

**ФЛОРИСТИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ**

DOI: 10.15372/RMAR20240103

**ФЛОРА ХРЕБТА ЗАПАДНЫЙ ТАННУ-ОЛА  
(РЕСПУБЛИКА ТЫВА)**

**И.А. Артемов**

Центральный сибирский ботанический сад СО РАН,  
630090, Новосибирск, ул. Золотодолинская, 101, Россия; [Artemov\\_1@mail.ru](mailto:Artemov_1@mail.ru)

Флоры горных территорий представляют интерес в связи с их высоким видовым разнообразием. Составлен конспект флоры хр. Западный Танну-Ола, насчитывающий 981 вид и подвид сосудистых растений, относящихся к 344 родам и 79 семействам.

Таксономический анализ показал, что в число десяти наиболее крупных семейств флоры входят: Asteraceae (119 видов и подвидов), Poaceae (106), Fabaceae (67), Rosaceae (64), Caryophyllaceae (53), Cyperaceae (50), Ranunculaceae (48), Brassicaceae (45), Lamiaceae (35) и Scrophulariaceae (30). Набор десяти крупнейших семейств флоры совпадает с десятью преобладающими семействами флор Бореальной области. В тройку крупнейших семейств флоры хребта Западный Танну-Ола входит семейство Fabaceae, что также отмечено для флоры российской части хр. Цаган-Шибэту, примыкающему к Западному Танну-Ола, свойственно среднеазиатским флорам Туранской подобласти Средиземноморской области и центральноазиатской флоре Монголии. Данные факты, по всей видимости, обусловлены положением хр. Западный Танну-Ола на мировом водоразделе, вследствие чего его флора имеет признаки как североазиатских, так и среднеазиатских и центральноазиатских флор.

В пределах хребта под охраной находятся 26 видов флоры, занесенных в Красную книгу Российской Федерации и/или в Красную книгу Республики Тыва.

**Ключевые слова:** *сосудистые растения, конспект флоры, охраняемые виды, хребет Западный Танну-Ола, Республика Тыва.*

**Для цитирования:** Артемов И.А. 2024. Флора хребта Западный Танну-Ола (Республика Тыва). *Растительный мир Азиатской России*. 17(1):47–55. DOI 10.15372/RMAR20240103

**ВВЕДЕНИЕ**

Хребет Западный Танну-Ола входит в состав горной цепи, маркирующей на юге Тувы водораздел между бассейном Северного Ледовитого океана и бессточной областью Центральной Азии (Зятькова, 1969). В силу такого положения северный и южный макросклоны горной цепи находятся в различных климатических условиях, что обуславливает контраст их флоры и растительности, а в целом – чрезвычайно высокое разнообразие растительного покрова гор Южной Тувы и в частности – хр. Западный Танну-Ола. Однако если конспекты флор хребтов Цаган-Шибэту и Восточный Танну-Ола, расположенных западнее и восточнее Западного Танну-Ола, составлены (Ханминчун, 1980; Артемов, 2022), то инвентаризация флоры хр. Западный Танну-Ола к настоящему времени не проведена. Последнее является необходимым для полноценного анализа флоры гор Южной Тувы и для достаточно полного выявления местонахождений видов, занесенных в Красную книгу Россий-

ской Федерации (Министерство..., 2023) и в Красную книгу Республики Тыва (2019).

Цель настоящей работы заключалась в составлении конспекта флоры хр. Западный Танну-Ола, выявлении охраняемых видов флоры и видов, не указанных ранее для природного района Тувы, к которому относится территория хребта.

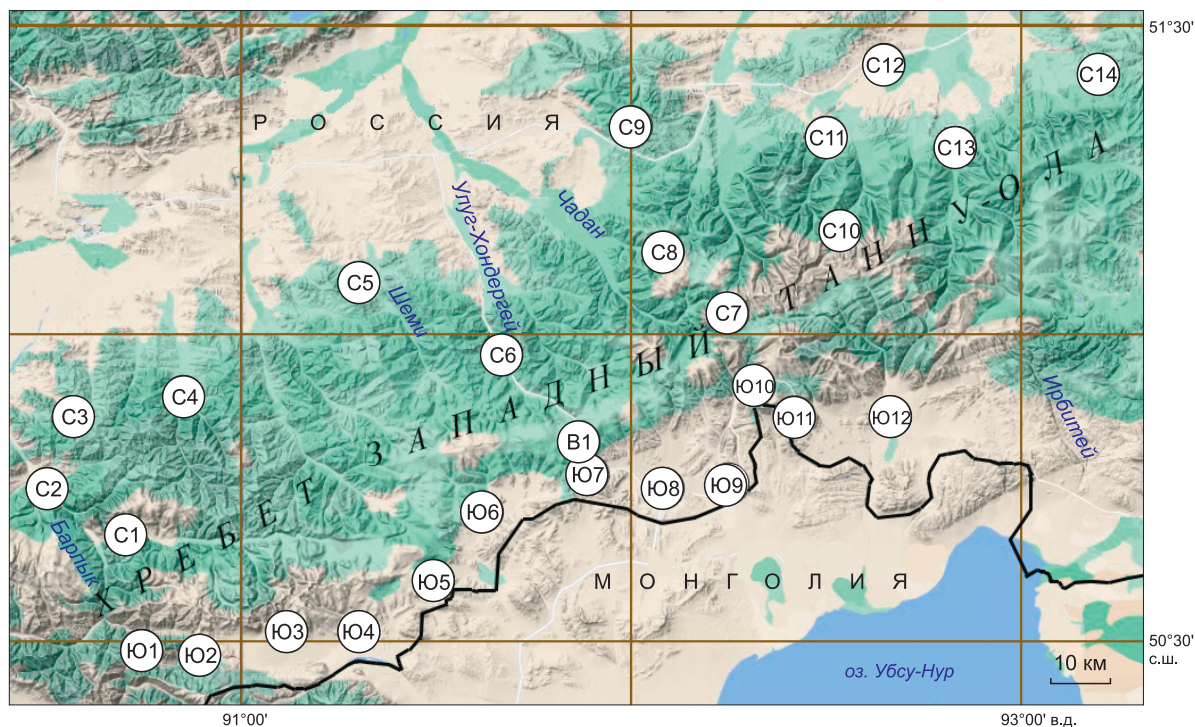
**Природные условия хребта Западный Танну-Ола.** Хребет Западный Танну-Ола находится в Южной Туве в Российской Федерации в пределах 50°28'–51°32' с.ш. и 90°44'–93°44' в.д. Хребет простирается в субширотном направлении с ЮЗ на СВ. Его длина составляет 240 км. Принимая во внимание, что на северном макросклоне базис хребта находится на высоте 900 м над ур. м., а на южном макросклоне – 1300 м над ур. м. (Куминова, 1985), его ширина с отрогами и второстепенными хребтами субмеридионального простираения (Адар-Даш, Берт-Даг) составляет 60–100 км. Наивысшие точки Западного Танну-Ола, превышающие 3000 м над ур. м., находятся в его западной

части: горы Арзайты, Чурек-Даг и Адыр-Даг (3094, 3056, 3031 м над ур. м. соответственно). Немногим ниже вершины в восточной половине хребта, которые приближаются к отметке 3000 м над ур. м., но не превышают ее. В их числе гора Джакуль, достигающая 2929 м над ур. м. (рис. 1).

На севере хребет переходит в Хемчикскую котловину, на юге – в Убсунурскую. На западе и юго-западе он отделяется от хр. Цаган-Шибэту реками Барлык и Саглы. На востоке хр. Западный Танну-Ола переходит в хр. Восточный Танну-Ола. В.М. Ханминчун (1977, 1980) проводил границу между этими хребтами в верховьях р. Элегест. На основе картосхем Восточного Танну-Ола, опубликованных В.М. Ханминчуном (1977, 1980), я принимаю следующую границу, разделяющую Западный и Восточный Танну-Ола: на южном макросклоне Танну-Ола она проходит в междуречье Ирбитя, Ак-Хема и их истоков, далее граница выходит на главный гребень Танну-Ола западнее горы Хорумнуг-Тайга (2645 м над ур. м.), огибает исток Элегеста и на северном макросклоне следует в северном направлении в междуречье истоков Элегеста и Торгалыга, и далее – в северо-восточном направлении вдоль восточных отрогов хр. Берт-Даг. Последний рассматривается как северо-восточная часть хр. Западный Танну-Ола на

основании схемы природных районов, представленной в “Определителе растений Республики Тывы” (2007). Села Хольчук, Ак-Тал и Хову-Аксы, а также оз. Доржу-Холь (Белое), расположенные в долине р. Элегест, вслед за В.М. Ханминчуном (1980) принимаются находящимися в границах хр. Восточный Танну-Ола.

Климат хр. Западный Танну-Ола, как и Тувы в целом, является резко континентальным: с холодной малоснежной зимой, теплым летом, малым количеством осадков и существенной амплитудой годовых и суточных температур (Ефимцев, 1957). Поскольку на территории хребта метеорологические станции отсутствуют, общее представление о его климатических характеристиках можно составить на основе показаний Кызыльской (626 м над ур. м.) и Эрзинской (1101 м над ур. м.) метеостанций, первая из которых находится в Тувинской котловине, а вторая – в Убсунурской. Показания этих метеостанций, кроме климата межгорных котловин, в максимальном приближении характеризуют также и условия в низкотерриях северного и южного макросклонов хр. Танну-Ола. Среднегодовая температура воздуха, по данным Кызыльской метеостанции, составляет  $-3.4^{\circ}\text{C}$ , по данным Эрзинской метеостанции  $-4.9^{\circ}\text{C}$ , средняя температура июля  $+19.8$  и  $+17.9^{\circ}\text{C}$  соответственно. Средне-



Хребет Западный Танну-Ола с исследованными локальными флорами/точками сбора гербария (см. расшифровку обозначений в тексте).

A map of Western Tannu-Ola Range with the investigated sites indicated (for abbreviations see the text).

годовое количество осадков по данным Кызыльской метеостанции составляет 228 мм, по данным Эрзинской метеостанции – 211 мм, количество осадков в июле 52 и 58 мм соответственно (Научно-прикладной справочник..., 1990).

О климате в среднегорьях (1000–2000 м над ур. м.) и высокогорьях Западного Танну-Ола (более 2000 м над ур. м.) можно судить, принимая во внимание показания котловинных метеостанций и климатообразующую роль рельефа. Средняя температура июля в нижней части среднегорий составляет +13...+15 °С, а у верхней границы леса – около +10 °С. Среднегодовое количество осадков в среднегорьях составляет 300–400 мм, при этом склоны северной экспозиции получают существенно большее количество осадков. Об этом свидетельствует выраженность лесного пояса на северном макросклоне Западного Танну-Ола, тогда как его южный макросклон в основном лишен лесной растительности (Ефимцев, 1957). Годовое количество осадков в высокогорьях составляет 600–800 мм. Наиболее приподнятые участки Западного Танну-Ола в его западной и восточной частях на своих северных склонах получают до 1000 мм осадков в год. (Маскаев и др., 1985; Севастьянов и др., 2018).

Согласно схеме районирования, принятой в “Определителе растений Республики Тывы” (2007), хребет относится к Западно-Таннуольскому подрайону Таннуольского горного таежно-степного природного района.

Растительность северного и южного макросклонов Западного Танну-Ола относится к двум геоботаническим округам: Танну-Ольскому тундровому остепненному лиственничному и Южно-Таннуольско-Сангиленскому степному. Для первого из них более характерна лесная растительность, которой покрыта большая часть округа, во втором преобладает степная растительность (Маскаев и др., 1985).

В низкогорьях северного макросклона Западного Танну-Ола в прирусловой части речных долин обычны пойменные луга, ивово-тополевые уремы, березовые и осиново-березовые леса, смешанные леса, в частности, лиственнично-березово-еловые и березово-елово-кедровые. На теневых склонах низкогорий формируются хвойные леса с разной степенью участия ели, кедра и лиственницы, на склонах южных экспозиций обычны каменистые степи. В низкогорьях восточной части макросклона представлены сосняки на песчаном субстрате. Основу лесного пояса составляют лиственничные и кедрово-лиственничные леса, которые у его верхней границы сменяются подгольцовыми лиственничными, кедрово-лиственничными

и кедровыми лесами и редколесьями (Типы лесов..., 1980). В нижней части высокогорий по пологим северным склонам обычны ерниковые тундры, в заболоченных речных долинах – заросли субальпийских кустарников из ерника и ивы сизой. Также в высокогорьях северного макросклона обычны дриадовые тундры и альпийские луга.

На южном макросклоне Западного Танну-Ола преобладают степные сообщества, распространенные от предгорий и низкогорий до высокогорий. В низкогорьях, наряду с настоящими разнотравно-мелкодерновиннозлаковыми степями и их петрофитными вариантами, широко распространены опустыненные степи, в их числе нанофитоновые. Леса представлены незначительно. В низкогорьях это пойменные ивово-тополевые уремы, в нижней части среднегорий – остепненные лиственничные леса. В верхней части среднегорий остепненные лиственничники сменяются брусничными кедрово-лиственничными таежными лесами, которые у верхней границы леса уступают место кедрово-лиственничным лесам с подлеском из ерника. В высокогорьях обычны кобрезиевники, высокогорные степи и остепненные луга, ерниковые, дриадовые и щебнистые тундры (Типы лесов..., 1980; Макунина, 2011).

Существенный вклад в разнообразие и самобытность флоры хребта вносят петрофитные сообщества и группировки, формирующиеся на каменистых субстратах (скалах, осыпях, курумах, пойменных галечниках), обычных как на северном, так и на южном макросклоне хребта от предгорий до высокогорий.

Западный Танну-Ола в настоящее время не охвачен сетью особо охраняемых природных территорий, хотя в его пределах выделено несколько ключевых ботанических территорий (КБТ), несомненно заслуживающих охраны: “Долина р. Шеми”, “Бассейн р. Теректиг” и “Перевал р. Улаатай – р. Кара-Суг” (Ключевые ботанические территории..., 2009). На данных КБТ зарегистрированы местонахождения охраняемых и эндемичных видов, в том числе в первых двух – классические местонахождения тувинских эндемиков *Potentilla tuvunica* Artemov и *Aconitum krasnoboroffii* Kadota (Kadota, 1994; Артемов, 2005). На КБТ в долине р. Шеми также отмечены растительные сообщества, включенные в “Зеленую книгу Сибири” (1996): злаково-арктогероновые каменистые степи, плаунковые степи, лаврополевые леса.

## МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Для составления конспекта флоры хр. Западный Танну-Ола использовались данные экспедиционных исследований автора (дневниковые запи-



си и гербарные сборы). Также использовались материалы Тувинского отдела гербария ЦСБС СО РАН (NS), цифровой гербарий ЦСБС СО РАН, в котором представлены образцы, хранящиеся как в NS, так и в NSK (Цифровой гербарий..., 2023), цифровые гербарии Томского и Московского университетов (Серегин, 2023; Herbarium ТК..., 2023). В качестве дополнительной информации использовались данные о местонахождениях видов в пределах Западного Танну-Ола, доступные на интернет-ресурсах "Плантариум" (Плантариум..., 2023) и iNaturalist (iNaturalist..., 2023).

В NS, кроме сборов автора, хранится более 3300 образцов, собранных на хр. Западный Танну-Ола К.А. Соболевской, А.В. Куминовой, И.М. Красноборовым, В.М. Ханминчуном, М.Н. Ломоносовой, Д.Н. Шауло, Е.И. Коротковой, Т.В. Мальцевой, Б.Б. Намзаловым и др. ботаниками в 1946–1993 гг. В MW гербарий с Западного Танну-Ола представлен в основном дублетами из NS, а также 40 образцами А.И. Шретера и И.В. Травиной, собранными в 1946 и 1983 гг. (Серегин, 2023).

Автор проводил экспедиционные исследования на хр. Западный Танну-Ола в 2002, 2004, 2005, 2007, 2014 и 2019 гг. В качестве основного метода исследования практиковался метод локальных флор, когда от лагеря в течение нескольких дней 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 видов локальной флоры обычно превышало 100. Кроме того, в конспекте учтены гербарные сборы и дневниковые записи, сделанные во время непродолжительных остановок и обычно не превышающие 100 образцов и/или записей. Число дневниковых записей с указанием видовых названий, координат местонахождений, растительных сообществ либо группировок или местообитаний, в которых растения были отмечены, составило 2138, из них 859 записей подтверждены гербарными сборами автора.

Локальные флоры, исследованные различными ботаниками, в том числе автором, а также точки сбора сравнительно немногочисленного гербария достаточно равномерно распределены по периферии хребта. Небольшое число локальных флор/точек сбора гербария в осевой части хребта объясняется ее труднодоступностью.

Коллекции растений, учтенные при составлении конспекта, собраны главным образом в следующих точках Западного Танну-Ола (см. рисунок):

C1 – северный макросклон, западная часть, долина р. Час-Адыр (Чазадыр) в окр. поселка геологов; 50°40'30" с.ш., 90°42' в.д.; ~1500 м над ур. м.; А.В. Кумина (10.08.1976; число образцов в NS: 21); общее число зарегистрированных видов/подвидов: 20;

C2 – северный макросклон, западная часть, долина р. Барлык к югу от с. Эрги-Барлык; 50°45' с.ш., 90°30' в.д.; ~1300 м над ур. м.; А.В. Кумина, И.Я. Нейфельд, Н. Пешкова (24–28.07.1976 и 10.08.1976; число образцов в NS: 27); общее число зарегистрированных видов/подвидов: 26;

C3 – северный макросклон, западная часть, отроги хр. Западный Танну-Ола, окр. с. Эрги-Барлык в 10 км на ю-юв; долины рек Ортаа-Чыраа-Булак (Орто-Ширабулак) и Кадыг-Чираа-Булак (Котой-Ширабулак); 50°52' с.ш., 90°34' в.д.; 1300–1500 м над ур. м.; А.В. Кумина, Н. Пешкова (03.07.1976 и 18–20.07.1976; число образцов в NS: 26), И.А. Артемов (24.06.2002; число собранных образцов: 16; число дневниковых записей, не подтвержденных сборами: 7); общее число зарегистрированных видов/подвидов: 41;

C4 – северный макросклон, западная часть, долина р. Аянгаты в 10 км выше с. Аянгаты; 50°54' с.ш., 90°51' в.д.; ~1300 м над ур. м.; А.В. Кумина (18.06.1976; число образцов в NS: 15); общее число зарегистрированных видов/подвидов: 15;

C5 – северный макросклон, западная часть, отроги хр. Западный Танну-Ола, 10 км южнее с. Шеми; 51°05' с.ш., 91°18' в.д.; 1200–1600 м над ур. м.; И.А. Артемов (22–23.06.2002; число собранных образцов: 24; число дневниковых записей, не подтвержденных сборами: 9); общее число зарегистрированных видов/подвидов: 29;

C6 – северный макросклон, центральная часть, долина р. Улуг-Хондергей в среднем течении; 50°58' с.ш., 91°40' в.д.; 1250–1950 м над ур. м.; К.А. Соболевская (29–30.07.1946; число образцов в NS: 22), М.С. Байтенов (31.05–01.06.1963, число образцов в NS: 10), И.М. Красноборов (18.06.1965; число образцов в NS: 15), В.И. Грубов, И.М. Красноборов (03–04.06.1976; 06–31.07.1976; 02–09.08.1976; число образцов в NS: 616), И.А. Артемов (22.06.2002, 16–17.08.2014; число собранных образцов: 109; число дневниковых записей, не подтвержденных сборами: 243); общее число зарегистрированных видов/подвидов: 478;

C7 – северный макросклон, центральная часть, верховья р. Чадан; гора Джакуль; водораздел рек Чадан и Кара-Балык; 51°02' с.ш., 92°15' в.д.; 2200–2460 м над ур. м.; В.М. Ханминчун (19.08.1977; число образцов в NS: 22); общее число зарегистрированных видов/подвидов: 20;

С8 – северный макросклон, центральная часть, верховье р. Кара-Адыр (Кара-Чадана), правый приток р. Чадан; перевал в окр. горы Тогерик-Даш; 51°08' с.ш., 92°05' в.д.; 1400–2360 м над ур. м.; И.М. Красноборов, В.М. Ханминчун, А.А. Красников (17–21.08.1977; число образцов в NS: 481); общее число зарегистрированных видов/подвидов: 307;

С9 – северный макросклон, центральная часть, западные и восточные отроги хр. Адар-Даш; 51°20' с.ш., 92°00' в.д.; 850–1450 м над ур. м.; А.В. Кумина, Т.В. Мальцева; Б.Б. Намзалов, В.А. Шоба (10–29.07.1977, 02.08.1977; число образцов в NS: 13), И.А. Артемов (21–22.06.2002, 20.05.2005; число собранных образцов: 28; число дневниковых записей, не подтвержденных сборами: 19); общее число зарегистрированных видов/подвидов: 51;

С10 – северный макросклон, центральная часть, верховье р. Хуле; 51°10' с.ш., 92°32' в.д.; ~1600 м над ур. м.; И.Я. Нейфельд (20.06.1977; число образцов в NS: 24); общее число зарегистрированных видов/подвидов: 24;

С11 – северный макросклон, центральная часть, окр. с. Ишти-Хем (Ишти-Хем); долины рек Шивилиг (Шевелиг) и Ишти-Хем (Ишти-Хем); 51°19' с.ш., 92°30' в.д.; ~1000 м над ур. м.; И.М. Красноборов (18.07.1983; число образцов в NS: 116); общее число зарегистрированных видов/подвидов: 105;

С12 – северный макросклон, центральная часть, предгорья Западного Танну-Ола в окр. с. Арыскан; 51°26' с.ш., 92°39' в.д.; ~650 м над ур. м.; И.Я. Нейфельд (26.06.1977; число образцов в NS: 44); общее число зарегистрированных видов/подвидов: 41;

С13 – северный макросклон, восточная часть, окр. с. Торгалыг; долина р. Черная Речка (правый приток р. Торгалыг); 51°18' с.ш., 92°50' в.д.; ~900 м над ур. м.; А.В. Кумина, Т.В. Мальцева (10.07.1977, 16.07.1977; число образцов в NS: 22), И.А. Артемов (19.06.2002; число собранных образцов: 4; число дневниковых записей, не подтвержденных сборами: 1); общее число зарегистрированных видов/подвидов: 23;

С14 – северный макросклон, восточная часть, окр. с. Арыг-Бажы; долины рек Кара-Суг, Тойлуг, Сенек и Барык; междуречье рек Сенек и Барык; 51°25' с.ш., 93°12' в.д.; 850–1800 м над ур. м.; И.Я. Нейфельд (22.06.1977, 06.07.1977; число образцов в NS: 58), А.В. Кумина, Т.В. Мальцева, И.Я. Нейфельд, В.А. Шоба, Т. Пескова (21–30.06.1977, 14–25.07.1977; число образцов в NS: 86), М.Н. Ломоносова, А.А. Красников (13–22.07.1979; число образцов в NS: 544), И.А. Артемов (17–18.06.2002; число собранных образцов: 15; число

дневниковых записей, не подтвержденных сборами: 26); общее число зарегистрированных видов/подвидов: 447;

В1 – водораздел, центральная часть, перевал Хондергей (Хундургун, Хундургунский); истоки р. Улуг-Хондергей; 50°49'30" с.ш., 91°52' в.д.; 1800–1950 м над ур. м.; К.А. Соболевская (02.08.1946; число образцов в NS: 67), А.И. Шретер (29.08.1946; число образцов в MW: 2), А.И. Якубова (08.07.1963, 08.08.1963; число образцов в NS: 20), В.П. Гранкина (20.08.1969; число образцов в NS: 24), А.В. Кумина (13.08.1975; число образцов в NS: 15), В.М. Ханминчун, В.И. Грубов, Д.Н. Шауло (09.07.1976, 05–06.08.1976; число образцов в NS: 170); общее число зарегистрированных видов/подвидов: 235;

Ю1 – южный макросклон, западная часть, долины рек Арзайты и Барлык у устья р. Арзайты; 50°29'15" с.ш., 90°44'30" в.д.; 1750–1850 м над ур. м.; И.А. Артемов (13–14.08.2014; число собранных образцов: 133; число дневниковых записей, не подтвержденных сборами: 138); общее число зарегистрированных видов/подвидов: 179;

Ю2 – южный макросклон, западная часть, перевал Арзайты; верховья рек Шин (Шын) и Саглы; 50°28'40" с.ш., 90°53'30" в.д.; 2200–2250 м над ур. м.; В.М. Ханминчун (05.08.1977; число образцов в NS: 37), А.А. Горшкова (06–08.07.1978; число образцов в NS: 78), И.А. Артемов (07.07.2004, 11.08.2019; число собранных образцов: 11; число дневниковых записей, не подтвержденных сборами: 25); общее число зарегистрированных видов/подвидов: 110;

Ю3 – южный макросклон, западная часть; долина р. Теректиг; гора Чурек-Даг; 50°31' с.ш., 91°07' в.д.; 2000–2900 м над ур. м.; И.М. Красноборов (22–27.07.1993; число образцов в NS: 131), М.Н. Ломоносова (26.07.1993; число образцов в NS: 36), И.А. Артемов (06–07.07.2004; число собранных образцов: 55; число дневниковых записей, не подтвержденных сборами: 85); общее число зарегистрированных видов/подвидов: 170;

Ю4 – южный макросклон, западная часть, окр. с. Саглы; долина р. Ортаа-Хадын (Орто-Хадын, Арта-Хадан, Ортоходен, Ортохем); долина р. Саглы-Хем; гора Мугур-Кожагар (Мугур-Кожогор); 50°31' с.ш., 91°18' в.д.; 1600–2550 м над ур. м.; В.М. Ханминчун, Д.Н. Шауло, Е.И. Короткова (23–30.07.1976; число образцов в NS: 347), Е.И. Короткова, М.П. Данилов (06–08.08.1977; число образцов в NS: 22), Б.Б. Намзалов, В. Кречетов (10–13.07.1980; число образцов в NS: 22), Д.Н. Шауло (08.06.1981; число образцов в NS: 16), И.А. Артемов (17.07.2004; число собранных образцов: 6; число дневниковых записей, не подтвержденных сборами: 14); общее число зарегистрированных видов/подвидов: 283;

Ю5 – южный макросклон, западная часть, перевал Калчан; 50°36' с.ш., 91°29'30" в.д.; ~1950 м над ур. м.; И.А. Артемов (06.07.2004; число собранных образцов: 11; число дневниковых записей, не подтвержденных сборами: 20); общее число зарегистрированных видов/подвидов: 30;

Ю6 – южный макросклон, западная часть, отроги хребта в окр. с. Бора-Шай; 50°43' с.ш., 91°37' в.д.; ~1700 м над ур. м.; И.А. Артемов (17.07.2004; число собранных образцов: 13; число дневниковых записей, не подтвержденных сборами: 29); общее число зарегистрированных видов/подвидов: 40;

Ю7 – южный макросклон, центральная часть, отроги хребта, долина р. Хам-Дыт; 50°46'20" с.ш., 91°53'25" в.д.; ~1450 м над ур. м.; И.А. Артемов (05.07.2004; число собранных образцов: 8; число дневниковых записей, не подтвержденных сборами: 16); общее число зарегистрированных видов/подвидов: 24;

Ю8 – южный макросклон, центральная часть, окр. с. Хандагайты, подножие макросклона; 50°45' с.ш., 92°05' в.д.; ~1150 м над ур. м.; В.П. Гранкина (19.08.1969; число образцов в NS: 5), Е.И. Короткова, М.П. Данилов (11.08.1977; число образцов в NS: 49), Э.А. Ершова (26–28.06.1978; число образцов в NS: 10), А.Л. Эбель (29–31.07.2018; число сфотографированных видов в “Плантариум” (Плантариум..., 2023): 7); общее число зарегистрированных видов/подвидов: 52;

Ю9 – южный макросклон, центральная часть, долина р. Улаатай в нижнем течении; 50°45'30" с.ш., 92°15' в.д.; 1150–1300 м над ур. м.; И.А. Артемов (20.07.2007; число собранных образцов: 23; число дневниковых записей, не подтвержденных сборами: 42); общее число зарегистрированных видов/подвидов: 57;

Ю10 – южный макросклон, центральная часть, верховье р. Улаатай, междуречье рек Улаатай и Кара-Суг (правый приток р. Чоза), перевал; 50°55' с.ш., 92°19' в.д.; 1900–2400 м над ур. м.; И.А. Артемов (20.07.2007; 12–13.08.2007; 9–11.08.2014; число собранных образцов: 170; число дневниковых записей, не подтвержденных сборами: 275), А.И. Пяк (25.07.2021; число сфотографированных видов в “iNaturalist” (iNaturalist..., 2023): 39); общее число зарегистрированных видов/подвидов: 173;

Ю11 – южный макросклон, центральная часть, бассейны р. Чоза и ее правого притока р. Кара-Суг в их среднем течении; 50°52' с.ш., 92°25' в.д.; 1700–2200 м над ур. м.; И.А. Артемов (21.07.2007; 5–8.08.2014; число собранных образцов: 213; число дневниковых записей, не подтвержденных сборами: 307); общее число зарегистрированных видов/подвидов: 211;

Ю12 – южный макросклон, восточная часть, бассейн р. Айлыг-Бай 5–10 км севернее с. Чаа-Суур (Арыг-Бажы); 50°52' с.ш., 92°40' в.д.; 1350–1500 м над ур. м.; И.А. Артемов (21.07.2007; число собранных образцов: 15; число дневниковых записей, не подтвержденных сборами: 21); общее число зарегистрированных видов/подвидов: 35.

Кроме образцов и наблюдений из перечисленных точек, в конспекте учтены образцы из MW, собранные А.И. Шретером между точками С7, С8 и С10 (истоки р. Сайлыг-Хем (правого притока р. Чаа-Холь)), а также образцы И.В. Травиной, собранные восточнее и северо-восточнее точки С12 (пос. Чаа-Суур (Часур)).

Объем и синонимика таксонов в конспекте приведены 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 указано число родов и видов, для каждого вида/подвида – перечень сообществ и местообитаний, 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 материалам гербариев ЦСБС СО РАН, в скобках указан их международный акроним – NS или NSK.

Виды, обнаруженные на Западном Танну-Ола, 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.

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. Гербарная БД заполнялась по материалам фондов Тувинского отдела NS с использованием специализированного пользовательского интерфейса для ускоренного ввода этикеток гербарных образцов (Артемов, 2019).

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

Для визуализации точек сбора гербария/локальных флор использовалась геоинформационная система открытого доступа NextGIS QGIS.



## РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Флора хр. Западный Танну-Ола насчитывает 981 вид и подвид сосудистых растений, относящийся к 344 родам и 79 семействам (электрон. прил. 1). По данным показателям она практически сходна с флорой хр. Восточный Танну-Ола (973 вида, 363 рода, 79 семейств) (Ханминчун, 1980), что ожидаемо, поскольку Западный и Восточный Танну-Ола представляют собой две части единой горной структуры Танну-Ола и находятся в максимально сходных климатических условиях.

На северном макросклоне Западного Танну-Ола зарегистрирован 771 вид и подвид сосудистых растений, на южном – 583. Существенное преобладание числа видов на северном макросклоне отчасти объясняется выраженностью здесь лесного пояса и присутствием целого ряда таежных видов, не зарегистрированных на южном макросклоне: *Allium microdictyon*, *Carex macroura*, *Calamagrostis obtusata*, *Cerastium pauciflorum*, *Cruciata glabra* subsp. *krylovii*, *Fragaria vesca*, *Goodyera repens*, *Linnaea borealis*, *Moneses uniflora* и др.

В число десяти наиболее крупных семейств флоры Западного Танну-Ола входят: Asteraceae (119 видов и подвидов), Poaceae (106), Fabaceae (67), Rosaceae (64), Caryophyllaceae (53), Cyperaceae (50), Ranunculaceae (48), Brassicaceae (45), Lamiaceae (35), Scrophulariaceae (30).

Состав крупнейших семейств флоры совпадает с десятью преобладающими семействами флор Бореальной области (Толмачев, 1986). Обращает на себя внимание семейство Fabaceae, входящее в тройку крупнейших семейств. Это также отмечено для флоры российской части хребта Цаган-Шибэту, который примыкает к Западному Танну-Ола (Артемов, 2022), а также для среднеазиатских флор Туранской подобласти Средиземноморской области (Толмачев, 1986) и центральноазиатской флоры Монголии (Губанов, 1996). Перечисленные факты отражают пограничный характер флор хребтов Западный Танну-Ола и Цаган-Шибэту, которые, в силу расположения хребтов на мировом водоразделе, демонстрируют признаки как североазиатских, так и центральноазиатских флор.

Под охраной на федеральном и/или региональном уровне находятся 26 видов флоры, которые включены в качестве сокращающихся в численности (категория 2) либо в качестве редких (категория 3) в Красную книгу Российской Федерации (РФ) (Министерство..., 2023) и в Красную книгу Республики Тыва (РТ) (2019): *Aconitum krasnoboroffii* (РТ 2), *A. paskoi* (РТ 3), *Allium altaicum* (РТ 3), *A. pumilum* (РТ 3, РТ 3), *A. tuvinicum* (РТ 3), *Asterothamnus heteropappoides* (РТ 3), *Craniospermum tuvinicum* (РТ 3), *Cypripedium calceolus* (РТ 3,

РТ 3), *C. × ventricosum* (РТ 3, РТ 2), *Eritrichium tuvinense* (РТ 2), *Erythronium sibiricum* (РТ 3), *Euphorbia potaninii* (РТ 2, РТ 2), *Hylotelephium populifolium* (РТ 2), *Iris tigridia* (РТ 3, РТ 2), *Lagochilus ilicifolius* (РТ 3), *Oxytropis acanthacea* (РТ 3, РТ 3), *O. alpestris* (РТ 3, РТ 3), *O. includens* (РТ 3, РТ 3), *O. trichophysa* (РТ 2, РТ 3), *O. tschujae* (РТ 3, РТ 3), *Potentilla astragalifolia* (РТ 3), *P. tuvinica* (РТ 3), *Rheum altaicum* (РТ 3), *Stipa barchanica* (РТ 2), *S. pennata* (РТ 2), *Taraxacum krylovii* (РТ 3).

Конспект флоры Западного Танну-Ола существенно дополняет “Определитель растений Республики Тывы” (2007): 259 видов, приведенных в конспекте, не указываются в тувинском определителе для Западно-Таннуольского подрайона Таннуольского природного района, к которому относится хребет.

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

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ / REFERENCES

- Артемов И.А. 2005.** Новый вид *Potentilla* L. из Западной Тывы. *Turczaniniwia*. 8(1):5-10. [Artemov I. 2005. New species of *Potentilla* L. from Western Tuva. *Turczaniniwia*. 8(1):5-10. (in Russian)]
- Артемов И.А. 2019.** Способ ускоренного введения метаданных гербарных образцов в электронную базу данных. *Ботанический журнал*. 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. (in Russian)]
- Артемов И.А. 2022.** Флора российской части хребта Цаган-Шибэту (Юго-Зарадная Тува, Россия). *Растительный мир Азиатской России*. 4(15):272-279. DOI 10.15372/RMAR20220402 [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*. 4(15):272-279. (in Russian)]
- Губанов И.А. 1996.** Конспект флоры Внешней Монголии (сосудистые растения). М. 136 с. [Gubanov I.A. 1996. Conspectus of Flora of Outer Mongolia (vascular plants). Moscow. 136 p. (in Russian)]
- Ефимцев Н.А. 1957.** 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. 1957. 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)]

- Зеленая книга Сибири: Редкие и нуждающиеся в охране растительные сообщества.** 1996. Под ред. И.Ю. Коропачинского. Новосибирск. 396 с. [Koropachinsky I.Yu. (Ed.). 1996. Green Book of Siberia: Rare and Requiring Protection Plant Communities. Novosibirsk. 396 p. (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. 1969. 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. 2009. Novosibirsk. 272 p. (in Russian)]
- Конспект флоры Азиатской России: Сосудистые растения.** 2012. Под ред. К.С. Байкова. Новосибирск. 640 с. [Baikov K.S. (Ed.). 2012. Conspectus florum Rossiae Asiaticae: plantae vasculares. Novosibirsk. 640 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., Shaulyo D.N. (Eds.). 2019. Red Data Book of the Tyva Republic (animals, plants and mushrooms). Voronezh. 560 p. (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: I.Yu. Koropachinskij (Ed.). Vegetation and nature fodder lands of the Tyvinian ASSR. Novosibirsk. 16-34. (in Russian)]
- Макунина Н.И.** 2011. Высотная поясность южного макросклона Западного и Восточного Танну-Ола: основные типы растительных сообществ. *Сибирский экологический журнал*. 3:357-377. [Makunina N.I. 2011. The altitudinal Belts of the Southern Macroslope of West and East Tannu-Ola: the Main Types of their Vegetation Communities. *Sibirskiy Ekologicheskij Zhurnal = Contemporary Problems of Ecology*. 3:357-377. (in Russian)]
- Маскаев Ю.М., Намзалов Б.Б., Седельников 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: I.Yu. Koropachinskij (Ed.). Vegetation and nature fodder lands of the Tyvinian ASSR. Novosibirsk. 210-247. (in Russian)]
- Министерство Природных ресурсов и экологии Российской Федерации. Приказ от 23 мая 2023 года № 320. Об утверждении Перечня объектов**
- растительного мира, занесенных в Красную книгу Российской Федерации.** [Ministry of Natural Resources and Ecology of the Russian Federation. Order No. 320 dated May 23, 2023. On approval of the list of flora objects included in the Red Data Book of the Russian Federation (in Russian)] URL: <https://docs.cntd.ru/document/1301909451?ysclid=lnzlpjt7aq948386539> [last accessed 03.11.2023]
- Научно-прикладной справочник по климату СССР.** 1990. Под ред. Н.С. Смирновой. Сер. 3. Многолетние данные. Части 1-6. Вып. 21. Красноярский край, Тувинская АССР. Книга 1. Ленинград. 623 с. [Smirnova N.S. (Ed.). 1990. Scientific and applied reference book on the climate of the USSR. Ser. 3. Multiyear data. Parts 1-6. Iss. 21. Krasnoyarsk Krai, Tyvan ASSR. Vol. 1. Leningrad. 623 p. (in Russian)]
- Определитель растений Республики Тывы.** 2007. Отв. ред. Д.Н. Шауло. Новосибирск. 706 с. [Shaulyo D.N. (Ed.). 2007. Plant identification guide of the Tyva Republic. Novosibirsk. 706 p. (in Russian)]
- Плантарий. Растения и лишайники России и сопредельных стран: открытый онлайн атлас и определитель растений.** 2023. [Plantarium. Plants and lichens of Russia and neighboring countries: open online galleries and plant identification guide. 2023.] URL: <https://www.plantarium.ru> [last accessed 01.11.2023]
- Севастьянов В.В., Севастьянова М.Г., Сухова М.Г.** 2018. Климатические ресурсы. В: Природные ресурсы Республики Тыва. Т. 1. Отв. ред. В.И. Котельников. Новосибирск. 90-150. [Sevastyanov V.V., Sevastyanova M.G., Sukhova M.G. 2018. Climate resources. In: V.V. Kotelnikov (Ed.). Natural resources of the Tyva Republic. Vol. 1. Novosibirsk. 90-150. (in Russian)]
- СерEGIN А.П. (ред.)** 2023. Цифровой гербарий МГУ: Электронный ресурс. М.: МГУ. [Seregin A.P. (Ed.). 2023. Moscow Digital Herbarium: Electronic resource. Moscow State University, Moscow.] URL: <https://plant.depo.msu.ru/> [last accessed 30.10.2023]
- Типы лесов гор Южной Сибири.** 1980. Отв. ред. В.Н. Смагин. Новосибирск. 336 с. [Smagin V.N. (Ed.). 1980. Types of forests in the mountains of Southern Siberia. Novosibirsk. 336 p. (in Russian)]
- 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: Methods of comparative floristics and problems of florogenesis. Novosibirsk. 68-79. (in Russian)]
- Ханминчун В.М.** 1977. Конспект флоры хребта Восточный Танну-Ола. В: Растительный покров бассейна Верхнего Енисея. Под ред. И.М. Красноборова. Новосибирск. 33-163. [Chanminchun V.M. 1997. Vascular plants checklist of the Eastern Tannu-Ola Range. In: I.M. Krasnoborov (Ed.). Vegetation



- cover of the Upper Yenisei basin. Novosibirsk. 33-163 (in Russian)]
- Ханминчун В.М. 1980.** Флора Восточного Танну-Ола (Южная Тува). Новосибирск. 122 с. [Chanminchun V.M. 1980. Flora of the Eastern Tannu-Ola Range (Southern Tuva). Novosibirsk. 122 p. (in Russian)]
- Цифровой гербарий ЦСБС СО РАН (NS, NSK). 2023.** [Digital Herbarium of CSBG SB RAS (NS, NSK). 2023.] URL: <http://herb.csbg.nsc.ru:8081/> [last accessed 10.10.2023]
- Herbaruim ТК – Образцы. 2023.** [Herbaruim ТК – Specimens. 2023.] URL: <https://tk.botdb.ru/> [last accessed 26.10.2023]
- iNaturalist. Флора Тувы. 2023.** [iNaturalist. Tyva Republic Flora. 2023] URL: <https://www.inaturalist.org/projects/tyva-republic-flora> [last accessed 03.11.2023]
- Kadota Yu. 1994.** *Aconitum krasnoboroffii* (Ranunculaceae) – A New Species from the West Sayan Mountain Range, Siberia. *Journal of Japanese Botany*. 69:214-221.
- Takhtajan A. 2009.** Flowering plants. St. Petersburg. 871 p.

## FLORA OF THE WESTERN TANNU-OLA RANGE (TYVA REPUBLIC)

Igor A. Artemov

Central Siberian Botanical Garden, SB RAS, Novosibirsk, Russia; [Artemov\\_I@mail.ru](mailto:Artemov_I@mail.ru)

Floras of mountain territories are of interest due to their species richness. The purpose of this work was to compile a checklist of the flora of the Western Tannu-Ola Range, to reveal protected species of the flora and species that were not previously indicated for the nature region of Tyva, to which the territory of the range belongs.

To compile the checklist, data from the author's expeditions in 2002, 2004, 2005, 2007, 2014 and 2019 were used, as well as the herbarium by other botanists collected on the Western Tannu-Ola Range in 1946–1993 and stored in the Herbaria of the Central Siberian Botanical Garden (NS, NSK). The herbarium was collected in 27 localities, rather evenly distributed over the territory of the range and its foothills.

Electronic databases of field records and herbarium specimen labels, created by the author in MS Access, were used in checklist compiling for obtaining information on the distribution and ecological features of species on the Western Tannu-Ola Range.

The flora of the Western Tannu-Ola Range comprises 981 species and subspecies of vascular plants which belong to 344 genera and 79 families. The 10 biggest families are Asteraceae (119 species and subspecies), Poaceae (106), Fabaceae (67), Rosaceae (64), Caryophyllaceae (53), Cyperaceae (50), Ranunculaceae (48), Brassicaceae (45), Lamiaceae (35) and Scrophulariaceae (30). All the ten largest families are the same as the ten largest families of the Boreal Region. The family Fabaceae is one of the three largest families of the flora, what was revealed for the flora of the adjacent Tsagan-Shibetu Range and what is peculiar for the Turan floras in the Middle Asia and the flora of Mongolia in the Central Asia. These facts apparently are due to situation of the Western Tannu-Ola Range on the world watershed, as a result of what its flora has features of both North Asian and Central Asian floras.

Twenty six species of the flora are under federal or regional protection and are included into the Red Data Book of the Russian Federation and/or the Red Data Book of the Tyva Republic as rare or reducing in number.

**Key words:** *vascular plants, synopsis of species, protected species, Western Tannu-Ola Range, Tyva Republic.*

**For citation:** Artemov I.A. 2024. Flora of the Western Tannu-Ola Range (Tyva Republic). *Rastitel'nyy Mir Aziatskoj Rossii = Flora and Vegetation of Asian Russia*. 17(1):47-55. DOI 10.15372/RMAR20240103

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

---

### ORCID 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 01.01.2023

Принята к публикации / Accepted for publication 15.11.2023

**Электронное приложение** (Конспект флоры хребта Западный Танну-Ола) см. по ссылке:  
[https://sibran.ru/journals/Electron\\_pril\\_Artemov\\_1\\_2024.pdf](https://sibran.ru/journals/Electron_pril_Artemov_1_2024.pdf)

## КОНСПЕКТ ФЛОРЫ ХРЕБТА ЗАПАДНЫЙ ТАННУ-ОЛА

\* – виды, обнаруженные на хребте Западный Танну-Ола, для которых в Определителе растений Республики Тывы (2007) не указывается их нахождение в Западно-Таннуольском природном подрайоне 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, С10, С11, С12, С13, С14 – локальные флоры/точки сбора гербария на северном макросклоне Западного Танну-Ола;

В1 – локальная флора в осевой части Западного Танну-Ола;

Ю1, Ю2, Ю3, Ю4, Ю5, Ю6, Ю7, Ю8, Ю9, Ю10, Ю11, Ю12 – локальные флоры/точки сбора гербария на южном макросклоне Западного Танну-Ола.

### **Lycopodiaceae (1/1)**

*Lycopodium annotinum* L.: еловые и елово-лиственничные леса; С8 (NS).

### **Selaginellaceae (1/2)**

*Selaginella borealis* (Kaulf.) Rupr.: на скалах в С6 (NS) и В1 (Соболевская, 1953).

*S. sanguinolenta* (L.) Spring: скалы, каменистые степи (в т. ч. плаунковые); С1, С5, С6, С9, С14; также собрано в альпийских ерниках в В1 (NS).

### **Equisetaceae (1/6)**

*Equisetum arvense* L.: луга, берега рек и ручьев, пойменные галечники; С6, С8, С14, Ю1.

*E. hyemale* L.: разнотравно-злаковая степь на песках в С14 (NS).

*E. palustre* L.: злаково-осоковый заболоченный пойменный луг в С14 (NS).

*E. pratense* Ehrh.: лиственничные, елово-лиственничные, лиственнично-кедрово-еловые леса, тополево-ивовые уремы, заболоченные берега рек и ручьев; С6, С8, С10, Ю1.

*E. scirpoides* Michx.: лиственничные, кедрово-лиственничные, елово-лиственничные, лиственнично-кедрово-еловые леса, сырые луга, берега рек и ручьев, пойменные галечники; С6, С8, С10, С11, С14, В1.

*E. variegatum* Schleicher ex Weber et Mohr: берега рек и ручьев, пойменные песчаные наносы и галечники; С8, С14, Ю1.

#### **Botrychiaceae (1/1)**

*Botrychium lunaria* (L.) Sw.: кобрезиевник в Ю2, бруснично-бадановая пустошь в Ю4.

#### **Sinopteridaceae (1/1)**

*Aleuritopteris argentea* (S.G. Gmel.) Fee: скалы в С9 (\*).

#### **Polypodiaceae (1/1)**

*Polypodium sibiricum* Sipliv.: скальные выходы по гребню хребта в С8, скалы в лиственничном лесу в С9.

#### **Dryopteridaceae (1/1)**

*Dryopteris fragrans* (L.) Schott: каменистые осыпи в С8 (NS).

#### **Athyriaceae (2/6)**

*Athyrium filix-femina* (L.) Roth: берег ручья в лиственничном лесу в С11, еловый лес в С13 (NS) (\*).

*Cystopteris dickieana* R. Sim: каменистое русло высохшего ручья в елово-лиственничном лесу в С8 (NS).

*C. fragilis* (L.) Bernh.: скалы, осыпи, каменистые берега рек и ручьев; С3, С6, С9, С11, С13, В1, Ю4.

*Diplazium sibiricum* (Turcz. ex G. Kunze) Kurata: елово-кедрово-лиственничный лес в С14 (NS) (\*).

*Gymnocarpium dryopteris* (L.) Newm.: берег временного водотока в елово-лиственничном лесу в С8 (NS).

*G. jessoense* (Koidz.) Koidz.: осыпи у основания склона в С8, прибрежные кустарники в С11 (NS) (\*).

#### **Woodsiaceae (1/3)**

*Woodsia asiatica* Schmakov et Kiselev: скалы; С6, Ю4 (NS).

*W. calcarea* (Fomin) Schmakow: скалы южн. экспозиции; С3, С6, С11, Ю11.

*W. ilvensis* (L.) R. Br.: скалы; С3, С6, С8, Ю11.

#### **Pinaceae (3/3)**



*Larix sibirica* Ledeb.: лесообразующая порода в лесах и редколесьях, единично в тундрах, зарослях кустарников, на скалах; С6, С8, С11, С14, В1, Ю4, Ю9, Ю10, Ю11.

*Picea obovata* Ledeb.: леса (в т. ч. пойменные), прибрежные и пойменные кустарники, осыпи; С6, С8, С11, С14.

*Pinus sibirica* Du Tour: леса и редколесья, единично в тундрах, на скалах; С6, С8, С11, С14, Ю9, Ю10.

#### **Cupressaceae (1/2)**

*Juniperus pseudosabina* Fisch. et С.А. Мей.: ерниковые тундры, осыпи, курумы; С8, Ю4 (NS).

*J. sibirica* Burgsd.: ерниковые тундры, лиственничные леса, осыпи, скалы; С6, С8, С11, В1, Ю4 (NS).

#### **Ephedraceae (1/6)**

*Ephedra equisetina* Bunge: скалы, осыпи; С5, С6.

*E. fedtschenkoae* Paulsen: каменистые степи; С14, Ю11.

*E. gerardiana* Wall. ex Stapf: каменистые степи, скалы; Ю4 (NS).

*E. monosperma* С.А. Мей.: степи (в т. ч. каменистые), скалы; С9, С11, Ю3, Ю6, Ю7, Ю11.

*E. pseudodistachya* Pachom.: степи (в т. ч. каменистые), скалы; С14, Ю6, Ю9 (\*).

*E. regeliana* Florin: каменистая опустыненная степь в Ю8 (NS).

#### **Berberidaceae (1/1)**

*Berberis sibirica* Pall.: степи, заросли ксерофитных кустарников, осыпи, скалы; С5, С6, С8, С11, С14, Ю1, Ю3, Ю4, Ю8, Ю11.

#### **Ranunculaceae (15/48)**

*Aconitum anthoroideum* DC.: луговая степь в С1, субальпийский пойменный луг в Ю4 (\*).

*A. baicalense* Turcz. ex Rapaics: луга; С14, Ю1 (\*).

*A. barbatum* Pers.: степи (в т. ч. луговые), луга (в т. ч. остепненные), березовые леса, лиственничные леса и редколесья, заросли кустарников; С6, С8, С11, С14, В1, Ю1, Ю4 Ю10, Ю11.

*A. glandulosum* Rapaics: луга, ерниковые заросли, лиственничные и лиственнично-елово-кедровые леса у их верхней границы; С6, В1, Ю1.

*A. krasnoboroffii* Kadota: субальпийский луг в Ю3 (РТ 2) (Kadota, 1994).

- A. leucostomum* Vorosch.: хвойные леса с разной степенью участия ели, кедр и лиственницы; С6, С8, С11, В1, Ю4, Ю10.
- A. paskoi* Vorosch.: ерниковые тундры, кедровые и лиственничные леса у их верхней границы; С8, В1, Ю4 (РТ 3).
- A. rubicundum* Fisch.: хвойные леса с разной степенью участия ели, кедр и лиственницы, высокотравные лесные луга; С6, С8, С13, С14, В1 (\*).
- A. volubile* Pall. ex Koelle: леса, луга, заросли кустарников; С6, С8, В1.
- Actaea cimicifuga* L. (*Cimicifuga foetida* L.): лиственничные, лиственнично-еловые, елово-лиственничные и березовые леса; С6, С8, С14 (NS).
- A. erythrocarpa* Fisch.: осыпь у основания скалы в лиственничном лесу в С6 (NS).
- Anemone sylvestris* L.: лиственничные, лиственнично-еловые, тополевые пойменные леса; С6, С14 (NS).
- Aquilegia borodinii* Schischk.: собрано В.М. Ханминчуном в С8 на выс. 2130 м над ур. м., местообитание в гербарной этикетке не указано (NS).
- A. jucunda* Fisch. et Ave-Lall.: альпийский луг в С7 (NS) (\*).
- A. sibirica* Lam.: хвойные леса с разной степенью участия ели, кедр и лиственницы, кедровые редколесья, березовые леса, луга; С3, С6, С8, С11, С14, В1, Ю4.
- Atragene sibirica* L.: хвойные леса с разной степенью участия ели, кедр и лиственницы, тополевые пойменные леса, заросли кустарников; С6, С8, С10, С11, С12, С14, В1, Ю1, Ю9, Ю11; также сфотографировано в Ю10 (iNaturalist ..., 2023).
- Callianthemum sajanense* (Regel) Witasek: альпийский луг в С7, каменистая осыпь в С8 (NS).
- Clematis aethusifolia* Turcz.: каменистые степи; С9, С14; 20 км восточнее Ю12 (MW0073377) (\*).
- C. glauca* Willd.: пойменные леса и заросли кустарников; С14 (NS) (\*).
- Delphinium crassifolium* Schrad.: лиственничные и кедрово-лиственничные леса и редколесья, заросли пойменных кустарников, ерники; С1, С6, С11, В1, Ю11.
- D. elatum* L.: лиственничные, лиственнично-еловые, лиственнично-кедрово-еловые леса, тополевые пойменные леса, луга; С3, С6, С8, С11, С14, В1, Ю4 (NS); 20 км на с-в от Ю12 (MW0076567).
- D. grandiflorum* L.: собрано К.А. Соболевской в С6, местообитание в гербарной этикетке не указано (NS) (\*).

- D. inconspicuum* Serg.: луга у верхней границы леса, кобрезиевники, ерниковые тундры; С8, Ю2, Ю4 (NS) (\*).
- Halerpestes salsuginosa* (Pall. ex Georgi) Greene: сырой пойменный луг в С14 (NS).
- H. sarmentosa* (Adams) Kom.: у дороги в долинном елово-лиственничном лесу в С8, на берегу реки и у дороги в пойменном лесу в С14 (NS).
- Leptopyrum fumarioides* (L.) Rchb.: степи, залежи; С14, Ю4 (NS); также собрано на лугу в притеррасной части речной поймы в С6 (NS).
- Paraquilegia microphylla* (Royle) J.R. Drumm. et Hutch.: высокогорная каменистая степь в Ю2 (NS).
- Pulsatilla bungeana* C.A. Mey. (*P. ambigua* (Turcz.) Juz.): степи (в т. ч. каменистые, высокогорные), дриадовые тундры, осыпи; С6, С8, В1, Ю4, Ю10, Ю11.
- P. nuttalliana* (DC.) Bercht. et Presl. (*P. patens* auct.): степи, луга, лиственничные леса, кедровые редколесья, опушки, заросли кустарников; С6, С8, С14, В1, Ю10, Ю11.
- P. turczaninovii* Kryl. et Serg.: разнотравно-бесстебельнолапчатково-холоднопопынная степь в С9.
- Ranunculus grandifolius* C.A. Mey.: заросли курильского чая в С6, лиственничный лес в С11 (\*).
- R. longicaulis* C.A. Mey.: болота, пойменные галечники; С6, Ю3; также собрано в лиственничном лесу в Ю4 (NS).
- R. monophyllus* Ovcz.: лиственничные и лиственнично-еловые леса, заросли кустарников; С6, В1.
- R. natans* C.A. Mey.: в воде рек и ручьев; С6, С7 (NS).
- R. pedatifidus* Sm. s. str.: степи, осыпи, лиственничные леса; С6, Ю3, Ю4 (NS).
- R. pedatifidus* Sm. subsp. *turczaninovii* Luferov: луговая степь в Ю3.
- R. polyanthemus* L.: лесные луга; С14 (NS) (\*).
- R. propinquus* C.A. Mey.: луга, хвойные леса с разной степенью участия ели, кедра и лиственницы, осиново-березовые и березовые леса; С4, С6, С8, С10, С14, В1 (\*).
- Примечание: Обычна разновидность *R. propinquus* var. *subborealis* (Tzvelev) Luferov.
- R. radicans* C.A. Mey.: притеррасная часть поймы, пятна сырой почвы по проселочной дороге через болото в С6 (\*).
- R. submarginatus* Ovcz.: пойменный луг в С6 (NS) (\*).



*Thalictrum alpinum* L.: альпийские луга, кобрезиевники, дриадовые тундры; С7, Ю2, Ю10; отмечено на лугу на выс. 1800 м над ур. м. в Ю1.

*T. foetidum* L. s. str.: степи (в т. ч. каменистые, высокогорные, луговые, опустыненные), лиственничные, березовые и осиново-березовые леса, лиственничные и кедровые редколесья, заросли кустарников, осыпи, скалы; С6, С8, С14, В1, Ю1, Ю3, Ю9, Ю11, Ю12.

*T. foetidum* L. subsp. *acutlobum* (DC.) Friesen: разнотравно-бесстебельнолапчатково-холоднополюнная степь в Ю7 (\*).

*T. minus* L. s. str.: луга, лиственничные, кедрово-лиственничные и березовые леса, лиственничные и кедровые редколесья, заросли кустарников; С6, С10, С14, В1, Ю1, Ю4, Ю11.

*T. minus* L. subsp. *kemense* (Fries) Cajander: прибрежные тополево-черемухово-ивовые заросли в С6 (NS) (\*).

*T. schischkinii* N. Friesen: пойменный луг в С8 (NS).

*T. simplex* L.: луга, заросли кустарников, лиственнично-березово-еловые пойменные леса; С6, С8, С14, Ю4.

*Trollius asiaticus* L.: луга, лиственничные, кедрово-лиственничные и лиственнично-березовые леса, заросли кустарников; С3, С6, С14, Ю10, Ю11; 20 км на с-в от Ю12 (MW0063322).

#### **Papaveraceae (2/5)**

*Chelidonium majus* L.: осыпи, скалы, каменистые берега рек и ручьев, пойменные галечники, заросли кустарников; С6, С8, С11, С14, Ю9.

*Papaver canescens* Tolm.: скалы южной экспозиции в Ю11 (\*).

*P. pseudocanescens* M. Роров: мелкокаменистая осыпь в Ю3.

*P. tenellum* Tolm.: луга, осыпи; Ю1 (\*).

*P. tianschanicum* Роров: высокогорные степи (в т. ч. каменистые), дриадовые тундры; Ю2, Ю4, Ю10, Ю11.

#### **Нупесоасеae (1/1)**

*Nupescout erectum* L.: пойменный галечник в Ю9.

#### **Fumariaceae (1/4)**

*Corydalis capnoides* (L.) Pers.: собрано в прибрежных зарослях кустарников в С6, близ дорожной насыпи среди ерников в В1 (MW0082917), на щебне у опоры ЛЭП в Ю10.

*C. impatiens* (Pall.) Fisch. ex DC.: прибрежные заросли кустарников в С6 (NS).

*C. inconspicua* Bunge: щебнистая осыпь в Ю3 (NS).

*C. sibirica* (L. f.) Pers.: нарушенные местообитания (обочины дорог) в лесах и на лесных лугах; С3, С8, В1 (NS); также сфотографировано в Ю10 (iNaturalist ..., 2023).

#### **Paeoniaceae (1/1)**

*Paeonia anomala* L.: березовые, осиново-березовые и елово-лиственничные леса, кедрово-лиственничные леса и редколесья, луга, осыпи, прибрежные заросли кустарников; С6, С8, С11, С14, Ю4, Ю9.

#### **Betulaceae (2/6)**

*Betula divaricata* Ledeb.: лиственнично-еловый лес вдоль берега реки в С6 (\*).

*B. fruticosa* Pall.: лиственнично-еловые пойменные леса, заросли кустарников, заболоченные луга, болота, берега рек и ручьев; С6, С14.

*B. microphylla* Bunge: лиственнично-березовые и еловые пойменные леса, пойменные заросли кустарников; С14 (NS).

*B. pendula* Roth: березовые, осиново-березовые, березово-еловые, лиственничные и тополевые леса; С6, С8, С11, С12, С14.

*B. rotundifolia* Spach: ерниковые тундры, заросли кустарников, альпийские луга, леса с разной степенью участия ели, кедра и лиственницы, редколесья; С8, В1, Ю4, Ю10.

*Duschekia fruticosa* (Rupr.) Pouzar: леса с разной степенью участия березы, ели, кедра и лиственницы, заросли кустарников, берега рек и ручьев; С6, С8, С11, С14.

#### **Portulacaceae (1/1)**

*Claytonia joanneana* Roem. et Schult.: альпийские луга, дриадовые и ерниковые тундры, осыпи; С7, С8, Ю2, Ю4, Ю10; также собрано между С7, С8 и С10 (MW0058110).

#### **Caryophyllaceae (17/53)**

*Cerastium arvense* L.: степи, лиственничные леса, лиственничные и кедровые редколесья, опушки; С6, С14, В1, Ю2, Ю5, Ю11.

*C. holosteoides* Fr.: пойменные галечники, заросли пойменных кустарников, берега рек и ручьев; С3, С6, С14, Ю1; также сфотографировано в Ю10 (iNaturalist ..., 2023).

*C. lithospermifolium* Fisch.: у реки в Ю4 (NS) (\*).

- C. pauciflorum* Steven ex Ser.: хвойные леса с разной степенью участия ели, кедр и лиственницы, лесные луга, ерниковые тундры; С3, С6, С8, С10.
- C. pusillum* Ser.: альпийские луга, кобрезиевники, лиственничные леса у их верхней границы, пойменные галечники; С8, Ю3, Ю4, Ю10.
- Dianthus superbus* L.: луга, степи, леса и редколесья, заросли кустарников, ерниковые тундры; С1, С2, С6, С8, С14, В1, Ю4, Ю10, Ю11.
- D. versicolor* Fisch. ex Link: степи (в т. ч. каменистые, высокогорные, луговые), скалы, пойменные галечники; С6, С14, Ю1, Ю2, Ю4, Ю5, Ю6, Ю7, Ю8, Ю9, Ю10, Ю11, Ю12.
- Dichodon cerastoides* (L.) Rchb.: сырые луга, ерниковые тундры, берега рек и ручьев, пойменные галечники; С6, С8, Ю4.
- Elisanthe aprica* (Turcz. ex Fisch. et C.A. Mey.) Peschkova: каменистые степи; С6, Ю4 (NS).
- E. quadriloba* (Turcz. ex Kar. et Kir.) Ikonn.: степи, заросли кустарников, осыпи; С6, С11, С14, Ю4 (NS).
- E. viscosa* (L.) Rupr.: каменистая степь по мелкощербистой осыпи в Ю10.
- Eremogone capillaris* (Poir.) Fenzl: перемежающиеся осыпями скалы в Ю1.
- E. formosa* (Fisch. ex Ser.) Fenzl: альпийские луга, кобрезиевники, кобрезиево-дриадовые тундры, кедрово-лиственничные редколесья, осыпи; Ю3, Ю4, Ю10.
- E. meyeri* (Fenzl) Ikonn.: степи (в т. ч. каменистые, высокогорные), кобрезиевники, кобрезиево-дриадовые и ерниковые тундры, скалы; С1, С6, Ю2, Ю4, Ю10, Ю11.
- E. mongolica* (Schischk.) Ikonn.: дриадовые и дриадово-кобрезиевые тундры; Ю10 (\*).
- Gastrolychnis brachypetala* (Hornem.) Tolm. et Kozhanch.: степи (в т. ч. высокогорные), кобрезиевники, лиственничные леса у их верхней границы; С1, С6, Ю1, Ю2, Ю3, Ю4, Ю11.
- G. tristis* (Bunge) Czerep.: скалы, осыпи, пойменные галечники; С8, Ю4 (NS).
- G. uniflora* (Ledeb.) Tzvelev (*G. apetala* (L.) Tolm. et Kozhancz.): альпийские луга, тундры; С7, Ю3, Ю10.
- Gypsophila altissima* L.: степи, пойменные галечники; С6, С11 (NS).
- G. desertorum* (Bunge) Fenzl: каменистые степи; Ю4 (NS); также сфотографировано в Ю8 (Плантиум..., 2023).



*G. patrinii* Ser.: степи, осыпи; C9, C14, Ю1, Ю7, Ю8. В опустыненных каменистых степях в Ю11 и Ю12 собрана разновидность *G. patrinii* Ser. var. *caespitosa* (Turcz.) Schischk.

*G. sericea* (Ser.) Krylov: каменистые степи, осыпи, пойменные галечники; C6, C8, C11, C12 (NS).

*Melandrium album* (Mill.) Garcke: лиственнично-березовый лес в C14 (NS) (\*).

*Minuartia arctica* (Steven ex Ser.) Graebn.: альпийские луга, ерниковые тундры; C8 (NS).

*M. biflora* (L.) Schinz et Thell.: кобрезиевники, кобрезиево-дриадовые и ерниковые тундры, шикшевые пустоши; C8, Ю2, Ю10.

*M. kryloviana* Schischk.: кобрезиевник с пятнами дриадовой тундры в Ю10 (\*).

*M. verna* (L.) Hiern: степи, кобрезиевники, дриадовые и кобрезиево-дриадовые тундры, лиственничные и кедрово-лиственничные леса и редколесья, опушки; C5, C6, Ю1, Ю2, Ю10, Ю11.

*Moehringia lateriflora* (L.) Fenzl: еловые, лиственнично-березово-еловые, пойменные тополевые леса и заросли кустарников; C6, C8, C14 (NS).

*M. umbrosa* (Bunge) Fenzl: лиственничные леса; C6, Ю3.

*Oberna behen* (L.) Ikonn.: луга, лиственничные леса, осыпи, пойменные галечники; C6, C8, C12, C14, B1 (NS).

*Otites borysthena* (Grun.) Klovov (*O. parviflorus* auct.): разнотравно-злаковая степь в C14 (NS).

*Pseudostellaria rupestris* (Turcz.) Pax: осыпь в C8, пойменная субальпийская лужайка в Ю4 (NS).

*Sagina saginoides* (L.) Karsten: собрано в заболоченном ернике в B1 (MW0067992).

*Silene amoena* L. (*S. repens* Patrin): степи, луга, заросли кустарников, пойменные галечники; C6, C14, B1, Ю1, Ю9, Ю11; также сфотографировано в Ю10 (iNaturalist ..., 2023).

*S. chamarensis* Turcz.: кобрезиевники, дриадовые, кобрезиево-дриадовые и ерниковые тундры, лиственничные леса и редколесья у их верхней границы, заросли кустарников по осыпям; Ю3, Ю4, Ю10, Ю11.

*S. graminifolia* Otth: степи (в т. ч. высокогорные), осыпи; C9, Ю2, Ю3, Ю6.

*S. jenseensis* Willd.: степи (в т. ч. высокогорные), дриадовые и кобрезиево-дриадовые тундры; C6, C8, Ю10, Ю11, Ю12.

*S. repens* Patrin: разнотравно-злаково-холоднополынная степь в Ю3.

- S. stylosa* Bunge: каменистые степи, скалы, осыпи; С6, С14.
- S. turgida* M. Bieb. ex Bunge: скалы; Ю1 (\*).
- Sofianthe sibirica* (L.) Tzvelev (*Lychnis sibirica* L.): степи, опушки; С6, С8 (NS); также собрано на песках в сосновом бору в С14 (NS).
- Stellaria amblyosepala* Schrenk: каменистая опустыненная степь в Ю8 (NS).
- S. brachypetala* Bunge: степь в Ю3 (NS).
- S. bungeana* Fenzl: леса с разной степенью участия ели, кедра, лиственницы и березы, лесные луга, пойменные галечники; С4, С6, С8, С11, С14, Ю11.
- S. cherleriae* (Fisch. ex Ser.) F.N. Williams: степь в Ю2 (NS).
- S. crassifolia* Ehrh.: сырые и заболоченные пойменные луга, пойменные галечники, берега рек и ручьев; С6, С14, Ю1.
- S. dahurica* Willd. ex Schldtl.: луга, берега рек и ручьев; С14 (NS); также собрано в альпийских ерниках в В1 и у основания осыпей в Ю3 (NS).
- S. dichotoma* L.: степи, скалы и осыпи, ивово-тополевые уремы, заросли кустарников; С6, С8, С14, Ю1, Ю3, Ю4, Ю6, Ю9, Ю11, Ю12.
- S. graminea* L.: собрано на болоте и сырых песчаных отложениях по ложу реки в С6, у воды в Ю4.
- S. palustris* Retz.: болота, заросли кустарников в поймах, берега рек и ручьев; С6, С8.
- S. peduncularis* Bunge: ерниковые тундры, кедрово-лиственничные леса; С6, Ю10.
- S. petraea* Bunge: щебнистые, дриадовые и кобрезиево-дриадовые тундры, высокогорные степи, скалы, осыпи; Ю1, Ю2, Ю3, Ю4, Ю10, Ю11.
- S. pseudoglandulifera* N.V. Vlassova (*S. bungeana* Fenzl subsp. *glandulifera* (N. Zolot.) N.V. Vlassova): на щебне у опоры ЛЭП и в кедрово-лиственничном лесу в Ю10.

#### **Amaranthaceae (1/1)**

- Amaranthus retroflexus* L.: пойменный галечник в С14 (NS) (\*).

#### **Chenopodiaceae (9/21)**

- Atriplex sibirica* L.: степь у стойбища в Ю3 (NS) (\*).
- Axyris amaranthoides* L.: песчаные отложения по ложу реки в С6 (NS) (\*).
- A. hybrida* L.: каменистые степи, осыпи, пойменные галечники; С6, Ю4, Ю8 (NS).
- A. prostrata* L.: степи, осыпи; С6, Ю3, Ю4 (NS).
- A. sphaerosperma* Fisch. et C.A. Mey.: каменистая степь в Ю4 (NS) (\*).

*Bassia prostrata* (L.) Scott (*Kochia prostrata* (L.) Schrad.): степи (в т. ч. каменистые, опустыненные), пойменные галечники; C14, Ю4, Ю6, Ю8, Ю9; 20 км восточнее Ю12 (MW0058663).

*B. scoparia* (L.) Scott (*Kochia densiflora* (Turcz. ex Moq.) Aellen; *K. sieversiana* auct.): пойменные заросли кустарников в C14 (NS).

*Ceratocarpus arenarius* L.: степи; C6, C14 (NS).

*Chenopodium album* L.: луга, заросли кустарников, берега рек; C6, C14 (NS).

*C. foliosum* Asch.: основания скал, обочины дорог; B1, Ю3, Ю4, Ю10.

*C. glaucum* L.: сырые луга, обочины дорог; C6, C8, C14 (NS).

*C. hybridum* L.: собрано на выворотне по берегу реки в C6 и на скалах в C14 (NS).

*C. iljinii* Golosk.: собрано у дороги в степи в C14 (NS) (\*).

*C. karoii* (Murr) Aellen: берега рек, обочины дорог; C6, Ю1, Ю10, Ю11.

*C. novopokrovskyanum* (Aellen) Uotila: собрано у дороги через долинный лес в C8 и на каменистой россыпи в C14 (NS) (\*).

*C. vulvaria* L.: основание скал в Ю3 и прирусловый галечник в Ю9.

*Kali collina* (Pall.) Akhani et E.H. Roalson (*Salsola collina* Pall.): степь у дороги в C6 (NS).

*K. tragus* (L.) Scop. (*Salsola tragus* L.): пойменный галечник в Ю9 (\*).

*Krascheninnikowia ceratoides* (L.) Gueldenst.: каменистые степи (в т. ч. опустыненные); C14, Ю4, Ю8, Ю9, Ю12; 20 км восточнее Ю12 (MW0058876).

*Nanophyton grubovii* Praton: опустыненные каменистые степи; Ю8, Ю9 (\*).

*Teloxys aristata* (L.) Moq. (*Chenopodium aristatum* L.): степи, обочины дорог; C6, C14 (NS).

### **Polygonaceae (11/20)**

*Acetosa alpestris* (Jacq.) A. Love (*Rumex alpestris* Jacq.): альпийские луга, высокогорные степи, кобрезиевники; C7, Ю2, Ю10.

*A. thursiflora* (Fingerh.) A. et. D. Löve (*Rumex thursiflorus* Fingerh.): луговые степи, остепненные луга, пойменные галечники; C6, C8, C14, Ю11.

*Aconogonon alpinum* (All.) Schur: луга (в т. ч. лесные, альпийские), степи (в т. ч. каменистые, высокогорные, луговые), осыпи, заросли кустарников; C6, C8, C14, B1, Ю1, Ю3, Ю4, Ю5, Ю10, Ю11; 20 км на с-в от Ю12 (MW0061132).

*Atraphaxis frutescens* (L.) C. Koch: степь в C14 (NS) (\*).

- A. pungens* (M. Bieb.) Jaub. et Spach: степи (в т. ч. каменистые); C5, C9, C14, Ю2, Ю4.
- Bistorta elliptica* (Willd. ex Spreng.) Kom.: лиственный лес в Ю4 (NS) (\*).
- B. officinalis* Delarbre: высокогорная степь в Ю2 (NS).
- B. vivipara* (L.) Delarbre: луга (в т.ч. альпийские, пойменные, сырые, заболоченные), ерниковые, дриадовые и кобрезиево-дриадовые тундры, кобрезиевники, болота, еловые и елово-лиственные леса, лиственные и кедрово-лиственные леса и редколесья у их верхней границы, заросли кустарников, пойменные галечники; C6, C8, C14, B1, Ю1, Ю4, Ю10, Ю11; также собрано в высокогорной степи в Ю2 (NS); 20 км на с-в от Ю12 (MW0059656).
- Fallopia convolvulus* (L.) A. Love: обочины дорог; C6, C14 (NS) (\*).
- Koenigia islandica* L.: берега ручьев, прибрежные сырые луга и болота; C6, C8, Ю1.
- Oxyria digyna* (L.) Hill: каменистые берега ручьев; C8 (NS).
- Persicaria lapathifolia* (L.) S.F. Gray: сырой пойменный луг в C14 (NS) (\*).
- Polygonum aviculare* L.: пойменный галечник в C6, сырой луг на речных песчаных наносах в Ю1.
- P. neglectum* Bess.: у дороги по пойменному галечнику в C14 (NS).
- P. patulum* M. Bieb.: залежь в степи в C14 (NS) (\*).
- P. propinquum* Ledeb.: обочины дорог; C8, Ю11; также собрано на сырых песчаных отложениях по ложу реки в C6 (NS).
- Rheum altaicum* Losinsk.: каменистые степи (в т. ч. высокогорные), скалы, осыпи; C6, Ю1, Ю3, Ю10, Ю11 (PT 3).
- Rumex aquaticus* L. s. str.: луг в пойменном лесу в C14, луг у обочины дороги в B1 (NS).
- R. aquaticus* L. subsp. *protractus* Rech. f.: берега рек и ручьев, пойменные галечники; C6, C8.
- R. thyrsiflorus* Fingerh.: луговая степь в Ю3. **Limoniaceae** (1/1)
- Goniolimon speciosum* (L.) Boiss.: степи (в т. ч. каменистые), осыпи, заросли кустарников по осыпям; C6, Ю2, Ю4, Ю6, Ю7, Ю9, Ю11, Ю12.
- Tamaricaceae** (1/1)
- Myricaria longifolia* (Willd.) Ehrenb.: пойменные галечники, прибрежные песчаные отложения; C6 (NS).



## **Ericaceae (7/12)**

*Arctous erythrocarpa* Small: ерниковые тундры, хвойные леса у их верхней границы; В1, Ю3 (NS).

*Ledum palustre* L.: хвойные леса и редколесья с разной степенью участия ели, кедр и лиственницы, заросли кустарников; С3, С6, С8, С11, С14, В1.

*Moneses uniflora* (L.) A. Gray: хвойные леса с разной степенью участия ели, кедр и лиственницы; С6, С8, С11, В1 (NS).

*Orthilia obtusata* (Turcz.) Jurtzev: хвойные леса с разной степенью участия ели, кедр и лиственницы; С6, С8, С10, В1 (NS).

*O. secunda* (L.) House: березовые и березово-лиственничные леса; С14, между С11 и С13 (\*).

*Pyrola asarifolia* Michx. (*P. incarnata* auct.): хвойные леса с разной степенью участия ели, кедр и лиственницы; С1, С3, С6, С8, С14, В1, Ю4, Ю10; также собрано в тополево-лиственничном лесу в С12 и в тундре в Ю2 (NS).

*P. chlorantha* Sw.: осиново-березовый лес в С14 (\*).

*P. rotundifolia* L.: хвойные леса с разной степенью участия ели, кедр и лиственницы; С6, С10, С11, В1, Ю4; также собрано в пойменном лиственнично-березово-еловом лесу в С14 (NS).

*Rhododendron adamsii* Rehder: ерничково-лишайниковая тундра в С7, осыпи в С8 (NS) (\*).

*R. dauricum* L.: хвойные леса с разной степенью участия ели, кедр и лиственницы, лесные луга, скалы, осыпи; С4, С6, С8, С9, С11, С14, Ю10, Ю11; также собрано в степи в С14 и в альпийских ерниках в В1 (NS).

*Vaccinium uliginosum* L.: хвойные леса с разной степенью участия ели, кедр и лиственницы, ерниковые тундры; С6, С8, С11, В1, Ю4.

*V. vitis-idaea* L.: хвойные леса и редколесья, ерниковые тундры, шикшевые пустоши; С6, С8, С10, С14, В1, Ю4, Ю10.

## **Monotropaceae (1/1)**

*Monotropa hypopitys* L. (*Hypopitys monotropa* Crantz): тополево-лиственничный лес в С6 (NS).

## **Empetraceae (1/1)**

*Empetrum nigrum* L.: хвойные леса и редколесья, ерниковые тундры, шикшевые и бруснично-шикшевые пустоши, осыпи; С6, С8, В1, Ю4, Ю10.

## **Polemoniaceae (1/3)**

*Polemonium caeruleum* L.: лиственничные и елово-лиственничные леса, заросли кустарников, берега рек; С6, С8, Ю4; также отмечено на щучково-осоковом болоте в С6.

*P. chinense* (Brand) Brand: луга (в т. ч. заболоченные), луговые степи, лиственничные и лиственнично-березовые леса; С1, С3, С11, С14, В1 (NS).

*P. pulchellum* Bunge: каменистые россыпи, осыпи; Ю4 (NS) (\*).

### **Primulaceae (3/11)**

*Androsace amurensis* Prob. (*A. lactiflora* Fish. ex Duby): степи, опушки; С6, С14 (NS); также собрано в кедрово-лиственнично-еловом лесу в С4 (NS) (\*).

*A. bungeana* Schischk. et Bobrov: дриадовые и кобрезиево-дриадовые тундры, кобрезиевники, высокогорные степи, альпийские луга, осыпи; С7, Ю3, Ю4, Ю10; также отмечено в степи по надпойменной террасе в Ю1 и собрано среди осыпей между С7, С8 и С10 (MW0123238).

*A. dasyphylla* Bunge: степи (в т. ч. каменистые, высокогорные, опустыненные); Ю3, Ю4, Ю5, Ю6, Ю7, Ю9, Ю11, Ю12.

*A. filiformis* Retz.: у дороги в сыром лиственничном лесу в С6 (NS).

*A. fedtschenkoi* Ovcz.: высокогорные степи, кобрезиево-дриадовые тундры, скалы; Ю10, Ю11 (\*).

*A. maxima* L.: степи, обочины дорог, речные отложения; С5, С6, С14, Ю11.

*A. septentrionalis* L.: степи (в т. ч. каменистые, луговые), луга, лиственничные и лиственнично-кедровые леса, заросли кустарников, осыпи, пойменные галечники; С5, С6, С9, С11, С14, В1, Ю4, Ю5, Ю11; 20 км на с-в от Ю12 (MW0122909).

*Glaux maritima* L.: сырой пойменный луг в С14 (NS).

*Primula algida* Adams: отмечено в ивово-лиственничном редколесье в Ю1 и в кобрезиевнике в Ю2 (\*).

*P. farinosa* L.: заболоченный луг в В1 (NS).

*P. longiscapa* Ledeb.: болото по берегу ручья в Ю1.

### **Salicaceae (2/25)**

*Populus laurifolia* Ledeb.: пойменные леса и галечники, берега рек; С6, С8, С14, Ю1, Ю9; также сфотографировано в Ю10 (iNaturalist ..., 2023).

*P. tremula* L.: осиново-березовые и смешанные леса, осыпи; С6, С8, С14.

*Salix bebbiana* Sarg.: леса, заросли кустарников; С6, С8, С11, С12, С14, Ю4, Ю9.

*S. berberifolia* Pall.: курумы и осыпи в высокогорьях; С7, С8, Ю4, Ю10.

- S. brayi* Ledeb.: осыпи в высокогорьях в Ю4 (NS).
- S. coesia* Vill.: болото в долине ручья в Ю11.
- S. dasyclados* Wimm.: пойменные ивово-тополевые леса, прибрежные ивовые заросли; С6, Ю9.
- S. divaricata* Pall.: леса, заросли кустарников, берега рек; С6, В1, Ю1.
- S. glauca* L.: ерниковые тундры, заросли субальпийских кустарников; С8, Ю4 (NS).
- S. hastata* L.: ерниковые тундры, хвойные леса у их верхней границы; В1 (NS).
- S. jensseensis* (F. Schmidt) Flod.: крупнокаменистая осыпь в лиственничном редколесье в С8 (NS).
- S. kochiana* Trautv.: пойменные заросли кустарников; С6, С8 (NS).
- S. ledebouriana* Trautv.: пойменные ивово-тополевые и лиственнично-березово-еловые леса, ивовые заросли, пойменные галечники; С6, С12, С14, Ю4, Ю9.
- S. nummularia* Andersson: альпийские лужайки, тундры; С8, Ю10.
- S. pseudopentandra* (Flod.) Flod.: заросли кустарников в С6 и С8.
- S. pyrolifolia* Ledeb.: леса и редколесья, луга, берега рек; С6, С14, Ю1.
- S. rectijulis* Ledeb. ex Trautv.: альпийские луга, ерниковые тундры, осыпи, берега рек и ручьев; С7, С8, Ю4, Ю10.
- S. rhamnifolia* Pall.: лиственнично-кедрово-еловый лес в В1 (NS).
- S. rorida* Laksch.: прибрежные ивовые заросли, пойменные галечники; С6, С8, С11 (NS).
- S. rosmarinifolia* L.: пойменные заросли кустарников в С14 (NS).
- S. sajanensis* Nasarow: ерниковая тундра в С8, осыпь в Ю10.
- S. saposhnikovii* A.K. Skvortsov: прибрежные заросли кустарников, пойменные галечники, леса, луга, ерники; С10, С11, С14, В1, Ю4 (NS).
- S. taraikensis* Kimura: лиственничные и пойменные елово-лиственничные леса, тополево-ивовые урезы; С6, С8, С11 (NS).
- S. turczaninowii* Laksch.: в высокогорьях на берегу реки в С8 и на задернованных пятнах среди осыпей в Ю4 (NS).
- S. viminalis* L.: лиственнично-тополевые урезы, пойменные заросли кустарников, пойменные галечники; С6, С8, С14, Ю9.

## **Violaceae (1/8)**

- Viola arenaria* DC. (*V. rupestris* auct.): лиственничные леса, тополевые и тополево-ивовые урезы, лесные луга; С5, С6, С8, С10, С12, С14, Ю11.

- V. biflora* L.: лиственнично-еловые пойменные леса, ивово-лиственничные редколесья, луга, тундры, пойменные галечники; С6, С8, С11, С14, Ю1, Ю2.
- V. dissecta* Ledeb.: степи, осыпи, остепненные лиственничники, тополево-ивовые уремы; С6, С8, С14, Ю1.
- V. epipsiloides* A. et. D. Löve: берега ручьев и временных водотоков; С8 (NS) (\*).
- V. ganeschinii* Vl.V. Nikitin (= *V. arenaria* DC. × *V. mauritii* Tepl.): елово-лиственничный лес в С6 (NS) (\*).
- V. mauritii* Tepl.: лиственничные леса, заросли кустарников, русла временных водотоков; С6 (\*).
- Примечание: гибридизирует с *V. sachalinensis* Boiss.
- V. mauritti* Tepl. × *V. sachalinensis* Boiss.: каменистый берег высохшего ручья в елово-лиственничном лесу в С8 (NS).
- V. selkirkii* Pursh ex Goldie: каменистая осыпь в С8 (NS) (\*).
- V. uniflora* L.: березовый лес в С14 (NS) (\*).

#### **Brassicaceae (25/45)**

- Alyssum lenense* Adams: степи (в т. ч. каменистые, псаммофитные, высокогорные); С6, С9, С14, Ю3, Ю5, Ю6.
- A. obovatum* (С.А. Mey.) Turcz.: степи (в т. ч. каменистые, псаммофитные, высокогорные, опустыненные); С6, С9, С11, С14, В1, Ю4, Ю6, Ю7, Ю11, Ю12.
- Arabidopsis rupicola* (Krylov) A.L. Ebel (*Crucihimalaya rupicola* (Krylov) A.L. Ebel et D. German): сфотографировано на скалах в Ю8 (Плантариум ..., 2023) (\*).
- Arabis pendula* L.: тополево-ивовые уремы, степи; С6, С14 (NS).
- A. sagittata* (Bertol.) DC.: лиственничные и елово-лиственничные леса, пойменные галечники; С2, С6, С8, С11 (NS).
- Brassica campestris* L.: степь у дороги в С6 (NS).
- Camelina microcarpa* Andrz.: степи, залежи; С6, С14 (NS); также собрано на поляне в пойменном лесу в С14 (NS).
- Capsella bursa-pastoris* (L.) Medik.: собрано на пойменном галечнике в С6 и на поляне в пойменном лесу в С14 (NS).
- Cardamine bellidifolia* L.: тундра в Ю3 (NS).
- C. macrophylla* Willd.: берега ручьев, прибрежные заросли кустарников, сырые луга, хвойные леса с разной степенью участия ели, кедра и лиственницы, пойменные галечники; С6, С8, С11, С13.

*C. pratensis* L.: болота, берега ручьев, также отмечено по каменистому дну высохшего временного водотока; С6 (\*).

*Chorispora sibirica* (L.) DC.: степь на песке в С14 (NS) (\*).

*Clausia aprica* (Stephan) Korn.-Trotzky: степи (в т. ч. каменистые, луговые, опустыненные), лиственничники, скалы, осыпи; С5, С6, В1, Ю4, Ю11, Ю12; также собрано между Ю11 и Ю12 (MW0090712).

*Descurainia sophia* (L.) Webb ex Prantl: обочины дорог, мусорные места; С6, С8, С14 (NS).

*Dontostemon micranthus* (L.) С.А. Мей.: степи, скалы; С3, С6, С14.

*D. perennis* С.А. Мей.: степи (в т. ч. каменистые); С14, Ю4.

*D. pinnatifidus* (Willd.) Al-Shebaz et H. Ohba: мелкокаменистая осыпь в Ю1.

*Draba cana* Rydb.: степи, скалы, осыпи, лиственничные леса; С6, С8, С9, С11, В1, Ю4, Ю10, Ю11.

*D. fladnizensis* Wulfen: дриадовая тундра в Ю10.

*D. hirta* L. (*D. glabella* Pursh): каменистая тундра в Ю4 (NS).

*D. kuznetsowii* (Turcz. ex Ledeb.) Hayek: высокогорные степи, кобрезиевники; Ю2.

*D. nemorosa* L.: хвойные леса и редколесья с разной степенью участия ели, кедра и лиственницы, луга, луговые степи, кобрезиевники, болота, осыпи, пойменные галечники; С3, С4, С5, С6, С8, В1, Ю1, Ю2, Ю4, Ю11.

*D. sibirica* (Pall.) Thell.: лиственничные леса, тополево-ивовые уремы, берега рек; С5, С6, С14.

*D. subamplexicaulis* С.А. Мей.: степь на выс. 1700 м над ур. м. в С6 (NS) (\*).

*Erucastrum armoracioides* (Czern. ex Turcz.) Cruchet: луг у дороги в С11 (NS) (\*).

*Erysimum altaicum* С.А. Мей.: степи, осыпи; С14, Ю6, Ю8; также собрано в альпийских ерниках в В1 (NS).

*E. cheiranthoides* L.: пойменные галечники; С6, С8; также собрано на поляне в пойменном лесу в С14 (NS) и отмечено на щебне у опоры ЛЭП в Ю10.

*E. marschallianum* Andrz. (*E. hieracifolium* L.): пойменные галечники, берега рек, луга; С5, С6, С8, Ю1, Ю3.

*Hesperis sibirica* L.: тополевые уремы, лиственничные леса, берега рек и ручьев; С3, С6, В1, Ю4.

*Isatis costata* С.А. Мей. (*I. lasiocarpa* Ledeb. (Roskov et al., 2019)): пойменный галечник в С6, луг у дороги в С11 (NS); также сфотографировано в Ю10 (iNaturalist ..., 2023).



*I. oblongata* DC.: закустаренная тополевая урема в С6 (NS) (\*).

*Leiospora exscapa* (С.А. Мей.) Dvorak: осыпи в высокогорьях в Ю3 (NS).

*Lepidium affine* Ledeb. (*L. latifolium* L. subsp. *sibiricum* (Schweigg.) Thell.): заросли караганы колючей в пойме в С14 (NS) (\*).

*L. amplexicaule* Willd.: степь у стойбища в Ю3 (NS); 20 км восточнее Ю12, поселение пищухи (MW0082478).

*L. apetalum* Willd.: степи, обочины дорог; Ю3, Ю4, Ю11.

*L. densiflorum* Schrad.: обочина дороги в С6, степь на песке в С14 (NS) (\*).

*Pachyneurum grandiflorum* (С.А. Мей.) Bunge: дриадовые и кобрезиево-дриадовые тундры, осыпи; Ю3, Ю10 (\*).

*Raphanus raphanistrum* L.: у дороги в С6 (NS).

*Rorippa palustris* (L.) Besser: пойменные галечники, пойменные елово-лиственничные леса; С6, С8, С14.

*Sisymbrium heteromallum* С.А. Мей.: лиственничные редколесья, скалы, речные отложения, прибрежные нарушенные местообитания; С3, С6.

*S. polymorphum* (Murray) Roth: скалы в С11 (NS).

*Smelowskia alba* (Pall.) Regel: скалы, осыпи, степи (в т. ч. каменистые, высокогорные, опустыненные), кобрезиевники, заросли кустарников; С5, С6, Ю1, Ю2, Ю3, Ю4.

*S. calycina* (Stephan) С.А. Мей.: щебнистая тундра в Ю3 (NS) (\*).

*Stevenia incarnata* (Pall. ex DC.) Kamelin: степи (в т. ч. каменистые, высокогорные, опустыненные), осыпи, скалы, пойменные галечники; С6, С8, С9, В1, Ю1, Ю2, Ю3, Ю4, Ю9, Ю10, Ю11, Ю12.

*Thlaspi cochleariforme* DC. (*Noccaea cochleariformis* (DC.) A. et D. Löve): дриадовые и щебнистые тундры, альпийские луга, высокогорные степи, осыпи; С14, Ю3, Ю10.

#### **Cannabaceae (1/1)**

*Cannabis sativa* L.: степь у дороги в С6, залежь в С14 (NS).

#### **Urticaceae (2/4)**

*Parietaria debilis* Forst. f. (*P. micrantha* Ledeb.): подножие скал в каменистой степи в С8 (NS) (\*).

*Urtica cannabina* L.: ивово-тополевые уремы, осыпи, стойбища; С6, С14, Ю4, Ю9, Ю11.

*U. dioica* L.: заросли кустарников, уремы, курумы, осыпи; С8, Ю4 (NS); 20 км на с-в от Ю12 (MW0062668).

*U. sondenii* (Simm.) Avror. ex Geltman: тополево-ивовые уремы, пойменные луга и галечники, прибрежные заросли кустарников; С6, С11, С14 (NS).

#### **Euphorbiaceae (1/7)**

*Euphorbia borealis* Baikov: осиново-березовые, лиственнично-березовые и тополевые пойменные леса; С12, С14.

*E. esula* L.: степи, осыпи, заросли кустарников; С14, Ю1 (\*).

*E. mongolica* (Prokh.) Proch.: каменистые степи; С5, С9.

*E. potaninii* Prokh.: осыпи, пойменные галечники; С6, Ю3; также собрано на альпийском лугу в Ю3 (NS) (\*) (РФ 2, РТ 2).

*E. pseudochamaesyce* С.А. Мей.: обочина дороги в степи в С14 (NS) (\*).

*E. tshuiensis* (Prokh.) Serg.: степи (в т. ч. каменистые, опустыненные); С9, Ю6, Ю9, Ю11, Ю12 (\*).

*E. virgata* Waldst. et Kit.: степь в С14 (\*).

#### **Crassulaceae (4/7)**

*Aizopsis hybrida* (L.) Grulich (*Sedum hybridum* L.): скалы, осыпи, каменистые степи, пойменные галечники; С6, С8, С11, С13, С14, В1, Ю2, Ю4, Ю10, Ю11.

*Hylotelephium ewersii* (Ledeb.) Н. Ohba: скалы с фрагментами осыпей в Ю1; также сфотографировано в Ю10 (iNaturalist ..., 2023).

*H. populifolium* (Pall.) Н. Ohba: скалы в тени, расщелины; С9, С11, Ю12 (\*) (РТ 2).

*H. triphyllum* (Haworth) Holub (*H. purpureum* (L.) Holub): пойменные заросли кустарников, галечники; С6, С8, С14 (NS).

*Orostachys spinosa* (L.) С.А. Мей.: степи (в т. ч. каменистые, опустыненные), скалы, осыпи, поляны в лиственничниках, пойменные галечники; С6, С8, С9, С14, В1, Ю1, Ю3, Ю4, Ю10, Ю11; также отмечено в кобрезиево-дриadowой тундре в Ю10.

*Rhodiola pinnatifida* Boriss. subsp. *subpinnata* Krasnob. (*R. subpinnata* (Krasnob.) Krasnob.): осыпи, пойменные галечники; С8, Ю2, Ю3, Ю4 (NS).

*R. quadrifida* (Pall.) Fisch. et С.А. Мей.: тундры, осыпи; Ю2, Ю3, Ю4 (NS, MW0948793).

#### **Saxifragaceae (3/7)**

*Bergenia crassifolia* (L.) Fritsch: осыпи, каменистые субстраты в лиственничных и кедрово-лиственничных лесах, ерниковых тундрах, высокогорных бруснично-шикшевых пустошах; С6, С8, В1, Ю10.

*Chrysosplenium sibiricum* (Ser.) A.P. Khokhr. (*C. alternifolium* auct.): берега рек и ручьев; С6, С8, С11, С14, В1.

*Saxifraga aestivalis* Fisch. et C.A. Mey. (*S. nelsoniana* D. Don. subsp. *aestivalis* (Fisch. et C.A. Mey.) D. Webb.) : берега рек и ручьев, хвойные леса и редколесья, альпийские луга, пойменные галечники, скалы; С3, С6, С8, С11, С14, В1, Ю4, Ю10.

*S. bronchialis* L.: задернованная осыпь в кедрово-лиственничном лесу в Ю10 (\*).

*S. hirculus* L.: болота, сырые луга, ерниковые тундры, осыпи; С6, В1, Ю1, Ю4.

*S. sibirica* L.: скалы, осыпи, дриадовые и кобрезиево-дриадовые тундры, лиственничные леса и редколесья у их верхней границы, высокогорные степи; С3, С6, С11, В1, Ю1, Ю2, Ю3, Ю4, Ю10, Ю11.

*S. spinulosa* Adams: осыпи, бруснично-шикшевые пустоши в высокогорьях; С8, Ю10.

#### **Grossulariaceae (2/6)**

*Grossularia acicularis* (Sm.) Spach: скалы, осыпи, заросли кустарников, каменистые степи, пойменные леса; С4, С6, С8, С9, С11, Ю1, Ю4.

*Ribes altissimum* Turcz. ex Pojark.: курумы, осыпи, заросли кустарников на каменистом субстрате; С6, С8, Ю1, Ю4.

*R. glabellum* (Trautv. et C.A. Mey.) Hedl.: березово-еловые и лиственнично-еловые леса, заросли кустарников, тополевые уремы, пойменные галечники; С6, С11, С14.

*R. hispidulum* (Jancz.) Pojark. (*R. spicatum* auct.): берег временного водотока в елово-лиственничном лесу в С8, лиственничный лес в В1 (NS).

*R. nigrum* L.: берега рек и ручьев, хвойные леса с разной степенью участия ели, кедра и лиственницы, тополевые уремы, пойменные галечники; С6, С8, С11, С12, С14, В1, Ю4 (NS).

*R. procumbens* Pall.: еловые, лиственнично-еловые и лиственнично-кедрово-еловые леса, болота; С6, С14, В1; также собрано в альпийских ерниках в В1 (NS).

#### **Rosaceae (20/64)**

- Agrimonia pilosa* Ledeb.: тополево-ивовая урема в С6, поляна в пойменном лесу в С14 (NS).
- Alchemilla anizopoda* Juz.: ерниковая тундра в С8 (NS) (\*).
- A. cyrtopleura* Juz.: ерниковая тундра в В1 (NS) (\*).
- A. bungei* Juz. (*A. barbulata* Juz.): лиственничный лес в С10, луг в С14 (NS) (\*).
- A. commixta* Juz.: песчано-галечниковый берег реки в С8 (NS) (\*). Дублет образца в MW определен А. Чкаловым как *A. tubulosa* Juz. (MW0165136).
- A. hebesceus* Juz.: луг в С14 (NS) (\*).
- A. hians* Juz.: заросли курильского чая в С6 (\*).
- A. orbicans* Juz.: тундра в Ю2 (NS) (\*).
- A. pachyphylla* Juz.: пойменный галечник в С14, кедровое редколесье в В1 (NS) (\*).
- A. retropilosa* Juz.: луг в С14, лиственнично-елово-кедровый лес в В1 (NS) (\*).
- A. sarmatica* Juz.: в стоячей воде в ерниковой тундре в С8 (NS) (\*).
- A. subcrenata* Buser: берег реки в С8, луг в С14 (NS) (\*).
- A. tubulosa* Juz.: песчано-галечниковый берег реки в С8 (MW0165136) (\*). Дублет образца в NS определен А. Чкаловым как *A. commixta* Juz. *Chamaerhodos altaica* (Laxm.) Bunge: каменистые степи (в т. ч. опустыненные), скалы, осыпи; С6, В1, Ю1, Ю3, Ю4, Ю5, Ю11; также собрано в дриадовой тундре в Ю4 (NS).
- C. erecta* (L.) Bunge: степи (в т. ч. каменистые, опустыненные), осыпи, скалы, пойменные галечники; С6, С8, С12, С13, С14, В1, Ю1, Ю4, Ю8, Ю10, Ю11.
- C. sabulosa* Bunge: барханные пески в С14 (NS).
- Coluria geoides* (Pall.) Ledeb.: степи (в т. ч. каменистые, луговые), осыпи, заросли кустарников, лиственничные редколесья; С6, С9, С14, В1, Ю10, Ю11.
- Comarum salesovianum* (Steph.) Asch. et Graebn.: каменистые берега рек, осыпи; Ю1, Ю2, Ю3 (\*).
- Cotoneaster melanocarpus* Fisch. ex Blytt: степи (в т. ч. каменистые), скалы, заросли кустарников, лиственничные, лиственнично-березовые, осиново-березовые, березово-еловые и тополевые пойменные леса; С3, С4, С6, С8, С9, С11, С12, С14, Ю10, Ю11.
- C. uniflorus* Bunge: скалы, осыпи, луга, высокогорные степи, заросли кустарников, лиственничные и кедрово-лиственничные леса, высокогорные шикшевые пустоши; С6, С8, С14, В1, Ю3, Ю4, Ю10, Ю11.

- Crataegus sanguinea* Pall.: тополевый лес в С12, лиственнично-березовый лес в пойме в С14 (NS).
- Dasiphora fruticosa* (L.) Rydb.: заросли кустарников в поймах, еловые леса, лиственничные леса и редколесья, их опушки, степи, луга, ерниковые тундры, кобрезиевники, осыпи; С5, С6, С8, С11, С14, В1, Ю1, Ю2, Ю3, Ю4, Ю10, Ю11.
- D. parvifolia* (Fisch. ex Lehm.) Juz.: каменистая степь в С2 (NS).
- Dryas oxyodonta* Juz.: дриадовые и кобрезиево-дриадовые тундры, альпийские луга, кобрезиевники, высокогорные степи и пустоши, лиственничные и кедрово-лиственничные леса и редколесья у их верхней границы; С8, Ю2, Ю4, Ю10.
- Fragaria vesca* L.: лиственничные и лиственнично-еловые леса, заросли кустарников; С6, С11, С14 (NS).
- F. viridis* Duch.: степи, остепненные лиственничники, заросли кустарников; С6, С14 (NS).
- Geum aleppicum* Jacq.: лиственничные и елово-лиственничные леса, тополево-ивовые уремы, луга, заросли кустарников; С6, С8, С11, С14.
- Padus avium* Mill.: пойменные леса (тополевые уремы и др.), заросли кустарников, берега рек; С6, С8, С11, С12, С14 (NS).
- Potentilla acaulis* L.: степи (в т. ч. каменистые, высокогорные); С6, С9, С14, Ю6, Ю7, Ю9, Ю10, Ю11, Ю12.
- P. anserina* L.: сырые луга, пойменные галечники, обочины дорог; С6, С14, Ю11; также отмечено на болоте в долине ручья в Ю11.
- P. arenosa* (Turcz.) Juz.: степь в С6, гарь по гребню хребта в С14 (NS) (\*).
- P. astragalifolia* Bunge: каменистый склон в Ю8, опустыненная каменистая степь в Ю9 (РТ 3).
- P. bifurca* L.: степи (в т. ч. каменистые, высокогорные), пойменные галечники, обочины дорог; С6, С14, Ю1, Ю2, Ю3, Ю4, Ю5, Ю7, Ю9, Ю11; также собрано в зарослях караганы колючей в С9 (NS) и отмечено на осыпи в Ю4.
- P. chrysantha* Trevir.: луга, заросли кустарников; С6, С14, В1 (NS).
- P. conferta* Bunge: степи (в т. ч. каменистые, высокогорные), осыпи; Ю1, Ю3, Ю4, Ю10 (\*).
- P. crebridens* Juz.: степи, остепненные луга, лиственничные леса, осыпи; С6, С8, Ю1, Ю4, Ю10, Ю11.



- P. elegantissima* Polozhij: каменистые степи, скалы; C14, Ю1, Ю4, Ю10.
- P. evestita* Th. Wolf: луга, луговые степи, лиственничные леса, лиственничные и кедровые редколесья; C3, C4, C5, C6, B1, Ю4, Ю11.
- P. gelida* С.А. Меу.: альпийские луга, кобрезиевники, ерниковые тундры; C8, B1, Ю4, Ю10; также собрано на лесном лугу в C3 (NS).
- P. jennissejensis* Polozhij et W.A. Smirnova: степи; C6, C14, Ю4 (NS).
- P. longifolia* Willd. ex D.F.K. Schltdl.: степи, заросли кустарников, осыпи, пойменные галечники; C6, C14, Ю1, Ю8, Ю10.
- P. lydiae* Kurbatski: скалы с фрагментами осыпей в Ю1 (\*).
- P. multifida* L.: степи (в т. ч. луговые), заросли кустарников, берега рек и ручьев, обочины дорог; C8, C14, Ю1, Ю2, Ю3, Ю4, Ю10, Ю11.
- P. nivea* L.: дриадовые, кобрезиево-дриадовые и щебнистые тундры, высокогорные степи, осыпи, лиственничные леса у их верхней границы; C6, Ю2, Ю3, Ю4, Ю10.
- P. ozjorensis* Peschkova: луг у обочины дороги в B1 (NS) (\*).
- P. paradoxa* Nutt. ex Torr. et Gray: пойменные галечники, обочины дорог; C6, C8, C14 (NS); также собрано в альпийских ерниках в B1 (NS).
- P. pennsylvanica* L.: степи, луга, заросли кустарников, тополевые и тополево-ивовые уремы; C6, C8, C12, C14, B1, Ю3, Ю4, Ю11; также собрано на скалах в лиственничном лесу в C9.
- P. sericea* L.: степи (в т. ч. каменистые, высокогорные), скалы, осыпи; C6, C8, C9, Ю1, Ю3, Ю5, Ю7, Ю10, Ю11; 8 км восточнее Ю12 (MW0093896, MW0093897); также собрано в лиственничном лесу в Ю4 (NS).
- P. tanacetifolia* Willd. ex D.F.K. Schltdl.: степь в C9 (NS) (\*).
- P. tergemina* Sojak: пойменные галечники и обочина дороги в C6 (NS).
- P. tuvinica* Artemov: луг на опушке лиственничного леса в C5 (\*) (PT 3).
- Rosa acicularis* Lindl.: хвойные леса с разной степенью участия ели, кедра и лиственницы, березовые и осиново-березовые леса, тополевые и ивово-тополевые уремы, заросли кустарников по осыпям, луга, степи; C6, C8, C11, C12, C14, B1, Ю4, Ю9; также собрано в сосновом лесу в C14 (NS) (\*).
- R. oxyacantha* M. Bieb.: курумы, осыпи; C6, C8, Ю4, Ю10.
- Rubus matsumuranus* H. Lev. et Vaniot (*R. sachalinensis* Levl.): лиственничные и елово-лиственничные леса, лесные луга, заросли кустарников, осыпи; C4, C6, C8, C10, C11, C14 (NS).

- R. saxatilis* L.: лиственничные, лиственнично-еловые, елово-лиственничные, березовые и осиново-березовые леса, заросли кустарников; С6, С8, С11, С14.
- Sanguisorba officinalis* L.: луга, заросли кустарников; С6, С14, В1; также отмечено на щучково-осоковом болоте и галечнике в С6.
- Sibbaldia procumbens* L.: каменистое русло высохшего ручья в ерниковой тундре в С8 (NS) (\*).
- Sibbaldianthe adpressa* (Bunge) Juz.: степи, осыпи; Ю3, Ю4, Ю6, Ю11.
- Sorbus sibirica* Hedl.: елово-лиственничный лес в С8 (NS).
- Spiraea alpina* Pall.: ерниковые и кобрезиево-дриадовые тундры, альпийские луга, кобрезиевники, высокогорные шикшевые пустоши, заросли кустарников, хвойные леса с разной степенью участия ели, кедра и лиственницы у их верхней границы, редколесья, скальные обнажения, осыпи; С6, С8, С14, В1, Ю4, Ю10, Ю11.
- S. chamaedrypholia* L.: лиственничные, кедровые и кедрово-лиственничные леса и редколесья, лиственнично-березовые и осиново-березовые леса, тополевые уремы; С6, С14, В1, Ю11; также собрано в степи в С5.
- S. flexuosa* Fisch. ex Cambess.: степи, заросли кустарников, скалы, осыпи, лиственничные, кедрово-лиственничные, березовые и сосновые леса; С6, С8, С11, С14, В1, Ю1, Ю4, Ю10.
- S. hypericifolia* L.: степи, заросли кустарников, скалы; С6, С9, С14, В1, Ю8.
- S. media* F. Schmidt: степи, луга, заросли кустарников, лиственничные леса, тополевые уремы, осыпи, скалы; С3, С6, С8, С11, С14, Ю4, Ю10.

### **Onagraceae (2/3)**

- Chamaenerion angustifolium* (L.) Holub: луга, осыпи, пойменные галечники; С6, С14, В1, Ю4, Ю10, Ю11; также собрано на нарушенных местообитаниях в ерниковой тундре в С8 (NS) и в лиственнично-елово-кедровом лесу в В1 (NS).
- C. latifolium* (L.) Holub: берега рек и ручьев в высокогорьях, пойменные галечники, ерники; С6, С11, С12, С14, В1, Ю1, Ю2; 20 км на с-в от Ю12 (MW0108209).
- Epilobium palustre* L.: сырые луга, болота, берега рек и ручьев, пойменные заросли кустарников и галечники; С2, С6, С8, С14, Ю4, Ю11.

### **Fabaceae (13/67)**

- Astragalus adsurgens* Pall.: степи (в т. ч. луговые), кобрезиевники, пойменные галечники; С1, С6, В1, Ю1, Ю2, Ю3, Ю4, Ю11.

- A. alpinus* L.: собрано в лиственничном лесу у его верхней границы в В1 и Ю11 (\*).
- A. austrosibiricus* Schischk.: степи, луга, лиственничные и пойменные лиственнично-елово-березовые леса; С6, С14, Ю5, Ю11 (\*).
- A. dasyglottis* Fisch.: луга; С6, С14 (NS).
- A. davuricus* (Pall.) DC.: степь в С14 (NS) (\*).
- A. depauperatus* Ledeb.: степь в Ю6.
- A. frigidus* (L.) A. Gray: луга, лиственничные леса, берега рек и ручьев; С6, С14, Ю2.
- A. laguroides* Pall.: каменистые степи, скалы, осыпи; Ю8, Ю12.
- A. macroceras* C.A. Mey.: степь в С9 (\*).
- A. melilotoides* Pall.: степь в С14 (NS) (\*).
- A. mongolicus* Bunge: каменистая степь в Ю1 и Ю4 (\*).
- A. multicaulis* Ledeb.: степи (в т. ч. каменистые, луговые), кобрезиевники, луга, лиственничные леса, скалы; С6, В1, Ю2, Ю3, Ю5, Ю11.
- A. propinquus* Schischk.: каменистые степи, луга, лиственничные леса, осыпи; В1, Ю3, Ю8.
- A. stenoceras* C.A. Mey.: собрано В. Федоровским на южном макросклоне хребта Западный Танну-Ола в окр. перевала Хондергей (В1), на выс. 1500 м над ур. м., без указания сообщества (NS).
- A. suffruticosus* DC. (*A. fruticosus* Pall.): заросли кустарников в С14 (NS) (\*).
- A. tschuensis* Bunge: каменистая высокогорная степь и кобрезиево-дриадовая тундра в Ю10 (\*).
- A. uliginosus* L.: кустарники по берегу реки в С11 (NS) (\*).
- A. versicolor* Pall.: степи (в т. ч. каменистые, высокогорные), альпийские луга, пойменные галечники; С6, С9, Ю3, Ю6, Ю7 (\*).
- Caragana arborescens* Lam.: лиственничные и сосновые леса, лиственнично-березово-еловые и тополевые пойменные леса, степи, скалы, осыпи; С6, С8, С10, С11, С14, Ю4, Ю10.
- C. bungei* Ledeb.: степи (в т. ч. каменистые, опустыненные), скалы, осыпи; С3, С6, С14, Ю1, Ю4, Ю6, Ю8, Ю9, Ю11, Ю12; также собрано на лесном лугу в С4 (NS) и отмечено в пойменном ивово-тополевом лесу в Ю9.

*C. pygmaea* (L.) DC.: степи (в т. ч. каменистые, опустыненные), осыпи, скалы; С6, С8, С9, С14, Ю4, Ю6, Ю8, Ю9, Ю11, Ю12; также собрано в лиственничном лесу в Ю4 (NS).

*C. spinosa* (L.) DC.: заросли кустарников; С6, С14 (NS)

*Glycyrrhiza grandiflora* Tausch: степи, луга; С13, С14 (\*).

*Hedysarum consanguineum* DC.: луга (в т. ч. альпийские), кобрезиевники, лиственничные, лиственнично-еловые и кедрово-лиственничные леса и редколесья, заросли кустарников; С6, С14, В1, Ю1, Ю2, Ю4, Ю10; 20 км на с-в от Ю12 (MW0099291).

*H. fruticosum* Pall.: на песках в сосновом бору в С14 (NS) (\*).

*H. gmelinii* Ledeb.: степи (в т. ч. каменистые, высокогорные), осыпи; Ю3.

*H. inundatum* Turcz.: лиственничные редколесья; В1 (NSK).

*H. setigerum* Turcz. ex Fisch. et C.A. Mey.: каменистые степи; Ю4, Ю8 (NS); также собрано в кобрезиевнике в Ю2 (NS).

*Lathyrus humilis* (Ser.) Spreng.: березовые и осиново-березовые леса, лиственничные и кедрово-лиственничные леса и редколесья; С6, С8, С14, В1.

*L. palustris* L. subsp. *pilosus* (Cham.) Hultén: лиственнично-березовый пойменный лес в С14 (NS) (\*).

*L. pratensis* L.: еловые, лиственничные и лиственнично-березовые леса; С6, С8, С14 (NS).

*Lupinaster eximium* (Steph. ex DC.) C. Presl (*Trifolium eximium* Steph. ex DC.): берег реки в Ю4, щебнистая осыпь в Ю10.

*L. pentaphyllus* Moench (*Trifolium lupinaster* L.): луга, березовые и осиново-березовые леса, хвойные леса и редколесья с разной степенью участия ели, кедра и лиственниц, заросли кустарников, ерниковые тундры; С6, С8, С14, В1, Ю4, Ю11.

*Medicago falcata* L.: луга в пойменных лесах, тополевы урезы, пойменные галечники; С6, С12, С14, Ю9, Ю11.

*M. lupulina* L.: луг в пойменном лесу в С14 (NS) (\*).

*M. sativa* L.: галечник по ложу реки в С6 (NS) (\*).

*Melilotoides platycarpus* (L.) Sojak: лиственничные и лиственнично-березовые леса; С11, С14 (NS); также собрано на речных песчаных отложениях в С6 (NS) (\*).

- Melilotus albus* Medik.: тополевые уремы, пойменные галечники; C12, C14 (NS) (\*).
- M. dentatus* (Waldst. et Kit.) Pers.: сырой пойменный луг в C14 (NS) (\*).
- Onobrychis arenaria* (Kit.) DC.: степи, луга, заросли кустарников, остепненные лиственничные леса; C6, C9, C14 (NS) (\*).
- Oxytropis acanthacea* Jurtzev: скалы с фрагментами мелкощебнистых осыпей в Ю1 (\*) (РФ 3, РТ 3).
- O. aciphylla* Ledeb. (*O. borissoviae* Polozhij): опустыненные степи, пески; C9, C14, Ю8 (NS).
- O. alpestris* Schischk.: лиственничный лес в Ю4 (NS) (\*) (РФ 3, РТ 3).
- O. alpina* Bunge: альпийский луг и осыпь в Ю3 (NS) (\*).
- O. ambigua* (Pall.) DC.: альпийский луг в C7 (NS).
- O. campanulata* Vassilcz.: каменистая степь в C14 (NS) (\*).
- O. deflexa* (Pall.) DC.: берега рек и ручьев, заросли кустарников, пойменные галечники и песчаные отложения; C6, C14, Ю1, Ю4; также отмечено в лиственничном лесу в Ю11.
- O. eriocarpa* Bunge: высокогорные каменистые степи; C6, Ю10.
- O. glabra* (Lam.) DC.: лиственнично-березовый пойменный лес в C14 (NS) (\*).
- O. includens* Basil.: степи (в т. ч. каменистые, псаммофитные); C14 (NS) (\*) (РФ 3, РТ 3).
- O. intermedia* Bunge: степи (в т. ч. каменистые, высокогорные, опустыненные), альпийские луга, скалы, осыпи; C6, C9, C14, Ю3, Ю4, Ю11.
- O. macrosema* Bunge: высокогорные степи, альпийские луга, дриадовые и кобрезиево-дриадовые тундры, скалы; C6, Ю3, Ю4, Ю5, Ю10, Ю11.
- O. oligantha* Bunge: высокогорные степи; C6 (\*).
- O. oxyphylla* (Pall.) DC.: опустыненная каменистая степь в Ю12.
- O. recognita* Bunge: степи, пойменные галечники; Ю1 (\*).
- O. setosa* (Pall.) DC.: пойменный галечник в Ю1 (\*).
- O. strobilacea* Bunge: степи (в т. ч. каменистые, высокогорные, луговые), остепненные луга, лиственничные леса и редколесья, пойменные березовые и лиственнично-елово-березовые леса, кобрезиевники, ерниковые, дриадовые и кобрезиево-дриадовые тундры, пойменные галечники; C1, C4, C6, C11, C14, B1, Ю1, Ю3, Ю10, Ю11.

Примечание: В окр. перевала Хундургун (B1) на остепненном лугу в лиственничном лесу собран голотип *O. strobilacea* var. *sublanata* Polozhij: ТК 000353 (Herbarium ТК ..., 2023).

*O. tragacanthoides* Fisch.: степи (в т. ч. каменистые, опустыненные), осыпи, скалы; B1, Ю3, Ю4, Ю8, Ю11, Ю12.

*O. trichophysa* Bunge: ерниковая тундра вблизи кедрового редколесья в C8 (NS) (РФ 2, РТ 3).

*O. tschujae* Bunge: высокогорные степи, кобрезиевники, дриадовые и кобрезиево-дриадовые тундры; Ю3, Ю10 (РФ 3, РТ 3).

*Trifolium repens* L.: пойменный галечник в C14 (NS).

*Vicia amoena* Fisch.: березовые и осиново-березовые леса, берега рек и ручьев; C14, Ю1; также собрано в закустареной степи в C14 (NS) (\*).

*V. costata* Ledeb.: каменистые степи, осыпи, скалы, пески; C6, C14, Ю1, Ю10; 8 км восточнее Ю12 (MW0098441).

*V. cracca* L.: луговые степи, луга (в т. ч. остепненные), лиственничные, елово-лиственничные, березовые и лиственнично-березовые леса, пойменные галечники; C6, C8, C10, C12, C14, Ю11.

*V. megalotropis* Ledeb.: осиново-березовый лес в C14, пойменный луг в Ю3 (\*).

*V. multicaulis* Ledeb.: заросли кустарников, скалы, пойменные галечники; Ю1, Ю3, Ю4, Ю11; 20 км на с-в от Ю12 (MW0098096); также сфотографировано в Ю10 (iNaturalist ..., 2023).

*V. nervata* Sipliv.: кедрово-лиственничные леса, тополевые урезы, степи, заросли кустарников, осыпи; C6, C8, C11, C12, Ю1 (\*).

### **Polygalaceae (1/2)**

*Polygala hybrida* DC.: луга, лиственничные, кедрово-лиственничные и елово-лиственничные леса, степи (в т. ч. луговые); C6, C8, C11, C14, B1, Ю4, Ю11; 20 км на с-в от Ю12 (MW0112151).

*P. sibirica* L.: степи (в т. ч. каменистые), заросли кустарников; C6, C14 (NS).

### **Geraniaceae (2/8)**

*Erodium stephanianum* Willd.: каменистая степь в Ю4 (NS) (\*).

*Geranium krylovii* Tzvelev: хвойные леса и редколесья с разной степенью участия ели, кедра и лиственницы, субальпийские луга, тундры; C6, C8, C10, C11, B1, Ю2, Ю4.



*G. pratense* L. s. str.: луга, луговые степи, лиственничные редколесья; С6, В1, Ю3, Ю4.

*G. pratense* L. subsp. *sergievskajae* Peschkova: поляны в пойменных лесах; С6, С14 (NS) (\*).

*G. pseudosibiricum* J. Mayer: луга, хвойные леса и редколесья с разной степенью участия ели, кедра и лиственницы, березовые и осиново-березовые леса, тополевые урезы; С3, С4, С6, С8, С11, С14, В1, Ю11.

*G. sibiricum* L.: лиственнично-березовые пойменные леса, заросли кустарников; С2, С6, С14 (NS).

*G. transbaicalicum* Serg. s. str.: луга, степи, лиственничные леса, заросли кустарников; С6, С8, Ю1, Ю11; также собрано в еловом лесу в С8 (NS).

*G. transbaicalicum* Serg. subsp. *turczaninovii* (Serg.) Peschkova: лиственничный лес в С6 (\*).

#### **Linaceae (1/1)**

*Linum baicalense* Juz.: степь у дороги в С14 (NS) (\*).

#### **Parnassiaceae (1/1)**

*Parnassia palustris* L.: берега рек и ручьев, пойменные галечники, сырые луга, болота; С6, С8, С14, В1, Ю1.

#### **Santalaceae (1/2)**

*Thesium refractum* С.А. Меу.: степи (в т. ч. каменистые, луговые), заросли кустарников; С6, С8, С14, Ю4, Ю6, Ю7; также собрано в сосновом бору на песках в С14 (NS) и на щебнистом склоне между Ю11 и Ю12 (MW0062489).

*T. repens* Ledeb.: хвойные леса с разной степенью участия ели, кедра и лиственницы, осиново-березовые леса, тополевые урезы; С6, С8, С10, С12, С14, В1.

#### **Sambucaceae (1/1)**

*Sambucus sibirica* Nakai: осыпи, берега рек, лиственничные леса; С6, С8, С11 (NS).

#### **Adoxaceae (1/1)**

*Adoxa moschatellina* L.: лиственничные, лиственнично-еловые и лиственнично-березовые леса, тополевые урезы; С6, С14; также собрано на прибрежном лугу в С8 (NS).

#### **Caprifoliaceae (2/4)**

*Linnaea borealis* L.: хвойные леса с разной степенью участия ели, кедра и лиственницы, березовые леса, ерниковые тундры; С6, С8, С10, С11, С14, В1.

*Lonicera altaica* Pall. ex DC.: хвойные леса с разной степенью участия ели, кедра и лиственницы, березово-еловые леса, ерниковые тундры, заросли кустарников, осыпи; С6, С8, С10, С14, В1, Ю10, Ю11.

*L. hispida* Pall. ex Schult.: крупнокаменистая осыпь в лиственничном редколесье у верхней границы леса в С8 (NS) (\*).

*L. microphylla* Willd. ex Schult.: осыпи; Ю1, Ю3.

#### **Valerianaceae (2/6)**

*Patrinia sibirica* (L.) Juss.: высокогорные степи, кобрезиево-дриадовые тундры, осыпи; Ю2, Ю3, Ю4, Ю10, Ю11.

*Valeriana capitata* Pall. ex Link: альпийские луга, каменистые и ерниковые тундры; С8, Ю4, Ю10; также собрано на альпийской лужайке среди осыпей между С7, С8 и С10 (MW0135952).

*V. dubia* Bunge: луг на поляне в лиственничном лесу в С6 (\*).

*V. petrophila* Bunge: мелкощербнистая осыпь в Ю3 (\*).

*V. rossica* P.A. Smirn.: луга, степи (в т. ч. каменистые, луговые), лиственничные леса, заросли кустарников, скалы, осыпи; С6, С8, С14, Ю1, Ю3, Ю4, Ю11 (\*).

*V. transjensensis* Kreyer: луг в пойменном лесу в С14 (NS) (\*).

#### **Dipsacaceae (1/1)**

*Scabiosa ochroleuca* L.: степи (в т. ч. луговые), заросли кустарников; С6, С14; также собрано на пойменном галечнике в С6 (NS) и отмечено на осыпи в С13 (\*).

#### **Apiaceae (17/22)**

*Aegopodium alpestre* Ledeb.: еловые и лиственничные леса; С8 (NS).

*Angelica decurrens* (Ledeb.) B. Fedtsch.: берега рек и ручьев, сырые пойменные луга, пойменные галечники; С6, С8, Ю1.

*Anthriscus sylvestris* (L.) Hoffm.: песчано-галечниковый берег реки в С8, луг у подножия склона в Ю1.

*Bupleurum bicaule* Helm: степи (в т. ч. каменистые, высокогорные, опустыненные), скалы, осыпи; Ю3, Ю4, Ю5, Ю6, Ю7, Ю8, Ю9, Ю11, Ю12.

*B. longifolium* L. subsp. *aureum* (Fisch. ex Hoffm.) Soó: кедровое редколесье в В1 (NS).

*B. multinerve* DC.: степи (в т. ч. каменистые, луговые), луга, кобрезиевники, лиственничные леса и редколесья, заросли кустарников, ерниковые тундры;

- C1, C3, C6, C8, B1, Ю1, Ю2, Ю4, Ю10, Ю11; 20 км на с-в от Ю12 (MW0106482).
- B. scorzonerifolium* Willd.: степи (в т. ч. каменистые, луговые), лиственничные остепненные леса, заросли кустарников; C11, C13, C14 (NS); также собрано на поляне в березовом лесу в C14 (NS) (\*).
- Carum buriaticum* Turcz.: у дороги в степи в C14 (NS) (\*).
- C. carvi* L.: пойменные луга, лиственнично-березовые леса, заросли кустарников; C6, C14 (NS).
- Cnidium davuricum* (Jacq.) Turcz. ex Fisch. et C.A. Mey.: поляна в пойменном лесу в C14 (NS).
- Conioselinum tataricum* Hoffm.: прибрежные тополево-черемухово-ивовые заросли в C6 (NS) (\*).
- Ferulopsis hystrix* (Bunge ex Ledeb.) Pimenov: степи (в т. ч. каменистые, высокогорные, опустыненные), скалы, осыпи; Ю3, Ю4, Ю11.
- Heracleum dissectum* Ledeb.: берега рек и ручьев, заросли кустарников; C6, C8, C14, B1; также отмечено на мелкокаменистой осыпи в Ю1.
- Kitagawia baicalensis* (I. Redowsky ex Willd.) Pimenov: степи (в т. ч. каменистые, опустыненные), осыпи, скалы, пойменные галечники; C6, C8, C9, C12, C14, B1, Ю1, Ю3, Ю6, Ю10, Ю11; также собрано на лугу у дороги в пойменном лиственнично-еловом лесу в C14 (NS).
- Ostericum tenuifolium* (Pall. ex Spreng.) Y.C. Chu (*Angelica tenuifolia* (Pall. ex Spreng.) Pimenov) : болота, сырые луга, заросли кустарников, лиственничные, еловые и лиственнично-елово-кедровые леса; C3, C6, C8, B1.
- Pachypleurum alpinum* Ledeb.: альпийские луга, кобрезиевники, высокогорные степи, бруснично-шикшевые пустоши, ерниковые, дриадовые и кобрезиево-дриадовые тундры, лиственничные и кедровые редколесья у их верхней границы; C8, B1, Ю2, Ю4, Ю10; 20 км на с-в от Ю12 (MW0118617).
- Peucedanum vaginatum* Ledeb.: степи (в т. ч. луговые), луга, лиственничные леса и редколесья, осыпи; C3, C6, C8, C14, Ю1, Ю2, Ю3, Ю4, Ю11.
- Phlojodicarpus villosus* (Turcz. ex Fisch. et C.A. Mey.) Ledeb.: дриадовые и кобрезиево-дриадовые тундры, высокогорные каменистые степи, бруснично-шикшевые пустоши, осыпи; Ю1, Ю2, Ю10, Ю11.

*Schulzia crinita* (Pall.) Spreng.: альпийские луга, кобрезиевники, ерниковые и дриадовые тундры; С8, В1, Ю2, Ю10; также собрано на закустаренной осыпи в Ю4 (NS).

*Seseli buchtormense* (Spreng.) W.D.J. Koch: скалы в С14 (NS).

*S. condensatum* (L.) Rchb. f.: луга, елово-лиственничные и лиственнично-еловые пойменные леса, заросли кустарников; С6, С14, В1.

*Sphallerocarpus gracilis* (Besser ex Trevir.) Koso-Pol.: степь у дороги в С6, заросли караганы колючей в с 14 (NS).

### **Campanulaceae (2/7)**

*Adenophora coronopifolia* Fisch.: степи (в т. ч. луговые), луга, лиственничные леса, заросли кустарников, осыпи; С2, С6, С11, С14, Ю1, Ю3; также собрано на скалах в В1 (NS).

*A. lamarckii* Fisch.: лиственничные и осиново-березовые леса, заросли кустарников, степи; С1, С6, С8, С14, Ю4, Ю11.

*A. stenanthina* (Ledeb.) Kitag.: степи, скалы, осыпи, заросли кустарников; С6, С8, С9, С14, Ю1, Ю4.

*Campanula glomerata* L.: луга, лиственничные леса и редколесья, скалы, осыпи; С6, С8, С11, С14, Ю4, Ю11.

*C. rotundifolia* L.: скалы, осыпи, пойменные галечники, степи, луга, кобрезиевники, брусничные и бруснично-шикшевые пустоши, ерниковые тундры, елово-лиственничные и лиственнично-елово-кедровые леса, тополевые уремы; С6, С8, С11, С12, В1, Ю1, Ю4, Ю10.

*C. sibirica* L.: собрано К.А. Соболевской в долине р. Улуг-Хондергей (С6), без указания сообщества (NS).

*C. turczaninovi* Fed.: альпийские и лесные луга, высокогорные степи, лиственничные леса и редколесья, кобрезиево-дриадовые и ерниковые тундры; Ю2, Ю3, Ю4, Ю10; также собрано между С7, С8 и С10 (MW0134367).

### **Asteraceae (41/119)**

*Achillea asiatica* Serg.: луга, степи, лиственничные и лиственнично-елово-кедровые леса и редколесья, заросли кустарников; С6, С13, С14, В1, Ю11.

*A. millefolium* L.: тополевая урема в С6, елово-лиственничный лес в С8 (NS).

*A. sergievskiana* Schaulo et Schmakov: ерниковая тундра в С8, лиственничный лес у его верхней границы в Ю4 (NS) (\*).

- Ancathia igniaria* (Spreng.) DC.: степи (в т. ч. каменистые); C14 (NS); также собрано на щебнистом склоне южнее Ю11 (MW0150783) (\*).
- Antennaria dioica* (L.) Gaertn.: степи, леса с разной степенью участия ели, кедра и лиственницы, опушки, ерниковые тундры, осыпи; C6, C8, C14, B1, Ю4, Ю10; также отмечено на скальных обнажениях в Ю10.
- Arctogeron gramineum* (L.) DC.: степи; C5 (\*).
- Artemisia annua* L.: обочины дорог; C8, C14 (NS) (\*).
- A. argyrophylla* Ledeb.: осыпи, каменистые степи; C8, Ю3, Ю4 (\*).
- A. borealis* Pall.: высокогорные степи, кобрезиевники; Ю2, Ю3, Ю4.
- A. commutata* Besser: степи, заросли кустарников; C6, C8, C14 (NS, MW 0142789).
- A. dolosa* Krasch.: степи (в т. ч. высокогорные); B1, Ю3, Ю5.
- A. dracunculus* L.: степи, тополевые уремы; C14, Ю4, Ю9.
- A. frigida* Willd.: степи (в т. ч. каменистые, высокогорные, луговые, опустыненные), лиственничные редколесья, осыпи, скалы; C6, C9, C14, B1, Ю1, Ю3, Ю4, Ю6, Ю7, Ю8, Ю9, Ю10, Ю11, Ю12; 20 км восточнее Ю12 (MW0142468).
- A. glauca* Pall. ex Willd.: степи, осыпи; C6, C8, C14, B1, Ю1, Ю3, Ю4; также собрано на поляне в тополево-ивовых зарослях в C6 (NS).
- A. jacutica* Drobow: собрано у дороги и в зарослях кустарников у стойбища в C6 (NS).
- A. laciniata* Willd.: луга, степи, пойменные галечники и песчаные отложения; C6, C14, Ю3 (NS).
- A. latifolia* Ledeb.: лиственничные леса, степи, заросли кустарников; C6, C8, C9, C14 (NS).
- A. macrantha* Ledeb.: каменистая степь в C6, обочина дороги в Ю11 (\*).
- A. macrocephala* Jacq. ex Besser: пойменные галечники и песчаные отложения; C6, Ю1, Ю9; также собрано в степи у стойбища в Ю3 (NS) и 7 км восточнее Ю12 (MW0141597) (\*).
- A. mongolica* (Besser) Fisch. ex Nakai: степи, пойменные галечники; C6, C8, C12, Ю3 (NS); также собрано по берегу реки в еловом лесу в C8 (NS).
- A. obtusiloba* Ledeb.: степь в C14 (NS).
- A. palustris* L.: степи; Ю3, Ю8; также собрано на обочине дороги в Ю11.
- A. phaeolepis* Krasch.: альпийские луга, кобрезиевники, дриадовые и кобрезиево-дриадовые тундры, степи (в т. ч. каменистые, высокогорные, луговые),

- лиственничные и лиственнично-елово-кедровые леса и редколесья, скалы, осыпи; B1, Ю1, Ю2, Ю3, Ю4, Ю5, Ю10, Ю11.
- A. pycnorhiza* Ledeb.: степи (в т. ч. каменистые, высокогорные, опустыненные), альпийские луга, кобрезиевники, кобрезиево-дриадовые тундры, скалы; C6, Ю1, Ю2, Ю3, Ю4, Ю6, Ю10, Ю11, Ю12 (\*).
- A. rutifolia* Steph. ex Spreng.: мелкокаменистая осыпь и опустыненная каменистая степь в Ю1 (\*).
- A. santolinifolia* Turcz. ex Besser: степи (в т. ч. каменистые, луговые, опустыненные), остепненные луга, лиственничные леса и редколесья, заросли кустарников, скалы, осыпи, пойменные галечники; C5, C6, C8, C14, B1, Ю1, Ю3, Ю4, Ю9, Ю10, Ю11; 10 км восточнее Ю12 (MW0141200).
- A. scoparia* Waldst. et Kit.: степи, пойменные галечники; C6, C14 (NS); также собрано у дороги в елово-лиственничном лесу в C8 (NS).
- A. sieversiana* Willd.: обочины дорог; C8, C14 (NS); также собрано на пойменном лугу в C2 (NS) (\*).
- A. tanacetifolia* L.: лиственничные, елово-лиственничные, березово-еловые, осиново-березовые леса, опушки, заросли кустарников, степи; C6, C8, C14, B1, Ю4, Ю11.
- A. tomentella* Trautv.: барханные пески и сосняк на песках в C14 (NS) (\*).
- A. vulgaris* L.: берега рек и ручьев, пойменные галечники; C6, C8, Ю1, Ю3, Ю4, 20 км восточнее Ю12 (MW0140524); также собрано на поляне в пойменном лесу в C14 (NS).
- Aster alpinus* L.: степи (в т. ч. каменистые, высокогорные, луговые, опустыненные), лиственничные леса и редколесья, дриадовые, кобрезиево-дриадовые и ерниковые тундры, кобрезиевники, скалы, осыпи; C1, C6, C8, C11, C14, Ю1, Ю2, Ю3, Ю4, Ю5, Ю8, Ю10, Ю11.
- Asterothamnus heteropappoides* Novopokr.: степи (в т. ч. каменистые, опустыненные); Ю8 (NS, Плантиум ..., 2023) (PT 3).
- Cacalia hastata* L.: лиственнично-березовые и лиственнично-еловые пойменные леса, тополевые уремы, сырые луга; C6, C14, B1 (NS).
- Carduus crispus* L.: заросли караганы колючей в C2, пойменный галечник в C6, поляна в пойменном лесу в C14 (NS).
- Cicerbita azurea* (Ledeb.) Beauverd: хвойные леса с разной степенью участия ели, кедра и лиственницы; B1 (NS) (\*).



- Cirsium esculentum* (Siev.) C.A. Mey.: луга (в т. ч. сырые), болота, елово-лиственничные пойменные леса, пойменные галечники; C8, C14, Ю11.
- C. komarovii* Schischk.: осыпи; C6, C8 (NS).
- C. serratuloides* (L.) Hill: собрано у дороги в лесу в C14 (NS) (\*).
- C. setosum* (Willd.) Besser: собрано у дороги в пойме в C14 (NS).
- Crepis bungei* Ledeb.: луга (в т. ч. пойменные, сырые), луговые степи, лиственничные и елово-лиственничные леса и редколесья, пойменные галечники; C1, C6, C14, Ю1, Ю11.
- C. chrysantha* (Ledeb.) Turcz.: альпийские луга, кобрезиевники, ерниковые и кобрезиево-дриадовые тундры, дриадово-брусничные пустоши; C8, B1, Ю10.
- C. crocea* Rchb.: альпийские луга, высокогорные степи, осыпи; C14, Ю3 (\*).
- C. multicaulis* Ledeb.: пойменные галечники и песчаные отложения, обочины дорог; C6, C11, B1.
- C. polytricha* (Ledeb.) Turcz.: осыпи, кобрезиевники; Ю2, Ю3 (\*).
- C. tectorum* L.: пойменные галечники и песчаные отложения, тополевые уремы, залежи; C6, C8, C12, C14.
- Echinops humilis* M. Bieb.: каменистые степи; C9, Ю6, Ю7, Ю8, Ю11.
- Erigeron acris* L.: луга, луговые степи, заросли кустарников, лиственнично-березовые и лиственнично-березово-еловые леса, пойменные галечники; C2, C6, C8, C14, B1, Ю11.
- E. flaccidus* (Bunge) Botsch.: альпийские луга, кобрезиевники, ерниковые тундры, лиственничные и кедрово-лиственничные леса и редколесья у их верхней границы; B1, Ю2, Ю4, Ю10.
- E. lonchophyllus* Hook.: пойменные луга и лиственнично-березовые леса; C14, Ю1.
- E. oreades* (Schrenk) Fisch. et C.A. Mey.: луга (в т. ч. сырые), лиственничные и елово-лиственничные леса; C6, Ю11; также собрано на болоте в долине ручья в Ю11.
- E. politus* Fr.: лиственнично-березовые и лиственнично-березово-еловые пойменные леса, пойменные галечники; C6, C8, C12, C14 (NS).
- E. uniflorus* L. subsp. *ericalyx* (Ledeb.) A. et. D. Löve: альпийские луга, ерниковые тундры, лиственничные леса и редколесья, осыпи; C8, Ю3, Ю10, Ю11.
- Galatella angustissima* (Tausch) Novopokr.: степи (в т. ч. луговые), луга; C6, C14, Ю11.

*G. dahurica* DC.: поляна в пойменном лесу в С14 (NS).

*Heteropappus altaicus* (Willd.) Novopokr.: степи (в т. ч. каменистые, опустыненные), заросли кустарников, ивово-тополевые уремы, осыпи, пойменные галечники; С6, С14, Ю1, Ю3, Ю4, Ю5, Ю6, Ю7, Ю8, Ю9, Ю11; также собрано на лугу в Ю4 (NS) и в сосняке на песках в С14 (NS).

*H. biennis* (Ledeb.) Tamamsch. ex Grubov: остепненный пойменный луг и тополевая урема в С6 (NS).

*Hieracium czadanense* Tupitz.: березово-еловый лес и песчаный берег реки в С6 (NS).

*H. czamyjashense* Tupitz.: плаунковая степь в С14 (NS) (\*).

*H. korshinskyi* Zahn: кедрово-лиственничный лес в С6, обочина дороги в С8 (NS).

*H. sangilense* Tupitz.: ковыльная степь и остепненный лиственничный лес в С6 (NS).

*H. tuvinicum* Krasnob. et Shaulo: лиственничные леса в С8 (NS).

*H. umbellatum* L.: березовый лес и обочина дороги в С14, также собрано на южном макросклоне хребта в среднем течении р. Улаатай в лиственнично-тополевой уреме на пойменном галечнике.

*Inula britannica* L.: у дороги в С6, поляна в пойменном лесу в С14 (NS).

*Jacobaea ambracea* (Turcz. ex DC.) B. Nord: степи, лиственнично-березовые пойменные леса, пойменные галечники; С6, С14 (NS).

*J. erucifolia* (L.) Gaertn., C.A. Mey. et Scherb.: тополевые и тополево-ивовые уремы, пойменные галечники; С6 (NS) (\*).

*J. nemorensis* (L.) E. Wiebe: лесные луга, лиственнично-еловые и елово-лиственничные леса, берега рек; С2, С6, С8, Ю4.

*J. vulgaris* Gaertn.: луговая степь в С6, осыпь по склону карьера в С13, лиственнично-березовый пойменный лес в С14 (\*).

*Leibnitzia anandria* (L.) Turcz.: каменистая степь в С9 (\*).

*Leontopodium ochroleucum* Beauverd: степи (в т. ч. каменистые, высокогорные, луговые, опустыненные), дриадовые и кобрезиево-дриадовые тундры, кобрезиевники, лиственничные редколесья, скалы, осыпи; С6, С14, В1, Ю1, Ю2, Ю3, Ю4, Ю5, Ю7, Ю10, Ю11.

*Ligularia altaica* DC.: луга; Ю1, Ю2.

*L. sibirica* (L.) Cass.: еловый лес в С13, заболоченный луг в С14 (NS).

*Mulgedium sibiricum* Cass. ex Less. (*Lactuca sibirica* (L.) Benth. ex Maxim.): луга, пойменные галечники и песчаные отложения; C6, C8, C14 (NS).

*M. tataricum* DC. (*Lactuca tatarica* (L.) C.A. Mey.): степь в C14 (NS) (\*).

*Neopallasia pectinata* (Pall.) Poljakov: степи (в т. ч. каменистые); C14, B1 (NS).

*Picris davurica* Fisch.: лиственнично-березово-еловый пойменный лес в C14 (NS) (\*).

*Pilosella tjumentzevii* (Serg. et Juxip) Tupitz.: ковыльно-тонконоговая степь в C14 (NS) (\*).

*Ptarmica impatiens* (L.) DC.: луга (в т. ч. лесные, заболоченные); C14 (NS) (\*).

*Pyrethrum pulchrum* Ledeb.: крупнокаменистые осыпи в C7 (NS).

*Rhinactinidia eremophila* (Bunge) Novopokr. ex Botsch. subsp. *tuvinica* Koroljuk: каменистые степи, скалы; Ю4, Ю11.

*Saussurea alpina* (L.) DC.: луга (в т. ч. альпийские, лесные), болота, ерниковые тундры, заросли кустарников, хвойные леса с разной степенью участия ели, кедра и лиственницы, березово-еловые леса; C2, C6, C8, C14, B1, Ю1, Ю4, Ю10, Ю11.

*S. amara* (L.) DC.: степи (в т. ч. каменистые), заросли кустарников; C2, C6, C14, Ю3, Ю4 (NS); также собрано на поляне в пойменном лесу в C14 (NS).

*S. controversa* DC.: луга, лиственничные, кедрово-лиственничные и березовые леса; C6, C8, C14.

*S. pricei* N.D. Simpson: степи (в т. ч. каменистые, высокогорные, опустыненные), осыпи, скалы; C2, B1, Ю1, Ю3, Ю4, Ю6, Ю7, Ю9, Ю11, Ю12.

*S. schanginiana* (Wydler) Fisch. ex Herder: дриадовые и кобрезиево-дриадовые тундры, кобрезиевники, высокогорные степи, лиственничные леса у их верхней границы, осыпи; Ю1, Ю2, Ю3, Ю4, Ю10.

*S. subacaulis* (Ledeb.) Serg.: тундры (в т. ч. ерниковые, дриадовые), альпийские луга, осыпи; C7, C8, Ю3, Ю10 (\*).

*Scorzonera austriaca* Willd.: степи; C5, Ю6.

*S. ikonnikovii* Lipsch. et Krasch.: каменистые степи; Ю4, Ю8 (NS).

*S. radiata* Fisch.: хвойные леса с разной степенью участия ели, кедра и лиственницы, березовые и осиново-березовые леса, лесные луга, опушки, заросли кустарников; C3, C6, C8, C14, B1, Ю4, Ю11.

*Senecio dubitabilis* C. Jeffrey et Y.L. Chen: пойменные галечники и песчаные отложения; C6, Ю1.

*Serratula marginata* Tausch: степи (в т. ч. каменистые, высокогорные); C14, B1, Ю5.

*Solidago dahurica* Kitag.: скалы по южному склону в Ю4 (NS) (\*).

*Sonchus arvensis* L.: заросли кустарников в C2, галечниковый берег реки в C14 (NS) (\*).

*Tanacetum vulgare* L. s. str.: поляна в пойменном лесу в C14 (NS).

*T. vulgare* L. subsp. *boreale* (Fisch. ex DC.) A. et. D. Löve: луга, заросли кустарников, хвойные леса с разной степенью участия ели, кедра и лиственницы, пойменные галечники; C6, C8, B1, Ю11; также собрано на скалах по южному склону в Ю4 (NS).

*Taraxacum altaicum* Schischk.: альпийский луг в Ю3 (NS).

*T. brevirostre* Hand.-Mazz.: высокогорная степь в Ю2, субальпийская лужайка в Ю4 (NS) (\*).

*T. chamarense* Peschkova: кобрезиевник в Ю2 (NS) (\*).

*T. commixtiforme* Soest: степь у стойбища в Ю3, субальпийская лужайка в Ю4 (NS) (\*).

*T. czuense* Schischk.: пойменный галечник в Ю1.

*T. dealbatum* Hand.-Mazz.: степь у стойбища в Ю3 (NS).

*T. erythrospermum* Andrz.: мелкокаменистая осыпь в Ю3, каменистая степь в Ю11 (\*).

*T. krylovii* Krasnikov et Khanm.: дриадовые тундры; Ю10 (\*) (PT 3).

*T. lyratum* (Ledeb.) DC.: осыпь в высокогорьях в Ю3 (NS) (\*).

*T. macilentum* Dahlst.: каменистый берег реки в Ю3 (NS) (\*).

*T. printzii* Dahlst.: сырой пойменный луг в Ю1, ивовые заросли в Ю4.

*T. stenolobum* Stschegl.: прибрежные кустарники в C11 (NS).

*T. sumnevicii* Schischk.: степь в Ю3 (NS).

*Tephroseris integrifolia* (L.) Holub: степи (в т. ч. луговые), лиственничные и кедрово-лиственничные леса; C6, C14, Ю2, Ю3, Ю11.

*T. praticola* (Schischk. et Serg.) Holub: альпийские луга, кобрезиевники; Ю3, Ю4 (NS); также собрано в луговой степи в C6 (NS).

*T. pricei* (N.D. Simpson) Holub: осыпь в Ю3 (NS) (\*).

*T. turczaninovii* (DC.) Holub s. str.: альпийские луга, ерниковые тундры, кедровые и лиственнично-елово-кедровые леса у их верхней границы; C8, B1, Ю3, Ю4 (NS).

*T. turczaninovii* (DC.) Holub subsp. *reverdattoi* (Sobolevsk.) E. Wiebe: альпийский луг в С7 (NS).

*Tragopogon orientalis* L.: лиственнично-березовый лес в С14 (NS) (\*).

*T. sibiricus* Ganesch.: кустарниковые заросли в С6 (NS).

*Trommsdorffia maculata* (L.) Bernh.: степь и березовый лес в С14 (NS) (\*).

*Youngia tenuicaulis* (Babc. et Stebbins) Czerep.: каменистые степи (в т. ч. высокогорные, опустыненные), скалы, осыпи; С14, Ю2, Ю3, Ю4, Ю8, Ю9, Ю12; 20 км восточнее Ю12 (MW0147766).

*Y. tenuifolia* (Willd.) Babc. et Stebbins s. str.: степи (в т. ч. каменистые, опустыненные), скалы, осыпи; С6, С8, С9, С14, Ю1, Ю3, Ю4, Ю11; также собрано на барханных песках в сосновом бору в С14 (NS) и сфотографировано в Ю10 (iNaturalist ..., 2023).

*Y. tenuifolia* (Willd.) Babc. et Stebbins subsp. *diversifolia* (Ledeb.) Babc. et Stebbins: скалы, осыпи; С6, В1, Ю3 (NS).

## **Rubiaceae (2/9)**

*Cruciata glabra* (L.) Ehrend. subsp. *krylovii* (Ијин) E.G. Naumova (*Galium krylovii* Ијин): лиственничные и еловые леса; С10, С11, С13 (NS).

*Galium aparine* L.: собрано Н. Пешковой в долине р. Барлык в окр. с. Эрги-Барлык (С2), без указания сообщества (NS).

*G. boreale* L.: луга (в т. ч. остепненные), луговые степи, хвойные леса и редколесья с разной степенью участия ели, кедра и лиственницы, осиново-березовые леса, тополевые уремы, заросли кустарников, ерниковые тундры, берега рек и ручьев; С6, С8, С12, С14, В1, Ю1, Ю4, Ю11.

*G. densiflorum* Ledeb.: высокогорные степи (в т. ч. каменистые, луговые), остепненные луга, кобрезиевники, лиственничные леса и редколесья, заросли кустарников, осыпи; С6, Ю2, Ю3, Ю4, Ю5, Ю10, Ю11.

*G. pobedimovae* E. Balde (*G. coriaceum* auct.): скалы в С14 (NS) (\*).

*G. ruthenicum* Willd.: степи; С6, Ю1 (\*).

*G. uliginosum* L.: болота, пойменные луга, леса, берега рек и ручьев, пойменные галечники; С6, С8, С11, С12, С14.

*G. verum* L.: степи, остепненные луга, лиственничные леса, пойменные галечники; С6, С14.

*G. wirtgenii* F.W. Schultz (*G. verum* L. subsp. *wirtgenii* (F.W. Schultz) Oborny): каменистая степь в С6, высокогорная степь в Ю2.

## Gentianaceae (10/18)

- Anagallidium dichotomum* (L.) Griseb.: у родника в С9, лиственнично-березовый пойменный лес в С14 (NS) (\*).
- Calathiana uniflora* (Georgi) Holub (*Gentiana uniflora* Georgi): кедрово-лиственничный лес в С6, луг в С14 (NS).
- Ciminalis aquatica* (L.) Zuev (*Gentiana aquatica* L.): сырые луга, кедрово-лиственничные леса, заросли кустарников; С6, Ю11.
- C. grandiflora* (Laxm.) Zuev (*Gentiana grandiflora* Laxm.): альпийские луга, кобрезиевники, дриадовые и ерниковые тундры, хвойные леса с разной степенью участия ели, кедра и лиственницы у их верхней границы; В1, Ю4, Ю10.
- C. prostrata* (Haenke) A. et. D. Löve (*Gentiana prostrata* Haenke): сырые луга, болота, кобрезиевники, пойменные галечники; С6, В1, Ю1, Ю2, Ю3, Ю4; также собрано в лиственничном лесу у его верхней границы в Ю4 (NS).
- C. pseudoaquatica* (Kusn.) Zuev (*Gentiana pseudoaquatica* Kusn.): степи (в т. ч. луговые); Ю1 (\*).
- Comastoma azureum* (Bunge) Zuev (*Gentiana azurea* Bunge): сырые луга, болота, лиственничные редколесья, заросли кустарников; С6, Ю1, Ю11; также собрано в луговой степи в Ю1.
- C. tenellum* (Rottb.) Toyok. (*Gentiana tenella* Rottb.): луга, высокогорные степи, кобрезиевники, кобрезиево-дриадовые тундры, лиственничные редколесья, заросли кустарников, осыпи, пойменные галечники; С6, С8, Ю1, Ю2, Ю10, Ю11.
- Dasystephana algida* (Pall.) Borkh. (*Gentiana algida* Pall.): альпийские луга, кобрезиевники, дриадовые и ерниковые тундры, хвойные леса с разной степенью участия ели, кедра и лиственницы у их верхней границы; С8, В1, Ю4, Ю10.
- D. decumbens* (L. f.) Zuev (*Gentiana decumbens* L. f.): степи (в т. ч. каменистые, высокогорные, луговые, опустыненные), лиственничные леса, заросли кустарников; С6, С14, В1, Ю1, Ю3, Ю4, Ю5, Ю6, Ю11.
- D. macrophylla* (Pall.) Zuev (*Gentiana macrophylla* Pall.): луга, степи, лиственничные, кедрово-лиственничные и лиственнично-еловые леса и редколесья, заросли кустарников; С5, С6, С14, Ю3, Ю4.

*Gentianella acuta* (Michx.) Hiit. (*Gentiana acuta* Michx.): луга, луговые степи, елово-лиственничные и смешанные леса, тополевые уремы, заросли кустарников; С6, С8, Ю1, Ю11 (\*).

*G. amarella* (L.) Borner (*Gentiana amarella* L.): лиственнично-елово-кедровый лес в В1.

*Gentianopsis barbata* (Froel.) Ma (*Gentiana barbata* Froel.): луга (в т. ч. альпийские), высокогорные степи, лиственничные и елово-лиственничные леса и редколесья, заросли кустарников, пойменные галечники; С2, С6, С7, С8, В1, Ю1, Ю2, Ю3, Ю11.

*Halenia corniculata* (L.) Cornaz: поляна в пойменном лесу в С14 (NS) (\*).

*Lomatogonium carinthiacum* (Wulfen) Rchb.: степи (в т. ч. луговые), луга, кобрезиевники, дриадовые тундры, заросли кустарников, осыпи; С6, С8, В1, Ю1, Ю2, Ю10, Ю11.

*L. rotatum* (L.) Fr.: травяное болото в С6.

*Swertia obtusa* Ledeb.: берега рек и ручьев, болота, ерниковые тундры, лиственничные и еловые леса; С6, В1, Ю2, Ю4.

#### **Asclepiadaceae (1/1)**

*Vincetoxicum sibiricum* (L.) Desf.: каменистые степи, скалы; С14.

#### **Solanaceae (1/1)**

*Hyoscyamus niger* L.: залежи, стойбища; С6, С14 (NS).

#### **Convolvulaceae (1/2)**

*Convolvulus ammannii* Desf.: степи (в т. ч. каменистые, опустыненные): С14, Ю4, Ю8 (NS).

*C. bicuspidatus* Fisch. ex Link: залежь в С14, ивово-тополевый пойменный лес в Ю9.

#### **Cuscutaceae (1/1)**

*Cuscuta europaea* L.: поляна в пойменном лесу в С14 (NS) (\*).

#### **Boraginaceae (9/18)**

*Amblynotus rupestris* (Pall. ex Georgi) Popov ex Serg.: степи (в т. ч. каменистые, высокогорные, опустыненные), пойменные галечники; С6, В1, Ю1, Ю3, Ю6, Ю9, Ю11.

*Craniospermum tuvinicum* Ovczinnikova: скалы в каменистой степи в С5 (PT 3).

*Eritrichium pectinatum* (Pall.) DC.: степь в С14 (NS).

- E. pulviniforme* Porov: высокогорные степи, кобрезиевники, дриадовые и кобрезиево-дриадовые тундры; Ю2, Ю3, Ю4, Ю10; также собрано в лиственничном лесу у его верхней границы в Ю4 (NS) (\*).
- E. tuvinense* Porov: каменистые степи; С9, С11 (\*) (PT 2).
- E. villosum* (Ledeb.) Bunge: дриадовые тундры, скалы; Ю10.
- Hackelia deflexa* (Wahlenb.) Opiz: березово-еловый лес, тополевая урема и пойменный галечник в С6 (NS).
- H. thymifolia* (A. DC.) I.M. Johnst.: каменистые степи, осыпи; С6, Ю4.
- Lappula consanguinea* (Fisch. et C.A. Mey.) Gurke: обочины дорог, степи, луга, заросли кустарников, пойменные галечники; С2, С6, С8, С12, С14, В1, Ю11.
- L. redowskii* (Hornem.) Greene: скалы в С2, щебнистый склон в Ю1 (\*).
- L. stricta* (Ledeb.) Gurke: песчаные пойменные наносы в Ю1 (\*).
- Lithospermum officinale* L.: заросли кустарников в С13 (NS).
- Mertensia davurica* (Pall. ex Sims) G. Don: лиственничный лес в В1 (NS).
- Myosotis austrosibirica* O.D. Nikif.: собрано В.М. Ханминчуном в верховьях р. Кара-Адыр (С8), на выс. 2240 м над ур. м., без указания сообщества (NS).
- M. imitata* Serg.: степи (в т. ч. каменистые, высокогорные, луговые), луга, кобрезиевники, хвойные леса и редколесья с разной степенью участия ели, кедра и лиственницы, заросли кустарников; С1, С3, С4, С5, С6, С8, В1, Ю2, Ю4, Ю11; также собрано на берегу ручья в Ю1.
- M. krylovii* Serg.: песчано-галечниковый берег реки в С8 (NS) (\*).
- M. palustris* (L.) L.: заболоченные луга, берега рек и ручьев, еловые и лиственнично-березовые леса; С14 (NS).
- Onosma arenaria* Waldst. et Kit.: степи; С14 (\*).

### **Scrophulariaceae (7/30)**

- Castilleja pallida* (L.) Spreng.: степи (в т. ч. каменистые, луговые), остепненные луга, лиственничные леса; С5, С6, В1, Ю4, Ю8 (\*).
- Euphrasia pectinata* Ten.: степи (в т. ч. каменистые), заросли кустарников, речные песчаные отложения; С6, С14 (NS).
- E. regelii* Wettst.: лиственнично-елово-кедровый лес в В1 (NS) (\*).
- E. stricta* J.P. Wolff ex J.F. Lehm.: заросли кустарников в пойме в С8 (NS) (\*).
- E. syreitschikovii* Govor. ex Pavlov: луга, заросли кустарников, берега рек и ручьев; С3, С8, Ю1, Ю3, Ю4, Ю11; также собрано в высокогорной степи в Ю3 (NS) (\*).



*Lagotis integrifolia* (Willd.) Schischk.: альпийские луга, кобрезиевники, ерниковые тундры; C7, C8, Ю2, Ю4, Ю10; также собрано между C7, C8 и C10 (MW0127095).

*Linaria acutiloba* Fisch. ex Rchb.: степи (в т. ч. каменистые, луговые), остепненные луга, осыпи, пойменные галечники; C6, C8, C12, B1, Ю3, Ю4, Ю11.

*L. altaica* Fisch. ex Ledeb.: щебнистые осыпи; C3, C14, Ю3; также собрано на песках в сосновом бору в C14 (NS) (\*).

*L. vulgaris* Mill.: степи, залежи; C14 (NS) (\*).

*Pedicularis achilleifolia* Stephan ex Willd.: степи (в т. ч. каменистые, высокогорные, опустыненные); Ю2, Ю3, Ю5, Ю11; также собрано в елово-кедровом лесу у его верхней границы в B1 (NS0050104).

*P. amoena* Adams ex Steven: дриадовые и кобрезиево-дриадовые тундры; Ю10.

*P. anthemifolia* Fisch. ex Colla: высокогорные степи, дриадовые тундры; Ю4 (NS).

*P. elata* Willd.: луга, лиственничные леса, заросли кустарников; C6, C8, B1 (NS).

*P. incarnata* L.: кедрово-лиственничный лес в C6 (NS).

*P. labradorica* Wirsing: хвойные леса с разной степенью участия ели, кедра и лиственницы, заросли кустарников; C6, C8, B1 (NS).

*P. longiflora* Rudolph: заболоченный луг и ерники в B1 (NS).

*P. myriophylla* Pall.: степи, лиственничные леса, пойменные галечники; C1, C2, C6, Ю1, Ю2, Ю3, Ю11.

*P. oederi* Vahl: альпийские луга, кобрезиевники, дриадовые тундры; Ю2, Ю4, Ю10.

*P. resupinata* L.: хвойные леса с разной степенью участия ели, кедра и лиственницы, лиственнично-березовые леса, заросли кустарников, лесные луга; C2, C6, C8, C11, C14.

*P. tristis* L.: луга, заросли кустарников; C6, Ю2.

*P. uliginosa* Bunge: сырые и заболоченные луга, высокогорные болота, кобрезиевники, переувлажненные участки в лиственничных лесах, дриадовых и щебнистых тундрах, высокогорных степях; B1, Ю1, Ю2, Ю3, Ю4, Ю10.

*P. verticillata* L.: луга, хвойные леса с разной степенью участия ели, кедра и лиственницы, ерниковые и дриадовые тундры; C1, C3, C6, B1, Ю2, Ю4 (NS).

*Scrophularia incisa* Weinm.: осыпи, пойменные галечники; Ю1, Ю9; также собрано в зарослях кустарников в C2 (NS) (\*).

*Veronica ciliata* Fisch.: щебнистая осыпь в Ю3 (NS) (\*).

*V. densiflora* Ledeb.: собрано В.М. Ханминчуном в верховьях р. Кара-Адыр (С8), на выс. 2130 м над ур. м., без указания сообщества (NS).

*V. incana* L.: степи (в т. ч. каменистые, луговые), осыпи, лиственничные леса; С6, С8, С9, С14, В1, Ю3, Ю4, Ю5, Ю6, Ю7, Ю10, Ю11.

*V. longifolia* L.: луга (в т. ч. заболоченные, лесные), пойменные леса, заросли кустарников, болота, пойменные галечники; С2, С6, С8, С14, В1.

*V. macrostemon* Bunge: высокогорная степь в Ю2 (NS) (\*).

*V. pinnata* L. s. str.: степи (в т. ч. каменистые, опустыненные); С6, С14, В1, Ю6, Ю8, Ю11; также собрано на пойменном галечнике в Ю1.

*V. pinnata* L. subsp. *nana* (Krylov) Polozhij: степи (в т. ч. каменистые, опустыненные); В1, Ю9, Ю11 (\*).

### **Orobanchaceae (2/2)**

*Boschniakia rossica* (Cham. et Schltdl.) B. Fedtsch.: ольховник по берегу ручья в лиственничном лесу в С6 (NS).

*Orobanche coerulescens* Stephan: степи; С6, С11; также собрано на барханных песках и в сосновом бору на песках в С14 (NS).

### **Plantaginaceae (1/6)**

*Plantago depressa* Schltdl.: луга, лиственные и смешанные пойменные леса с тополем, березой, елью и лиственницей, обочины проселочных дорог; С3, С6, С8, С14, Ю1, Ю4, Ю11; также сфотографировано в Ю10 (iNaturalist ..., 2023).

*P. komarovii* Pavlov: степи (в т. ч. каменистые, высокогорные); Ю1, Ю3 (\*).

*P. major* L.: луга, обочины проселочных дорог; С6, С8, С14 (NS).

*P. media* L.: луг в С14, обочина проселочной дороги в Ю11 (\*).

*P. salsa* Pall. (*P. maritima* auct.): пойменный луг в С14 (NS) (\*).

*P. urvillei* Opiz: луга, лиственничные и тополевые леса; С10, С12, С14 (NS).

### **Lamiaceae (14/35)**

*Amethystea coerulea* L.: каменистая закустаренная степь в С14 (NS).

*Dracocephalum discolor* Bunge: опустыненная каменистая степь в Ю11.

*D. foetidum* Bunge: барханные пески в С14 (NS).

*D. fruticosum* Stephan: степи (в т. ч. каменистые), осыпи; Ю4, Ю6, Ю7, Ю9, Ю12.

- D. grandiflorum* L.: альпийские луга, кобрезиевники, ерниковые тундры, хвойные леса с разной степенью участия ели, кедра и лиственницы (преимущественно у верхней границы леса); С6, В1, Ю4, Ю10.
- D. imberbe* Bunge: высокогорная степь в Ю2 (NS).
- D. nutans* L.: каменистые степи, тополевые уремы, пойменные галечники и песчаные отложения; С6, С12, С14 (NS).
- D. origanoides* Stephan: щебнистые осыпи; Ю3.
- D. peregrinum* L.: осыпи, скалы, степи (в т. ч. каменистые, опустыненные); С14, В1, Ю1, Ю2, Ю3.
- D. ruyschiana* L.: луга, степи (в т. ч. луговые), заросли кустарников, лиственничные, осиново-березовые и березовые леса; С3, С6, С8, С14.
- Lagochilus ilicifolius* Bunge: опустыненные каменистые степи; Ю8, Ю9 (PT 3).
- Lagopsis eriostachya* (Benth.) Ikonn.-Gal. ex Knorring: опустыненная каменистая степь в Ю8 (NS).
- L. marrubiastrum* (Steph.) Ikonn.-Gal.: мелкокаменистая осыпь в Ю1.
- Lamium album* L.: луга, заросли кустарников, кедрово-лиственничные и елово-лиственничные леса; С6, С8, С11, С14, Ю10; также собрано на осыпи в С8 (NS).
- Leonurus deminutus* V.I. Krecz.: поляна в пойменном лесу в С14, осыпь в Ю4 (NS).
- L. tataricus* L.: у выворотня по берегу реки в С6, скальные выходы в С8 (NS).
- Lophanthus chinensis* (Raf.) Benth.: подножие скал в С5, осыпь в Ю1 (\*).
- Mentha canadensis* L.: берег реки в С14 (NS).
- Nepeta sibirica* L.: осыпи, скалы, пойменные галечники; С3, С6, Ю1, Ю4, Ю9, Ю11; также собрано на деградированном пойменном лугу в С14 (NS).
- Panzerina argyracea* (Kuprian.) Doronkin (*P. lanata* (L.) Soják subsp. *argyracea* (Kuprian.) Krestovsk.): степи (в т. ч. каменистые, опустыненные), осыпи; С6, С14, Ю4, Ю8; также собрано в пойменном ивово-тополевом лесу в Ю9.
- P. canescens* (Bunge) Sojak: скальные выходы в С6, каменистая степь в Ю4 (NS).
- Phlomis tuberosa* (L.) Moench (*Phlomis tuberosa* L.): степи (в т. ч. каменистые, луговые), остепненные луга, заросли кустарников, осиново-березовые леса, тополевые уремы; С6, С8, С14, Ю10, Ю11.
- Schizonepeta annua* (Pall.) Schischk.: степи (в т. ч. каменистые, псаммофиты, опустыненные), осыпи, пойменные галечники; С2, С14, Ю4, Ю9, Ю12.

*S. multifida* (L.) Briq.: степи (в т. ч. каменистые, луговые), луга, заросли кустарников; С6, С8, С14, В1, Ю1, Ю3, Ю4, Ю10, Ю11; также собрано на осыпи в Ю4 (NS).

*Scutellaria grandiflora* Sims: каменистые степи (в т. ч. опустыненные); С2, С14, Ю8 (NS); также собрано на галечнике по дну высохшего водотока в Ю8 (NS).

*S. scordiifolia* Fisch. ex Schrank: тополевые уремы; С6, С12 (NS).

*S. tuvensis* Juz.: осыпь в С14 (NS).

*Thymus altaicus* Klovov et Desj.-Shost.: курум в С7, каменистая степь в С11, скалистый берег реки в Ю1; также сфотографировано в Ю10 (iNaturalist ..., 2023).

*T. elegans* Serg.: скалы в С11 (NS).

*T. jennisseensis* Iljin: мелкощербнистая осыпь в Ю3 (\*).

*T. minussinensis* Serg.: степи (в т. ч. каменистые, опустыненные); С6, Ю11 (\*).

*T. mongolicus* (Ronniger) Ronniger: степи (в т. ч. каменистые, опустыненные), осыпи, пойменные галечники; С6, С7, С9, Ю8, Ю10, Ю11, Ю12; также собрано на песках в сосновом бору в С14 (NS).

*T. petraeus* Serg.: каменистая степь в Ю11 (\*).

*T. schischkinii* Serg.: обочина дороги в Ю5 (\*).

*T. sibiricus* (Serg.) Klovov et Desj.-Shost.: скалы, перемежающиеся мелкощербнистыми осыпями в Ю1 (\*).

### **Juncaginaceae (1/1)**

*Triglochin palustre* L.: сырые пойменные луга; С14, Ю1.

### **Melanthiaceae (1/2)**

*Veratrum lobelianum* Bernh.: луга, ерниковые тундры, хвойные леса с разной степенью участия ели, кедра и лиственницы, заросли кустарников; С6, С8, С11, С14, В1, Ю11; также собрано в лиственнично-березовом лесу в С14 (NS).

*V. nigrum* L.: луга (в т. ч. остепненные), степи (в т. ч. каменистые, луговые), заросли кустарников; С6, С8, С14, Ю1, Ю10, Ю11; также отмечено на осыпи по склону у надпойменной террасы в Ю3.

### **Trilliaceae (1/1)**

*Paris quadrifolia* L.: берег ручья в лиственничном лесу в С11, русло временного водотока в лиственнично-березовом лесу в С14 (NS).

#### **Liliaceae (4/4)**

*Erythronium sibiricum* (Fisch. et C.A. Mey.) Krylov: еловый лес в C14 (\*) (PT 3).

*Lilium pilosiusculum* (Freyn) Misch.: хвойные леса с разной степенью участия ели, кедра и лиственницы, лесные луга, заросли кустарников; C6, C8, C11, C14, Ю4, Ю11; также отмечено в осиново-березовом лесу в C14.

*Lloydia serotina* (L.) Rchb.: скалы, осыпи, альпийские луга; B1, Ю4, Ю10.

*Tulipa uniflora* (L.) Besser ex Baker: степи (в т. ч. каменистые); C5, C6, C14 (\*).

#### **Orchidaceae (7/10)**

*Coeloglossum viride* (L.) C. Hartm.: кобрезиевник в Ю2, лиственничный лес и каменистая степь в Ю4 (\*).

*Corallorhiza trifida* Chatel.: лиственнично-кедрово-еловый лес в B1 (NS).

*Cypripedium calceolus* L.: осиново-березовые и березовые леса в C14 (РФ 3, PT 3).

*C. guttatum* Sw.: лиственничный лес в C8, березовый лес в C14 (NS).

*C. × ventricosum* Sw.: лиственничный лес в C11 (NS) (\*) (РФ 3, PT 2).

*Dactylorhiza incarnata* (L.) Soó: поляна в пойменном лесу в C14 (NS).

*D. salina* (Turcz. ex Lindl.) Soó: поляна в пойменном лесу и закустаренная пойма в C14 (NS) (\*).

*Goodyera repens* R. Br.: хвойные леса с разной степенью участия ели, кедра и лиственницы; C6, C8, C11.

*Herminium monorchis* (L.) R. Br.: заболоченный пойменный луг в C14 (NS).

*Malaxis monophyllos* (L.) Sw.: лиственничный лес в C6 (NS).

#### **Iridaceae (1/4)**

*Iris humilis* Georgi: степи (в т. ч. каменистые, высокогорные, луговые); C6, C14, Ю1.

*I. potaninii* Maxim.: степи (в т. ч. каменистые, опустыненные), мелкощебнистые осыпи; Ю3, Ю4, Ю5, Ю9, Ю11.

*I. ruthenica* Ker-Gawl.: хвойные леса с разной степенью участия ели, кедра и лиственницы, осиново-березовые и березовые леса, луга и луговые степи на лесных полянах и опушках; C6, C8, C11, C14, B1; также собрано на осыпи в C8 (NS) (\*).

*I. tigridia* Bunge: каменистые степи, скалы; C5, C6, C9 (РФ 3, PT 2).

#### **Alliaceae (1/22)**

- Allium altaicum* Pall.: собрано И.Ю. Коропачинским на южном макросклоне хребта Западный Танну-Ола в верховьях р. Торгалык, на выс. 2000 м над ур. м., у ручья; на г. Торгалык без указания сообщества (NS) (РТ 3).
- A. amphibolum* Ledeb.: мелкощербнистая осыпь в Ю3, заросли кустарников в Ю11.
- A. anisopodium* Ledeb.: степь на песках в С14, степь по осыпи в Ю12.
- A. austrosibiricum* N. Friesen: степи (в т. ч. каменистые, опустыненные), скалы; Ю6, Ю8, Ю9, Ю11, Ю12.
- A. clathratum* Ledeb.: пески в сосновом бору в С14 (NS).
- A. delicatulum* Siev. ex Schult. et Schult. f.: степь на песке в С14 (NS).
- A. malyshevii* N. Friesen: заболоченный луг в С14 (NS) (\*).
- A. microdictyon* Proch.: елово-лиственничный пойменный лес в С8, лиственнично-березовый лес в С14 (NS).
- A. monadelphum* Less. ex Kar. et Kir.: альпийские луга по берегам ручьев, ерниковые тундры, осыпи; С8, Ю4 (NS); также собрано в лиственничном лесу у его верхней границы в Ю4 (NS).
- A. mongolicum* Turcz. ex Regel: высокогорная степь в Ю2 (NS); также сфотографировано в опустыненной степи в Ю8 (Плантариум ..., 2023).
- A. oliganthum* Kar. et Kir.: каменистая степь и лиственничное редколесье по конусу выноса в Ю4 (NS).
- A. pumilum* Vved.: щербнистые, дриадовые и кобрезиево-дриадовые тундры, кобрезиевники, высокогорные степи; Ю2, Ю3, Ю4, Ю10 (\*) (РФ 3, РТ 3).
- A. ramosum* L.: степи, заросли кустарников; С6, С14 (NS); также собрано на залежи в С14 (NS).
- A. schischkinii* K. Sobol.: степи (в т. ч. каменистые, опустыненные), осыпи, скалы, заросли кустарников; С6, С8, С9, С14, Ю1, Ю4, Ю10, Ю11, Ю12; также собрано в сосновом бору на песках в С14 (NS) и на галечнике по дну высохшего водотока в Ю8 (NS).
- A. schoenoprasum* L.: ерниковая тундра в В1 (NS).
- A. senescens* L. subsp. *glaucum* (Regel) Dostal: степи (в т. ч. высокогорные), осыпи; С6, С14 (NS); также собрано в сосновом бору на песках в С14 (NS).
- A. stellerianum* Willd.: каменистые степи (в т. ч. высокогорные), осыпи; С6, С9, Ю4, Ю10 (NS); также собрано в сосновом бору на песках в С14 (NS) (\*).
- A. strictum* Schrader: степи (в т. ч. каменистые, луговые), луга (в т. ч. лесные, остепненные), лиственничные леса, березово-осиновые редколесья,

тополевые уремы, заросли кустарников; C3, C6, C8, C9, C12, C14, B1, Ю1, Ю11.

*A. tuvinicum* (N. Friesen) N. Friesen: степи (в т. ч. каменистые, высокогорные, луговые, опустыненные), осыпи; C6, B1, Ю1, Ю3, Ю4, Ю5, Ю11; также сфотографировано в Ю10 (iNaturalist ..., 2023) (РТ 3).

*A. tythocephalum* Schult. et Schult. f.: закустаренная осыпь в высокогорьях и берег реки в Ю4 (NS) (\*).

*A. ubsicolum* Regel: степь в Ю6 (\*).

*A. vodopjanovae* N. Friesen: степи (в т. ч. опустыненные, каменистые); C14, Ю4, Ю6, Ю8, Ю12.

### **Convallariaceae (2/2)**

*Maianthemum bifolium* (L.) F.W. Schmidt: лиственничные и березовые леса; C6, C8, C11, C14 (NS).

*Polygonatum odoratum* (Mill.) Druce: тополевая урема в C12 (NS).

### **Asparagaceae (1/1)**

*Asparagus tamariscinus* Ivanova ex Grubov: заросли караганы колючей в C14 (NS) (\*).

### **Juncaceae (2/11)**

*Juncus ambiguus* Guss.: обочина дороги в пойменном лесу в C14 (NS).

*J. castaneus* Sm. s. str.: сырые луга и болота по берегам рек и ручьев в высокогорьях, сырые участки в ерниковых тундрах; C8, Ю1; также собрано на осыпи с зарослями кустарников в Ю4 (NS).

*J. castaneus* Sm. subsp. *triceps* (Rostk.) V. Novikov: ерниковая тундра в B1 (NS).

*J. gerardii* Loisel.: берег реки в C14 (NS) (\*).

*J. triglumis* L.: берега рек и ручьев, болота, сырые участки в ерниковых тундрах; C8, Ю1; также собрано на осыпи с зарослями кустарников в Ю4 (NS).

*Luzula confusa* Lindeb.: альпийские луга, ерниковые тундры, осыпи; C7, C8, Ю4, Ю10.

*L. multiflora* (Ehrh. ex Retz.) Lej. subsp. *sibirica* V.I. Krecz. (*L. sibirica* V.I. Krecz.): альпийские луга, кобрезиевники, бруснично-шикшевые пустоши, ерниковые тундры, хвойные леса и редколесья с разной степенью участия ели, кедр и лиственницы, скалы; C6, C8, B1, Ю2, Ю4, Ю10; также собрано на пойменном галечнике в C8 (NS).

*L. pallescens* Sw.: болото в C6, луг по берегу реки в C8.

*L. parviflora* (Ehrh.) Desv.: хвойные леса и редколесья с разной степенью участия ели, кедра и лиственницы, ерниковые тундры; С6, С8, В1, Ю4 (NS).

*L. rufescens* Fisch. ex E. Mey.: хвойные леса с разной степенью участия ели, кедра и лиственницы, болота; С6, С8, С11.

*L. spicata* (L.) DC.: высокогорная каменистая степь в Ю4, кобрезиевник в Ю10.

#### **Сyperaceae (4/50)**

*Carex alba* Scop.: луг в пойменном лиственнично-еловом лесу в С14 (NS).

*C. amgunensis* Fr. Schmidt: хвойные леса с разной степенью участия ели, кедра и лиственницы, осиново-березовые и березовые леса, луга, степи; С6, С8, С14, В1, Ю4, Ю11.

*C. arnellii* Christ: пойменный луг в С6, лесной луг в С14 (NS).

*C. aterrima* Норре: ерниковые тундры, елово-кедровые и лиственнично-елово-кедровые леса у их верхней границы; В1 (NS); также собрано на пойменном галечнике в С8 (NS) и на скалах в Ю4 (NS).

*C. atrofusca* Schkuhr: высокогорное болото в В1, кобрезиевник в Ю2 (NS).

*C. bigelowii* Torr. ex Schwein. subsp. *ensifolia* (Turcz. ex Gorodk.) Holub: альпийские и субальпийские луга, ерниковые тундры, высокогорные болота; В1, Ю1, Ю2, Ю10; также собрано в кедрово-лиственнично-еловом лесу в С6 и на пойменном галечнике в С8 (NS).

*C. capillaris* L.: луг в пойменном лесу в С14; также собрано А.И. Шретером на перевале Хондергей (В1), без указания сообщества (NS).

*C. capitata* L.: собрано А.И. Шретером на перевале Хондергей (В1), без указания сообщества (NS).

*C. caryophyllea* Latourr.: лиственничные леса и редколесья; Ю4, Ю11 (NS) (\*).

*C. cespitosa* L.: болото в С6, еловый лес в С14 (\*).

*C. coriophora* Fisch. et C.A. Mey. ex Kunth: сырые луга, ерниковые тундры; В1, Ю1.

*C. curaica* Kunth: сырые и заболоченные луга, болота, берега ручьев; С6, С8, С14, В1, Ю11; также собрано в еловом лесу в С13 (NS).

*C. delicata* С.В. Clarke: сырые луга, заросли кустарников в поймах; С6, Ю1, Ю11; также собрано в лиственнично-березово-еловом лесу в Ю8 (NS).

*C. diluta* M. Bieb.: заболоченный луг и заросли караганы колючей в пойме в С14 (NS) (\*).



- C. duriuscula* С.А. Меу.: степи (в т. ч. каменистые, луговые); С6, С14, Ю1, Ю4, Ю11; также отмечено на лесном лугу в Ю11.
- C. enervis* С.А. Меу.: сырые луга, болота, заросли кустарников в поймах; С6, С14, Ю1, Ю11.
- C. iljinii* V.I. Krecz.: хвойные леса с разной степенью участия ели, кедра и лиственницы; С6, С8, С10, В1; также собрано в тундре в Ю2 (NS).
- C. juncella* (Fries) Th. Fr.: заболоченный пойменный луг в С14 (NS) (\*).
- C. korshinskyi* Ком.: степи (в т. ч. каменистые), заросли кустарников; С8, С14 (NS); также собрано на песках в сосновом бору в С14 (NS).
- C. ledebouriana* С.А. Меу. ex Trev.: альпийские луга, кобрезиевники, дриадовые и кобрезиево-дриадовые тундры; Ю10; также собрано в лиственничном редколесье у верхней границы леса в Ю4 (NS) и в каменистой степи на выс. 1620 м над ур. м. в Ю4 (NS).
- C. loliacea* L.: берег временного водотока в елово-лиственничном лесу в С8 (NS) (\*).
- C. macroura* Meinsh.: лиственничные, елово-лиственничные и березовые леса, лесные луга; С4, С8, С10, С11, С14 (NS).
- C. media* R. Вг.: луга, берега рек и ручьев, заросли прирусловых кустарников, еловые и елово-лиственничные леса, ерниковые тундры; С6, С8, С11, С13, С14, В1, Ю2.
- C. melanantha* С.А. Меу.: ерниковые тундры; В1, Ю2 (NS).
- C. melananthiformis* Litv.: луга (в т. ч. заболоченные, субальпийские, лесные), ерниковые тундры; С6, С14, В1, Ю1, Ю2, Ю8, Ю11; также собрано в лиственнично-березово-еловом лесу в Ю8 (NS).
- C. melanocephala* Turcz.: берега рек и ручьев, высокогорные болота, ерниковые тундры; С6, В1(NS).
- C. norvegica* Retz.: ивово-лиственничное редколесье по надпойменной террасе в Ю1.
- C. obtusata* Liljebl.: степи (в т. ч. луговые), луга (в т. ч. остепненные), лиственничные леса, опушки; С6, С8, С14, В1, Ю11.
- C. orbicularis* Boott s. str.: пойменный луг в С6 (NS).
- C. orbicularis* Boott subsp. *altaica* (Boott) T.V. Egorova: луга и болота в высокогорьях, сырые участки в ерниковой тундре, берега рек и ручьев; С8, С14, В1, Ю11.

- C. pamirica* (O. Fedtsch.) O. et B. Fedtsch. subsp. *dichroa* (Freyn) T.V. Egorova (*C. pamirensis* Clarke ex B. Fedtsch. subsp. *dichroa* (Freyn) T.V. Egorova): берег ручья и пойменный галечник в С6 (NS).
- C. pediformis* С.А. Меу.: степи (в т. ч. каменистые, высокогорные, луговые, опустыненные), луга (в т. ч. лесные), лиственничные леса и редколесья, тополевые уремы, заросли кустарников, дриадовые тундры, кобрезиевники, скалы, осыпи; С4, С6, С8, С9, С11, С12, С14, Ю1, Ю2, Ю3, Ю4, Ю5, Ю10, Ю11.
- C. praecox* Schreb.: заросли кустарников в пойме и пойменный луг в С14 (NS).
- C. reptabunda* (Trautv.) V.I. Krecz.: луг по руслу временного водотока в Ю11.
- C. rostrata* Stokes: болото в С6 (\*).
- C. rupestris* All.: дриадовые и кобрезиево-дриадовые тундры, шикшево-брусничные пустоши, альпийские луга, высокогорные степи; Ю4, Ю10 (\*).
- C. sabulosa* Turcz. ex Kunth: пески в сосновом бору в С14 (NS) (\*).
- C. sabynensis* Less. ex Kunth: пойменный галечник в С8, лиственнично-елово-кедровый лес у его верхней границы в В1, брусничная пустошь в Ю4 (NS).
- C. songorica* Kar. et Kir.: пойменный галечник и заболоченный пойменный луг в С14 (NS) (\*).
- C. supina* Willd. ex Wahlenb.: скалы по ю-з склону в С6 (NS).
- C. tristis* M. Bieb. subsp. *stenocarpa* (Turcz. ex V.I. Krecz.) T.V. Egorova: альпийские луга, ерниковые тундры; В1, Ю2, Ю10; также собрано в каменистой высокогорной степи в Ю4 (NS).
- Eriophorum angustifolium* Honck. (*E. polystachion* L.): закустаренная осыпь в высокогорьях в Ю4; также собрано В.М. Ханминчуном в высокогорьях в С8, без указания сообщества (NS).
- E. brachyantherum* Trautv. et С.А. Меу.: ерниковые тундры; В1, Ю2 (NS).
- E. humile* Turcz. ex Steud.: собрано В.М. Ханминчуном в высокогорьях в С8, без указания сообщества (NS).
- Kobresia filifolia* (Turcz.) Clarke: степь по надпойменной террасе в Ю1, кобрезиевник в Ю2; брусничная пустошь в Ю4.
- K. myosuroides* (Vill.) Fiori: кобрезиевники, высокогорные степи (в т. ч. каменистые), альпийские луга, ерниковые, дриадовые и кобрезиево-дриадовые тундры, шикшевые пустоши, лиственничные и кедрово-

лиственничные леса и редколесья у их верхней границы, заросли кустарников; B1, Ю1, Ю2, Ю3, Ю4, Ю10, Ю11.

*K. sibirica* (Turcz. ex Ledeb.) Boeck.: кобрезиевник в Ю10.

*K. simpliciuscula* (Wahlenb.) Mackenz. subsp. *subholarctica* T.V. Egorova: высокогорные степи (в т. ч. каменистые, луговые); Ю3; также собрано на лесном лугу в Ю2 (NS).

*K. smirnovii* Ivanova: высокогорная степь в Ю3 (NS) (\*).

*Kreczetoviczia pumila* (Vahl) Tzvelev (*Baeotryon pumilum* (Vahl.) A. et D. Löve): заболоченный пойменный луг в C14 (NS) (\*).

### **Росaceae (29/106)**

*Achnatherum confusum* (Litv.) Tzvelev (*Stipa confusa* Litv.): степи (в т. ч. каменистые, луговые), заросли кустарников: C8, C13 (NS).

*A. sibiricum* (L.) Keng ex Tzvelev (*Stipa sibirica* (L.) Lam.): степи (в т. ч. каменистые, опустыненные), тополевые уремы, скалы; C6, C11, C14, Ю9, Ю12.

*A. splendens* (Trin.) Nevski: степи (в т. ч. каменистые, деградированные); C6, C14 (NS).

*Agropyron desertorum* (Fisch. ex Link) Schult.: барханные пески в C14 (NS).

*A. erickssonii* (Melderis) Peschkova: степи (в т. ч. каменистые, опустыненные); Ю1, Ю5, Ю11; также собрано на мелкощебнистой осыпи в Ю3.

*A. kazachstanicum* (Tzvelev) Peschkova: степи (в т. ч. каменистые, псаммофитные, опустыненные), осыпи; C6, C14, Ю3, Ю4, Ю6, Ю7, Ю8, Ю9, Ю10, Ю11, Ю12.

*Agrostis anadyrensis* Socz.: пойменные галечники; C6, C8, C12 (NS).

*A. clavata* Trin.: пойменные галечники; C12, C14 (NS).

*A. gigantea* Roth: берега рек и ручьев, луга, заросли кустарников, тополевые уремы, лиственнично-березовые пойменные леса, пойменные галечники и песчаные отложения; C2, C6, C14, B1, Ю11.

*A. mongolica* Roshev.: тополевая урема в C6, пойменный галечник в C12 (NS).

*A. trinii* Turcz.: степи (в т. ч. каменистые, луговые), заросли кустарников; C1, C6, Ю1, Ю11; также собрано по руслу временного водотока в B1 (NS) и в кобрезиевнике в Ю2 (\*).

*A. tuvinica* Peschkova: луга, опушки, ерниковые тундры; C6, C14, B1, Ю10; также собрано в лиственничном лесу в Ю11 (\*).

- Alopecurus aequalis* Sobol.: болота, сырые участки по обочинам дорог; С6, В1 (\*).
- A. altaicus* (Griseb.) V. Petrov (*A. turczaninowii* auct.): альпийские луга, осыпи; В1, Ю4 (NS); также собрано в лиственничном лесу у его верхней границы в Ю4 (NS).
- A. arundinaceus* Poiret: сырые и заболоченные пойменные луга; С3, С14; также собрано у дороги в С6 (NS) и в ерниках в В1 (NSK).
- A. pratensis* L.: луга (в т. ч. субальпийские), лиственничные леса, заросли кустарников, болота; С6, С8, С14, В1, Ю4, Ю11.
- Anthoxanthum alpinum* A. et. D. Löve: высокогорные луга; С14, В1 (NS); также собрано на скалах в Ю4 (NS).
- Arctopoa tibetica* (Munro ex Stapf) Prob. (*Poa tibetica* Munro ex Stapf): луга, болота, пойменные галечники; С14, В1, Ю11; также собрано у дороги в С6 (NS).
- Avenula hookeri* (Scribn.) Holub: высокогорные степи (в т. ч. каменистые, луговые), альпийские луга, кобрезиевники, ерниковые и дриадовые тундры, лиственничные леса у их верхней границы; С1, В1, Ю2, Ю3, Ю4, Ю5, Ю10 (\*).
- A. pubescens* (Huds.) Dumort.: луга (в т. ч. лесные), лиственничные, кедрово-лиственничные, березовые и осиново-березовые леса, заросли кустарников; С6, С8, С14, Ю11; также собрано на бруснично-бадановой пустоши в Ю4 (NS) и по руслу временного водотока в В1 (NS).
- A. schelliana* (Hack.) Chmel. et Sauer: степи (в т. ч. каменистые, луговые), лиственничные леса и редколесья; С3, С6, С8, С14, Ю1, Ю11 (\*).
- Bromopsis altaica* Peschkova: русло временного водотока в В1, кобрезиевник в Ю2 (\*).
- B. austrosibirica* Peschkova: сырые песчаные отложения по ложу реки в С6, лиственничный лес в Ю4 (NS).
- B. sibirica* (Drobov) Peschkova: луга (в т. ч. лесные, остепненные), лиственничные и березовые леса, лиственничные редколесья; С6, С8, С14, Ю1, Ю11.
- Calamagrostis epigeios* (L.) Roth: степи, пойменные галечники; С6, С14 (NS) (\*).
- C. lapponica* (Wahlenb.) C. Hartm.: ерниковые тундры, кедровые и лиственнично-елово-кедровые леса у их верхней границы; С8, В1, Ю4, Ю10.
- C. macilenta* (Griseb.) Litv.: пойменные луга, заросли пойменных кустарников, берега рек и ручьев, лиственничные редколесья; С6, Ю1, Ю11; также собрано на альпийском лугу в Ю3 (NS) и в тундре в Ю2 (NS).

- C. neglecta* (Ehrh.) Gaert., B. Mey. et Scherb.: сырые луга, болота, берега рек и ручьев; С6, В1.
- C. obtusata* Trin.: хвойные леса с разной степенью участия ели, кедра и лиственницы, лиственнично-березовые леса, заросли кустарников, лесные луга; С6, С8, С14; также собрано на пойменном галечнике в С8 (NS).
- C. pavlovii* Roshev.: хвойные леса с разной степенью участия ели, кедра и лиственницы, лиственнично-березовые леса, опушки; С6, С14; также собрано на бруснично-бадановой пустоши в Ю4 (NS).
- C. pseudophragmites* (Hall. f.) Koel.: берега рек и ручьев, луга; С6, С14 (NS).
- C. purpurea* (Trin.) Trin.: луга (в т. ч. сырые, лесные), берега рек и ручьев; С6, С8, С14; также собрано в тополево-черемухово-ивовых зарослях по берегу реки в С6 (NS).
- Cleistogenes squarrosa* (Trin.) Keng: каменистая степь в С14 (NS).
- Deschampsia altaica* (Schischk.) O.D. Nikif.: луга (в т. ч. сырые, заболоченные, высокогорные), болота, берега рек и ручьев, ерниковые тундры, заросли кустарников; С3, С6, С8, В1, Ю4.
- D. cespitosa* (L.) Beauv.: луга (в т. ч. сырые, заболоченные), берега рек и ручьев, пойменные галечники; С6, С8, С14.
- Elymus caninus* (L.) L.: заросли кустарников в притеррасной части речной поймы в С6 (NS) (\*).
- E. exselsus* Turcz. ex Griseb.: заросли караганы колючей в С2, тополевая урема в С6 (NS) (\*).
- E. gmelinii* (Ledeb.) Tzvelev: каменистые степи, луга (в т. ч. остепненные), осыпи, лиственничные леса, тополевые уремы, пойменные галечники; С6, С8, С14, Ю1; также собрано в еловом лесу в С13 (NS).
- E. komarovii* (Nevski) Tzvelev: луга, луговые степи, опушки, заросли кустарников, пойменные галечники; С6, С8, С14, Ю4.
- E. mutabilis* (Drobov) Tzvelev: луг в березовом лесу в С14 (NS) (\*).
- E. sajanensis* (Nevski) Tzvelev: мелкощербнистая осыпь в Ю3 (\*).
- E. sibiricus* L.: берега рек и ручьев, пойменные галечники, пойменные луга; С6, С8, С12, С13, Ю1; также собрано в лиственнично-березово-еловом пойменном лесу в С14 (NS) и сфотографировано в Ю10 (iNaturalist ..., 2023).
- E. transbaicalensis* (Nevski) Tzvelev: берега рек и ручьев, пойменные галечники, осыпи, луга (в т. ч. лесные, пойменные), лиственничные и елово-

- лиственничные леса и редколесья, заросли кустарников; С6, С8, С13, С14, В1, Ю1, Ю11.
- Elytrigia geniculata* (Trin.) Nevski: щебнистая осыпь у основания скал в С3, каменистая степь в Ю4.
- E. gmelinii* (Trin.) Nevski: степи (в т. ч. каменистые), осыпи, скалы; С6, С8, С11, С14, Ю1, Ю3, Ю4, Ю6.
- E. repens* (L.) Nevski: луга (в т. ч. лесные), степи, осыпи, заросли кустарников, пойменные галечники и речные песчаные отложения; С6, С14, Ю3, Ю4, Ю11.
- Festuca altaica* Trin.: альпийские луга, ерниковые тундры, дриадово-брусничные пустоши, лиственничные редколесья, хвойные леса с разной степенью участия ели, кедра и лиственницы; С6, С8, В1, Ю4, Ю10; 20 км на с-в от Ю12 (MW0027115).
- F. kryloviana* Reverd.: альпийские луга, высокогорные степи, кобрезиевники, ерниковые, дриадовые и кобрезиево-дриадовые тундры, лиственничные редколесья у верхней границы леса; С14, Ю2, Ю3, Ю4, Ю10, Ю11 (\*).
- F. lenensis* Drob.: высокогорные степи (в т. ч. каменистые, опустыненные), кобрезиевники, дриадовые и кобрезиево-дриадовые тундры, шикшевые пустоши; С6, Ю2, Ю4, Ю10, Ю11; также собрано на высокогорном лугу в 20 км на с-в от Ю12 (MW0026373).
- F. ovina* L. s. str.: лиственничные и кедрово-лиственничные леса; С6, Ю10, Ю11; также собрано на опушке елово-лиственничного леса в С6 и отмечено в высокогорной степи в Ю3.
- F. ovina* L. subsp. *sphagnicola* (B. Keller) Tzvelev: альпийские луга, кобрезиевники, ерниковые тундры, бруснично-шикшевые пустоши; В1, Ю4, Ю10.
- F. rubra* L.: луга (в т. ч. пойменные, сырые, заболоченные), болота, берега рек и русьев, еловые леса, тополевые уремы; С6, С13, С14, В1, Ю1, Ю3, Ю11.
- F. valesiaca* Gaudin s. str.: степи (в т. ч. каменистые, луговые), лиственничные и кедрово-лиственничные леса, опушки; С6, С8, С14, Ю1, Ю11.
- F. valesiaca* Gaudin subsp. *hypsochila* (St. Yves) Tzvelev: степь в С6 (NS) (\*).
- Helictotrichon altaicum* Tzvelev: степи (в т. ч. каменистые, луговые), лиственничные леса; С6, С14, Ю1, Ю3, Ю4, Ю11 (\*).
- H. mongolicum* (Roshev.) Henrard: степи (в т. ч. каменистые); Ю3 (NS) (\*).

*Hierochloë alpina* (Sw.) Roem. et Schult.: альпийские луга, кобрезиевники, ерниковые тундры, шикшево-брусничные пустоши, осыпи; Ю4, Ю10.

*H. glabra* Trin.: луга, осиново-березвые леса; С14, Ю4, Ю11.

*H. sibirica* (Tzvelev) Czerep.: лиственничные и кедрово-лиственничные леса, лесные луга; С14, В1 (NS) (\*).

*Hordeum brevisubulatum* (Trin.) Link: луга (в т. ч. остепненные), степи, заросли кустарников; С6, С14, Ю1, Ю3, Ю11.

*Koeleria altaica* (Domin) Krylov: степи (в т. ч. каменистые, высокогорные, опустыненные), кобрезиевники, кобрезиево-дриадовые тундры, скалы; С6, В1, Ю1, Ю2, Ю3, Ю4, Ю5, Ю9, Ю10, Ю11.

*K. chacassica* Reverd.: степи (в т. ч. каменистые, луговые), лиственничные леса и редколесья; С6, С8, Ю11 (\*).

*K. cristata* (L.) Pers.: степи (в т. ч. каменистые, высокогорные, луговые), опушки, осыпи; С1, С6, С14, Ю1, Ю3, Ю4, Ю6, Ю7, Ю11.

*Leymus angustus* (Trin.) Pilger: у дороги в степи в С14, каменистая степь в Ю4 (NS).

*L. dasystachys* (Trin.) Pilger: степи (в т. ч. псаммофитные), пойменные галечники, обочины дорог, стойбища; С6, С14, Ю1, Ю3, Ю4, Ю9, Ю11.

*L. ramosus* (Trin.) Tzvelev: степь и обочина дороги в степи в С14 (NS) (\*).

*L. tuvinicus* Peschkova: залежь в С14 (NS) (\*).

*Panicum miliaceum* L.: обочина дороги в степи в С14 (NS) (\*).

*Phleum phleoides* (L.) Karst.: степи (в т. ч. луговые), луга (в т. ч. остепненные), тополевые уремы, березовые леса, пойменные галечники; С6, С8, С11, С14, В1.

*Phragmites australis* (Gav.) Trin. ex Steud.: заболоченный пойменный луг в С14, у ручья в В1 (NS) (\*).

*Poa actruensis* (Olon.) Olon.: лиственничный лес у его верхней границы в Ю4 (NS) (\*).

*P. alpigena* (Blytt) Lindman: высокогорный луг в В1, кобрезиевник в Ю10 (\*).

*P. altaica* Trin.: скалы в высокогорьях в Ю4 (NS) (\*).

*P. angustifolia* L.: степь у стойбища в Ю11 (\*).

*P. argunensis* Roshev.: степи (в т. ч. каменистые, луговые), скалы; С8, С14, В1, Ю1, Ю4, Ю7, Ю8, Ю11.

*P. attenuata* Trin.: высокогорные степи (в т. ч. каменистые); С6, Ю3, Ю4.

- P. botryoides* (Trin. ex Griseb.) Kom.: степи (в т. ч. каменистые, опустыненные), осыпи; C3, C6, C8, C14, Ю1, Ю3, Ю4, Ю6, Ю10, Ю11, Ю12.
- P. glauca* Vahl: высокогорные степи, кобрезиево-дриадовые тундры, скалы, лиственничные леса у их верхней границы; Ю3, Ю4, Ю8, Ю10 (\*).
- P. krylovii* Reverd.: каменистая степь в C8 (NS).
- P. litvinoviana* Ovcz.: щебнистые осыпи; Ю3, Ю10 (\*).
- P. nemoralis* L.: тополевые уремы, заросли кустарников; C6, B1 (NS).
- P. palustris* L.: луга, пойменные галечники и песчаные отложения; C6.
- P. pratensis* L.: луга (в т. ч. сырые), болота, лиственничные и елово-лиственничные леса, тополевые уремы, заросли кустарников, пойменные галечники; C6, C8, C10, C14, B1, Ю1, Ю11; также собрано на осыпи и в луговой степи в C8 (NS).
- P. sibirica* Roshev.: луга (в т. ч. заболоченные, субальпийские, лесные), хвойные леса и редколесья с разной степенью участия ели, кедра и лиственницы, березовые и осиново-березовые леса, тополевые уремы, заросли кустарников, ерниковые тундры; C6, C8, C13, C14, B1, Ю10, Ю11; также собрано на скалах в Ю4 (NS); 20 км на с-в от Ю12 (MW0014323).
- P. smirnowii* Roshev.: альпийский луг в Ю10 (\*).
- P. stepposa* (Krylov) Roshev.: степи, остепненные луга, опушки; C6, C8, C14 (NS).
- P. supina* Schrader: обочина дороги в C6 (NS).
- P. tianschanica* (Regel) Hack. ex O. Fedtsch.: луговая степь в Ю11 (\*).
- P. urjanchaica* Roshev: лиственнично-елово-кедровый лес в B1 (NS).
- P. urssulensis* Trin.: степи, лиственничные леса; C6, C14, Ю4.
- Psathyrostachys juncea* (Fisch.) Nevski: степи (в т. ч. опустыненные); C14, Ю8 (NS).
- Ptilagrostis junatovii* Grub.: кобрезиевник в Ю2.
- P. mongolica* (Turcz. ex Trin.) Griseb.: кобрезиевники, луга, дриадовые тундры; B1, Ю1, Ю2, Ю4.
- Puccinellia hauptiana* V. Krecz.: сырые пойменные луга, пойменные галечники и песчаные отложения; C6, C14, Ю1.
- P. mongolica* (T. Norlindh) Bubnova: степь у стойбища в Ю3 (NS).
- P. tenuiflora* (Griseb.) Scribn. et Merr.: у ручья в B1 (NS) (\*).
- Setaria viridis* (L.) Beauv.: степи, залежи, стойбища, обочины дорог; C6, C14, Ю4 (NS).
- Stipa barchanica* Lomonosova: на песках в сосновом бору в C14 (NS) (\*) (PT 2).



- S. capillata* L.: степи; С6, С14 (NS); также собрано в зарослях кустарников по каменистой осыпи в С6 (NS).
- S. glareosa* P. Smirn.: опустыненная степь в Ю8 (NS) (\*).
- S. krylovii* Roshev.: степи (в т. ч. каменистые, опустыненные); В1, Ю4, Ю6, Ю7, Ю8, Ю9, Ю11, Ю12; также собрано на скальных выходах между Ю10 и Ю12 (MW0013498).
- S. orientalis* Trin.: степи (в т. ч. каменистые), осыпи; С14, Ю4, Ю11 (\*).
- S. pennata* L.: степи (в т. ч. каменистые); С5, С6, С11, С13, С14 (PT 2).
- Trisetum altaicum* Roshev.: задернованные пятна среди осыпей в высокогорьях в Ю4 (NS).
- T. mongolicum* (Hulten) Peschkova: высокогорные луга и степи, кобрезиевники, тундры; В1, Ю2, Ю3, Ю4, Ю10.
- T. sibiricum* Rupr.: луга (в т. ч. остепненные, заболоченные), луговые степи, болота, хвойные леса с разной степенью участия ели, кедра и лиственницы, березовые леса, заросли кустарников; С6, С8, С14, В1, Ю1, Ю11; собрано также в альпийских ерниках в В1 (NS).