

ФЛОРИСТИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

DOI: 10.15372/RMAR20220402

**ФЛОРА РОССИЙСКОЙ ЧАСТИ ХРЕБТА ЦАГАН-ШИБЭТУ
(ЮГО-ЗАПАДНАЯ ТУВА, РОССИЯ)**

И.А. Артемов

*Центральный сибирский ботанический сад СО РАН,
630090, Новосибирск, ул. Золотодолинская, 101, Россия; artemov_1@mail.ru*

Флоры горных территорий представляют интерес в связи с их видовым богатством. Цель настоящей работы заключалась в составлении конспекта флоры хребта Цаган-Шибэту, выявлении охраняемых видов флоры и видов, не указанных ранее для природных районов Тувы, к которым относится территория хребта. В работе использовались данные экспедиционных исследований автора 2004, 2005, 2007, 2011 и 2019 гг., а также гербарий других ботаников, собранный на хребте Цаган-Шибэту в 1947–1993 гг. и хранящийся преимущественно в Тувинском отделе гербария ЦСБС СО РАН (NS). В итоге было исследовано 13 локальных флор, достаточно равномерно распределенных по российской части хребта.

Для получения информации о распространении и экологической приуроченности видов использовались электронные базы данных, созданные автором в MS Access.

Составлен конспект флоры российской части хребта Цаган-Шибэту, насчитывающий 878 видов и подвидов сосудистых растений, относящихся к 300 родам и 70 семействам.

В число десяти наиболее крупных семейств флоры входят Asteraceae (113 видов и подвидов), Poaceae (101), Fabaceae (63), Ranunculaceae (51), Rosaceae (50), Caryophyllaceae (44), Brassicaceae (44), Sureauae (41), Scrophulariaceae (35) и Lamiaceae (29). Набор крупнейших семейств флоры совпадает с десятью преобладающими семействами флор Бореальной области. Однако в тройку крупнейших семейств входит семейство Fabaceae, что свойственно среднеазиатским флорам Туранской подобласти Средиземноморской области и центральноазиатской флоре Монголии. В то же время эти флоры характеризуются значительным числом видов семейства Chenopodiaceae, тогда как во флоре российской части хребта Цаган-Шибэту это семейство не входит в число крупнейших. Перечисленные факты отражают пограничный характер флоры российской части хребта Цаган-Шибэту, которая, в силу расположения хребта на мировом водоразделе, демонстрирует признаки как североазиатских, так и центральноазиатских флор.

Под охраной находятся 23 вида флоры, включенных в Красную книгу Российской Федерации и/или в Красную книгу Республики Тыва.

Ключевые слова: *сосудистые растения, конспект флоры, охраняемые виды, хребет Цаган-Шибэту, Республика Тыва.*

Для цитирования: Артемов И.А. 2022. Флора российской части хребта Цаган-Шибэту (Юго-Западная Тува, Россия). *Раст. мир Азиатской России*. 15(4):272-279. DOI 10.15372/RMAR20220402

ВВЕДЕНИЕ

Флоры горных территорий представляют интерес в связи с их видовым богатством, высоким уровнем эндемизма и большим числом редких видов. При этом особого внимания заслуживают высокие хребты, расположенные у географических границ, поскольку их флоры характеризуются высоким разнообразием не только за счет видов, приуроченных к различным растительным поясам, но и за счет видов, свойственных разделяемым географическим выделам. К числу таких хребтов относится Цаган-Шибэту, вместе с хребтом Тонну-Ола маркирующий мировой водораздел между бассейном Ледовитого океана и бес-

сточной областью Центральной Азии (Зятькова, 1969; Малолетко, 2001).

**ПРИРОДНЫЕ УСЛОВИЯ
ХРЕБТА ЦАГАН-ШИБЭТУ**

Хребет Цаган-Шибэту находится в Юго-Западной Туве в Российской Федерации и в Северо-Западной Монголии в пределах 50°10'–50°52' с.ш. и 89°50'–91°35' в.д. Он является продолжением Шапшальского хребта и расположен между горным массивом Монгун-Тайга и хребтом Западный Тонну-Ола. Хребет Цаган-Шибэту вытянут в субширотном направлении с СЗ на ЮВ. Его протяженность составляет примерно 130 км, 80 из ко-

торых проходят по Туве и 50 км – по Монголии. Тувинская часть хребта ограничена с юга и юго-запада долиной р. Каргы, с северо-запада – долиной р. Шуй, с северо-востока – долинами р. Барлык и ее правого притока р. Арзайты. В этих границах ширина хребта в его тувинской части составляет 20–50 км, при этом южный макросклон короче и круче, чем северный, и имеет в проекции ширину 5–10 км. Абсолютная высота нижних отметок южного макросклона хребта уменьшается в юго-восточном направлении в соответствии с падением русла р. Каргы с 2200 до 1600 м над ур. м., абсолютная высота нижних отметок северного макросклона хребта уменьшается в северо-западном направлении в соответствии с падением русла р. Барлык с 1800 до 1200 м над ур. м. Наивысшая точка тувинской части хребта – г. Мунхулик – достигает 3577 м над ур. м. (см. рисунок).

Рельеф хребта Цаган-Шибэту оценивается как гляциальный резко расчлененный, с характерными эрозионно-гляциальными образованиями: скальными водоразделами, крутыми склонами, троговыми долинами с моренными отложениями, карами и цирками (Кушев, 1953).

Климат хребта Цаган-Шибэту, как и Тувы в целом, является резко континентальным: с холодной малоснежной зимой, теплым летом, незначительным количеством осадков и большой амплитудой годовых и суточных температур. При этом чрезвычайно велика климатообразующая роль рельефа. В частности, малое количество осадков, выпадающих летом в Юго-Западной Туве, определяется барьерной ролью хребтов Алтая и Западного Саяна, расположенных на пути западного и северо-западного переноса влагонесущих воздушных масс. Имеет значение и субширотное простираание хребта Цаган-Шибэту. Так, количество выпадающих осадков на южном макросклоне хребта почти в два раза меньше, чем на его северном макросклоне (Ефимцев, 1953). В долине р. Каргы, ограничивающей хребет с юга, количество осадков составляет 160 мм/год, тогда как количество осадков на наветренных склонах хребта может быть сравнимо с таковым на близрасположенном горном массиве Монгун-Тайга, где в год выпадает до 500 мм осадков (Москаленко и др., 1993).

Климатические различия северного и южного макросклонов хребта Цаган-Шибэту проявляются в особенностях их растительного покрова. Северный макросклон относится к Верхнехемчикскому лиственничному остепненному горно-тундровому геоботаническому округу, для которого характерен лесной пояс (Маскаев и др., 1985). В пределах пояса на северных склонах в долинах рек и ручьев обычны разнотравно-злаково-зеленомошные и

разнотравно-злаковые лиственничники (Савич, 1975), местами с примесью кедра. На нижних высотных отметках северных склонов встречаются осинники и в поймах – участки еловых и елово-лиственничных лесов с примесью тополя лавролистного и березы повислой. У верхней границы пояса представлены лиственничные, кедрово-лиственничные и лиственнично-кедровые редколесья. В низкогорьях обычны каменистые степи, тяготеющие к склонам южных экспозиций, в высокогорьях – кобрезиевники, альпийские луга, ерниковые, овсяницевые, дриадовые и щебнистые тундры. Южный макросклон хребта относится к Монгун-Тайгинскому горно-тундровому пустыненному геоботаническому округу, который находится под влиянием сухого климата Монголии (Маскаев и др., 1985). Как следствие, на южном макросклоне отсутствует лесной пояс (Куминава, 1985), хотя на склонах северной экспозиции встречаются небольшие контуры лиственничников, а в пойме р. Каргы – участки лиственнично-тополевых лесов. На шлейфах восточной части макросклона представлены пустынные каменистые степи. В высокогорьях на склонах южных экспозиций обычны криофитные степи, а на осыпях – группировки подушечников с *Oxytropis tragacanthoides* Fisch.

Согласно схеме районирования, принятой в Определителе растений Республики Тывы (2007), северный макросклон хребта Цаган-Шибэту относится к Западно-Таннуольскому подрайону Таннуольского горного таежно-степного природного района, а южный макросклон – к Монгун-Тайгинскому высокогорному тундрово-лугово-степному природному району.

Природа хребта Цаган-Шибэту представляет значительную ценность в природоохранном аспекте. Так, в его монгольской части функционирует охраняемая территория Цаган-Шувуут (Tsagaan-Shuvuut), организованная главным образом для охраны высокогорных экосистем, горных лесов и крупных млекопитающих – горных козлов, аргали и снежного барса (Schuerholz et al., 2007). В российской части хребта охраняемые территории отсутствуют, хотя на основании сравнительно большого числа произрастающих здесь редких и эндемичных видов растений на северном макросклоне выделены ключевые ботанические территории в верховьях рек Шуй и Барлык и на южном макросклоне – в верховьях и среднем течении р. Каргы (Ключевые ботанические территории..., 2009; Артемов, 2012). Следует отметить, что ключевые ботанические территории представляют собой участки, особенно ценные для сохранения растительного разнообразия, в том числе для планиро-

вания, расширения и оптимизации региональной и национальной систем особо охраняемых природных территорий. Однако решение этих задач невозможно без фактических данных о конкретных местонахождениях видов растений, представленных в виде конспектов флор различных природных территорий.

Цель настоящей работы заключалась в составлении конспекта флоры хребта Цаган-Шибэту, выявлении охраняемых видов и видов, не указанных ранее для природных районов Тувы, к которым относится территория хребта.

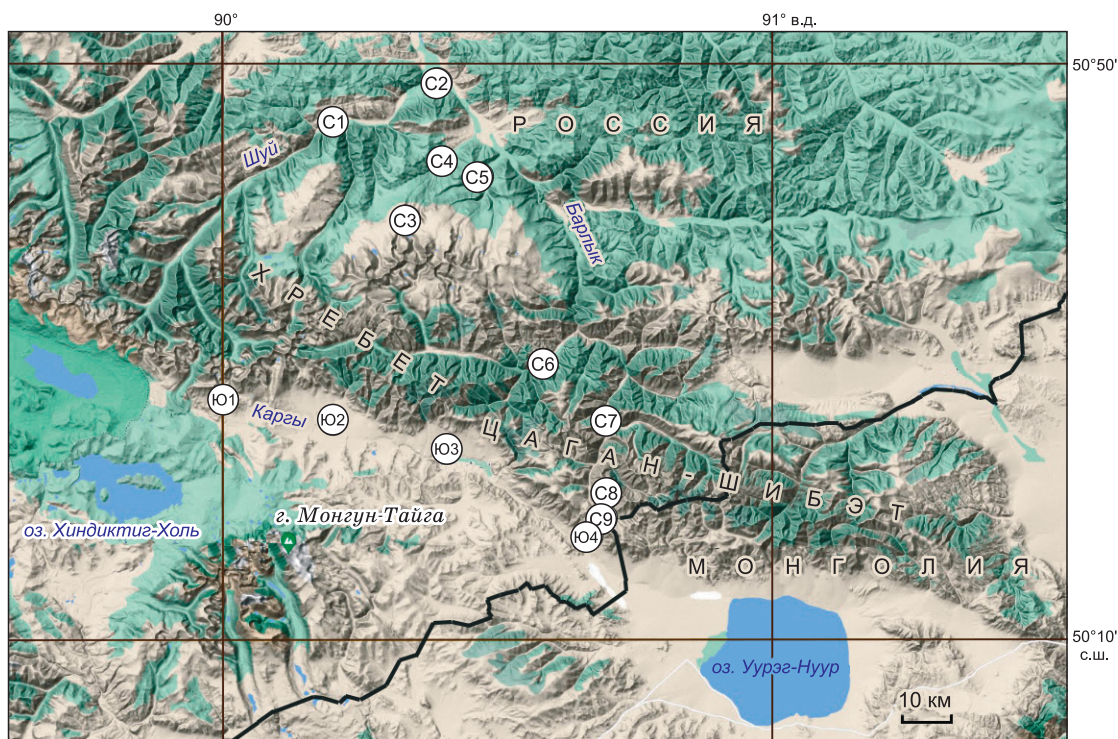
МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Для составления конспекта флоры хребта Цаган-Шибэту использовались данные экспедиционных исследований автора (дневниковые записи и гербарные сборы), а также материалы Тувинского отдела гербария ЦСБС СО РАН (NS), других сибирских гербариев (ТК, ALTB) и Цифрового гербария МГУ (MW) (Серегин, 2022). Так, вид *Aphragmus involucratus* (Bunge) O.E. Schulz приведен по сборам А.С. Ревушкина, хранящимся в гербарии Томского государственного университета (ТК) (Эбель, 1998), а вид *Ranunculus tuvinicus* A. Erst приведен по сборам А.С. Эрста, хранящимся в гербарии Алтайского государственного университета (ALTB) (Эрст, 2007).

В NS кроме сборов автора хранится более 2300 образцов, собранных на хребте Цаган-Шибэту К.А. Соболевской, А.В. Куминовой, И.М. Красноровым, В.М. Ханминчуном, М.Н. Ломоносовой, Э.А. Ершовой, Б.Б. Намзаловым, Ю.М. Маскаевым и другими ботаниками в 1947–1993 гг.

Автор проводил экспедиционные исследования на хребте Цаган-Шибэту в 2004, 2005, 2007, 2011 и 2019 гг. В качестве метода исследования практиковался метод локальных флор, когда от лагеря предпринимались разнонаправленные полудневные и дневные маршруты, цель которых заключалась в посещении максимально возможного разнообразия доступных растительных сообществ и местообитаний с целью составления флористических списков и геоботанических описаний, а также сбора гербария. Число дневниковых записей с указанием видовых названий, координат местонахождений, растительных сообществ либо группировок или местообитаний, в которых растения были отмечены, составило 2431, из них 868 записей подтверждены гербарными сборами.

В итоге локальные флоры, исследованные различными ботаниками и в том числе автором, достаточно равномерно распределились по периферии российской части хребта. Исключение составляют не охваченные исследованиями труднодоступные прибрежные районы в его запад-



Хребет Цаган-Шибэту с исследованными локальными флорами (см. расшифровку обозначений в тексте).

A map of Tsagan-Shibetu Range with the investigated sites indicated (for abbreviations see the text).

ной и центральной частях. Наиболее объемные коллекции растений собраны в следующих точках Цаган-Шибэту (см. рисунок):

С1 – северный макросклон, западная часть, долина р. Шуй в среднем течении; координаты центра: 50°46'45" с.ш., 90°12' в.д.; абсолютные высоты: 1400–1550 м над ур. м.; коллектор И.А. Артемов (даты сбора образцов: 08–10.08.2007; число собранных образцов: 169; число дневниковых записей, не подтвержденных сборами: 249); общее число зарегистрированных видов/подвидов: 240;

С2 – северный макросклон, западная часть, долина р. Шуй в нижнем течении и междуречье Шуй – Малый Ак-Хем; координаты центра: 50°49'30" с.ш., 90°23'30" в.д.; абсолютные высоты 1100–1450 м над ур. м.; коллекторы: А.В. Куминова (дата сбора образцов: 15.08.1975; число образцов в NS: 35), И.М. Красноборов (дата сбора образцов: 05.07.1976; число образцов в NS: 95), Ю.М. Маскаев (даты сбора образцов: 05.08.1976 и 10.08.1976; число образцов в NS: 6), Э.А. Ершова (даты сбора образцов: 05.07.1976–10.08.1976; число образцов в NS: 122); общее число зарегистрированных видов/подвидов: 215;

С3 – северный макросклон, западная часть, верховья р. Малый Ак-Хем; координаты центра: 50°40' с.ш., 90°20' в.д.; абсолютные высоты: 1700–2950 м над ур. м.; коллекторы: И.М. Красноборов (дата сбора образцов: 10.07.1976 и 15.07.1976; число образцов в NS: 109), В.М. Ханминчун и Д.Н. Шауло (даты сбора образцов: 10–13.07.1976; число образцов в NS: 194); общее число зарегистрированных видов/подвидов: 193;

С4 – северный макросклон, западная часть, долина р. Малый Ак-Хем в среднем течении; координаты центра: 50°44' с.ш., 90°24' в.д.; абсолютные высоты: 1250–1700 м над ур. м.; коллектор И.М. Красноборов (даты сбора образцов: 07–09.07.1976 и 11–15.07.1976; число образцов в NS: 371); общее число зарегистрированных видов/подвидов: 318;

С5 – северный макросклон, западная часть, долина р. Большой Ак-Хем и долина ее притока р. Чинге-Кат (Чиндекат, Чингикат); координаты центра: 50°43' с.ш., 90°28' в.д.; абсолютные высоты: 1350–1450 м над ур. м.; коллекторы: А.В. Куминова (даты сбора образцов: 24–25.06.1976; число образцов в NS: 24), И.М. Красноборов (дата сбора образцов: 11.07.1976; число образцов в NS: 81); общее число зарегистрированных видов/подвидов: 98;

С6 – северный макросклон, восточная часть, верховья р. Барлык, долина его левого притока (у некоторых образцов в NS проставлены координаты, соответствующие долине р. Тоолайлыг); координаты центра: 50°30' с.ш., 90°35' в.д.; абсолют-

ные высоты: 2000–2860 м над ур. м.; коллектор В.М. Ханминчун (даты сбора образцов: 07–08.08.1977; число образцов в NS: 89); общее число зарегистрированных видов/подвидов: 121;

С7 – северный макросклон, восточная часть, долина р. Барлык между устьями рек Арзайты и Хемчегейлиг-Хем; координаты центра: 50°26' с.ш., 90°42' в.д.; абсолютные высоты: 1840–2120 м над ур. м.; коллекторы: К.А. Соболевская (дата сбора образцов: 18.07.1947; число образцов в NS: 5), И.А. Артемов (даты сбора образцов: 17.07.2004, 30.06.2011, 09–10.07.2011, 10–11.08.2019; число собранных образцов: 180; число дневниковых записей, не подтвержденных сборами: 269); общее число зарегистрированных видов/подвидов: 214;

С8 – северный макросклон, восточная часть, верховья р. Барлык и р. Хемчегейлиг-Хем, хребет Утуг-Хая на их водоразделе; координаты центра: 50°21' с.ш., 90°42' в.д.; абсолютные высоты: 2300–2800 м над ур. м.; коллектор В.М. Ханминчун (даты сбора образцов: 06.08.1977, 19–22.07.1980; число образцов в NS: 314); общее число зарегистрированных видов/подвидов: 215;

С9 – пригребневая часть хребта в его восточной части, окр. перевала Коге-Даба; координаты центра: 50°19'15" с.ш., 90°41'30" в.д.; абсолютные высоты: 2300–2450 м над ур. м.; коллекторы: В.М. Ханминчун (дата сбора образцов: 20.07.1980; число образцов в NS: 29), И.А. Артемов (даты сбора образцов: 08.07.2011, 09.08.2019; число собранных образцов: 53; число дневниковых записей, не подтвержденных сборами: 80); общее число зарегистрированных видов/подвидов: 105;

Ю1 – южный макросклон, западная часть, верховья р. Каргы; координаты центра: 50°27'30" с.ш., 90°00' в.д.; абсолютные высоты: 2110–2890 м над ур. м.; коллекторы: А.В. Куминова, Б.Б. Намзалов (даты сбора образцов: 29–30.06.1980; число образцов в NS: 71), И.А. Артемов (даты сбора образцов: 15.07.2004, 01–05.07.2011, 05–07.08.2019; число собранных образцов: 281; число дневниковых записей, не подтвержденных сборами: 608); общее число зарегистрированных видов/подвидов: 342;

Ю2 – южный макросклон, западная часть, реки Оюк-Хем и Оруктуг-Даттыг-Хем (Оруктуг-Хем) и их междуречье, гора Сур-Тайга, урочище Чал-Ыяш (Чамыяш); координаты центра: 50°26' с.ш., 90°12' в.д.; абсолютные высоты: 1950–2500 м над ур. м.; коллекторы: М.Н. Ломоносова (даты сбора образцов: 29.07.1981–05.08.1981; число образцов в NS: 243), И.А. Артемов (дата сбора образцов: 15.07.2004; число собранных образцов: 4; число дневниковых записей, не подтвержденных сборами: 12); общее число зарегистрированных видов/подвидов: 192;

Ю3 – южный макросклон, окр. с. Мугур-Аксы и перевал Саадак; координаты центра: 50°24' с.ш., 90°28' в.д.; абсолютные высоты: 1800–2740 м над ур. м.; коллекторы: К.А. Соболевская (даты сбора образцов: 18–19.07.1947; число образцов в NS: 3), Е. Булгакова (дата сбора образцов: 08.08.1962; число образцов в NS: 8), А.В. Куминова (дата сбора образцов: 06.07.1980; число образцов в NS: 32), М.Н. Ломоносова (даты сбора образцов: 26–28.07.1981, 05–06.08.1981; число образцов в NS: 156), Д.Н. Шауло (дата сбора образцов: 05.08.1981; число образцов в NS: 14), И.А. Артемов (даты сбора образцов: 22–23.05.2005; число собранных образцов: 27; число дневниковых записей, не подтвержденных сборами: 153); общее число зарегистрированных видов/подвидов: 213;

Ю4 – южный макросклон, восточная часть, хребет Буршбан-Умун-Саланы-Нуру и окрестности дороги от р. Каргы на перевал Коге-Даба; координаты центра: 50°18' с.ш., 90°40' в.д.; абсолютные высоты: 1630–2400 м над ур. м.; коллекторы: А.В. Куминова, Б.Б. Намзалов (дата сбора образцов: 06.07.1980; число образцов в NS: 15), В.М. Ханминчун (дата сбора образцов: 18.07.1980; число образцов в NS: 49), И.А. Артемов (даты сбора образцов: 16.07.2004, 06–07.07.2011, 08–09.08.2019; число собранных образцов: 156; число дневниковых записей, не подтвержденных сборами: 189); общее число зарегистрированных видов/подвидов: 194.

По собранным данным составлен аннотированный конспект флоры, вынесенный в электронное приложение (электрон. прил.). Объем и синонимика таксонов в конспекте даются в соответствии с Конспектом флоры Азиатской России (2012). Семейства цветковых растений расположены по системе А.Л. Тахтаджяна (Takhtajan, 2009), роды и виды в пределах семейств – по алфавиту. Для каждого семейства в скобках указано число родов и видов.

Для каждого вида/подвида в конспекте приводится перечень сообществ и местообитаний, а также обозначения участков (локальных флор), в которых он был собран или отмечен на территории хребта. Для видов, которые не были собраны или отмечены автором и приводятся в конспекте по гербарным материалам, в скобках указан международный акроним гербария.

Виды, обнаруженные на северном макросклоне хребта, для которых в Определителе растений Республики Тывы (2007) не указывается их нахождение в Западно-Таннуольском природном подрайоне либо которые в определителе отсутствуют, помечены (*) как флористические находки для данного природного подрайона. Виды, обнаруженные на южном макросклоне хребта, для которых в

Определителе растений Республики Тывы (2007) не указывается их нахождение в Монгун-Тайгинском природном районе либо которые в определителе отсутствуют, помечены (**) как флористические находки для данного природного района.

При составлении конспекта для получения информации о распространении и экологической приуроченности видов использовались настольные базы данных (БД) дневниковых записей и гербарных образцов, созданные автором в MS Access. Наполнение гербарной БД осуществлялось по материалам фондов Тувинского отдела NS с использованием специализированного пользовательского интерфейса для ускоренного ввода метаданных гербарных образцов (Артемов, 2019).

При проведении полевых исследований автор для определения координат и абсолютных высот местонахождений использовал GPS навигатор ESRI. Координаты и пределы абсолютных высот локальных флор, исследованных в конце XX в. другими ботаниками, определялись с помощью программы открытого доступа Google Earth Pro.

Для визуализации локальных флор использовалась геоинформационная система открытого доступа NextGIS QGIS.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Флора российской части хребта Цаган-Шибэту насчитывает 878 видов и подвидов сосудистых растений, относящихся к 300 родам и 70 семействам (электрон. прил.).

В число десяти наиболее крупных семейств исследованной флоры входят Asteraceae (113 видов и подвидов), Poaceae (101), Fabaceae (63), Ranunculaceae (51), Rosaceae (50), Caryophyllaceae (44), Brassicaceae (44), Cyperaceae (41), Scrophulariaceae (35) и Lamiaceae (29). Набор крупнейших семейств флор совпадает с десятью преобладающими семействами флор Бореальной области (Толмачев, 1986). Между тем обращает на себя внимание семейство Fabaceae, входящее в тройку крупнейших семейств, что свойственно среднеазиатским флорам Туранской подобласти Средиземноморской области (Толмачев, 1986) и центральноазиатской флоре Монголии (Губанов, 1996). Однако эти флоры характеризуются довольно большим числом видов семейства Chenopodiaceae, тогда как во флоре российской части хребта Цаган-Шибэту это семейство представлено лишь 15 видами и не входит в число крупнейших. Перечисленные факты отражают пограничный характер флоры российской части хребта Цаган-Шибэту, которая, в силу расположения хребта на мировом водоразделе, демонстрирует признаки как североазиатских, так и центральноазиатских флор.

Под охраной на федеральном и/или региональном уровне находятся 23 вида флоры, включенные в качестве сокращающихся в численности (категория 2) либо в качестве редких (категория 3) в Красную книгу Российской Федерации (РФ) (2008) и в Красную книгу Республики Тыва (РТ) (2019): *Aconitum decipiens* (РФ 3, РТ 2), *Allium altaicum* (РТ 3), *A. pumilum* (РФ 3, РТ 3), *A. tuvanicum* (РТ 3), *Anoplocaryum turczaninonii* (РТ 2), *Aphragmus involucratus* (РТ 2), *Asterothamnus heteropappoides* (РТ 3), *A. poliifolius* (РТ 3), *Chenopodium frutescens* (РТ 3), *Delphinium barlykense* (РТ 3), *Euphorbia potaninii* (РФ 2, РТ 2), *Microstigma deflexum* (РТ 2), *Oxytropis acanthacea* (РФ 3, РТ 3), *O. martjanovii* (РТ 3), *O. physocarpa* (РФ 3, РТ 3), *O. trichophysa* (РФ 3, РТ 3), *O. tschujae* (РФ 3, РТ 3), *Potentilla astragalifolia* (РТ 3), *Ranunculus tuvanicus* (РТ 3), *Rheum altaicum* (РФ 2, РТ 3), *Stipa pennata* (РФ 3, РТ 2), *Taphrospermum altaicum* (РТ 3), *Veronica reverdattoi* (РТ 2).

Конспект существенно дополняет Определитель растений Республики Тывы (2007): 176 видов, приведенных в конспекте для локальных флор северного макросклона хребта Цаган-Шибэту, не указываются в тувинском определителе для Западно-Таннуольского подрайона Таннуольского природного района, к которому относится северный макросклон; 91 вид, приведенный в конспекте для локальных флор южного макросклона хребта Цаган-Шибэту, не указывается в тувинском определителе для Монгун-Тайгинского природного района, к которому относится южный макросклон хребта.

Благодарности. Работа выполнена в рамках государственного задания ЦСБС СО РАН № АААА-А21-121011290024-5.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ / REFERENCES

- Артемов И.А. 2012.** Ключевые ботанические территории в Республике Тыва. *Раст. мир Азиатской России*. 1(9):60-71. [Artemov I.A. 2012. Important plant areas in the Tuva Republic. *Rastitel'nyj mir Aziatskoj Rossii = Flora and Vegetation of Asian Russia*. 1(9):60-71. (in Russian)]
- Артемов И.А. 2019.** Способ ускоренного введения метаданных гербарных образцов в электронную базу данных. *Бот. журн.* 104(4):155-163. DOI 10.1134/S0006813619040033. [Artemov I.A. 2019. Method of accelerated entering of herbarium specimen metadata to the electronic database. *Botanicheskii Zhurnal = Botanical Journal*. 104(4):155-163. DOI 10.1134/S0006813619040033. (in Russian)]
- Губанов И.А. 1996.** Конспект флоры Внешней Монголии (сосудистые растения). М. 136 с. [Gubanov I.A. Conspectus of flora of Outer Mongolia (vascular plants). Moscow. 136 p. (in Russian)]
- Ефимцев Н.А. 1953.** Климатический очерк. В: Труды Тувинской комплексной экспедиции. Вып. 3. Природные условия Тувинской автономной области. Отв. ред. Л.Н. Леонтьев, П.А. Шахунова. М. 46-65. [Efimtsev N.A. 1953. Climate essay. In: L.N. Leont'ev, P.A. Shakhunova (Eds.). Proceedings of the Tuvian Complex Expedition. Iss. 3. Nature conditions of the Tuvian Autonomous Region. Moscow. 46-65. (in Russian)]
- Зятыкова Л.К. 1969.** Тува. В: Алтай-Саянская горная область. Отв. ред.: С.А. Стрелков, В.В. Вдовин. М. 333-362. [Zyat'kova L.K. Tuva. In: S.A. Strelkov, V.V. Vdovin (Eds.). Altai-Sayan Mountain Region. Moscow. 333-362. (in Russian)]
- Ключевые ботанические территории Алтай-Саянского экорегиона: опыт выделения. 2009.** Под ред. И.Э. Смелянского, Г.А. Пронькиной. Новосибирск. 272 с. [Smelansky I.E., Pronkina G.A. (Eds.). 2009. Important Plant Areas of Altai-Sayan Ecoregion. Attempt of identification. Novosibirsk. 272 p. (in Russian)]
- Конспект флоры Азиатской России: Сосудистые растения. 2012.** Под ред. К.С. Байкова. Новосибирск. 640 с. [Baikov K.S. (Ed.). Conspectus florae Rossiae Asiaticae: plantae vasculares. Novosibirsk. 640 p. (in Russian)]
- Красная книга Российской Федерации (растения и грибы). 2008.** Под ред. Ю.П. Трутнева и др. М. 855 с. [Trutnev Yu.P. et al. (Eds.). 2008. Red Data Book of the Russian Federation (plants and mushrooms). Moscow. 855 p. (in Russian)]
- Красная книга Республики Тыва (животные, растения и грибы). 2019.** Под ред. С.О. Ондара, Д.Н. Шауло. Воронеж. 560 с. [Ondar S.O., Shaulo D.N. (Eds.). Red Data Book of the Tyva Republic (animals, plants and mushrooms). Voronezh. 560 p. (in Russian)]
- Кушев С.Л. 1953.** Рельеф. В: Труды Тувинской комплексной экспедиции. Вып. 3. Природные условия Тувинской автономной области. Отв. ред. Л.Н. Леонтьев, П.А. Шахунова. М. 11-45. [Kushev S.L. 1953. Relief. In: L.N. Leont'ev, P.A. Shakhunova (Eds.). Proceedings of the Tuvian Complex Expedition. Iss. 3. Nature conditions of the Tuvian Autonomous Region. Moscow. 11-45. (in Russian)]
- Куминова А.В. 1985.** Основные черты и закономерности растительного покрова. В: Растительный покров и естественные кормовые угодья Тувинской АССР. Под ред. И.Ю. Коропачинского. Новосибирск. 16-34. [Kuminova A.V. 1985. The main features and patterns of vegetation. In: Koropachinskij I.Yu. (Ed.). Vegetation and nature fodder lands of the Tyvinian ASSR. Novosibirsk. 16-34. (in Russian)]

- Малолетко А.М. 2001.** Морфоструктура Алтайской и Саянской горных систем. *Изв. Алт. гос. ун-та.* 3:52-55. [Maloletko A.M. 2001. Morphostructure of the Altai and Sayan mountain systems. *Izvestija Altajskogo gosudarstvennogo universiteta = Izvestiya of Altai State University.* 3: 52-55. (in Russian)]
- Маскаев Ю.М., Намзалов Б.Б., Седелников В.П. 1985.** Геоботаническое районирование. В: Растительный покров и естественные кормовые угодья Тувинской АССР. Под ред. И.Ю. Коропачинского. Новосибирск. 210-247. [Maskaev Yu.M., Namzalov B.B., Sedel'nikov V.P. 1985. Vegetation zoning. In: Koropachinskij I.Yu (Ed.). *Vegetation and nature fodder lands of the Tyvinian ASSR.* Novosibirsk. 210-247. (in Russian)]
- Москаленко И.Г., Селиверстов Ю.П., Чистяков К.В. 1993.** Горный массив Монгун-Тайга (Внутренняя Азия). Опыт эколого-географической характеристики. СПб. 94 с. [Moskalenko I.G., Seliverstov Yu.P., Chistyakov K.V. 1993. Mongun-Taiga Mountain Massif (Inner Asia). Experience of ecogeographical characterization. St. Petersburg. 94 p. (in Russian)]
- Определитель растений Республики Тывы. 2007.** Отв. ред. Д.Н. Шауло. Новосибирск. 706 с. [Shaulo D.N. (Ed.). 2007. Plant identification guide of the Tuva Republic. Novosibirsk. 706 p. (in Russian)]
- Савич М.А. 1975.** Основные закономерности распределения растительного покрова хр. Цаган-Шибэту (Тувинская АССР). *Вестн. МГУ. Сер. 5. География.* 6:101-105. [Savich M.A. 1975. The main patterns of the vegetation distribution on the Tsagan-Shibetu Range (Tuvinian ASSR). *Vestnik Moskovskogo universiteta. Seriya 5, Geografiya = Moscow University Bulletin. Series 5, Geography.* 6:101-105. (in Russian)]
- Серегин А.П. (ред.) 2022.** Коллекция “Гербарий МГУ”. В: Депозитарий живых систем «Ноев Ковчег» (направление “Растения”): Электронный ресурс. М. [Seregin A.P. (Ed.). 2022. Moscow Digital Herbarium. In: National Depository Bank of Live Systems (Plants). Moscow] URL: <https://plant.depo.msu.ru/open/module/collectionpublic?d=P&openparams=%5Bopenid%3D1524305%5D> [last accessed 14.09.2022]
- Толмачев А.И. 1986.** О некоторых количественных соотношениях во флорах земного шара. В: Методы сравнительной флористики и проблемы флорогенеза. Новосибирск. 68-79. [Tolmachev A.I. 1986. On some quantitative ratios among floras of the Globe. In: Tolmachev A.I. 1986. *Methods of comparative floristics and problems of florogenesis.* Novosibirsk. 68-79. (in Russian)]
- Эбель А.Л. 1998.** Заметки о роде *Aphragmus* Andrz. (Brassicaceae). *Turczaninowia.* 1(4):20-27. [Ebel A.L. 1998. Notes on genus *Aphragmus* Andrz. (Brassicaceae). *Turczaninowia.* 1(4):20-27. (in Russian)]
- Эрст А.С. 2007.** Новые таксоны рода лютик (*Ranunculus*) из Алтайской горной страны. *Turczaninowia.* 10(2):5-11. [Erst A. 2007. New taxa of buttercup (*Ranunculus*) From Altai mountains. *Turczaninowia.* 10(2):5-11. (in Russian)]
- Schuerholz G., Batnasan N., Sanjmyatav D., Sergeljen B. 2007.** Capacity and financial need assessment of protected areas located in the Altai-Sayan Ecoregion of Mongolia. Final Report. URL: <https://www.cbd.int/doc/pa/tools/Capacity%20and%20Financial%20need%20assessment%20of%20protected%20areas%20located.pdf> [last accessed 09.03.2022]
- Takhtajan A. 2009.** Flowering plants. St. Petersburg. 871 p.

FLORA OF THE RUSSIAN PART OF THE TSAGAN-SHIBETU RANGE (SOUTHWESTERN TUVA, RUSSIA)

Igor A. Artemov

Central Siberian Botanical Garden, SB RAS, Novosibirsk, Russia; Artemov_I@mail.ru

Floras of mountain territories are of interest due to their species richness, high level of endemism and a large number of rare species. Mountain ranges situated near geographical boundaries deserve special attention, because their floras are characterized by high diversity due to species of different altitudinal vegetation belts, up to the nival one, as well as due to species intrinsic to different geographical units. The Tsagan-Shibetu Range is one of such ranges. Its Russian part is situated between mountains of the South-Eastern Altai, the Mongun-Taiga Massif and the Tannu-Ola Range. Together with the latter the Tsagan-Shibetu Range delineates the world watershed between the Arctic Ocean basin and the drainless region of the Central Asia.

The purpose of this work was to compile a checklist of the flora of the Tsagan-Shibetu Range, to reveal protected species of the flora and species that were not previously indicated for the nature regions of Tuva, to which the territory of the range belongs.

To compile the checklist, data from the author's expeditions in 2004, 2005, 2007, 2011 and 2019 were used (2431 field records and 868 herbarium samples), as well as the herbarium by other botanists collected on the Tsagan-Shibetu Range in 1947–1993 and stored in the Herbarium of the Central Siberian Botanical Garden (NS) (more than 2300 herbarium samples).

Electronic databases of field records and herbarium specimen metadata were created by the author in MS Access. They were used in compiling the checklist for obtaining information on the distribution and ecological features of species.

The flora of the Russian part of the Tsagan-Shibetu Range comprises 878 species and subspecies of vascular plants, which belong to 300 genera and 70 families. The 10 biggest families are Asteraceae (113 species and subspecies), Poaceae (101), Fabaceae (63), Ranunculaceae (51), Rosaceae (50), Caryophyllaceae (44), Brassicaceae (44), Cyperaceae (41), Scrophulariaceae (35) and Lamiaceae (29). All the ten biggest families are the same as the biggest families of the Boreal Region. The family Fabaceae is one of the three biggest families of the flora, what is peculiar for the Turan floras in the Middle Asia and the flora of Mongolia in the Central Asia. At the same time, these floras are characterized by a large number of species of the family Chenopodiaceae, while in the flora of the Russian part of the Tsagan-Shibetu Range this family is represented by only 15 species and is not among the biggest. These facts demonstrate the borderline nature of the flora of the Russian part of the Tsagan-Shibetu Range which, due to location of the range on the world watershed, shows features of both North Asian and Central Asian floras.

Twenty three species of the flora are under state or regional protection and are included into the Red Data Book of the Russian Federation (2008) and/or the Red Data Book of the Tyva Republic (2019) as rare or reducing in number: *Aconitum decipiens* Worosch. et Anfalov, *Allium altaicum* Pall., *A. pumilum* Vved., *A. tuvinicum* (N. Friesen) N. Friesen, *Anoplocaryum turczaninovi* Krasnob., *Aphragmus involucratus* (Bunge) O.E. Schulz, *Asterothamnus heteropappoides* Novopokr., *A. poliifolius* Novopokr., *Chenopodium frutescens* C.A. Mey., *Delphinium barlykense* Lomon. et Khanm., *Euphorbia potaninii* Prokh., *Microstigma deflexum* (Bunge) Juz., *Oxytropis acanthacea* Jurtzev, *O. martjanovii* Krylov, *O. physocarpa* Ledeb., *O. trichophysa* Bunge, *O. tschujae* Bunge, *Potentilla astragalifolia* Bunge, *Ranunculus tuvinicus* A. Erst, *Rheum altaicum* Losinsk., *Stipa pennata* L., *Taphrospermum altaicum* C.A. Mey., *Veronica reverdattoi* Krasnob.

Key words: vascular plants, synopsis of species, protected species, Tsagan-Shibetu Range, Tyva Republic.

For citation: Artemov I.A. 2022. Flora of the Russian part of the Tsagan-Shibetu Range (Southwestern Tuva, Russia). *Rastitel'nyj Mir Aziatskoj Rossii = Flora and Vegetation of Asian Russia*. 15(4):272-279. DOI 10.15372/RMAR20220402

Acknowledgements. The work was carried out within the framework of the state assignment of the Central Siberian Botanical Garden of the SB RAS. No. AAAA-A21-121011290024-5.

ORCHID ID

I.A. Artemov 0000-0002-6700-1118

Конфликт интересов. Автор заявляет об отсутствии конфликта интересов.

Conflict of interest. The autor declares no conflict of interest.

Поступила в редакцию / Received by the editors 05.02.2022

Принята к публикации / Accepted for publication 14.08.2022

Электронное приложение (Конспект флоры Российской части хребта Цаган-Шибэту) см. по ссылке:
https://sibran.ru/journals/Electron_pril_Artemov.pdf

**КОНСПЕКТ ФЛОРЫ
РОССИЙСКОЙ ЧАСТИ ХРЕБТА ЦАГАН-ШИБЭТУ**

* – виды, обнаруженные на северном макросклоне российской части хребта Цаган-Шибэту, для которых в Определителе растений Республики Тывы (2007) не указывается их нахождение в Западно-Таннуольском природном подрайоне либо которые в определителе отсутствуют;

** – виды, обнаруженные на южном макросклоне российской части хребта Цаган-Шибэту, для которых в Определителе растений Республики Тывы (2007) не указывается их нахождение в Монгун-Тайгинском природном районе либо которые в определителе отсутствуют;

РФ 2, РФ 3 – виды, включенные в Красную книгу Российской Федерации (2008) с категорией 2 или 3;

РТ 2, РТ 3 – виды, включенные в Красную книгу Республики Тыва (2019) с категорией 2 или 3.

С1, С2, С3, С4, С5, С6, С7, С8, С9, Ю1, Ю2, Ю3, Ю4 – локальные флоры.

Huperziaceae (1/1).

Huperzia selago (L.) Bernh. ex Schrank et C. Mart.: у скал и на каменистом склоне в С3 (NS) (*).

Selaginellaceae (1/2).

Selaginella borealis (Kaulf.) Rupr.: каменистая степь в С2 (NS).

S. sanguinolenta (L.) Spring: скалы в С1.

Equisetaceae (1/4).

Equisetum arvense L.: пойменные галечники, луга, леса, болота, заросли кустарников; С1, С2, Ю1, Ю2, Ю4.

E. palustre L.: заболоченный луг в С5 (NS).

E. pratense Ehrh.: хвойные и смешанные долинные и пойменные леса, берега ручьев; С1, С4.

E. variegatum Schleicher ex Weber et Mohr: пойменные луга и галечники; С1, С3, С4, Ю1.

Botrychiaceae (1/1).

Botrychium lunaria (L.) Sw.: альпийские луга, редколесья, опушки; С3, С4, С5, Ю1.

Sinopteridaceae (1/1).

Aleuritopteris argentea (S.G. Gmel.) Fee: скалы на солнце в С1 (*).

Athyriaceae (3/4).

Athyrium filix-femina (L.) Roth: галечниковые отвалы в С5 (NS) (*).

Cystopteris dickieana R. Sim: скалы, осыпи; С3, С6, С7, Ю2.

C. fragilis (L.) Bernh.: скалы, осыпи; С4, С6, С7, С8.

Gymnocarpium jessoense (Koidz.) Koidz.: лиственничный лес в С4, галечниковые отвалы в С5 (NS) (*).

Woodsiaceae (1/3).

Woodsia asiatica Schmakov et Kiselev: каменистая степь в С2 (NS).

W. calcarea (Fomin) Schmakow: лиственничный лес в С2 (NS).

W. ilvensis (L.) R. Br.: скалы и осыпи; С3, С4, С6, С7.

Pinaceae (3/3).

Larix sibirica Ledeb.: лесообразующая порода в лесах и редколесьях, отдельные деревья обычны на курумах и в зарослях кустарников; С1, С2, С3, С7, Ю1, Ю3, Ю4.

Picea obovata Ledeb.: елово-лиственничные долинные леса и редколесья, пойменные заросли кустарников; С1, С4.

Pinus sibirica Du Tour: кедрово-лиственничные леса и редколесья, курумы и ерниковые тундры в верхней части лесного пояса; С3 (NS).

Cupressaceae (1/2).

Juniperus pseudosabina Fisch. et С.А. Меу.: лиственничные леса, альпийские луга, ерниковые тундры, высокогорные степи, скалы; С3, С6, С8, Ю1, Ю2.

J. sibirica Burgsd.: редколесья у верхней границы леса, альпийские луга, ерниковые тундры, высокогорные степи, заросли кустарников, курумы, осыпи; С3, Ю1, Ю2.

Ephedraceae (1/4).

Ephedra equisetina Bunge: каменистая степь в С4 (NS).

E. fedtschenkoae Paulsen: высокогорные степи, скалы, тундры; С9, Ю1, Ю2, Ю4.

E. gerardiana Wall. ex Stapf: скалы, степи; С1, С4, С8, Ю2.

E. pseudodistachya Rachom.: галечник в пойме высохшего ручья в Ю2 (NS) (**).

Berberidaceae (1/1).

Berberis sibirica Pall.: степи, скалы, осыпи; С1, С2, С3, С4, С7, С8, Ю1, Ю3, Ю4.

Ranunculaceae (15/51).

Aconitum anthoroideum DC.: степи, остепненные луга, лиственничники; С2, С4, Ю1, Ю2 (*).

A. baicalense Turcz. ex Rapaics: лиственничный лес в С6 (NS) (*).

- A. barbatum* Pers.: степи, настоящие и остепненные луга, лиственничные леса; С1, С2, С4, С6, С7, С8, С9, Ю1, Ю2.
- A. decipiens* Worosch. et Anfalov: каменная осыпь с задернованными пятнами в Ю1 (РФ 3, РТ 2).
- A. glandulosum* Rapaics: луга, заросли кустарников, высокогорные степи, лиственничники; С6, С7, С8, С9, Ю1, Ю2.
- A. krylovii* Steinb.: лиственничный разнотравно-злаково-зеленомошный лес в С7 (*).
- A. leucostomum* Vorosch.: лиственничные и елово-лиственничные леса, кедрово-лиственничные редколесья, альпийские луга; С1, С3, С7, С8, Ю1 (**).
- A. rubicundum* Fisch.: лиственничные леса; С2, С4 (NS) (*).
- A. volubile* Pall. ex Koelle: лиственничные и лиственнично-кедровые леса; С2, С3, С4 (NS).
- Actaea cimicifuga* L.: лиственничные, елово-лиственничные и тополево-лиственничные долинные леса, кедрово-лиственничные редколесья; С1, С3, С4.
- Aquilegia jucunda* Fisch. et Lallem.: альпийские луга; Ю1 (**).
- A. sibirica* Lam.: лиственничные леса, лесные луга; С1, С2, С4.
- Atragene sibirica* L.: лиственничные и елово-лиственничные леса, курумы, осыпи; С1, С2, С3, С4, С7, Ю1.
- Batrachium aquatile* (L.) Dumort.: в воде озера в Ю2 (NS).
- Callianthemum sajanense* (Regel) Witasek: альпийские луга, ерники; С3, Ю1.
- Delphinium barlykense* Lomon. et Khanm.: галечниковая пойма в С8 (*), (РТ 3).
- D. crassifolium* Schrad.: лесной луг в С5 (NS) (*).
- D. elatum* L.: лиственничные леса, лесные луга; С2, С4, С5, С7.
- D. grandiflorum* L.: степи; С2, С5 (NS) (*).
- D. inconspicuum* Serg.: альпийские луга, курумы, осыпи; С3, С7, С8, Ю1 (*).
- Halerpestes salsuginosa* (Pall. ex Georgi) Greene: сырые луга; С8, Ю2 (NS).
- H. sarmentosa* (Adams) Kom.: сырые луга; С4, Ю4.
- Leptopyrum fumarioides* (L.) Rchb.: степи, у жилья; С4, С8 (NS).
- Oxygraphis glacialis* (Fisch.) Bunge: тундры, высокогорные степи, мелкощербнистые осыпи; С3, Ю1, Ю3 (*).
- Paraquilegia microphylla* (Royle) Drumm. et Hutch.: скалы, осыпи; С6, С7, С8, Ю1.

- Pulsatilla bungeana* C.A. Mey. (*P. ambigua* (Turcz.) Juz.): высокогорные степи, альпийские лужайки, осыпи; С3, С6, С8, С9, Ю1, Ю3, Ю4.
- P. nuttalliana* (DC.) Bercht. et Presl. (*P. patens* auct.): степи, альпийские и субальпийские луга, опушки лиственничных лесов: С4, С9, Ю1, Ю2, Ю3.
- P. tenuiloba* (Turcz.) Juz.: степи, осыпи; Ю4 (NS) (**).
- P. turczaninovii* Krylov et Serg.: степи, каменистые россыпи, заросли кустарников; С2, С4, Ю3.
- Ranunculus altaicus* Laxm. s. str.: разнотравно-ивово-осоковое болото в Ю1.
- R. altaicus* Laxm. subsp. *sulphureus* (Sol.) Kadota: альпийские луга, берега ручьев; С3, С6 (NS) (*).
- R. auricomus* L.: заболоченный участок в лиственнично-кедровом лесу в С3 (NS) (*).
- R. lasiocarpus* C.A. Mey.: мелкощербнистое русло временного водотока в Ю1.
- R. longicaulis* C.A. Mey.: берега ручьев, болота; С1, С4, С7.
- R. monophyllus* Ovcz.: берега ручьев, болота; С4, Ю1.
- R. natans* C.A. Mey.: ручьи, протоки, сырые пойменные луга и галечники; С1, С3, С4, С8, Ю3.
- R. pedatifidus* Sm. s. str.: лесные и альпийские луга, каменистые тундры; С4, С6, С8, С9.
- R. pedatifidus* Sm. subsp. *turczaninovii* Lufegov: луга, степи, галечники; С7, С8, С9, Ю2, Ю3.
- R. polyanthemus* L.: луг по конусу выноса в С4 (NS) (*).
- R. propinquus* C.A. Mey.: луга, лиственничные и кедрово-лиственничные леса; С1, С4, С5 (*).
- R. radicans* C.A. Mey.: заболоченный берег ручья в С4 (NS) (*).
- R. tuvunicus* A. Erst: нивальные луговины, Ю1 (ALTB) (Эрст, 2007; Красная книга Республики Тыва, 2019) (**), (РТ 3).
- Thalictrum alpinum* L.: альпийские луга, тундры, лиственничники и пойменные луга в верхней части лесного пояса, галечники; С1, С3, С4, С7, С8, Ю1, Ю3.
- T. foetidum* L. s. str.: степи, скалы, осыпи, заросли кустарников, лиственничники; С1, С2, С4, С6, С7, С8, Ю2, Ю3, Ю4.
- T. foetidum* L. subsp. *acutilobum* (DC.) N. Friesen: скалы, осыпи, степи; С6, С7, С8, Ю2, Ю4 (*, **).

T. minus L. s. str.: луга, лиственничные и елово-лиственничные леса и редколесья, заросли кустарников; C1, C2, C3, C5, C7, Ю1.

T. minus L. subsp. *pavlovii* (Reverd.) N. Friesen: пойменные луга и лиственнично-тополевые пойменные леса; Ю4 (**).

T. minus L. subsp. *kemense* (Fries) Sajander: вырубка лиственничного леса в C4 (NS) (*).

T. simplex L.: луга, прибрежные кустарники; C1, C5, Ю3.

Trollius asiaticus L.: луга, лиственничные леса, травяные болота; C4, C5, C6, C7, C8, C9, Ю1.

T. lilacinus Bunge: берег ручья в ерниковой тундре в C3 (*).

Papaveraceae (2/5).

Chelidonium majus L.: осыпи, галечники, берега рек; C1, C2, C4.

Papaver canescens Tolm.: альпийские луга, высокогорные степи; C3, C8 (NS) (*).

P. chakassicum Peschkova: на галечнике высохшего ручья в Ю2 (NS).

P. pseudocanescens Попов: альпийские луга, осыпи, скалы; C3, C6, C8, Ю1.

P. tenellum Tolm.: луга, пойменные галечники; C1, C7, C9 (*).

Fumariaceae (1/3).

Corydalis impatiens (Pall.) Fisch. ex DC.: лиственничные леса, осыпи, пойменные галечники; C7, C8.

C. pauciflora (Steph.) Pers.: альпийские луга, лиственничные редколесья, берега ручьев; C3, C6, C7, C8.

C. sibirica (L. f.) Pers.: лиственничные леса; C2, C4, C6 (NS).

Paeoniaceae (1/1).

Paeonia anomala L.: лиственничные, елово-лиственничные и кедрово-лиственничные леса и редколесья; C1, C2, C3, C4.

Betulaceae (1/3).

Betula fruticosa Pall.: лиственничные леса, курумы; C4, C5, Ю1.

B. pendula Roth: лиственничный лес на надпойменной террасе в C4 (NS).

B. rotundifolia Sprach: ерниковые тундры, лиственничные леса и редколесья, луга, пойменные заросли кустарников; C3, C8, C9, Ю1.

Portulacaceae (1/1).

Claytonia joanneana Roem. et Schult.: избыточно увлажненные места в альпийских лугах и тундрах, берега ручьев, сырые осыпи; C3, C6, C8, Ю1.

Caryophyllaceae (14/44).

- Cerastium arvense* L.: степи, остепненные луга, опушки лиственничников; С4, С7, С8, С9, Ю1.
- C. holosteoides* Fr.: пойменные заросли курильского чая в С4, прирусловый ивово-лиственничный лес в С7.
- C. lithospermifolium* Fisch.: осыпи, галечники, скалы, курумы, каменистые тундры; С3, С6, С7, С8, Ю1, Ю2 (*).
- C. pauciflorum* Steven ex Ser.: лиственничные, елово-лиственничные и тополево-лиственничные пойменные леса; С1, С2, С4, С5, Ю1, Ю4.
- C. pusillum* Ser.: пойменные галечники, заболоченные берега ручьев, осыпи, альпийские луга; С1, С4, С7, С8, Ю1, Ю2.
- Dianthus superbus* L.: луга, заросли кустарников, лиственничные леса; С1, С2, С5, С7, С8, С9, Ю1.
- D. versicolor* Fisch. ex Link: степи, осыпи, лиственничные леса; С1, С2, С4, С5, С7, С8, Ю1, Ю3, Ю4.
- Dichodon cerastoides* (L.) Rchb.: берега рек и ручьев, пойменные галечники, болота, сырые луга; С1, С3, С4, С8, Ю1, Ю2.
- Elisanthe aprica* (Turcz. ex Fisch. et C.A. Mey.) Peschkova: степи; С1, С2, С7.
- E. quadriloba* (Turcz. ex Kar. et Kir.) Иконн.: заросли можжевельника в Ю2 (NS).
- Eremogone capillaris* (Poir.) Fenzl: каменистые степи, осыпи; С2, С3 (NS).
- E. formosa* (Fisch. ex Ser.) Fenzl: альпийские луга, тундры, высокогорные степи, лиственничные редколесья; С3, С6, С7, С8.
- E. meyeri* (Fenzl) Иконн.: степи, скалы, осыпи, щебнистые тундры; С1, С2, С7, С9, Ю1, Ю4.
- Gastrolychnis brachypetala* (Hornem.) Tolm. et Kozhanch.: луга, степи, редколесья; С3, С4, С5, С7, С8.
- G. tristis* (Bunge) Czerep.: альпийский луг в Ю1.
- G. uniflora* (Ledeb.) Tzvelev (*G. apetala* (L.) Tolm. et Kozhanch.): альпийские луга, дриадовые тундры, осыпи, прибрежные галечники; С3, С6, С7, С8.
- Gypsophila altissima* L.: лиственничный лес в С4 (NS).
- G. cephalotes* (Schrenk) Will.: лиственничный лес в С4 (NS) (*).
- G. desertorum* (Bunge) Fenzl: каменистые настоящие и опустыненные степи; Ю2, Ю3, Ю4.
- G. patrinii* Ser.: степи, скалы, осыпи; С1, С2, С4, С7, Ю3, Ю4.
- Melandrium album* (Mill.) Garcke: лиственничное редколесье в Ю1 (**).

- Minuartia biflora* (L.) Schinz et Thell.: альпийские луга, каменистые тундры; С6, Ю1.
- M. verna* (L.) Hiern: альпийские луга, тундры, высокогорные степи, осыпи, пойменные галечники; С3, С4, С7, Ю1, Ю3, Ю4.
- Moehringia umbrosa* (Bunge) Fenzl: лиственничный лес в С2, осиновый лес в С4 (NS).
- Oberna behen* (L.) Ikonn.: лиственничные леса; С2, С4, С5 (NS).
- Pseudostellaria rupestris* (Turcz.) Pax: скалы и осыпи у вершины скального гребня в С3.
- Silene amoena* L. (*S. repens* Patrin): луга, степи, заросли кустарников, пойменные галечники; С1, С4, С5, С7, С8, С9, Ю1, Ю2, Ю4.
- S. chamarensis* Turcz.: альпийские луга, тундры, скалы, осыпи, редколесья; С3, С6, С8 (NS).
- S. graminifolia* Otth: альпийские луга, высокогорные степи, скалы, осыпи, заросли кустарников, лиственничные леса у верхней границы лесного пояса; С7, С8, С9, Ю1, Ю2, Ю4.
- S. jeniseensis* Willd.: степи, скалы, осыпи, щебнистые тундры; С4, С7, С8, С9, Ю1, Ю3, Ю4.
- S. turgida* M. Bieb. ex Bunge: скалы; С1, С3, С7 (*).
- Stellaria amblyosepala* Schrenk: каменистая степь в Ю3 (NS).
- S. brachypetala* Bunge: пойменные луга, лиственнично-тополевые леса, галечники; С8, Ю3, Ю4.
- S. bungeana* Fenzl: лиственничные и елово-лиственничные леса, опушки; С1, С2, С4, С7.
- S. crassifolia* Ehrh.: заболоченные берега рек и ручьев; С1, С4.
- S. dahurica* Willd. ex Schltldl.: луга, степи, пойменные галечники, берега рек и ручьев; С1, С4, С7, С8, Ю1.
- S. dichotoma* L.: степи, осыпи, скалы; С1, С3, С4, С7, Ю1, Ю4.
- S. graminea* L.: лиственничный лес в С7.
- S. longifolia* Muehl. ex Willd.: сырой берег ручья и пойменные заросли кустарников в С4 (NS) (*).
- S. palustris* Retz.: берег речной протоки, хвощево-осоковое болото в долине ручья; С1, С7.

S. peduncularis Bunge: альпийские луга, лиственничные и кедрово-лиственничные леса и редколесья, заросли кустарников; С3, С4, С6, С9.

S. petraea Bunge: степи, альпийские луга, щебнистые тундры; С3, С8, С9, Ю1, Ю3.

S. pseudoglandulifera N.V. Vlassova: луга, лиственничные и елово-лиственничные леса и редколесья; С1, С2, С7 (*).

S. umbellata Turcz. ex Kar. et Kir.: берег ручья и кобрезиевник в С8 (NS) (*).

Chenopodiaceae (9/15).

Anabasis brevifolia С.А. Меу.: опустыненная каменистая степь в Ю4.

Axyris hybrida L.: осыпи, нарушенные местообитания (тырла, обрывы); С1, С4, Ю3.

A. prostrata L.: осыпи, нарушенные местообитания (тырла, выбросы грунта у нор грызунов); С1, С4, С8, Ю3.

Bassia prostrata (L.) Scott (*Kochia prostrata* (L.) Schrad.): степи; С4, Ю4.

Chenopodium album L.: луга, тырла; С4, Ю4.

C. foliosum Ascherson: марево-полынное сообщество в старом карьере в Ю4.

C. frutescens С.А. Меу.: опустыненные каменистые степи в Ю4 (**), (РТ 3) (Артемюв, 2020).

C. hybridum L.: каменистая степь в Ю3 (NS).

C. karoii (J. Murr) Aell.: марево-полынное сообщество в старом карьере в Ю4.

C. vulvaria L.: обрыв речной террасы в С1.

Grubovia dasyphylla (Fisch. et С.А. Меу.) Freitag et G. Kadereit (*Bassia dasyphylla* (Fisch. et С.А. Меу.) O. Kuntze): полынная залежь (MW0058727) (Серегин, 2022).

Kali monoptera (Bunge) Lomon. (*Salsola monoptera* Bunge): степи, осыпи, галечники; Ю2, Ю3, Ю4.

Krascheninnikowia ceratoides (L.) Gueldenst. (*Ceratoides papposa* Botsch. et Ikonn.): степи, осыпи, галечники; Ю2, Ю3, Ю4.

Nanophyton grubovii Praton: каменистая опустыненная степь в Ю4 (**).

Teloxys aristata (L.) Moq. (*Chenopodium aristatum* L.): степи; С1, С2, Ю2, Ю3, Ю4.

Polygonaceae (8/11).

Acetosa alpestris (Jacq.) A. Löve: альпийские луга, лиственничные леса у верхней границы лесного пояса; С6, С7, С8, С9, Ю1.

A. thyrsiflora (Fingerh.) A. et D. Löve: луга; С1, С4, С7.

Aconogonon alpinum (All.) Schur: луга, степи, лиственничные леса, заросли кустарников, осыпи; C1, C2, C3, C4, C7, C9, Ю1, Ю2, Ю3.

Atraphaxis pungens (M. Bieb.) Jaub. et Spach.: степи, растительные группировки на осыпях, конусах выноса и галечниках; Ю3, Ю4.

Bistorta officinalis Delarbre (*B. major* S.F. Gray): луга, луговые степи, лиственничные леса, ерниковые и дриадовые тундры; C2, C3, C7, C8, C9, Ю1.

B. vivipara (L.) Delarbre: сырые луга, разнотравно-осоковые болота, тундры, лиственничные, елово-лиственничные и лиственнично-тополевые прирусловые леса и редколесья; C1, C2, C3, C4, C7, C8, C9, Ю1, Ю4.

Koenigia islandica L.: сырые берега рек и ручьев; C1, C4, C7, C8.

Oxyria digyna (L.) Hill: каменистые берега рек и ручьев, сырые осыпи; C3, C4, C6, C7, C8, Ю1.

Polygonum aviculare L.: нарушенные местообитания (тырла, обочины троп); C3, Ю4.

P. propinquum Ledeb.: нарушенные местообитания (обочины троп и дорог); C8, Ю4.

Rheum altaicum Losinsk.: скалы, осыпи, степи; C4, C6, C7, Ю1, Ю3, Ю4 (РФ 2, РТ 3).

Limoniaceae (1/1).

Goniolimon speciosum (L.) Boiss.: степи; C1, C2, C4, C7, C8, C9, Ю1, Ю3, Ю4.

Tamaricaceae (1/1).

Myricaria longifolia (Willd.) Ehrenb.: берега рек, пойменные галечники; C1, C5.

Ericaceae (6/9).

Arctous erythrocarpa Small: лиственничные леса и редколесья; C4, C8 (NS).

Ledum palustre L.: лиственничные и лиственнично-кедровые леса; C2, C3, C4 (NS).

Orthilia obtusata (Turcz.) Jurtzev: лиственничные и лиственнично-кедровые леса; C4, C5 (NS).

Pyrola asarifolia Michx. (*P. incarnata* auct.): лиственничные леса; C2, C4 (NS).

P. rotundifolia L.: лиственничные, елово-лиственничные и лиственнично-тополевые пойменные леса, ерниковые тундры; C1, C3, C4, Ю1 (**).

Rhododendron dauricum L.: лиственничные и елово-лиственничные леса, заросли кустарников, курумы; C1, C3, C7.

Vaccinium myrtillus L.: кедрово-лиственничные редколесья, ерниковые тундры; С3 (NS) (*).

V. uliginosum L.: елово-лиственничные и лиственнично-кедровые леса; С4, С5 (NS).

V. vitis-idaea L.: лиственничные и елово-лиственничные леса С2, С3, С4 (NS).

Empetraceae (1/1).

Empetrum nigrum L.: ерниковые тундры, лиственничные леса, задернованные участки в курумах; С3, С4, Ю1.

Polemoniaceae (1/3).

Polemonium caeruleum L.: лиственничные травяные леса, луга; С2, С5, Ю1.

P. chinense (Brand) Brand: лиственничные травяные леса, лесные луга; С2, С4, С5 (NS).

P. pulchellum Bunge: тенистые скалы, осыпи, каменистые берега рек и ручьев, каменистые тундры, высокогорные степи; С1, С6, С7, С8, С9, Ю3, Ю4 (*).

Primulaceae (3/15).

Androsace amurensis Probat. (*A. lactiflora* Fisch. ex Duby): высокогорная степь в Ю1.

A. bungeana Schischk. et Bobrov: альпийские луга, кобрезиевники, высокогорные степи, ерниковые тундры, скалы; С3, С7, С8, С9, Ю1, Ю4.

A. dasyphylla Bunge: каменистые степи, скалы; С1, Ю3.

A. fedtschenkoi Ovcz.: альпийские луга, высокогорные степи, скалы, пойменные галечники; С8, С9, Ю1, Ю2 (*).

A. filiformis Retz.: дорога в лиственничном лесу в С4 (NS).

A. gmelinii (Gaertn.) Roem. et. Schult.: каменное подножие склона в С4 (NS) (*).

A. maxima L.: степи, осыпи; С4, С8, Ю3, Ю4.

A. septentrionalis L.: степи, луга, пойменные галечники; С1, С2, С4, С7, Ю1, Ю3.

Glaux maritima L.: пойменное разнотравно-хвощевое сообщество по проселочной дороге в Ю4.

Primula algida Adams: альпийские луга, высокогорные степи; С8, Ю1, Ю3 (*).

P. farinosa L.: опушка лиственничного леса в Ю2 (NS).

P. longiscapa Ledeb.: сырой луг в Ю1.

P. nivalis Pall. s. str.: берега рек и ручьев, сырые альпийские луга; С1, С3, С4, С8, Ю1 (*).

P. nivalis Pall. subsp. *turkestanica* (Haage et Schmidt) Kovt.: пойменные галечники; C2, C4 (NS) (*).

P. nutans Georgi: сырые луга, болота, лиственнично-тополевые леса и заросли кустарников в поймах рек; C8, Ю1, Ю3, Ю4.

Salicaceae (2/27).

Populus laurifolia Ledeb.: пойменные леса, берега рек, галечники; C1, C5, Ю3, Ю4.

P. tremula L.: осиновый лес в C4 (NS).

Salix arctica Pall.: кедрово-лиственничный лес у верхней границы лесного пояса и ерники в C6 (NS) (*).

S. bebbiana Sarg.: лиственничные, кедрово-лиственничные, елово-лиственничные и лиственнично-кедровые леса, луга; C3, C4, Ю2 (NS).

S. berberifolia Pall.: скалы, ерники; C3, C8, Ю2 (NS).

S. brayi Ledeb.: скалы, курумы, каменистые россыпи, пятнистые тундры; C3, C8, Ю1.

S. coesia Vill.: заросли кустарников, сырые луга и лиственничники в поймах; C4, C7, C8, Ю1, Ю3, Ю4.

S. dasyclados Wimm.: лиственнично-тополевые и елово-лиственничные пойменные леса; C4, Ю4.

S. divaricata Pall.: лиственничные и лиственнично-тополевые пойменные леса, луга, берега рек и озер; C3, C7, Ю1, Ю3, Ю4.

S. glauca L.: заросли кустарников, ерниковые тундры, альпийские луга, лиственничные и лиственнично-кедровые леса и редколесья; C3, C6, C8, Ю1, Ю2.

S. hastata L.: альпийский луг и каменистая осыпь в Ю1.

S. jensseensis (F. Schmidt) Flod.: лиственничные пойменные леса; C7.

S. kochiana Trautv.: лиственничные и елово-лиственничные пойменные леса; C4, C7.

S. ledebouriana Trautv.: лиственнично-тополевые пойменные леса, заросли кустарников, берега рек, галечники; C1, C5, C7, Ю2, Ю3, Ю4.

S. nummularia Andersson: каменистые тундры, пойменные галечники; C3, C8; (NS).

S. pseudopentandra (Flod.) Flod.: елово-лиственничный пойменный лес и заросли кустарников в C4 (NS).

- S. pyrolifolia* Ledeb.: лиственничные и лиственнично-тополевые пойменные леса; С1, С4, С7, Ю4.
- S. rectijulis* Ledeb. ex Trautv.: луга, пойменные галечники, ерниковые тундры, субальпийские редколесья; С3, С4, С8, Ю1, Ю3.
- S. recurvigemmis* A. Skvorts.: дриадовая тундра в Ю1.
- S. rorida* Laksch.: еловые и лиственнично-тополевые пойменные леса, берега рек; С1, С4.
- S. sajanensis* Nasarow: курумы, осыпи, пойменные галечники; С3, С8 (NS).
- S. saposchnikovii* A.K. Skvortsov: берега рек и ручьев, пойменные заросли кустарников, пойменные галечники, лиственничные и елово-лиственничные леса в поймах, осыпи, луга; С3, С4, С7, Ю1, Ю2.
- S. tschujensis* (Bolsch.) Baikov: ивовые заросли на берегу ручья в Ю3 (NS) (**).
- S. saxatilis* Turcz. ex Ledeb.: разнотравно-ивово-осоковое болото в Ю1 (**).
- S. turczaninowii* Laksch.: тундры, альпийские лужайки; Ю1.
- S. vestita* Pursh: дриадовая тундра в С8 (NS).
- S. viminalis* L.: берега рек, пойменные заросли кустарников, болота, лиственнично-ивовые и лиственнично-тополево-ивовые пойменные леса; С1, С4, С7, Ю1, Ю2, Ю3, Ю4.

Violaceae (1/5).

- Viola altaica* Ker Gawl.: альпийские луга, субальпийские редколесья; Ю1.
- V. arenaria* DC. (*V. rupestris* auct.): степи, остепненные луга, лиственничники; С1, С4, Ю1.
- V. biflora* L.: елово-лиственничные леса; С1, С4.
- V. dissecta* Ledeb.: степи, осыпи, елово-лиственничные леса и редколесья, луга; С1, С4, С7, Ю1.
- V. epipsiloides* A. et. D. Löve: елово-лиственничный лес по старой пойме в С4 (NS) (*).

Brassicaceae (25/44).

- Alyssum obovatum* (С.А. Меу.) Turcz.: степи, скалы, пойменные галечники; С1, С2, С4, Ю1.
- A. turkestanicum* Regel et Schmalh. ex Regel: пойменный галечник в Ю3 (NS).
- Aphragmus involucratus* (Bunge) O.E. Schulz: «галечник в гольцовом поясе» в Ю3 (ТК) (Эбель, 1998), (РТ 2).
- Arabis pendula* L.: скалы в логу в С4 (NS).

A. sagittata (Bertol.) DC. (*A. borealis* Andrz.): лиственничный лес в С5 (NS).

Barbarea arcuata (Opiz ex J. et C. Presl) Reichenb.: луга, пойменные галечники; Ю1, Ю2, Ю3.

Brassica campestris L.: нарушенные местообитания (тырла, обочины дорог); С4, Ю2 (NS).

Capsella orientalis Klok.: стойбище в С4 (NS) (Герман, Эбель, 2009) (*).

Cardamine bellidifolia L.: берег ручья в ерниковой тундре в С3 (NS).

C. macrophylla Willd.: берега ручьев, еловые леса; С4 (NS).

Clausia aprica (Stephan) Korn.-Trotzky: степи, осыпи; С8, Ю3, Ю4.

Descurainia sophia (L.) Webb ex Prantl: луга, пойменные галечники, стойбища; С4, Ю2, Ю4.

Dontostemon micranthus (L.) С.А. Меу.: степи; С1, С2, С4, Ю4.

D. perennis С.А. Меу.: каменистые степи; Ю4 (**).

D. pinnatifidus (Willd.) Al-Shebaz et H. Ohba: скалы, осыпи; С7.

Draba baicalensis Tolm.: высокогорная степь в Ю1.

D. cana Rydb.: степи, осыпи, пойменные галечники, заросли кустарников, лиственничные леса, альпийские лужайки; С3, С4, С5, С7, С8, Ю1.

D. eriopoda Turcz.: лиственничный лес в С4 (NS) (*).

D. fladnizensis Wulfen: альпийские луга; С3, Ю3.

D. hirta L.: щебнистый склон в С6 (NS).

D. kuznetsowii (Turcz. ex Ledeb.) Hayek: опушка лиственничного леса и каменистый склон в С6 (NS).

D. nemorosa L.: луга, леса, нарушенные местообитания; С2, С3, С4, С5, С6, С9, Ю4.

D. sibirica (Pall.) Thell.: луга, лиственничные леса; С6, С7, С8, С9, Ю1, Ю3.

D. subamplexicaulis С.А. Меу.: альпийские луга, пойменные галечники; С3, С8 (NS) (*).

Erysimum altaicum С.А. Меу.: каменистые и опустыненные степи; С2, Ю1, Ю2, Ю3.

E. cheiranthoides L.: луга, нарушенные местообитания; С4, С5, Ю4.

E. marchallianum Andrz.: степи, луга, пойменные галечники, опушки; С4, С5, Ю1, Ю2.

Hesperis sibirica L.: основание скал в логу в С4 (NS).

Isatis costata С.А. Меу.: каменистые степи; С2, С4 (NS).

Leiospora exsapa (С.А. Меу.) Dvořák: щебнистые осыпи выше 2300 м над ур. м.;
С6, С8, Ю1, Ю4.

Lepidium amplexicaule Willd.: полынно-житняково-осочковая степь в Ю3 (NS).

L. apetalum Willd.: щебнистые степи, проселочные дороги, также собрано на месте
стойбища; С4, Ю3, Ю4.

Microstigma deflexum (Bunge) Juz.: каменистые степи, осыпи; Ю4 (**), (РТ 2).

Pachyneurum grandiflorum (С.А. Меу.) Bunge: высокогорные степи, остепненные
луга, лиственничные редколесья, осыпи; С7, С8, Ю1, Ю4 (*).

Rorippa palustris (L.) Besser: в логоу у ручья в С4 (NS).

Sinapis arvensis L.: у дороги на галечнике в Ю2 (NS).

Sisymbrium heteromallum С.А. Меу.: степи, лиственничные леса, пойменные
галечники; С2, С4, С5, Ю4.

Smelowskia alba (Pall.) Regel: степи, остепненные луга, щебнистые тундры,
опушки, скалы, осыпи; С6, С7, С8, С9, Ю1, Ю2, Ю3, Ю4.

S. bifurcata (Ledeb.) Botsch.: каменистая высокогорная степь в Ю1 (**) (Артемов,
2020).

S. calycina (Stephan) С.А. Меу.: осыпи в высокогорьях; С8, Ю1 (*).

Stevenia incarnata (Pall. ex DC.) Kamelin: степи, скалы, осыпи; С1, С2, С3, С4, С6,
С7, С8, Ю2, Ю3, Ю4.

Taphrospermum altaicum С.А. Меу.: альпийские лужайки в курумах и между скал,
пойменные галечники; С8 (NS) (*), (РТ 3).

Thlaspi arvense L.: на месте стойбища в С4 (NS) (*).

T. cochleariforme DC.: степи, лиственничники, опушки; С4, С7, С8.

Urticaceae (2/3).

Parietaria debilis Forst. f.: осыпи и скалы в С4 (NS) (*).

Urtica cannabina L.: осыпи, редколесья, стойбища; С1, С3.

U. dioica L.: скалы и осыпи в С3 (NS).

Euphorbiaceae (1/4).

Euphorbia borealis Baikov: вырубка лиственничного леса в С4 (NS).

E. mongolica (Prokh.) Prokh.: каменистые степи в Ю3 (NS) (**).

E. potaninii Prokh.: осыпи, каменистые степи, скалы; С6, С7, Ю3, Ю4 (*), (РФ 2,
РТ 2).

E. tshuiensis (Prokh.) Serg.: каменистые степи; С1, Ю3, Ю4 (*).

Crassulaceae (4/9).

Aizopsis aizoon (L.) Grulich: каменистая степь в С4 (NS) (*).

A. hybrida (L.) Grulich: скалы, осыпи, степи, пойменные галечники; С1, С2, С4, С7, Ю1.

Hylotelephium ewersii (Ledeb.) H. Ohba: скалы, осыпи; С3, С6, С7.

H. triphyllum (Haworth) Holub (*H. purpureum* auct.): осыпи, луга; Ю1, Ю2.

Orostachys spinosa (L.) С.А. Меу.: каменистые степи, скалы, осыпи; С1, С2, С3, С4, С6, С7, С8, С9, Ю1, Ю2.

Rhodiola coccinea (Royle) Boriss.: осыпи, каменистые и дриадовые тундры, курумы; С6, С7, С8, Ю1, Ю2, Ю3 (*).

R. pinnatifida Boriss. subsp. *subpinnata* Krasnob.: берега ручьев, пойменные галечники, основания курумов; С3, С4, С7, С8.

R. quadrifida (Pall.) Fisch. et С.А. Меу.: скалы, осыпи; С8, Ю1.

R. rosea L.: альпийские и субальпийские луга, тундры, заросли субальпийских кустарников, лиственничные леса у верхней границы лесного пояса, курумы; С3, С6, С8, С9, Ю1, Ю3.

Saxifragaceae (3/9).

Bergenia crassifolia (L.) Fritsch: курумы, лиственничные леса, лиственнично-кедровые редколесья; С3, С4, Ю1.

Chrysosplenium sibiricum (Ser.) А.Р. Khokhr. (*Ch. alternifolium* L. subsp. *sibiricum* (Ser. ex DC.) Hultén): лиственничный лес по балке в С2, в логоу у ручья в С4 (NS).

Saxifraga aestivalis Fisch. et С.А. Меу.: берега рек и ручьев, лиственничные и кедрово-лиственничные леса, редколесья; С1, С3, С4, С5, С6.

S. cernua L.: пойменный галечник в С4, долинный лиственничный лес в С6 (NS).

S. hirculus L.: заболоченные берега ручьев, болота, сырые луга, тундры; С3, С4, С6, С7, С8, Ю1, Ю2.

S. macrocalyx Tolm.: альпийские лужайки; С8, Ю3 (*).

S. melaleuca Fisch. ex Sprengel: заболоченные берега ручьев, влажные места в ерниках; С3, Ю1.

S. oppositifolia L.: скалы, осыпи, тундры, пойменные галечники; С6, С8, Ю1, Ю2.

S. sibirica L.: скалы, осыпи, курумы, альпийские луга, тундры, лиственничные леса и редколесья; С6, С7, С8, С9, Ю1.

Grossulariaceae (2/5).

Grossularia acicularis (Sm.) Spach: скалы, осыпи, заросли кустарников; C1, C4, C5, C7.

Ribes altissimum Turcz. ex Pojark.: курумы, скалы, осыпи; C3, C4, C7, C8.

R. glabellum (Trautv. et C.A. Mey.) Hedl.: лиственничные и елово-лиственничные леса; C1, C2.

R. hispidulum (Jancz.) Pojark.: елово-лиственничный лес в C3 (NS).

R. nigrum L.: пойменные лиственнично-тополевые и елово-лиственничные леса; C1, C4.

Rosaceae (15/50).

Alchemilla appressipila Juz.: лиственничный лес в C2 (NS) (*).

A. dasyclada Juz.: альпийский луг в Ю1 (**).

A. denticulata Juz.: луга; Ю1, Ю2 (**).

A. retropilosa Juz.: лиственничный лес в C4 (NS) (*).

A. subcrenata Buser: субальпийский лиственничный ерниково-злаково-разнотравный лес в Ю1 (**).

Chamaerhodos altaica (Laxm.) Bunge: скалы, осыпи, каменистые и опустыненные степи, щебнистые тундры; C7, C8, C9, Ю1, Ю3, Ю4.

C. erecta (L.) Bunge: скалы, осыпи, каменистые степи, пойменные галечники; C1, C2, C4, C7, Ю2.

Coluria geoides (Pall.) Ledeb.: степи; C2, Ю1, Ю2, Ю3.

Comarum salesovianum (Stephan) Ascherson et Graebner: пойменные галечники, осыпи; C7, Ю1, Ю3, Ю4 (*, **).

Cotoneaster melanocarpus Fisch. ex Blytt: лиственничные и елово-лиственничные леса и редколесья, степи, скалы; C1, C2, C4, C7, Ю2, Ю3.

C. uniflorus Bunge: субальпийские и альпийские луга, тундры, высокогорные степи, заросли кустарников, лиственничные и елово-лиственничные леса, скалы; C1, C4, C6, C8, Ю1, Ю2, Ю3.

Dasiphora fruticosa (L.) Rydb.: заросли кустарников в поймах, галечники, луга, степи, осыпи, леса и редколесья, ерниковые тундры; C1, C2, C3, C4, C6, C7, C8, C9, Ю1, Ю2, Ю3.

D. parvifolia (Fisch. ex Lehm.) Juz.: каменистые степи, скалы; C1 (*).

Dryadanthe tetrandra (Bunge) Juz.: щебнистые осыпи, щебнистые пятна в курумах и каменистых тундрах; C3, Ю1 (*).

- Dryas oxyodonta* Juz.: дриадовые тундры, ерники, осыпи, галечники; С3, С7, С8, С9, Ю1.
- Geum aleppicum* Jacq.: луга, леса; С1, С4.
- Potentilla acaulis* L.: степи; С1, С9, Ю1, Ю2, Ю3, Ю4.
- P. anserina* L.: сырые луга, заросли кустарников; С1, С4, С5, С7, Ю4.
- P. asiatica* (Th. Wolf) Juz.: субальпийские и альпийские луга; Ю1, Ю2.
- P. astragalifolia* Bunge: каменистые опустыненные степи; Ю3, Ю4 (РТ 3).
- P. bifurca* L.: степи, луга, пойменные галечники; С1, С4, С7, С9, Ю1, Ю3, Ю4.
- P. chionea* Soják: скалы южной экспозиции в С7 (*).
- P. conferta* Bunge: степи, остепненные луга, осыпи; С1, С3, С4, С6, С7, Ю3, Ю4 (*).
- P. crantzii* (Crantz) Beck ex Fritsch: степь на надпойменной террасе в Ю1.
- P. crebridens* Juz.: луга, осыпи, пойменные галечники, долинные лиственничные леса и елово-лиственничные редколесья; С1, С7, Ю1.
- P. elegantissima* Polozhij: степи, остепненные луга, осыпи; С1, С2, С7, Ю3.
- P. evestita* Th. Wolf: луга, высокогорные степи; С4, С7, С8, С9.
- P. gelida* С.А. Меу.: альпийские луга, тундры, берега ручьев, осыпи, лиственничники у верхней границы леса; С3, С4, С6, С9, Ю1, Ю3.
- P. longifolia* Willd. ex D.F.K. Schltdl.: луга, степи, елово-лиственничные редколесья; С1, С2, С4.
- P. lydiae* Kurbatski: степи, скалы, пойменные галечники; С7, Ю1, Ю4 (*).
- P. multifida* L.: степи, луга, пойменные галечники, заросли кустарников, лиственничные и елово-лиственничные леса и редколесья; С1, С2, С4, Ю1, Ю3, Ю4.
- P. nivea* L.: альпийские луга, тундры, высокогорные степи, скалы, осыпи; С7, С8, Ю1, Ю2, Ю3.
- P. norvegica* L.: по дороге в лиственничном лесу и у стойбища в С4 (NS) (*).
- P. paradoxa* Nutt. ex Torr. et Gray: по дороге в лиственничном лесу и у стойбища в С4 (NS).
- P. pensylvanica* L.: степи, луга, осыпи; С1, С2, С4, С6, С8, Ю1, Ю2, Ю3.
- P. sanguisorba* Willd. ex D.F.K. Schltdl.: лиственничный лес в С2, луг в С4 (NS) (*).
- P. saposhnikovii* Kurbatsky: осоково-ивковая высокогорная тундра в Ю1.
- P. sericea* L.: степи, осыпи, скалы, щебнистые тундры, пойменные галечники; С1, С4, С7, С9, Ю1, Ю2, Ю3, Ю4.

- P. tericholica* Sobolevsk.: степи, лиственничные леса и редколесья; С7, Ю3 (*).
- Rosa acicularis* Lindl.: лиственничные и елово-лиственничные леса и редколесья, луга; С2, С4, С5, Ю1, Ю2 (*).
- R. oxyacantha* M. Bieb.: курумы; С3, С7.
- Rubus matsumuranus* H. Lév. et Vaniot (*R. sachalinensis* H. Lév.): курумы, каменистые берега рек и ручьев, леса; С1, С3, С4.
- R. saxatilis* L.: лиственничные леса; С4 (NS).
- Sibbaldia procumbens* L.: лиственничный пойменный лес в С7 (*).
- Sibbaldianthe adpressa* (Bunge) Juz.: степи; С9, Ю1, Ю2, Ю3 (**).
- Spiraea alpina* Pall.: заросли субальпийских кустарников, ерниковые и дриадовые тундры, альпийские и субальпийские луга, пойменные галечники, елово-лиственничные, кедрово-лиственничные и лиственнично-кедровые леса и редколесья; С3, С4, С5, С8, С9, Ю1, Ю2.
- S. chamaedrypholia* L.: лиственничные и елово-лиственничные леса, заросли кустарников; С1, С2.
- S. flexuosa* Fisch. ex Cambess.: степи, заросли кустарников, луга, лиственничные и елово-лиственничные леса, курумы, скалы, осыпи; С3, С4, С7, С8, Ю1.
- S. hypericifolia* L.: скалы и заросли кустарников в Ю2 (NS).
- S. media* F. Schmidt: лиственничные леса, заросли кустарников, степи, остепненные луга; С2, Ю1, Ю2.

Onagraceae (2/5).

- Chamaenerion angustifolium* (L.) Holub: луга, лиственничные леса, ерниковые тундры; С2, С5, С6, С7, Ю1.
- C. latifolium* (L.) Holub: берега рек и ручьев, пойменные галечники; С1, С3, С4, С5, С7, С8, Ю1.
- Epilobium fastigato-ramosum* Nakai: заболоченный луг в С2 (NS) (*).
- E. davuricum* Fisch. ex Hornem.: лиственничные и лиственнично-кедровые леса; С4, С5 (NS).
- E. palustre* L.: болота, берега ручьев; С1, С4.

Fabaceae (11/63).

- Astragalus adsurgens* Pall.: степи, луга; С2, С4, С6, С7, Ю1, Ю3.
- A. alpinus* L.: альпийские луга, заросли субальпийских кустарников, редколесья; С1, Ю1 (*, **).

- A. austrosibiricus* Schischk.: степи, луга, заросли кустарников, пойменные редколесья; C1, C2, C5, C7, C9, Ю1, Ю4 (*, **).
- A. brachybotrys* Bunge: каменистые опустыненные степи; Ю2, Ю3, Ю4.
- A. brevifolius* Ledeb.: степи, осыпи; Ю2 (NS).
- A. danicus* Retz.: пойменный луг в Ю4 (**).
- A. dasyglottis* Fisch.: пойменные луга и галечники; C1, C2.
- A. davuricus* (Pall.) DC.: степи, пойменные луга и тополевые леса; C1, C4 (*).
- A. depauperatus* Ledeb.: степь в Ю3 (**).
- A. dilutus* Bunge: каменистые степи; Ю2, Ю3, Ю4.
- A. frigidus* (L.) A. Gray: луга, заросли кустарников, лиственничные и пойменные елово-лиственничные, лиственнично-еловые и лиственнично-тополевые леса; C1, C2, C4, C7, Ю1, Ю3, Ю4.
- A. hypogaeus* Ledeb.: степи; Ю2 (NS) (**).
- A. laguroides* Pall.: опустыненная каменистая степь в Ю4 (**).
- A. monophyllus* Bunge: опустыненная каменистая степь в Ю4 (**) (Артемов, 2020).
- A. multicaulis* Ledeb.: степи, осыпи, заросли кустарников, щебнистые тундры; C2, C5, C6, C7, C9, Ю1, Ю2, Ю3, Ю4.
- A. norvegicus* Weber: луг в C1 (*).
- A. propinquus* Schischk. (*A. penduliflorus* Lam.; *A. mongholicus* auct.): осыпи, каменистые степи, остепненные луга; C6, C7, Ю1, Ю3, Ю4.
- A. schanginianus* Pall.: степи, остепненные луга, заросли кустарников; Ю1, Ю2, Ю3.
- A. tibetanus* Benth. ex Bunge: степи, пойменные луга; Ю2 (NS).
- A. tschuensis* Bunge: щебнистые осыпи; C6, Ю1 (*).
- A. versicolor* Pall.: степи, остепненные луга; C1, C5 (*).
- Caragana arborescens* Lam.: лиственничные и елово-лиственничные леса и редколесья, заросли кустарников; C1, C2.
- C. bungei* Ledeb.: каменистые степи, осыпи, конусы выноса; C1, C4, Ю2, Ю3, Ю4.
- C. pygmaea* (L.) DC.: каменистые степи, осыпи, конусы выноса; C1, Ю2, Ю3, Ю4.
- C. spinosa* (L.) DC.: пойменные луга и заросли кустарников, степи; C2, Ю3, Ю4.
- Hedysarum austrosibiricum* V. Fedtsch.: альпийские луга, ерниковые тундры; Ю1.
- H. consanguineum* DC.: альпийские и субальпийские луга, заросли кустарников, ерниковые и дриадовые тундры, лиственничные и пойменные

- лиственнично-тополевые леса, лиственнично-кедровые редколесья; С3, С5, С7, С9, Ю1, Ю3, Ю4.
- H. gmelinii* Ledeb.: степи, конусы выноса, пойменные лиственнично-тополевые редколесья; С1.
- Lathyrus humilis* (Ser.) Spreng.: лиственничные, елово-лиственничные и лиственнично-еловые леса; С1, С2, С4.
- L. pratensis* L.: луга, лиственничные леса; С5 (NS).
- Lupinaster eximium* (Steph. ex DC.) C. Presl: альпийские и пойменные луга, пойменные галечники, осыпи, тундры, субальпийские кустарники, лиственничники и пойменные тополевые леса, редколесья; С1, С2, С3, С4, С6, Ю1, Ю3.
- L. pentaphyllus* Moench: луга, лиственничные и елово-лиственничные леса и редколесья; С1, С4, Ю1.
- Medicago falcata* L.: луга, опушки, пойменные тополевые и лиственнично-тополевые леса и редколесья; С1, С2, С5.
- Melilotoides platycarpus* (L.) Soják: галечниковые отвалы в С5 (NS) (*).
- Onobrychis arenaria* (Kit.) DC.: луговые степи, лесные луга; С2, С5 (NS) (*).
- Oxytropis acanthacea* Jurtzev: скалы, осыпи; С6, С7, С8, Ю3 (*), (РФ 3, РТ 3).
- O. altaica* (Pall.) Pers.: альпийский луг в Ю1.
- O. ambigua* (Pall.) DC.: альпийские луга, ерниковые тундры; С3 (NS).
- O. campanulata* Vassilcz.: степь в С4 (NS) (*).
- O. deflexa* (Pall.) DC.: пойменные луга и галечники, прирусловые леса и редколесья; С1, С2, С4, С7, Ю1.
- O. eriocarpa* Bunge: осыпи, каменисты степи, щебнистые тундры; С2, С4, С7, С8, С9, Ю1.
- O. filiformis* DC.: пойменный галечник в Ю1 (**).
- O. glabra* (Lam.) DC.: сырые пойменные луга и галечники; С2, Ю2, Ю4 (*).
- O. intermedia* Bunge: степи, скалы; С1, С5, С9, Ю2, Ю4.
- O. lapponica* (Wahlenb.) J. Gay: альпийский луг и пойменные заросли кустарников с луговым покровом; Ю1.
- O. macrosema* Bunge: высокогорные степи, скалы, щебнистые тундры, альпийские луга; С1, С8, С9, Ю1, Ю3.
- O. martjanovii* Krylov: пойменные луга и галечники; Ю2, Ю3 (NS), (РТ 3).
- O. physocarpa* Ledeb.: щебнистые осыпи; Ю1, Ю2 (РФ 3, РТ 3).

- O. polyphylla* Ledeb.: скалы в С7 (NS) (*).
- O. pumila* Fisch. ex DC.: каменистые опустыненные степи; Ю2, Ю3, Ю4.
- O. recognita* Bunge: альпийские луга, опушки, высокогорные степи, скалы, пойменные галечники; С6, С7, С8, Ю1 (*, **).
- O. setosa* (Pall.) DC.: высокогорная степь в С7 (*).
- O. strobilacea* Bunge: степи, альпийские луга, дриадовые тундры, опушки лиственничных лесов, редколесья, скалы, пойменные галечники; С1, С2, С6, С7, С8, С9, Ю1.
- O. tragacanthoides* Fisch.: сообщества подушечников на щебнистых осыпях, степи; С7, Ю1, Ю2, Ю3, Ю4.
- O. trichophysa* Bunge: щебнистые осыпи, степи; Ю3, Ю4 (**), (РФ 3, РТ 3).
- O. tschujae* Bunge: аллювиальные отложения в Ю1 (NS), (РФ 3, РТ 3).
- Thermopsis mongolica* Czefr.: степь в Ю4 (NS) (**).
- Vicia costata* Ledeb.: щебнистые осыпи, каменистые степи, пойменные галечники; С1, Ю2, Ю3, Ю4.
- V. cracca* L.: лиственничные и елово-лиственничные леса и редколесья, заросли кустарников; С1, С2, С4.
- V. lilacina* Ledeb.: пойменные заросли кустарников в С4 (NS) (*).
- V. megalotropis* Ledeb.: лиственничные леса, заросли кустарников; С2, С7 (*).
- V. multicaulis* Ledeb.: вырубка лиственничного леса в С4 (NS).
- V. nervata* Sipliv.: лиственничные леса в С2 (NS) (*).

Polygalaceae (1/3).

- Polygala hybrida* DC.: луга, лиственничные леса, кедрово-лиственничные редколесья; С2, С3, С4, Ю1, Ю2.
- P. sibirica* L.: каменистые степи; С1, С2, С4.
- P. tenuifolia* Willd.: каменистые степи; С1, С2, С4 (*).

Biebersteiniaceae (1/1).

- Biebersteinia odora* Steph.: каменистые и щебнистые осыпи, пойменные галечники; С7, С8, Ю1, Ю3 (*).

Geraniaceae (1/8).

- Geranium krylovii* Tzvelev: лиственничные и кедрово-лиственничные леса, луга; С4, С5, Ю1.
- G. laetum* Ledeb.: лиственничные леса, луга, заросли субальпийских кустарников; С2, Ю1 (**).

G. pratense L. s. str.: луга, редколесья; C1, C7, Ю4.

G. pratense L. subsp. *sergievskajae* Peschkova: дорога в лиственничном лесу в C4 (NS) (*).

G. pseudosibiricum J. Mayer: лиственничные леса, луга; C2, C4, C8 (NS).

G. sibiricum L.: луга, лиственничные и елово-лиственничные леса и редколесья; C1, C2, C5.

G. transbaicalicum Serg. s. str.: луга, лиственничные леса; C1, C4, C8, Ю4.

G. transbaicalicum Serg. subsp. *turczaninovii* (Serg.) Peschkova: луга, степи, опушки; C6, C7 (*).

Zygophyllaceae (1/1).

Zygophyllum pterocarpum Bunge subsp. *tuvinicum* Peschkova: опустыненная степь на придорожной насыпи в Ю4 (**).

Parnassiaceae (1/1).

Parnassia palustris L.: берега ручьев, пойменные галечники, пойменные луга и заросли кустарников; C1, C4, Ю1.

Santalaceae (1/2).

Thesium refractum С.А. Мей.: степи; C2, C8, Ю3, Ю4.

T. repens Ledeb.: альпийские и лесные луга, заросли кустарников, пойменные галечники, степи; C3, C4, Ю1.

Elaeagnaceae (1/1).

Hippophaë rhamnoides L.: лиственнично-тополевый пойменный лес в C1 (*).

Adoxaceae (1/1).

Adoxa moschatellina L.: лиственничные леса, подножие скал в тени; C2, C4, C6 (NS).

Caprifoliaceae (2/4).

Linnaea borealis L.: лиственничные, елово-лиственничные и кедрово-лиственничные леса; C1, C2, C4, C5.

Lonicera altaica Pall. ex DC.: лиственничные, елово-лиственничные и кедрово-лиственничные леса и редколесья, заросли субальпийских кустарников, луга, курумы; C1, C3, C4, C7, Ю1, Ю2.

L. hispida Pall. ex Schult.: курумы, осыпи, лиственничные редколесья; C8, Ю1, Ю2 (*).

L. microphylla Willd. ex Schult.: скалы, осыпи, каменистые степи; C1, C2, C3, C6, C7, Ю2, Ю3.

Valerianaceae (2/7).

Patrinia sibirica (L.) Juss.: альпийские луга, высокогорные степи, дриадовые тундры; осыпи, лиственничные и лиственнично-кедровые леса и редколесья у верхней границы лесного пояса; C2, C3, C4, C5, C6, C8, C9, Ю1, Ю3, Ю4.

Valeriana capitata Pall. ex Link: альпийские лужайки, дриадовые и ерниковые тундры; C3, C6 (NS).

V. dubia Bunge: альпийские и субальпийские луга; Ю1, Ю2, Ю3.

V. martjanovii Krylov: щебнистые осыпи; C6, C7 (*).

V. petrophila Bunge: щебнистые осыпи; C6, C7, C8, Ю1 (*).

V. rossica P.A. Smirn.: луга, луговые степи, опушки, лиственничные леса, заросли кустарников; C2, C4, C6, C7, C8, Ю3.

V. transjensseensis Kreyer: заросли кустарников в C5 (NS) (*).

Dipsacaceae (1/1).

Scabiosa ochroleuca L.: луга, степи, опушки, лиственнично-тополевые редколесья; C1, C2, C4 (*).

Apiaceae (17/20).

Aegopodium alpestre Ledeb.: лесной луг в C5 (NS).

Angelica decurrens (Ledeb.) B. Fedtsch.: берега рек и ручьев, пойменные луга и заросли кустарников, пойменные и заболоченные леса; C1, C3, C5, C8, Ю1.

Anthriscus sylvestris (L.) Hoffm.: лиственничные леса; C7.

Bupleurum bicaule Helm: степи, осыпи, щебнистые тундры; C9, Ю3, Ю4.

B. longifolium L. subsp. *aureum* (Fisch. ex Hoffm.) Soó: альпийские луга; Ю1.

B. multinerve DC.: степи, луга, лиственничные и елово-лиственничные леса, заросли кустарников, ерниковые тундры; C1, C2, C3, C4, C6, C7, C8, C9, Ю1, Ю2, Ю3.

Carum carvi L.: луг в C4 (NS).

Conioselinum tataricum Hoffm.: лиственничный лес в C7 (*).

Heraclium dissectum Ledeb.: луга, лиственничные и пойменные лиственнично-тополевые леса, ерники, осыпи; C1, C5, C6, C7, Ю1, Ю2.

Kitagawia baicalensis (I. Redowsky ex Willd.) Pimenov: степи, опушки, осыпи, скалы; C1, C2, C4, C6, C7, Ю3, Ю4.

Ostericum tenuifolium (Pall. ex Spreng.) Y.C. Chu: пойменные заросли субальпийских кустарников, лиственничные леса; C2, C4, Ю1.

Pachypleurum alpinum Ledeb.: альпийские луга, лиственничные леса у верхней границы лесного пояса, лиственнично-кедровые редколесья, ерниковые и дриадовые тундры; С3, С4, С6, С7, С8, С9, Ю1.

Peucedanum falcaria Turcz.: пойменное полынно-колосняковое сообщество в Ю4.

P. vaginatum Ledeb.: степи, луга, лиственничные леса; С1, С2, С4, С6, Ю1, Ю2, Ю3, Ю4.

Phlojodicarpus villosus (Turcz. ex Fisch. et C.A. Mey.) Ledeb.: щебнистые тундры, высокогорные степи, скалы, осыпи; С2, С3, С6, С7, С8, С9, Ю3, Ю4.

Pleurospermum uralense Hoffm.: лесные и субальпийские луга; С5, Ю1 (NS) (*).

Sajanella monstrosa (Willd. ex Spreng.) Soják: альпийские луга, ерниковые тундры; Ю1, Ю2.

Schulzia crinita (Pall.) Spreng.: альпийские луга, дриадовые тундры, осоково-пушицевые болота; С3, С6, Ю1, Ю3.

Seseli condensatum (L.) Rchb. f.: альпийские и субальпийские луга; Ю1, Ю2.

Sphallerocarpus gracilis (Besser ex Trevir.) Koso-Pol.: галечниковые отвалы в С5 (NS).

Campanulaceae (2/9).

Adenophora coronopifolia Fisch.: лиственничные леса, луга, степи; С2, С4, С5, С6, С7, Ю1.

A. lamarckii Fisch.: лиственничные леса; С2, С4, С7; также собрано в дриадовой тундре в С8 (NS).

A. stenanthina (Ledeb.) Kitag.: степи, скалы, осыпи; С1, С7.

Campanula dasyantha M. Vieb.: альпийские лужайки, ерниковые тундры; С3 (NS).

C. glomerata L.: луга, лиственничные леса, заросли кустарников; С2, С4, С6, С9, Ю1, Ю2.

C. rotundifolia L.: луга, степи, скалы; С1, С4, С5, С7, Ю1, Ю4.

C. sibirica L.: луга, степи, опушки; С1, С2.

C. turczaninovii Fed.: лесные, субальпийские и альпийские луга, лиственничные леса, кедрово-лиственничные редколесья, опушки, тундры; С2, С3, С4, С6, С7, Ю1.

C. wolgensis P.A. Smirn.: луга; Ю1, Ю2.

Asteraceae (36/113).

Achillea asiatica Serg.: степи, луга, заросли кустарников, лиственничные леса; С1, С2, С4, С8, Ю1.

- Ajania fruticulosa* (Ledeb.) Poljak.: опустыненные степи; Ю4 (**).
- Antennaria dioica* (L.) Gaertn.: степи, луга, лиственничные леса, заросли кустарников, галечники; С4, С5, Ю1, Ю2.
- Arctogeron gramineum* (L.) DC.: каменистые степи и скалы на южных склонах; С1, Ю3, Ю4 (*).
- Artemisia argyrophylla* Ledeb.: щебнистые и мелкокаменистые осыпи, конусы выноса, щебнистые тундры, скалы; С7, С8, С9, Ю2, Ю3, Ю4 (*).
- A. borealis* Pall.: высокогорные степи, остепненные альпийские луга, щебнистые тундры; С3, С9, Ю1.
- A. caespitosa* Ledeb.: опустыненные каменистые степи; Ю4 (**) (Артемов, 2020).
- A. commutata* Besser: степи, луга, редколесья; С1, С4, Ю1, Ю3.
- A. dolosa* Krasch.: степи, остепненные луга, скалы, осыпи; С1, С7, С8, Ю3, Ю4 (**).
- A. dracunculus* L.: степи; Ю4.
- A. frigida* Willd.: степи, осыпи, скалы; С1, С2, С3, С7, С9, Ю1, Ю2, Ю3, Ю4.
- A. glauca* Pall. ex Willd.: степи, луга, лиственничные леса, осыпи; С1, С2, С4, С7, С8, Ю2, Ю3, Ю4.
- A. gmelinii* Weber ex Stechm.: тырло в С1 (*).
- A. laciniata* Willd.: пойменные луга, лиственнично-тополевые пойменные леса, прибрежные ивовые заросли; Ю2, Ю3, Ю4.
- A. latifolia* Ledeb.: луговые степи, лиственничные леса; С2, С4 (NS).
- A. leucophylla* (Besser) Turcz. ex С.В. Clarke: пойменный галечник с Ю2 (NS).
- A. macrantha* Ledeb.: лесной луг в С5 (NS) (*).
- A. macrocephala* Jacq. ex Besser: степи, осыпи; С8, Ю3 (NS) (*, **).
- A. mongolica* (Besser) Fisch. ex Nakai: лиственничные леса, осыпи, галечники; С2, Ю1, Ю2 (NS).
- A. obtusiloba* Ledeb. subsp. *altaiensis* (Krasch.) Krasnob.: караганово-полынная группировка на щебнистом конусе выноса в Ю4.
- A. palustris* L.: степи; С1, С2.
- A. phaeolepis* Krasch.: высокогорные степи, луга, лиственничные леса, осыпи, пойменные галечники; С7, Ю1, Ю2, Ю4.
- A. pycnorhiza* Ledeb.: степи, осыпи; С7, С9, Ю1, Ю2, Ю3, Ю4 (*).
- A. rupestris* L.: альпийские луга, степи; С8, С9, Ю1, Ю2, Ю3 (*).

- A. rutifolia* Steph. ex Spreng.: скалы, осыпи, каменистые степи, галечники; C1, C7, Ю3, Ю4 (*).
- A. santolinifolia* Turcz. ex Besser: степи, осыпи, лиственничные леса, пойменные лиственнично-тополевые редколесья, пойменные галечники; C1, C2, C4, C7, C8, Ю1, Ю2, Ю3, Ю4.
- A. schrenkiana* Ledeb.: разнотравно-полынно-колосняковая степь в Ю4 (**).
- A. sieversiana* Willd.: у стойбища в C4 (NS) (*).
- A. tanacetifolia* L.: лиственничные и елово-лиственничные леса и редколесья; C1, C2, C4.
- A. tomentella* Trautv.: осыпи в Ю1 (NS) (**).
- A. vulgaris* L.: луга, редколесья, осыпи, пойменные галечники; C1, C7, Ю1.
- Aster alpinus* L.: степи, луга (в т.ч. лесные и альпийские), лиственничные леса, елово-лиственничные редколесья, заросли кустарников, осыпи; C1, C2, C3, C4, C5, C6, C7, C8, C9, Ю1, Ю2, Ю3, Ю4.
- A. sibiricus* L.: пойменные галечники; Ю1.
- Asterothamnus heteropappoides* Novorokk.: опустыненная каменистая степь в Ю4 (PT 3).
- A. poliifolius* Novorokk.: каменистые степи; Ю3, Ю4 (PT 3).
- Carduus crispus* L.: заросли сорной растительности в C2, луг по конусу выноса в C4 (NS).
- C. nutans* L.: склон к пойме реки в Ю2 (NS) (**) (Шауло и др., 2022).
- Cirsium esculentum* (Siev.) C.A. Mey.: сырые луга, также отмечено у основания осыпи и на склоне к речной пойме; C1, C2, Ю2, Ю3.
- C. komarovii* Schischk.: скалы и осыпи в C3 (NS).
- Crepis bungei* Ledeb.: лиственничные, тополевые и лиственнично-тополевые леса и редколесья, их опушки; C1, C2, C4, C6.
- C. chrysantha* (Ledeb.) Turcz.: альпийские луга, дриадовые тундры, также собрано в кедрово-лиственничном лесу; C3, C5, C8, C9, Ю1.
- C. crocea* Rchb.: степи, щебнистые тундры, осыпи, пойменные галечники; C7, C8, C9, Ю1, Ю2, Ю4 (*).
- C. flexuosa* (Ledeb.) Clarke: галечниковые отвалы в C5 (NS) (*).
- C. multicaulis* Ledeb.: осыпи, пойменные галечники, также собрано в долинном лиственничном лесу; C5, C6, Ю1 (**).
- C. nana* Richardson: осыпи, пойменные галечники; Ю1.

- C. polytricha* (Ledeb.) Turcz.: осыпи, собрано также на горцевом лугу и в ерниках; C6, C8, Ю1 (*).
- C. sibirica* L.: субальпийский луг в Ю1 (**).
- C. tectorum* L.: стойбище в C4, галечниковые отвалы в C5 (NS).
- Erigeron acris* L.: луга, лиственничные и елово-лиственничные леса и редколесья; C1, C2, C4.
- E. flaccidus* (Bunge) Botsch.: альпийские луга, дриадовые и ерниковые тундры, лиственничные и лиственнично-кедровые леса и редколесья у верхней границы лесного пояса; C3, C6, C7, C8, C9, Ю1.
- E. krylovii* Serg.: луг на опушке в Ю2 (NS).
- E. politus* Fr.: галечниковые отвалы в C5 (NS).
- E. oreades* (Schrenk) Fisch. et C.A. Mey.: пойменный галечник в Ю1.
- E. uniflorus* L. subsp. *ericalyx* (Ledeb.) A. et. D. Löve: альпийские луга, дриадовые и ерниковые тундры, заросли субальпийских кустарников, осыпи, леса у верхней границы лесного пояса; C6, C9, Ю1, Ю3.
- Fornicium carthamoides* (Willd.) Kamelin: субальпийские и альпийские луга в Ю1 (**).
- Galatella altaica* Tzvelev: прибрежные ивовые заросли в Ю3 (NS).
- G. angustissima* (Tausch) Novopokr.: степь в C2 (NS).
- Heteropappus altaicus* (Willd.) Novopokr.: степи, осыпи, конусы выноса; C1, C2, C4, C7, Ю3, Ю4.
- H. biennis* (Ledeb.) Tamamsch. ex Grubov: тополевый лес в C2 (NS).
- Hieracium czamyjashense* Turpitz.: тополевый лес в C2, заросли можжевельника в Ю2 (NS) (*).
- Inula britannica* L.: сырые луга; C1, C5.
- Jacobaea nemorensis* (L.) E. Wiebe: берега рек и ручьев; C4, C5 (NS).
- Leontopodium ochroleucum* Beauverd: альпийские луга, ерниковые тундры, степи, опушки, осыпи, пойменные галечники; C1, C2, C3, C4, C6, C7, C8, Ю1, Ю2, Ю3.
- Ligularia altaica* DC.: альпийские, субальпийские и лесные луга, субальпийские редколесья, заросли кустарников; C3, C8, Ю1, Ю3.
- Mulgedium tataricum* DC. (*Lactuca tatarica* (L.) C.A. Mey.): щебнистые склоны и глинистые обрывы в Ю3; полынно-колосняковая степь в Ю4 (**).
- Neopallasia pectinata* (Pall.) Poljakov: степи; Ю4 (**).

- Packera heterophylla* (Fisch.) E. Wiebe: мелкощербнистая осыпь в Ю1.
- Petasites rubellus* (J.F. Gmel.) Toman: осыпи, галечниковые отвалы; С3, С5 (NS).
- Ptarmica impatiens* (L.) DC.: субальпийский лиственничник и альпийский луг в Ю1.
- Pyrethrum pulchrum* Ledeb.: курумы, осыпи; С3, Ю1, Ю2.
- Rhinactinidia eremophila* (Bunge) Novopokr. ex Botsch. subsp. *tuvinica* Koroljuk: каменистые степи, щербнистые тундры; С9, Ю2, Ю4.
- Saussurea alpina* (L.) DC.: лиственничные, лиственнично-еловые и лиственнично-тополевые леса, заросли субальпийских кустарников; С1, С5, Ю1, Ю4.
- S. amara* (L.) DC.: пойменные луга и заросли кустарников, стойбища; Ю3, Ю4.
- S. baicalensis* (Adams) B.L. Rob.: кедрово-лиственничное редколесье в С3 (NS) (*).
- S. controversa* DC.: альпийские луга, высокогорные степи, лиственничные леса, осыпи; С2, С3, С4, Ю1.
- S. foliosa* Ledeb.: альпийская лужайка в С3 (NS) (*).
- S. frolovii* Ledeb.: альпийские и субальпийские луга, осыпи; Ю1.
- S. laciniata* Ledeb.: колосняковая степь и пойменные галечники в Ю3 (NS).
- S. leucophylla* Schrenk: кобрезиевники, альпийские луга; С3, Ю1 (*).
- S. parviflora* (Poir.) DC.: альпийские и пойменные луга, пойменные галечники; Ю1, Ю2 (**).
- S. pricei* N.D. Simpson: степи, скалы, осыпи, конусы выноса, также собрано в щербнистой тундре; С1, С2, С6, С7, С9, Ю2, Ю3, Ю4.
- S. pseudoalpina* N.D. Simpson: луга, осыпи, заросли субальпийских кустарников; С8, Ю1, Ю2 (*).
- S. schanginiana* (Wydler) Fisch. ex Herder: альпийские луга, высокогорные степи, осыпи; С3, С7, С8, Ю1, Ю3.
- S. subacaulis* (Ledeb.) Serg.: ерниковая тундра в С3, щербнистая тундра в С6 (NS) (*).
- Scorzonera austriaca* Willd.: степи, осыпи; С2, Ю2 (NS) (**).
- S. ikonnikovii* Lipsch. et Krasch.: каменистые степи, осыпи; Ю1, Ю2, Ю3, Ю4 (**).
- S. radiata* Fisch.: лиственничные леса, альпийские луга, заросли кустарников; С2, С3, С4, С6, Ю1, Ю2.
- Senecio dubitabilis* C. Jeffrey et Y.L. Chen: галечник у дороги в Ю2 (NS).
- Serratula algida* Пjн: высокогорные степи, осыпи; Ю1, Ю3.
- S. marginata* Tausch: степи; С2 (NS).

- Solidago dahurica* Kitag.: лиственничные леса, лесные, субальпийские и альпийские луга; C2, C4, C8, Ю1 (*).
- Taraxacum aksaicum* Schischk.: щебнистая осыпь в Ю1 (**).
- T. altaicum* Schischk.: альпийские лужайки; C3, C8 (NS).
- T. brevirostre* Hand.-Mazz.: каменистый склон в C8 (NS) (*).
- T. ceratophorum* (Ledeb.) DC.: остепненный луг в C8 (NS) (*).
- T. cziense* Schischk.: ячменево-колосняковый луг в пойме и проселочная дорога в Ю4.
- T. erythrospermum* Andrz.: пойменный луг в C1 (*).
- T. glabrum* DC.: высокогорное ивово-осоковое болото в Ю1.
- T. longicorne* Dahlst.: вырубка лиственничного леса в C4 (NS).
- T. lyratum* (Ledeb.) DC.: щебнистые осыпи; Ю1.
- T. mongolicum* Hand.-Mazz.: берег ручья в C4 (NS).
- T. officinale* W.W. Weber ex F.H. Wigg.: деградированный луг в C4 (NS) (*).
- T. pingue* Schischk.: альпийские луга, пойменные галечники, осыпи; C4, C7, Ю1, Ю4 (*, **).
- T. sumneviczii* Schischk.: придорожный галечник в Ю2 (NS).
- Tephrosieris integrifolia* (L.) Holub: лиственничные и осиновые леса, луга; C2, C3, C4 (NS).
- T. praticola* (Schischk. et Serg.) Holub: луга, луговые степи, лиственничные леса, опушки; C4, C6, C7, C8, Ю1.
- T. pricei* (N.D. Simpson) Holub: каменистые тундры, курумы; C6, C8 (NS) (*).
- T. turczaninovii* (DC.) Holub: альпийские луга, дриадовые и ерниковые тундры, кедрово-лиственничные редколесья, осыпи; C3, C6, C7, C8, C9, Ю1, Ю3.
- Tragopogon orientalis* L.: луговая степь и лиственничный лес в Ю2 (NS) (**).
- Waldheimia tridactylites* Kar. et Kir.: щебнистые осыпи на высотах более 2700 м над ур. м. в Ю1.
- Youngia tenuicaulis* (Babc. et Stebbins) Czerеп.: скалы, осыпи, конусы выноса, каменистые степи; C1, Ю1, Ю2, Ю3, Ю4.
- Y. tenuifolia* (Willd.) Babc. et Stebbins s. str. : скалы южной экспозиции, каменистые степи; C4, C7 (*).
- Y. tenuifolia* (Willd.) Babc. et Stebbins subsp. *diversifolia* (Ledeb.) Babc. et Stebbins: долинный лиственничный лес в C6, пойменный галечник в Ю2 (*, **).

Rubiaceae (1/5).

Galium aparine L.: речные галечниковые наносы в С2 (NS).

G. boreale L.: лиственничные и елово-лиственничные леса и редколесья, лиственнично-тополевые уремы, альпийские и субальпийские луга; С1, С2, С4, Ю1.

G. densiflorum Ledeb.: лесные, альпийские и субальпийские луга, степи, ерниковые тундры, лиственничные, лиственнично-кедровые и елово-лиственничные леса и редколесья, заросли кустарников, пойменные галечники, осыпи; С1, С2, С3, С5, С6, С7, С8, С9, Ю1, Ю3.

G. ruthenicum Willd.: луга, опушки, лиственничные, елово-лиственничные и лиственнично-тополевые леса и редколесья; С1, С6, Ю4 (*).

G. uliginosum L.: заболоченный берег ручья и заросли курильского чая в пойме; С4 (NS) (*).

Gentianaceae (8/18).

Calathiana uniflora (Georgi) Holub: альпийские и субальпийские луга, опушки; С3, Ю1.

Ciminalis aquatica (L.) Zuev: сырые луга, леса; С4, Ю1, Ю3.

C. grandiflora (Laxm.) Zuev: альпийские и субальпийские луга, ерниковые тундры; С3, С6, С7, Ю1, Ю3.

C. prostrata (Haenke) A. et D. Löve: сырые луга, пойменные галечники и др. каменистые местообитания; С2, С8, Ю2, Ю3 (NS).

C. pseudoaquatica (Kusn.) Zuev: луга, пойменные галечники, степи; С1, С4, С7, С9.

C. squarrosa (Ledeb.) Zuev: степи; С1, Ю3 (**).

Comastoma azureum (Bunge) Zuev: опушка лиственничного редколесья на надпойменной террасе в С1, ерники выше границы леса в С6.

C. tenellum (Rottb.) Toyokuni: луга, лиственничные и елово-лиственничные леса и редколесья, заросли кустарников, пойменные галечники, также собрано в высокогорьях в каменистой степи и на каменистых местообитаниях; С1, С2, С4, С7, С8, Ю1.

Dasystephana algida (Pall.) Borkh.: альпийские луга, дриадовые тундры, берега ручьев и озер в высокогорьях; С6, Ю1, Ю2, Ю3.

D. decumbens (L. f.) Zuev: степи, остепненные луга; С1, С2, С7, Ю2, Ю3, Ю4.

D. macrophylla (Pall.) Zuev: луга, степи, опушки, заросли кустарников, лиственничные, елово-лиственничные и кедрово-лиственничные леса и редколесья; С1, С2, С3, С5, С7, С8, Ю1, Ю3.

D. septemfida (Pall.) Zuev: субальпийские и альпийские луга; Ю1 (**).

Gentianella acuta (Michx.) Hiit.: степи, луга, опушки, заросли кустарников, лиственничные и елово-лиственничные леса и редколесья; С1, С2, С7, Ю1, Ю3 (*, **).

G. amarella (L.) Borner: луга; С8 (NS).

Gentianopsis barbata (Froel.) Ma: луга, лиственничные и лиственнично-тополевые леса и редколесья, ерники, пойменные галечники; С1, С2, С6, С7, С8, Ю3.

Lomatogonium carinthiacum (Wulfen) Rchb.: степи, опушки; С1, Ю1.

L. rotatum (L.) Fr.: пойменный луг в Ю2 (NS) (**).

Swertia obtusa Ledeb.: альпийские и субальпийские луга, пойменные заросли кустарников, болота; С3, С8, Ю1, Ю2.

Solanaceae (1/1).

Physochlaina physaloides (L.) G. Don: щебнистые осыпи; С3, С8, Ю4 (*).

Convolvulaceae (1/1).

Convolvulus ammannii Desr.: каменистые степи; С1, Ю3, Ю4.

Boraginaceae (6/12).

Amblynotus rupestris (Pall. ex Georgi) Popov ex Serg.: каменистые степи, щебнистые тундры; С1, С4, С9, Ю1, Ю3.

Anoplocaryum turczaninovii Krasnob.: мелкокаменистые осыпи; Ю3, Ю4 (PT 2).

Eritrichium alpinum Ovczinnikova: высокогорные степи, скалы; С7, Ю1.

E. pectinatum (Pall.) DC.: степи, редколесья; С3, С6, Ю4 (**).

E. pulviniforme Popov: высокогорные степи, осыпи; С8, С9, Ю1 (*).

E. villosum (Ledeb.) Bunge: альпийские луга, дриадовые тундры; С9, Ю1.

Hackelia thymifolia (A. DC.) I.M. Johnst.: осыпь в Ю3 (NS) (**).

Lappula consanguinea (Fisch. et C.A. Mey.) Gurke: деградированные луга, каменистые степи, проселочные дороги, пойменные галечники; С2, С4, Ю3 (NS).

L. intermedia (Ledeb.) Popov: стойбище в С1, сырой луг вблизи стойбища в Ю4 (*, **).

L. stricta (Ledeb.) Gurke: степи, пойменные галечники; Ю2, Ю4.

Myosotis austrosibirica O.D. Nikif.: каменистая тундра в С6.

M. imitata Serg.: степи, луга, опушки, лиственничные леса, пойменные заросли кустарников, дриадовые и ерниковые тундры; С2, С4, С6, С7, С9, Ю1.

Scrophulariaceae (6/35).

- Euphrasia pectinata* Ten.: луга, лиственничные леса, также собрано на хвощево-осоковом болоте в долине ручья ; C1, C2.
- E. stricta* J.P. Wolff ex J.F. Lehm.: деградированный луг по конусу выноса и берег ручья в C4 (NS) (*).
- E. syreitschikovii* Govor. ex Pavlov: субальпийские редколесья, ерники, пойменные галечники; C3, C6, C7 (*).
- Lagotis integrifolia* (Willd.) Schischk.: альпийские луга, ерниковые и дриадовые тундры; C3, C6, C8 (NS).
- Linaria acutiloba* Fisch. ex Rchb.: степи, луга, заросли кустарников, лиственничные леса; C2, C4, Ю1, Ю2, Ю4.
- L. altaica* Fisch. ex Ledeb.: каменистые степи, осыпи; C1, C8, C9, Ю3 (*).
- L. melampyroides* Kuprian.: щербнистая тундра в C9.
- Pedicularis abrotanifolia* M. Bieb. ex Steven: степи, осыпи, также собрано на лугу в пойме; C8, C9, Ю4.
- P. achilleifolia* Stephan ex Willd.: степи, осыпи, также собрано на альпийском лугу и в щербнистой тундре; C1, C2, C8, C9, Ю3, Ю4.
- P. amoena* Adams ex Steven: альпийские луга, тундры, осыпи; C3, C6, Ю1, Ю3.
- P. anthemifolia* Fisch. ex Colla: альпийские луга, высокогорные луговые степи; C3, C8, C9, Ю1.
- P. compacta* Stephan ex Willd.: альпийские луга, отмечено также на куруме; C8, C9, Ю1.
- P. elata* Willd.: луга, лиственничные леса; C2, C4, Ю1.
- P. labradorica* Wirsing: лиственничные, елово-лиственничные и кедрово-лиственничные леса, собрано также на вырубке лиственничного леса; C2, C4, C5 (NS).
- P. lasiostachys* Bunge: альпийские луга; C6, C8 (NS) (*).
- P. longiflora* Rudolph: заболоченный луг в C2 (NS).
- P. moschata* Maxim.: луг в C2 и юго-западный каменистый склон в C8 (NS) (*).
- P. myriophylla* Pall.: степи, опушки, осыпи; C1, C2, C6, C7, C8, C9, Ю1, Ю4 (**).
- P. oederi* Vahl: альпийские луга, тундры, высокогорные болота, кедрово-лиственничные леса у верхней границы лесного пояса, лиственнично-кедровые редколесья; C3, C6, C7, Ю1.
- P. resupinata* L.: лиственничные и лиственнично-тополевые пойменные леса, лесные луга; C1, C2, C4.

- P. tristis* L.: альпийские и субальпийские луга, тундры; С8, С9, Ю1, Ю2.
- P. uliginosa* Bunge: сырые луга, высокогорные болота, лиственничные и кедрово-лиственничные леса, тундры; С3, С4, С5, С7, С8, С9, Ю1, Ю2.
- P. verticillata* L.: луга, лиственничные и лиственнично-кедровые леса и редколесья, заросли пойменных кустарников; С2, С3, С4 (NS).
- Scrophularia incisa* Weinm.: осыпи, каменистые степи, пойменные галечники; С1, С7, С8, Ю1, Ю2, Ю3, Ю4 (*).
- Veronica biloba* Schreb.: полынно-колосняковая степь и проселочная дорога в пойме в Ю4.
- V. ciliata* Fisch.: альпийские луга, каменистые местообитания; С8 (NS) (*).
- V. densiflora* Ledeb.: альпийские луга, скалы; С7, Ю1 (*).
- V. incana* L.: каменистые степи, редколесья; С1, С2, С4, С8.
- V. krylovii* Schischk.: альпийский луг в Ю1 (NS).
- V. longifolia* L.: луга, лиственничные леса, заросли кустарников, собрано также в каменистой степи; С2, С4, С5, Ю2 (NS).
- V. macrostemon* Bunge: осыпи, каменистые тундры; С8, Ю1 (*).
- V. pinnata* L. s. str.: каменистые степи, скалы; С1, С2, С4, Ю3.
- V. pinnata* L. subsp. *nana* (Krylov) Polozhij: степи (в т.ч. каменистые и опустыненные); Ю2 (NS) (**).
- V. porphyriana* Pavlov: степи, альпийские и субальпийские луга, заросли кустарников, ерниковые тундры, лиственничные леса у верхней границы лесного пояса; С6, С8, С9, Ю1, Ю2, Ю3, Ю4 (*).
- V. reverdattoi* Krasnob.: каменистая степь в Ю3 (NS), (PT 2).

Plantaginaceae (1/3).

- Plantago depressa* Schldtl.: луга, лиственничные и лиственнично-тополевые леса и редколесья, проселочные дороги; С1, С4, С7, Ю4.
- P. komarovii* Pavlov: степь на южном каменистом склоне в С9.
- P. major* L.: луг в С2.

Hippuridaceae (1/1).

- Hippuris vulgaris* L.: болото в пойме р. Каргы, илистые мочажины (MW0107702) (Серегин, 2022).

Lamiaceae (12/29).

- Amethystea coerulea* L.: каменистая степь в С2 (NS).
- Dracocephalum bungeanum* Schischk. et Serg.: осыпи в высокогорьях; Ю1, Ю4.

- D. fruticosum* Stephan: степи, скалы, щебнистые осыпи; С1, С2, Ю3, Ю4.
- D. grandiflorum* L.: альпийские и субальпийские луга, ерниковые тундры; С3, С8, С9, Ю1, Ю3.
- D. imberbe* Bunge: каменистые осыпи, альпийские луга; С6, С7, С8, Ю1, Ю2, Ю3.
- D. nutans* L.: луга, осыпи, заросли кустарников, пойменные галечники; С8, Ю1, Ю2.
- D. origanoides* Stephan: осыпи, высокогорные степи, пойменные галечники; С7, С8, С9, Ю1, Ю2, Ю3, Ю4.
- D. peregrinum* L.: каменистые степи, осыпи; С1, С2, С4, С5, С7, Ю2, Ю3, Ю4.
- Lagopsis eriostachya* (Benth.) Kohn.-Gal. ex Knorring: отвал у норы сурка в С8, высокогорная степь в Ю2.
- L. marrubiastrum* (Stephan) Kohn.-Gal.: мелкощебнистые осыпи, скалы, высокогорные степи, пойменные галечники; С7, С8, Ю1, Ю3, Ю4.
- Leonurus deminutus* V.I. Krecz.: стойбища, собрано также на лугу; С1, С4.
- L. tataricus* L.: сорная растительность в С2.
- Lophanthus chinensis* (Raf.) Benth.: мелкощебнистая осыпь и пойменный галечник в С7 (*).
- Nepeta sibirica* L.: осыпи, пойменные галечники, луга; С1, С5, Ю2.
- Panzerina argyrea* (Kuprian.) Doronkin: степи (в т.ч. каменистые и опустыненные), щебнистые осыпи; С1, С4, Ю1, Ю3, Ю4.
- P. canescens* (Bunge) Soják: каменистые степи; С2, Ю2.
- Phlomoides tuberosa* (L.) Moench: степи, опушки, лиственнично-тополевые редколесья; С1, С2, С5, Ю2.
- Schizonepeta annua* (Pall.) Schischk.: каменистые степи, осыпи; Ю3, Ю4.
- S. multifida* (L.) Briq.: степи, остепненные луга, отмечено также на щебнистой осыпи; С1, С2, С4.
- Scutellaria grandiflora* Sims: щебнистые осыпи; С1, Ю4.
- S. scordiifolia* Fisch. ex Schrank: луга, степи; С1, С2, С4.
- S. tuvensis* Juz.: щебнистые осыпи, каменистые степи; С1, Ю1 (**).
- Thymus altaicus* Klokov et Desj.-Shost.: каменистые тундры, альпийские луга, высокогорные степи; С3, Ю1.
- T. elegans* Serg.: щебнистая осыпь в С7.
- T. jenisseensis* Пjin: каменистые степи, осыпи, ерники выше границы леса; С4, С8, С7 (*).

T. mongolicus (Ronniger) Ronniger: степи, скалы, осыпи; С4, С7, Ю3.

T. narymensis Serg.: пойменный галечник в Ю1.

T. schischkinii Serg.: мелкощербнистая осыпь в Ю2.

Ziziphora clinopodioides Lam.: степи, осыпи, заросли кустарников, также собрано на куруме и пойменном галечнике; С8, Ю1, Ю2, Ю3 (*).

Juncaginaceae (1/1).

Triglochin palustre L.: сырой пойменный луг и песчано-галечниковый берег реки в Ю1.

Melanthiaceae (1/2).

Veratrum lobelianum Bernh.: субальпийские и альпийские луга, субальпийские кустарники; С3, Ю1 (**).

V. nigrum L.: луговые степи, луга, редколесья, опушки; С1, С3, С4.

Liliaceae (2/2).

Lilium pilosiusculum (Freyn) Misch.: луга, заросли кустарников, лиственничные и елово-лиственничные леса; С1, С2, С3, С4, Ю1.

Lloydia serotina (L.) Rchb.: скалы, курумы, осыпи, тундры; С3, С6, С7, Ю1.

Orchidaceae (6/6)

Coeloglossum viride (L.) C. Hartm.: альпийские луга, ерниковые тундры, субальпийские редколесья; С3, Ю1 (*).

Goodyera repens R. Br.: лиственничные, елово-лиственничные и лиственнично-еловые леса и редколесья; С1, С2, С4.

Gymnadenia conopsea (L.) R. Br.: лиственничный лес в С4, пойменный луг в Ю4 (*).

Herminium monorchis (L.) R. Br.: луг в С2 (NS).

Malaxis monophyllos (L.) Sw.: елово-лиственничные и лиственнично-еловые леса и редколесья; С1.

Neottia camtschatea (L.) Rchb.: пойменный тополевый лес в С2 (NS) (*).

Iridaceae (2/5).

Eremiris biglumis (Vahl) Doronkin: терраса в долине ручья в Ю3, пойменный луг в Ю4.

Iris bloudowii Ledeb.: луговая степь в С4 (NS).

I. humilis Georgi: каменистые степи, скалы, осыпи; С1, С4, С6, С7.

I. potaninii Maxim.: каменистые степи (в т.ч. опустыненные); Ю1, Ю2, Ю3, Ю4.

I. ruthenica Ker-Gawl.: лиственничные и елово-лиственничные леса и редколесья, опушки; С1, С2 (*).

Alliaceae (1/17).

Allium altaicum Pall.: осыпи, скалы, каменистые степи; С6, С7, Ю2, Ю3, Ю4 (РТ 3).

A. amphibolum Ledeb.: высокогорная степь в С8, заросли можжевельника сибирского в Ю2 (NS).

A. austrosibiricum N. Friesen: каменистые степи, осыпи; С2, С5, Ю2, Ю3 (NS).

A. bogdoicum Regel: дриадовая тундра в С6, ерниковая тундра в Ю1 (*).

A. clathratum Ledeb.: каменистая степь в С2 (NS).

A. nutans L.: луговая степь в С4 (NS) (*).

A. pumilum Vved.: альпийские луга, высокогорные степи, осыпи; С3, С8, Ю1 (*), (РФ 3, РТ 3).

A. ramosum L.: закустаренная степь в С2 (NS).

A. schischkinii K. Sobol.: каменистые степи, скалы, осыпи; С1, С2, С6, С7, С8, Ю3, Ю4.

A. schoenoprasum L.: ячменево-колосняковый луг в Ю4.

A. splendens Willd. ex Schult. et Schult. f.: каменистые россыпи по берегу реки в С4 (NS) (*).

A. stellerianum Willd.: каменистые степи, скалы; С4, С8, Ю3, Ю4 (NS) (*).

A. strictum Schrader: степи, луга, лиственничные леса, осыпи; С4, С5, Ю1.

A. tuvinicum (N. Friesen) N. Friesen: степи, остепненные луга, скалы, осыпи; С1, С5, С7, С8, С9, Ю2, Ю3, Ю4 (РТ 3).

A. tythocephalum Schult. et Schult. f.: высокогорные степи и луга, субальпийские редколесья, щебнистые тундры, осыпи; С3, С4, С9, Ю1 (*).

A. ubsiculum Regel: степи; С7, С8, Ю1, Ю4 (*, **).

A. vodopjanovae N. Friesen: степи (в т.ч. каменистые и опустыненные); Ю2, Ю3, Ю4.

Convallariaceae (1/1).

Maianthemum bifolium (L.) F.W. Schmidt: елово-лиственничный лес в С4 (NS).

Juncaceae (2/11).

Juncus arcticus Willd.: заболоченный берег ручья в С1, сырой пойменный луг в Ю1 (*, **).

J. castaneus Sm. s. str.: сырые луга, пойменные галечники; С8, Ю1, Ю2.

- J. castaneus* Sm. subsp. *triceps* (Rostk.) V. Novikov: заболоченный берег ручья в С1, заболоченный лиственнично-кедровый лес в С5.
- J. persicus* Boiss. subsp. *libanoticus* (Thiebaut) V. Novikov et Snogerup (*J. vvedenskyi* V.I. Krecz.): пойменный луг в Ю2 (NS) (**).
- J. triglumis* L.: берега ручьев, сырые луга, болота; С3, С7, С8, Ю1, Ю2.
- Luzula confusa* Lindeb.: ерниковая тундра в С3, кедрово-лиственничный лес у верхней границы лесного пояса в С6 (NS).
- L. multiflora* (Ehrh. ex Retz.) Lej. subsp. *sibirica* V.I. Krecz. (*L. sibirica* V.I. Krecz.): альпийские луга, тундры, лиственничные и кедрово-лиственничные леса у верхней границы лесного пояса; С3, С5, С8, С9, Ю1.
- L. pallescens* Sw.: кедрово-лиственничный лес в С5 (NS).
- L. parviflora* (Ehrh.) Desv.: луга, лиственничные и лиственнично-кедровые леса; С3, С5 (NS).
- L. rufescens* Fisch. ex E. Mey.: лиственничные и кедрово-лиственничные леса, заросли кустарников; С3, С4 (NS).
- L. spicata* (L.) DC.: каменистые и дриадовые тундры, скалы; С3, С6, С8 (NS).

Сyperaceae (4/41).

- Carex amgunensis* Fr. Schmidt: лиственничные леса; С2, С4 (NS).
- C. aterrima* Норре: альпийские и субальпийские луга, тундры; Ю1.
- C. atrofusca* Schkuhr: сырой пойменный луг в Ю1.
- C. bigelowii* Torr. ex Schwein. subsp. *ensifolia* (Turcz. ex Gorodk.) Holub: сырые луга, болота, заросли кустарников, ерниковые тундры, лиственничные леса, пойменные галечники; С3, С4, С8, Ю1, Ю3.
- C. capillaris* L.: болота, луга, берега ручьев; С1, С4, С8, Ю2 (**).
- C. caryophyllea* Latourg.: лиственничные леса, высокогорные степи; С2, Ю1 (*).
- C. coriophora* Fisch. et C.A. Mey. ex Kunth: пойменный луг в Ю2 (NS).
- C. curaica* Kunth: болота, сырые луга, лиственничные леса; С1, С4.
- C. duriuscula* C.A. Mey.: степи, луга, галечники, отмечено также в пойменных зарослях караганы колючей и в щербнистой тундре; С1, С4, С7, С9, Ю1, Ю3, Ю4.
- C. eleusinoides* Turcz. ex Kunth: пойменные галечники, сырые луга, собрано также в лиственничном редколесье; С2, С3, С4 (NS) (*).
- C. enervis* C.A. Mey.: сырые и заболоченные луга, болота; С1, С2, С5, С8, Ю1, Ю2.
- C. globularis* L.: заболоченный лиственничный лес в С3 (NS) (*).

- C. iljinii* V. Krecz.: лиственничные и кедрово-лиственничные леса; C4, C5 (NS).
- C. laxa* Wahlenb.: осоково-пушицевое болото в C3 (NS) (*).
- C. ledebouriana* C.A. Mey. ex Trev.: альпийские луга, ерниковые и дриадовые тундры, кобрезиевники, субальпийские редколесья, собрано также в высокогорной степи по задернованной осыпи; C3, Ю1.
- C. macroura* Meinsh.: отмечено в елово-лиственничном долинном лесу в C1.
- C. media* R. Br.: болота, берега рек, лиственничные и елово-лиственничные леса; C1, C2, C4.
- C. melanantha* C.A. Mey.: сырые луга, речные наносы; C4, C8, Ю1, Ю2.
- C. melananthiformis* Litv.: пойменные луга и заросли кустарников, собрано также на опушке лиственничного леса; C4, Ю2 (NS).
- C. melanocephala* Turcz.: берега рек и ручьев, болота; C8, Ю1.
- C. microglochis* Wahlenb.: болота, сырые луга; C3, Ю1, Ю2 (*).
- C. mollissima* Christ: дорога через заболоченный кедрово-лиственничный лес в C5 (NS) (*).
- C. obtusata* Liljebl.: высокогорные степи, альпийские луга, лиственничные леса; C2, C4, C8, C9, Ю1.
- C. orbicularis* Boott s. str.: альпийские луга, болота; C1, C3, C8.
- C. orbicularis* Boott subsp. *altaica* (Boott) Egor.: альпийские луга, болота; C3, C8, Ю3 (NS).
- C. pamirica* (O. Fedtsch.) O. et B. Fedtsch. subsp. *dichroa* (Freyn) Egor.: заболоченные прибрежные луга, заросли кустарников; C4, C8, Ю2, Ю3 (NS).
- C. parallela* (Laest.) Sommerf. subsp. *redowskiana* (C.A. Mey.) Egor.: осоково-пушицевое болото в C3, лиственничный лес в C4 (NS) (*).
- C. pediformis* C.A. Mey.: степи (в т.ч. высокогорные), луга (в т.ч. остепненные альпийские), лиственничные и кедрово-лиственничные леса и редколесья, скалы и осыпи, отмечено также в зарослях кустарников по руслу временного водотока; C1, C2, C3, C4, C7, C8, C9, Ю1, Ю3.
- C. rupestris* All.: осыпи, высокогорные степи, также собрано в ерниковой тундре и кедрово-лиственничном редколесье; C3, C8, Ю1 (*).
- C. sabyensis* Less. ex Kunth: кедрово-лиственничное редколесье в C3, лесной луг в C5 (NS).
- C. sedakowii* C.A. Mey. ex Meinsh.: лиственничный лес в C4 (NS) (*).
- C. supina* Willd. ex Wahlenb.: каменистая степь в C1.

C. tristis M. Bieb. subsp. *stenocarpa* (Turcz. ex V. Krecz.) Egor.: альпийские луга, ерниковые и дриадовые тундры; С3, С4, С8, Ю1, Ю3.

Eleocharis palustris (L.) Roem. et Schult.: заросли кустарников в долине реки в Ю3 (NS) (**).

Eriophorum angustifolium Honck. (*E. polystachion* L.): болота; С3, Ю1.

E. brachyantherum Trautv. et C.A. Mey.: заболоченный лиственничный лес в С3, зеленомошный лиственничный лес в С4 (NS).

E. humile Turcz. ex Steud.: осоково-пушицевое болото в С3 (NS) (*).

E. scheuchzeri Норре: пушицево-осоковый сырой луг в Ю1 (**).

Kobresia myosuroides (Vill.) Fiori: кобрезиевники, высокогорные степи, альпийские луга, ерниковые и дриадовые тундры, заросли кустарников, лиственничные и кедрово-лиственничные леса и редколесья, их опушки; С3, С7, Ю1, Ю3 (**).

K. simpliciuscula (Wahlenb.) Mackenz. subsp. *subholarctica* Egor.: высокогорные степи, альпийские лужайки; С6, С8, Ю2 (NS).

K. smirnovii Ivanova: альпийские луга; С8 (*).

Рoaaceae (27/101).

Achnatherum confusum (Litv.) Tzvelev: лиственничный лес в С2.

A. sibiricum (L.) Keng ex Tzvelev: каменистые степи, также собрано на щебнистой осыпи; С1, С4, Ю3.

A. splendens (Trin.) Nevski: каменистые степи речных долин, конусы выноса; С1, Ю2, Ю3, Ю4.

Agropyron cristatum (L.) Beauv.: каменистая степь в Ю2 (NS) (**).

A. desertorum (Fisch. ex Link) Schult.: опустыненная степь в Ю1 (**).

A. erickssonii (Meld.) Peschkova: каменистые степи, конусы выноса; Ю3, Ю4.

A. kazachstanicum (Tzvelev) Peschkova: степи (в т.ч. каменистые, опустыненные, высокогорные), осыпи, галечники; С1, С2, С4, С9, Ю3, Ю4.

Agrostis gigantea Roth: луга, берега рек и ручьев, пойменные галечники; С1, С2.

A. trinii Turcz.: елово-лиственничное редколесье в С1, лиственничный лес в С2 (*).

A. tuvinica Peschkova: луга, также собрано в лиственничном лесу и в закустаренной степи; С2, С4, С5, С7, С8 (*).

Alopecurus aequalis Sobol.: дно высохшего озера в Ю2 (NS) (**).

A. altaicus (Griseb.) V. Petrov (*A. turczaninovii* auct): альпийские луга, собрано также на пойменном галечнике; С8 (NS).

- A. arundinaceus* Poiret: заболоченный луг в С5 (NS).
- A. pratensis* L.: луга, заросли кустарников; С4, Ю1.
- Anthoxanthum alpinum* A. et D. Löve: альпийские луга; Ю1 (**).
- Arctopoa tibetica* (Munro ex Stapf) Prob. (*Poa tibetica* Munro ex Stapf): луга, берега ручьев, галечники, собрано также по дороге в лиственничном лесу; С4, С8, Ю2, Ю3, Ю4.
- Avenula hookeri* (Scribn.) Holub: высокогорные степи, альпийские луга, осыпи; С8, Ю1, Ю3, Ю4 (*).
- A. pubescens* (Huds.) Dumort.: луга (в т.ч. лесные и субальпийские), луговые степи, лиственничные леса; С2, С3, С4, Ю1 (**).
- A. schelliana* (Hack.) Chmel. et Sauer: степи, луга; С2, С4, С7, С9, Ю4 (*).
- Bromopsis altaica* Peschkova: луга, лиственничные леса; С2, С4, Ю1 (*).
- B. austrosibirica* Peschkova: лиственничные и елово-лиственничные леса и редколесья, собрано также в каменистой степи; С1, С2.
- B. inermis* (Leysser) Holub: лиственничный лес в С2.
- B. sibirica* (Drobov) Peschkova: лиственничные леса; С2, С7, С8.
- Calamagrostis lapponica* (Wahlenb.) C. Hartm.: заболоченный кедрово-лиственничный лес в С5 (NS).
- C. macilenta* (Griseb.) Litv.: пойменные луга и редколесья, пойменные галечники; С1, С4, Ю2, Ю3, Ю4 (**).
- C. neglecta* (Ehrh.) Gaert., В. Mey. et Scherb.: заболоченный берег ручья в Ю4 (NS).
- C. obtusata* Trin.: вырубки лиственничного леса по склону в С4 (NS).
- C. pavlovii* Roshev.: вырубка лиственничного леса по лугу в С4 (NS).
- C. purpurea* (Trin.) Trin.: лужайки в курумах в С3, берег ручья в С4 (NS).
- Cleistogenes squarrosa* (Trin.) Keng: каменистая степь в С2 (NS).
- Deschampsia altaica* (Schischk.) O.D. Nikif.: заболоченный луг в С5 (NS).
- D. cespitosa* (L.) Beauv.: заболоченные берега рек и ручьев, болота, также собрано в лиственничном лесу; С1, С2, С4.
- D. koelerioides* Regel: альпийские луга, заросли кустарников; Ю1, Ю3.
- Elymus caninus* (L.) L.: закустаренная степь в С5 (NS) (*).
- E. confusus* (Roshev.) Tzvelev: лесная дорога в С4, лиственничный лес в С6, осыпь в Ю4 (*, **).
- E. exselsus* Turcz. ex Griseb.: луга, степи, осыпи; С1 (*).

- E. gmelinii* (Ledeb.) Tzvelev: каменистые степи, осыпи, скалы, лиственничные и елово-лиственничные леса и редколесья; С1, С2, С4.
- E. komarovii* (Nevski) Tzvelev: лиственничные леса; С2, С4, С5 (NS).
- E. schrenkianus* (Fisch. et С.А. Mey.) Tzvelev: кобрезиевник и каменистый склон в С8 (NS) (*).
- E. sibiricus* L.: берега рек и ручьев, пойменные галечники, осыпи, луга, лиственничные и елово-лиственничные долинные леса; С1, С2, С7, Ю2.
- E. transbaicalensis* (Nevski) Tzvelev: берега рек и ручьев, пойменные галечники, лиственничные и елово-лиственничные леса и редколесья, опушки; С1, С6, Ю1, Ю2.
- Elytrigia gmelinii* (Trin.) Nevski: степи (преимущественно каменистые), скалы, осыпи, пойменные галечники, также собрано в лиственничном лесу; С2, С3, С4, С7, С8, С9, Ю1, Ю2, Ю3, Ю4.
- E. repens* (L.) Nevski: луга; С1, С5, Ю4.
- Festuca altaica* Trin.: альпийские и субальпийские луга, ерниковые тундры, лиственничные леса у верхней границы лесного пояса; С3, С4, С7, Ю1.
- F. kryloviana* Reverd.: альпийские луга, высокогорные степи, осыпи; С9, Ю1, Ю3 (**).
- F. lenensis* Drob.: высокогорные каменистые степи, собрано также в щебнистой тундре; С9, Ю3, Ю4.
- F. ovina* L. s. str.: лиственничные, елово-лиственничные и лиственнично-кедровые леса и редколесья, луга; С1, С2, С3, С4.
- F. ovina* L. subsp. *sphagnicola* (B. Keller) Tzvelev: ерниковые и дриадовые тундры, высокогорные луга, субальпийские лиственничники; С3, С7, Ю1.
- F. rubra* L.: луга, пойменные галечники, берега рек и ручьев, долинные елово-лиственничные леса и редколесья; С1, С4, С7, Ю1, Ю2.
- F. tristis* Krylov et Ivanitzk.: альпийские луга, курумы; Ю1.
- F. tschujensis* Reverd.: высокогорные степи (в т.ч. каменистые и опустыненные), собрано также в щебнистой тундре; С9, Ю1, Ю2, Ю3, Ю4.
- F. valesiaca* Gaudin: степи (в т.ч. высокогорные), осыпи, заросли кустарников, также собрано на альпийском лугу; С2, Ю1, Ю2, Ю3.
- Helictotrichon altaicum* Tzvelev: степи (в т.ч. высокогорные, каменистые, опустыненные), осыпи, также собрано на альпийских лужайках; С1, С2, С3, С4, С8, Ю1, Ю3, Ю4 (*).

- Hierochloë alpina* (Sw.) Roem. et Schult.: тундры, осыпи, также собрано в лиственничном лесу; С3, Ю1 (**).
- H. glabra* Trin.: каменистые степи, пойменные галечники; С4, С8, С9, Ю3 (NS) (**).
- H. sibirica* (Tzvelev) Czerep.: альпийские луга; Ю1 (**).
- Hordeum brevisubulatum* (Trin.) Link: луга, берега рек и ручьев, пойменные галечники и заросли кустарников, степи; С1, С4, С8, Ю1, Ю3, Ю4.
- Koeleria altaica* (Domin) Krylov: степи (в т.ч. высокогорные и каменистые), тундры, луга, пойменные галечники; С1, С2, С4, С7, С8, С9, Ю1, Ю2, Ю3, Ю4.
- K. cristata* (L.) Pers.: степи (в т.ч. опустыненные), осыпи; С1, Ю1, Ю2, Ю3, Ю4.
- K. krylovii* Reverd.: собрано в каменистой степи в С4 (NS) (*).
- Leymus akmolinsis* (Drobov) Tzvelev: заросли чия в Ю3 (NS) (**).
- L. angustus* (Trin.) Pilger: степь в Ю2 (NS).
- L. dasystachys* (Trin.) Pilger: степи, пойменные разнотравно-злаковые сообщества; С1, С2, С7, С8, Ю1, Ю2, Ю3, Ю4.
- L. ordensis* Peschkova: колосняковое сообщество по берегу временного водотока в Ю3 (NS) (**).
- L. ovatus* (Trin.) Tzvelev: пойменный галечник в Ю2, чиево-колосняковое сообщество в Ю3 (NS).
- L. raboanus* (Claus) Pilger: пойменный галечник в Ю3 (NS).
- Phleum phleoides* (L.) Karst.: остепненные луга, лиственничные леса, заросли кустарников; С2, Ю1, Ю2.
- Poa albertii* Regel: высокогорные степи, осыпи; Ю2 (NS) (**).
- P. alpigena* (Blytt) Lindman: высокогорные луга, также собрано на аллювиальных отложениях и в высокогорной степи; С8, С9, Ю1, Ю2 (*).
- P. alpina* L.: тундры, альпийские луга, берега ручьев, аллювиальные отложения; Ю1, Ю2.
- P. altaica* Trin.: пойменные каменистые россыпи в С3 (NS) (*).
- P. angustifolia* L.: луг по конусу выноса в С4 (NS) (*).
- P. argunensis* Roshev.: степи, заросли кустарников, пойменные галечники, также собрано на пойменном лугу; С2, Ю1, Ю3, Ю4.
- P. attenuata* Trin.: высокогорные степи, альпийские луга, тундры, скалы, осыпи; С7, С8, С9, Ю1, Ю2, Ю3, Ю4.

- P. botryoides* (Trin. ex Griseb.) Kom.: степи, скалы, осыпи, также собрано на лугу; C1, C2, C4, C7.
- P. glauca* Vahl (*P. litvinoviana* Ovcz.): каменистые местообитания в высокогорьях; C3, C8, Ю1 (NS) (*, **).
- P. koelzii* Bor: высокогорные степи, пойменные галечники; C9, Ю2, Ю4 (NS) (**).
- P. krylovii* Reverd.: лиственничные леса, альпийские луга, скалы, осыпи; C4, C7, Ю1 (**).
- P. mariae* Reverd.: альпийская лужайка в C8, пойменные заросли кустарников в Ю1 (*).
- P. nemoralis* L.: елово-лиственничный пойменный лес в C4 (NS).
- P. palustris* L.: лиственничные леса, берега ручьев, луга; C3, C4, Ю1 (NS).
- P. pratensis* L.: луга, луговые степи, лиственничные и елово-лиственничные леса и редколесья, лиственнично-тополевые пойменные леса, прибрежные ивовые заросли; C1, C4, Ю1, Ю3, Ю4.
- P. shapshalica* Olon.: аллювиальные наносы в Ю1 (NS) (**).
- P. sibirica* Roshev.: луга, луговые степи, лиственничные, елово-лиственничные и лиственнично-кедровые леса и редколесья, ерниковые и дриадовые тундры; C1, C2, C3, C4, C7, C9, Ю1.
- P. stepposa* (Krylov) Roshev.: луга, лиственничные леса, также собрано у основания скал; C4, C7.
- P. urssulensis* Trin.: лиственничные леса и редколесья, скалы, осыпи, пойменные галечники; C1, C2, C7, Ю1, Ю2, Ю3.
- Psathyrostachys juncea* (Fisch.) Nevski: степи, осыпи, галечники; Ю2, Ю3, Ю4 (NS).
- Ptilagrostis junatovii* Grubov: пятна растительности среди каменистых осыпей в C8 (NS).
- P. mongolica* (Turcz. ex Trin.) Griseb.: альпийские луга, каменистые местообитания; C3, C8, Ю1.
- Puccinellia hackeliana* V. Krecz.: прибрежный галечник в Ю2 (NS).
- P. hauptiana* V. Krecz.: дорога в лиственничном лесу в C4 (NS).
- P. kalininae* Bubnova: прибрежный луг и пойменный галечник в Ю2, травянистые пойменные сообщества и обочина проселочной дороги в Ю4 (**).
- P. kreczetoviczii* Bubnova: пойменный луг в Ю2 (NS) (**).
- P. tenuiflora* (Griseb.) Scribn. et Merr.: русло временного водотока в Ю3 (NS) (**).

Setaria viridis (L.) Beauv.: пойменный галечник в С2 (NS).

Stipa glareosa P. Smirn.: каменистые степи, также собрано на галечнике; Ю2, Ю4.

S. krylovii Roshev.: степи (в т.ч. каменистые и опустыненные), осыпи, конусы выноса; С1, С2, С4, Ю2, Ю3, Ю4.

S. orientalis Trin.: степи, осыпи, конусы выноса; С4, Ю2, Ю3, Ю4 (*).

S. pennata L.: заросли кустарников в Ю2 (NS) (**), (РФ 3, РТ 2).

Trisetum mongolicum (Hulten) Peschkova: альпийские луга, осыпи; С8, Ю1.

T. sibiricum Rupr.: луга, лиственничные и лиственнично-кедровые леса и редколесья, также собрано в щебнистой степи; С2, С3, С7, С8, Ю1.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ / REFERENCES

Артемов И.А. 2020. Новые находки видов сосудистых растений на юго-западе Республики Тыва. *Бюл. моск. о-ва испытателей природы. Отд. биол.* 125(6):50–52. [Artemov I.A. 2020. New records of vascular plant species in the south-west of the Tuva Republic. *Bulletin of Moscow Society of Naturalists. Biological series.* 125(6):50–52. (in Russian)]

Герман Д.А., Эбель А.Л. 2009. Некоторые интересные находки крестоцветных (Cruciferae) в Азии. *Систематические заметки по материалам Гербария им. П.Н. Крылова Том. гос. ун-та.* 101:5–11. [German D.A., Ebel A.L. Some interesting findings of the Cruciferae in Asia. *Systematic notes on the materials of P.N. Krylov Herbarium of Tomsk State University.* 101:5–11. (in Russian)]

Красная книга Республики Тыва (животные, растения и грибы). 2019. Под ред. С.О. Ондара, Д.Н. Шауло. Воронеж. 560 с. [Ondar S.O., Shaulo D.N. (Eds.) Red Data Book of the Tuva Republic (animals, plants and mushrooms). Voronezh. 560 p. (in Russian)]

Красная книга Российской Федерации (растения и грибы). 2008. Под ред. Ю.П. Трутнева и др. М. 855 с. [Trutnev Yu.P. et al. (Eds.) 2008. Red Data Book of the Russian Federation (plants and mushrooms). Moscow. 855 p. (in Russian)]

Определитель растений Республики Тывы. 2007. Отв. ред. Д.Н. Шауло. Новосибирск. 706 с. [Shaulo D.N. (Ed.) 2007. Plant identification guide of the Tuva Republic. Novosibirsk. 706 p.]

Серегин А. П. 2022. Коллекция "Гербарий МГУ". В: Депозитарий живых систем "Ноев Ковчег" (направление "Растения"): Электронный ресурс. М. [Seregin A.P. (Ed.) 2022. Moscow Digital Herbarium. In: National Depository Bank of Live Systems (Plants).

Moscow.] <https://plant.depo.msu.ru/open/module/collectionpublic?d=P&openparams=%5Bopen-id%3D1524305%5D> [last accessed 14.09.2022]

Шауло Д.Н., Зыкова Е.Ю., Шмаков А.И., Тупицына Н.Н., Артемов И.А., Сонникова А.Е., Самбуу А.Д., Эрст А.С., Каракулов А.В. 2022. Флористические находки в Тыве и на юге Красноярского края (бассейн Верхнего Енисея). *Turczaninowia*. 25(1):167–175. [Shaulo D.N., Zyкова E.Yu., Shmakov A.I., Tupitsyna N.N., Artemov I.A., Sonnikova A.E., Sambuu A.D., Erst A.S., Karakulov A.V. 2022. Floristic findings in the Republic of Tuva and in the south of the Krasnoyarsk Territory (Upper Yenisei basin). *Turczaninowia*. 25(1):167–175. (in Russian)] DOI: 10.14258/turczaninowia.25.1.16

Эбель А.Л. 1998. Заметки о роде *Aphragmus* Andr. (Brassicaceae). *Turczaninowia*. 1(4):20–27. [Ebel A.L. 1998. Notes on genus *Aphragmus* Andr. (Brassicaceae). *Turczaninowia*. 1(4):20–27. (in Russian)]

Эрст А.С. 2007. Новые таксоны рода лютик (*Ranunculus*) из Алтайской горной страны. *Turczaninowia*. 10(2):5–11. [Erst A. 2007. New taxa of buttercup (*Ranunculus*) From Altai mountains. *Turczaninowia*. 10(2):5–11. (in Russian)]