив Монгун-Тайга.

ЛИТЕРАТУРА

- Артемов И.А. Флора Катунского хребта (Центральный Алтай). Новосибирск, 1993. 113 с.
- Артемов И.А., Шауло Д.Н. Бассейн р. Толайты // Ключевые ботанические территории Алтае-Саянского экорегиона: опыт выделения. Новосибирск, 2009. С. 193–195.
- Бугровский В.В., Голубева Е.И., Курбатская С.С. и др. Заповедник “Убсунурская котловина” // Заповедники Сибири. Т. 2. М., 2000. С. 149–163.
- Выдрин С.Н. *Astragalus* L. – Астрagal // Флора Сибири. Т. 9: Fabaceae (Leguminosae). Новосибирск, 1994. С. 20–74.
- Губанов И.А. Конспект флоры Внешней Монголии (сосудистые растения). М., 1996. 136 с.
- Дирксен В.Г., Смирнова М.А. Характеристика растительности северного макросклона высокогорного массива Монгун-Тайга (Юго-Западная Тува) // Бот. журн. 1997. Т. 82, № 10. С. 120–131.
- Конспект флоры Азиатской России: сосудистые растения. Новосибирск, 2012. 640 с.
- Маскаев Ю.М., Намзалов Б.Б., Седельников В.П. Геоботаническое районирование // Растительный покров и естественные кормовые угодья Тувинской АССР. Новосибирск, 1985. С. 210–247.
- Москаленко И.Г., Селиверстов Ю.П., Чистяков К.В. Горный массив Монгун-Тайга (Внутренняя Азия). Опыт эколого-географической характеристики. СПб., 1993. 94 с.
- Определитель растений Республики Тывы. Новосибирск, 2007. 706 с.
- Положий А.В. *Oxytropis* DC. – Остролодочник // Флора Сибири. Т. 9: Fabaceae (Leguminosae). Новосибирск, 1994. С. 74–151.
- Положий А.В. К вопросу о происхождении и эволюции рода *Oxytropis* (Fabaceae) // Бот. журн. 2003. Т. 88, № 10. С. 55–59.

- Ревушкин А.С.** Материалы к флористическому районированию Алтае-Саянской провинции // Флора, растительность и растительные ресурсы Сибири. Томск, 1987. С. 32–46.
- Ревушкин А.С.** Высокогорная флора Алтая. Томск, 1988. 320 с.
- Сапожников В.В.** Монгольский Алтай в истоках Иртыша и Кобдо. Томск, 1911. 408 с.
- Седельников В.П.** Высокогорная растительность Алтае-Саянской горной области. Новосибирск, 1988. 233 с.
- Соболевская К.А.** Растительность Тувы. Новосибирск, 1950. 140 с.
- Соболевская К.А.** Конспект флоры Тувы. Новосибирск, 1953. 245 с.
- Тахтаджян А.Л.** Флористические области Земли. Л., 1978. 248 с.
- Толмачев А.И.** О некоторых количественных соотношениях во флорах земного шара // Методы сравнительной флористики и проблемы флорогенеза. Новосибирск, 1986. С. 68–79.
- Ханминчун В.М.** Флора Восточного Танну-Ола (Южная Тува). Новосибирск, 1980. 121 с.
- Шауло Д.Н.** Сосудистые растения Государственного природного биосферного заповедника “Убсунурская котловина” // Природа заповедника “Убсунурская котловина”. Красноярск, 2009. Вып. 1. С. 56–95.
- Brummitt R.K., Powell C.E.** (eds.) Authors of Plant Names. Kew, 1992. 732 p.