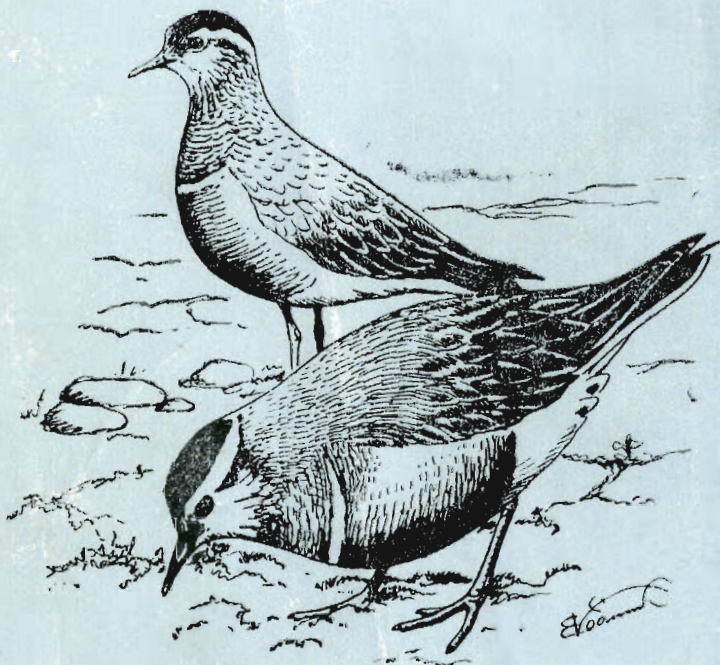


АРКТИЧЕСКИЕ ТУНДРЫ ТАЙМЫРА И ОСТРОВОВ КАРСКОГО МОРЯ

ARCTIC TUNDRAS OF TAIMYR
AND KARA SEA ISLANDS

Том II



Москва, 1994



РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК
ИНСТИТУТ ПРОБЛЕМ ЭКОЛОГИИ И ЭВОЛЮЦИИ

Лаборатория охраны экосистем и управления
популяциями животных
Северная экологическая станция

МИНИСТЕРСТВО ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ
И ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ РОССИИ

*Таймырский государственный заповедник
Пutorанский государственный заповедник
Большой Арктический государственный заповедник*

АРКТИЧЕСКИЕ ТУНДРЫ
ТАЙМЫРА И ОСТРОВОВ
КАРСКОГО МОРЯ:
ПРИРОДА, ЖИВОТНЫЙ МИР
И ПРОБЛЕМЫ ИХ ОХРАНЫ

*Ответственный редактор
доктор биологических наук Э. В. Рогачева*

Т о м II

Москва, 1994

Арктические тундры Таймыра и островов Карского моря: природа, животный мир и проблемы их охраны. ИПЭЭ РАН, М., 1994.

Книга содержит результаты биологических и природоохранных исследований, проводящихся на Таймыре Арктической экспедицией Института проблем экологии и эволюции Российской Академии наук в кооперации с заповедниками «Таймырским» и «Большим Арктическим». Главное внимание уделено проблемам охраны природы, изучению фауны и экологии птиц в высокоширотных арктических тундрах на северных окраинах полуострова Таймыр и на островах Карского моря. Ранее эти территории исследованиям не подвергались или были изучены очень слабо. Совершенно «белыми пятнами» в плане изучения птиц оставались острова Карского моря (острова Известий ЦИК и остров Свердруп).

Впервые освещается научная концепция создания, территориальной организации и функционирования Большого Арктического заповедника — крупнейшего заповедника России и мировой Арктики.

Освещены особенности миграций и экологии диких северных оленей Таймырского заповедника. Даны характеристики флоры нескольких малозученных участков Таймыра, нуждающихся в охране.

Редакционная коллегия:

Е. Е. СЫРОЕЧКОВСКИЙ, Е. П. АЛТИХОВА, Ю. М. КАРБАИНОВ (зам. отв. редактора), В. Н. КАРПОВ, В. Б. КУВАЕВ, Е. Б. ПОСПЕЛОВА, Э. В. РОГАЧЕВА (отв. редактор), А. В. РЫБКИН (ученый секретарь), Е. Е. СЫРОЕЧКОВСКИЙ мл.

Рецензенты:

доктор биологических наук Л. С. СТЕПАНЯН,
доктор биологических наук К. П. ФИЛОНОВ.
Рисунок на обложке Е. КОБЛИКА по мотивам фотографии Я. ван де Кама.

Arctic tundras of Taimyr and Kara Sea islands: nature, fauna and conservation problems. Inst. Ecol. and Evol., Russian Acad. Sci., Moscow, 1994.

The book contains results of biological and conservational research carried out in Taimyr by the Arctic Expedition of the Institute of Ecology and Evolution, Russian Acad. Sci., in co-operation with Taimyr Reserve and Great Arctic Reserve. The principal attention is paid to problems of Nature conservation and to the bird fauna and ecology in high-latitude Arctic tundras of Siberia (northern parts of Taimyr peninsula and Kara Sea islands). Formerly these territories were totally unexplored or were studied very poorly. The most part of Kara Sea islands are till now absolute „blank patches“ from the ornithological point of view; at present, the Izvestiy TSIK Archipelago, Sverdrup Island and some others are studied.

For the first time, a new scientific conception of creation, territorial organization and functioning of the Great Arctic Reserve as a cluster reserve, is presented and analysed. It is the largest Nature reserve of Russia and of the Arctic on the whole.

Peculiarities of ethology of wild reindeer in the Taimyr State Reserve are analysed. Characteristics of flora of several unexplored regions of Taimyr which need protection are presented.

Editorial Board:

E. E. SYROECHKOVSKI, E. P. ALTUKHOVA, Yu. M. KARBAINOV (vice-editor-in-chief), V. N. KARPOV, V. B. KUVAYEV, E. B. POSPELOVA, E. V. ROGACHEVA, (editor-in-chief), A. V. RYBKIN (executive secretary), E. E. SYROECHKOVSKI Jr.

Reviewers:

Prof. L. S. STEPANYAN,

Prof. K. P. FILONOV.

Drawing on the cover of E. KOBLIK (on the motives of Jan van de Kam photos).

Эта книга о фауне и природе полуострова Таймыр является результатом сотрудничества в области научных исследований и природоохранных мероприятий Арктической экспедиции Института проблем экологии и эволюции им. А. Н. Северцова Российской Академии наук и Таймырского государственного заповедника.

Книга подготовлена в рамках сотрудничества между Таймырским государственным заповедником (Россия) и Национальным парком «Wattenmeer» (Шлезвиг-Гольштейн, Германия).

Книга опубликована при финансовой поддержке Национального парка «Wattenmeer» (Шлезвиг-Гольштейн, Германия).

Участники данного научного и природоохранного сотрудничества убеждены, что объединение международных усилий будет способствовать сохранению природы и ее биоразнообразия на Таймыре (Россия) и на побережье Северного моря (Германия).

Директор
Национального парка «Wattenmeer»

Б. Шерер

Директор Таймырского
государственного заповедника

Ю. М. Карбаинов

Директор Института
проблем экологии и эволюции
Российской Академии наук

В. Е. Соколов

Руководитель Арктической
экспедиции Института
проблем экологии и эволюции

Е. Е. Сыроечковский

Соотношение контуров, занятых различными растительными сообществами на ключевом участке по руч. Нашему, представлено на рис. 2.

В оформлении статьи оказали содействие Л. Ф. Каплина, А. П. Новоселов, А. В. Самсонов; приносим им глубокую признательность.

ЛИТЕРАТУРА

ФЛОРА СОСУДИСТЫХ РАСТЕНИЙ ЮГО-ВОСТОЧНЫХ ПРЕДГОРИЙ БЫРРАНГА (РАЙОН ОЗЕРА ПРОНЧИЩЕВА)

Е. Б. Поспелова

В 1991 и 1992 гг. в составе Арктической экспедиции ИЭМЭЖ РАН я проводила флористическое и геоботаническое обследование территории, расположенной между оз. Прончищева, р. Кульдимой и юго-восточными отрогами гор Бырранга ($75^{\circ}15'$ с. ш., $112^{\circ}30'$ в. д.). Собрано более 500 листов гербария, частично переданного на кафедру геоботаники биологического факультета МГУ; на основании сборов составлен список сосудистых растений, приведенный ниже. Обследованная территория имеет площадь около 125 км^2 , что соответствует оптимальным размерам конкретной флоры (Юрцев, 1975). Маршрутами по территории охвачены все характерные экотопы от горных вершин до долинных участков; параллельно проводившиеся ландшафтные описания дали основу для эколого-ценотического анализа. Составленный список представляет интерес с точки зрения сравнения его с имеющимися данными по расположенному в 30—40 км к востоку району бухты Марии Прончищевой, флора и растительность которого изучалась сотрудниками Ботанического института им. В. Л. Комарова в течение двух сезонов (Матвеева, 1979), а также с другими конкретными флорами Восточного Таймыра. При определении гербария мне оказал большую помощь профессор В. Б. Куваев, которому я выражаю глубокую благодарность, так же как и всем сотрудникам экспедиции, помогавшим мне в работе в поле и при камеральной обработке.

Территория характеризуется значительной расчлененностью рельефа, обуславливающей ее ландшафтное разнообразие. Основная часть представляет собой холмисто-увалистую равнину с абсолютными высотами от 100 до 130 м над ур. моря; к востоку и северо-востоку высоты увеличиваются до 150—200 м с отдельными останцами (г. Кульдима) высотой до 330 м. В северо-западной части ландшафт сменяется на низкогорья, генетически относящиеся к горам Бырранга; абсолютные высоты — 350—400 м. На этом участке горная цепь частично сложена известняками кембрийского возраста (г. Белая).

К северу от озера Прончищева ледниковая равнина прорезана долиной р. Кульдимы, берущей начало в основной части горного массива Бырранга; здесь общее направление ее течения — запад-

Агроклиматический справочник по Красноярскому краю и Тувинской автономной области. — Л.: Гидрометеониздат, 1961, 288 с.

Александрова В. Д., Андреев В. Н., Вахтина Т. В. и др. Корневая характеристика растений Крайнего Севера. — Растительность Крайнего Севера и ее освоение. Вып. 5. М.—Л.: Наука, 1964, 484 с.

Арктическая флора СССР. — М.—Л.: Изд. АН СССР, Наука, 1960—1987. Вып. 1—10.

Герасименко Т. В., Заленский О. В. Особенности ассимиляционной деятельности растений в экосистемах тундровой зоны // Пространств. структура экосистем. Л.: Изд. ГО СССР, 1982. С. 128—143.

Жмылев П. Ю. Заметки о камнеломках (*Saxifraga* L.) секции *Trachyrrhynchum* Gaud. — Бюллетень МОИП. Отд. биол., 1988, т. 93, вып. 1, с. 91—99.

Завьялова И. Н. Обеспеченность отклонений средних месячных величин температуры и давления воздуха от норм в Арктике. — В кн.: Климатол. и радиац. режим в Арктике. Труды Арктического и Антарктического НИИ. Л.: ГИМЕИЗ, 1965, т. 273, с. 46—63.

Климатологический справочник СССР. Вып. 21. Красноярский край и Тувинская автономная область. М.; Л.: ГУТМС СМ СССР, 1949.

Красноярский край. Физическая учебная карта 1:2 000 000. — М., ГУТК СМ СССР, 1974.

Куваев В. Б. Холодные гольцовые пустыни в приполярных горах Северного полушария. — М., Наука, 1985, 78 с.

Куваев В. Б., Кожевникова А. Д., Гудошников С. В., Журбенко М. П., Нездойминого Э. Л. Растительный покров острова Сибирякова. М., Аргус, 1994. 138 с.

Куваев В. Б., Гудошников С. В., Журбенко М. П., Кожевникова А. Д., Нездойминого Э. Л. Растительный покров острова Сибирякова. Опыт комплексного флористического и геоботанического исследования. — Ин-т эволюц. морфол. и экол. животн. РАН. М. 1992. с. 1—145. ДЕП в ВИНТИ 12.93.

Куваев В. Б., Хохряков А. П. Два новых вида камнеломки (*Saxifraga* L., *Saxifragaceae*) с Таймыра // Бюл. МОИП, отд. биол., 1993. Т. 98, вып. 6. С. 109—111.

Матвеева Н. В. Флора и растительность окрестностей бухты Марии Прончищевой (северо-восточный Таймыр). — В кн.: Арктические тундры и полярные пустыни Таймыра. — Л., Наука, 1979, с. 78—109.

Матвеева Н. В., Заноха Л. Л. О флоре и растительности острова Сибирякова. — Ботанический журнал, 1985, т. 70, № 5, с. 616—624.

Соколова М. В. Опыт количественного сравнения восьми конкретных флор Таймыра. — Ботанический журнал, 1984, с. 69, № 2, с. 211—217.

Тихомиров Б. А. К характеристике флоры западного побережья Таймыра. — Труды Карело-Финского университета. — Петрозаводск. Изд. Кар.-Фин. Гос. ун-та, 1948, т. 2, 84—85 с.

Ходачек Е. А., Соколова М. В. Флора северо-западного побережья Таймыра (мыс Стерлегова). — Ботанический журнал, 1989, т. 74, № 9, с. 1267—1277.

Чернов Ю. И., Матвеева Н. В. Закономерности зонального распределения сообществ на Таймыре. — В кн.: Арктические тундры и полярные пустыни Таймыра. Л., Наука, 1979, с. 166—200.

восток. Долина р. Кульдимы характеризуется широкой низкой поймой, сложенной грубогалечным и валунным аллювием; участки высокой поймы разбиты в основном по правому берегу и заболочены. Первая надпойменная терраса выражена не повсеместно, сложена песчаным аллювием, местами перекрытым супесями и суглинками. На левом берегу отмечены останцы древней второй надпойменной террасы, дренированный край которой прорезан небольшими неглубокими распадками, а основная часть, примыкающая к ледниковой равнине среднего уровня, заболочена.

Согласно общепринятой схеме геоботанического районирования Арктики (Александрова, 1977), территория расположена близ границы южной и северной полос подзоны арктических тундр, на северном пределе южных арктических тундр. По Ю. И. Чернову и Н. В. Матвеевой (1979), район располагается близ границы типичных и арктических тундр (эти авторы не делят подзоны на полосы). Анализ растительного покрова позволяет с уверенностью отнести его к арктическим тундрам, поскольку здесь проявляются все их диагностические признаки: несомкнутый растительный покров на плакорах, пликвативный (Говорухин, 1960) тип полигонально-пятнистых тундр, т. е. первичность голых грунтов; отсутствие ярусности растительного покрова, отсутствие кустарников на плакорах, ведущая роль в сложении растительности родов *Luzula*, *Alopecurus*, *Saxifraga*; преобладание кустарничковых ив (*Salix polaris*) при крайней низкой роли кустарничковых.

Зональная растительность представлена арктическими кустарничково-травяно-моховыми и мохово-травяно-кустарничковыми пятнистыми тундрами. На суглинистых водоразделах они относятся к злаково-ивково-гилокомиевой ассоциации (*Hylacomium splendens* var. *alaskanum* — *Salix polaris* — *Alopecurus alpinus* + *Deschampsia* spp.), на щебнисто-суглинистых она чередуется со злаково-осоково-ивково-дриадово-гилокомиевой (значительная примесь *Dryas punctata* и *Carex arctisibirica*). На щебнистых участках (моренные гряды, озы), особенно распространенных в предгорьях, обычны куртинно-подушечные и каменистые пятнистые дриадовые тундры, в основном мохово-лишайниково-разнотравно-дриадовые.

Поверхность плоских водораздельных холмов и пологих склонов характеризуется активным развитием термокарста; при наличии мощного покровного слоя термокарст имеет «блюдевую» форму. Отмечены все стадии процесса — от единичных переувлажненных пушицевых и дювонциево-пушицевых блюдец на фоне плакорных пятнистых тундр до площадного развития, когда поверхность представляет собой сплошное заболоченное пространство, занятое мохово-травяной растительностью. При маломощном покровном слое характерно формирование байджараховых массивов, в которых сырые травяно-моховые тундры межблочий чередуются с разнообразной растительностью бугров-байджарахов, от обычных злаково-ивково-моховых пятнистых тундр до разнотравно-злаковых луговин с гус-

тым травяным ярусом из *Alopecurus alpinus*, *Calamagrostis holmii*, *Poa alpigena*, *Saussurea tilesii*, разнообразного разнотравья.

Склоны водораздельных холмов также различаются по растительности в зависимости от характера грунта и крутизны. Крутые щебнистые склоны с каменными полосами заняты травяно-кустарничковыми и мохово-травяно-кустарничковыми каменистыми тундрами с разнообразным разнотравьем, иногда пивального типа (в нижних частях). На щебнисто-суглинистых склонах средней крутизны обычны пятнисто-полосчатые тундры, в моховом ярусе которых преобладает *Tomentypnum nitens* (ивково-осоково-злаково-томентипновые.) Для пологих слабо дренированных склонов характерно развитие линейного термокарста, приводящего к формированию деллево-грядового микрорельефа с пятнистыми или пятнисто-бугорковыми травяно-ивково-моховыми тундрами на грядах, с преобладанием *Tomentypnum nitens* в моховом ярусе и мохово-травяными сообществами в межгрядовых деллах.

Озерные котловины, слабо врезанные лоцины и водотоки заняты разнообразной гигрофильной растительностью, представляющей все стадии формирования полигональных болот — от гомогенных осоково-пушицевых болот до полигонально-плоскобугристых болотно-тундровых комплексов с крупными плоскими буграми, на которых развиваются сообщества *Polytrichum strictum* почти без участия цветковых растений, разделенными мокрыми понижениями с пушицевой (*Eriophorum angustifolium*, *E. medium*) и осоковой (*Carex stans*) растительностью. Низкие террасы оз. Прончищева в местах впадения крупных ручьев хорошо дренированы, сложены песками и супесями; для них характерны сухие крупно-полигональные тундры с преобладанием *Cassiope tetragona*, разнотравья, в моховом покрове — *Rhacomitrium* spp., обычно обильны лишайники *Cetraria nivalis*, *C. cucullata*, *C. delisei*.

Кроме озерных котловин, болотная растительность характерна для слабо дренированных участков высокой поймы и террас р. Кульдимы, где полигональные болота также находятся на разных стадиях формирования в зависимости от фазы развития решетки полигонально-жилых льдов. По составу и структуре они близки к котловинам, но отличаются обогащенностью растительности более южными видами, ценолитическая роль которых здесь повышается (*Arctophila fulva*, *Salix reptans*, *Cardamine pratensis* и др.).

Растительный покров низкой поймы р. Кульдимы представлен разреженными лугами и несомкнутыми группировками сосудистых растений. Преобладают заросли бобовых, создающих во время цветения красный аспект (*Oxytropis middendorffii*, *Astragalus alpinus*), кипрея (*Chamaenerion latifolium*); обильны *Artemisia borealis*, *Saxifraga oppositifolia*, иногда попадаются довольно густые куртины *Salix reptans* (стелющаяся форма), обычны *Papaver polare*, *Gastrolychnis apetala*, *Arabis petraea* ssp. *septentrionalis*, *Saussurea tilesii*.

Stellaria edwardsii, *Minuartia rubella*, *M. arctica*, *Cerastium beeringi-*
anum. Видовой состав богатый, но неустойчивый.

На дренированных краях первой террасы развиты мохово-дриа-
довые тундры (*Hylacomium splendens* var. *alaskanum* — *Dryas punc-*
tata), иногда с редким разнотравьем.

Дренированные краевые участки второй террасы представляют
собой серию каменных останцов, прорезанных слабыми распад-
ками. На них развиты травяно-кустарничковые тундры с *Dryas*
punctata, *Salix arctica*, *Carex rupestris*, *Papaver ssp.* В целом левый
берег р. Кульдимы, представляющий собой южный склон водораз-
дела и долинный комплекс, в геоботаническом и флористическом
отношении очень интересен. Насыщенность растительного покрова
видами, находящимися на северном пределе распространения, на-
личие экстраординарных сообществ обуславливают необходимость
особой охраны этой части территории.

В долинах больших ручьев, текущих с гор, в миниатюре повто-
ряются те же закономерности распределения растительности. Для
низкой поймы характерны разреженные группировки сосудистых
растений и мелкие пятна лугов; на низких террасках — заболочен-
ные пушицевые луговины, а по их краям — лугово-травяные (мо-
хово-разнотравно-ивковые) сообщества, у подножий склонов — ив-
вальные группировки. Однако в долинах ручьев отсутствуют многие
характерные виды, обильные в долине Кульдимы; в то же время
в верховьях ручьев на галечниках часто встречаются некоторые гор-
ные и предгорные виды.

Горные вершины высотой 300—400 м не имеют сомкнутой расти-
тельности, только в пологих распадках и на уступах развиваются
небольшие лужайки или висячие болотца. На плоских щебнистых
уступах обычны куртинные лишайниково-разнотравно-дриадовые
тундры, на щебнистых склонах между камнями встречаются от-
дельные растения *Draba alpina*, *D. pauciflora*, *D. subcapitata*, *Saxi-*
fraga cespitosa, *S. oppositifolia*, *Papaver polare*, *Eritrichium villosum*,
подушки горных мхов (*Schistidium alpicola*, *Dicranowessia crispula*)
лишайников (*Thamnia subuliformis*, *Cetraria delisei*). Плоские низ-
кие горные подиятия (200—250 м) заняты куртинными разнотрав-
но-ракомитриево-дриадовыми тундрами; растительный покров разре-
жен (покрытие от 10 до 20%), характеризуется разнообразием
петрофильного разнотравья (*Androsace triflora*, *A. chamaejasme*, *Saxi-*
fraga spp., *Draba spp.*, *Eritrichium villosum* и др.). Следует отме-
тить, что растительный покров гор, сложенных доломитами, суще-
ственно разреженнее и беднее, чем на алевролитистых сланцах.

На шлейфах гор развиты своеобразные эрозивно-деллевые ком-
плексы петрофильной растительности каменных гряд и травяно-
моховых сообществ межрядовых понижений. Особенно своеобразна
растительность шлейфов известковых гор, которая представлена
кальцефильными петрофильными кустарничково-злаковыми сообще-
ствами с преобладанием *Puccinellia angustata*, *Deschampsia brevifo-*

lia, *Poa abbreviata*, *Saxifraga oppositifolia*; фрагментарный моховой
покров составлен *Ditrichum flexicaule*, *Distichium capillaceum*, *Oncop-*
horum wahlenbergii. Только здесь встречены *Braya purpurascens* и
Puccinellia vahliana, местами обильные. В межрядовых пониже-
ниях встречаются пушицы — *Eriophorum angustifolium*; *E. vagina-*
tum (один раз, у южного подножия склона) дюпонция, осоки (*Carex*
stans, *C. misandra*).

Распределение растительности на межгорных выровненных участ-
ках аналогично предгорной равнине. Здесь в наибольшей степени
распространены кяткисто-полосчатые осоково-ивково-томентинные
тундры; часто на их фоне развиваются массивы байджарахов, осо-
бенно на участках, прилегающих к долинам больших ручьев.

Ниже приводится аннотированный список сосудистых растений
территории: семейства и роды располагаются по системе Энглера,
порядок расположения видов дается по «Арктической флоре СССР»

1. *Equisetum variegatum* Schleich — Sporadически, на мокрых
пушицево-моховых болотах по берегу озера, где полностью погру-
жен в моховую дернину. Заболоченные делла на карбонатных шлей-
фах г. Белой.

2. *E. arvense* L. ssp. *boreale* (Bong.) Tolm. — Обычен на галечни-
ках ручьев, задернованных отмелях в пойме р. Кульдимы.

3. *Huperzia arctica* (Tolm.) Sipl. — Редко, на буграх плоскобуг-
ристых болот при наличии мощной моховой дернины; на замохове-
тых песчано-галечных террасках в кассопеево-лишайниковых тун-
драх.

4. *Hieracloë alpina* (Sw.) Roem. et Schult. — Редко, сухие про-
греваемые участки в предгорьях, на краях террасы р. Кульдимы
в каменных тундрах на озах, на выходах коренных пород, на зоо-
генных холмиках.

5. *H. pauciflora* R. Br. — Характерна для переувлажненных мо-
ховых тундр, понижений полигонально-валиковых болот, термокар-
стовых просянок. Иногда достигает высокого обилия.

6. *Alopecurus alpinus* Smith — Повсеместно и обильно, в пятни-
стых тундрах всех типов, на болотах, в байджараховых комплексах
на зоогенных холмиках.

7. *Arctagrostis latifolia* (R. Br.) Griseb. — Повсеместно и обильно
в пятнистых тундрах и на болотах, на байджарахах, в деллевых по-
нижениях.

8. *Calamagrostis holmii* Lange. — Обычен на буграх и валиках
полигональных болот, травяных байджарахах, зоогенных луговинах.

9. *Deschampsia glauca* C. Hartm. — Довольно часто, в пятнистых
тундрах на отмелях р. Кульдимы и крупных ручьев.

10. *D. borealis* (Trautv.) Roshev. — Пятнистые тундры, галечники
р. Кульдимы.

11. *D. brevifolia* R. Br. — Часто, в пятнистых тундрах водоразде-
лов, на шлейфах известняков и алевролитов в предгорьях, где вхо-
дит в состав доминантов.

12. *Trisetum spicatum* (L.) Kunth.— Спорадически, на задернованных галечниках в лугоподобных группировках поймы р. Кульдимы.
13. *Pleuropogon sabinii* R. Br.— Часто в термокарстовых обводненных западинах и мелких озерах. Иногда достигает высокого обилия на пойменных участках. На участках с глубокой водой обычна *f. aquatilis*.
14. *Poa arctica* R. Br.— Повсеместен, но не обилён в разнообразных тундрах, на буграх болот, в лугоподобных группировках, на байджарахах. Высокого обилия достигает на зоогенных луговинах.
15. *P. arctica* var. *vivipara* Hook.— Обычная форма на пойменных задернованных галечниках, иногда на байджарахах.
16. *P. toimatschevii* Roshev.— Редко, галечники р. Кульдимы разреженные разнотравные ивняки.
17. *P. alpigena* (Fries.) Lindm.— Мохово-травяные тундры, лугоподобные группировки на задернованных галечниках. Обилён на кормовых столиках хищных птиц, на байджарахах.
18. *P. abbreviata* R. Br.— Часто, но не обильно, в каменистых тундрах предгорий, на осынях в горах почти до верхнего высотного пояса, на сухих галечниках поймы р. Кульдимы.
19. *P. pseudobreviata* Roshev.— Спорадически, на щебнистых холмах в сухих тундрах, на горных склонах, на галечниках.
20. *Dupontia fischeri* R. Br.— Широко распространён в переувлажнённых тундрах, на болотах, в межбайджараховых понижениях. Наиболее обилён в термокарстовых понижениях, где иногда образует чистые заросли.
21. *Arctophila fulva* (Trin.) Anderss.— Обычен в обводнённых полигональных понижениях, озёрках в пойме р. Кульдимы и на озерных террасах. На водоразделах гораздо реже.
22. *Phippsia algida* (Soland.) R. Br.— Довольно часто, на нивальных участках в нижних частях склонов, на глинистых оползнях.
23. *Ph. concinna* (Th. Fries) Lindeb.— Встречается вместе с предыдущим видом, но реже.
24. *Puccinellia vahliana* (Liebm.) Scribn. et Merr.— Нигде, кроме известковых шлейфов у г. Белой, не встречен.
25. *P. angustata* (R. Br.) Rand et Redf.— На известковых шлейфах у подножия массива г. Белой; образует заросли вместе с *Deschampsia brevifolia*.
26. *Festuca rubra* L. ssp. *arctica* (Hack.) Govor.— Обычен на задернованных и слабо задернованных галечниках в пойме р. Кульдимы, на зоогенных холмиках, где образует чистые заросли.
27. *F. brachyphylla* Schult. et Schult.— Обычен на каменистых участках в мохово-кустарничковых тундрах, на сухих буграх встречается повсеместно, но высокого обилия не достигает.
28. *F. vivipara* (L.) Smith.— Обычен в каменистых и щебнистых тундрах на выходах коренных пород и моренных грядах.
29. *Bromopsis pumpelliana* (Scribn.) Holub.— На задернованных вершинах байджарахов и щебнистых бугров, занятых зоогенными разнотравно-злаковыми группировками.
30. *Eriophorum angustifolium* Honck.— Повсеместно в тундрах и на болотах, в массивах байджарахов, на термокарстовых участках где достигает высокого обилия. Избегает каменистых участков, не на замоховелых щебнистых деллях обычен.
31. *E. medium* Anderss.— Довольно обычен в термокарстовых обводнённых понижениях, в блюдцах полигональных болот.
32. *E. scheuchzeri* Hoppe.— Довольно часто и обильно, на полигональных болотах в блюдцах, в мокрых тундрах на берегах озер в термокарстовых понижениях.
33. *E. vaginatum* L.— Встречен один раз в небольшом обилии у подножия склона южной экспозиции массива г. Белой, в кустарничково-травяно-моховой заболоченной тундре.
34. *Carex rupestris* Bell. ex All.— Довольно обычен на сухих каменистых участках, в предгорных тундрах, на флювиогляциальных холмах.
35. *C. tripartita* All.— Встречен один раз в западине у подножия каменистой террасы р. Кульдимы в кассиопеево-моховой тундре.
36. *C. stans* Drej.— Обычен, обилён в сырых тундрах и на болотах.
37. *C. arctisibirica* Jurtz.— Обычен в травяно-кустарничково-моховых тундрах на плакорах, однако массовым видом, как в более южных тундрах, не является.
38. *C. misandra* R. Br.— Довольно обычен в пятнистых тундрах разного типа, в предгорьях местами обилён.
39. *C. saxatilis* ssp. *laxa* (Trautv.) Kalela.— Встречен один раз на плоскобугристом болоте на террасе р. Кульдимы у подножия южного склона водораздела.
40. *Juncus biglomis* L.— Обычен на сырых болотистых участках тундр, в термокарстовых котловинах, на полигональных болотах на сырых пятнах в тундрах.
41. *Luzula confusa* Lindeb.— Обычен в тундрах на более сухих участках: на байджарахах, на высоких каменистых буграх, на склонах гор в нижней части.
42. *L. nivalis* Laest. ex Spreng.— Повсеместно в тундрах разного типа, на буграх и валиках болот; на каменистых участках реже чем предыдущий.
43. *Lloydia serotina* (L.) Reichenb.— Повсеместно в каменистых и пятнистых тундрах, на склонах и нивальных луговинах; обилён на байджарахах, каменистых буграх.
44. *Salix polaris* Wahlenb.— Практически повсеместен, обилён в плакорных тундрах, на каменистых холмах, на байджарахах.

45. *S. arctica* Pall.— Иногда довольно обилён, только на участках с нейтральной или близкой к нейтральной реакцией почвы, каменистых, перескрытых малоомощным рыхлым чехлом.
46. *S. reptans* Rupr.— Обычен на задернованных галечниках и полигональных болотах р. Кульдимы, растёт в форме гемипростратного кустарничка, не образующего ортотропных побегов. Редко на защищённых участках склонов.
47. *S. pulchra* Cham.— Встречен один раз на плоскобугристом болоте на террасе р. Кульдимы на высоких политриховых буграх
48. *S. alaxensis* Cov.— Редко, на защищённых участках, задернованный галечник р. Кульдимы. Образует распластанные по галечнику кусты со слабо приподнятыми ветвями.
49. *Oxyria digyna* (L.) Hill.— Очень обычен, повсеместно в массивах байджарахов на буграх и в межблочьях, в пятнистых тундрах, на нивальных склонах.
50. *Polygnum viviparum* L.— Повсеместно в тундрах и на болотах, избегает только сухих каменистых участков.
51. *Polygonum bistorta* L. ssp. *ellipticum* (Willd.) Petrowsky— Встречен один раз у подножия террасы р. Кульдимы в распадке на прогреваемом склоне.
52. *Rumex arcticus* Trautv.— Обычен в сырых тундрах, на болотах, в массивах байджарахов, в межблочьях.
53. *Stellaria peduncularis* Bunge— Изредка в байджараховых массивах на крупных буграх с луговой растительностью.
54. *S. edwardsii* R. Br.— Часто в пятнистых тундрах на плакорах, на каменистых сухих участках в предгорьях; высокого обилия не достигает.
55. *S. ciliatospala* Trautv.— Нечасто, на валиках полигональных болот, в термокарстовых массивах по повышениям на прогреваемых участках.
56. *S. crassipes* Hult.— Обычен на нивальных склонах, на щебнистых предгорных шлейфах, на болотцах в горных западинах.
57. *Cerastium regelii* Ostenf.— Довольно обычен, галечники ручьев и рек, шлейфы склонов.
58. *C. beerlingianum* Cham. et Schlecht.— Встречен один раз на галечнике р. Кульдимы.
59. *C. bialynickii* Tolm.— Обычен в пятнистых тундрах водоразделов и склонов, реже — в каменистых тундрах и на байджарахах
60. *C. arvense* L. var. *taimyrense* Tolm.— Встречен один раз на слабо задернованном галечнике р. Кульдимы.
61. *Sagina intermedia* Fenzl.— Довольно редко, на нивальных оползающих склонах, на суглинистых пятнах в тундрах.
62. *Minuartia verna* (L.) Hiern.— Редко, на прогреваемых каменистых склонах. Вид представлен формами, переходными к *M. rubella*, возможно, гибридизирует с последней.
63. *M. rubella* (Wahlenb.) Hiern.— Повсеместно, но не обильно в каменистых и щебнистых тундрах, на пятнах, на горных склонах.

64. *M. macrocarpa* (Pursh.) Ostenf.— Не часто, в сухих, более или менее дренированных тундрах, в основном каменистых, встречается и на суглинистых.

65. *M. arctica* (Stew. et Ser.) Aschers et Graebn.— Часто, в каменистых тундрах, на склонах моренных и флювиогляциальных гряд, на незадернованном грунте, в предгорьях по щебнистым участкам.

66. *Gastrolychnis affinis* (J. Vahl. ex Fries) Tolm. et Kozh.— На щебнистых слабо задернованных участках, по склонам террас, иногда на осынях и оползнях, на байджарахах; в плакорных тундрах — редко.

67. *C. apetala* (L.) Tolm. et Kozh.— Часто, на щебнистых моренных останцах в предгорьях, на галечниках.

68. *Caltha arctica* L.— В гомогенных болотах обилён, обычен по долинам ручьев, на полигонах болот и в термокарстовых понижениях.

69. *C. caespitosa* Schipcz.— Обычен на моховых игушицевых болотах по берегу озера, где почти целиком погружен в дернину.

70. *Ranunculus gmelinii* DC.— Редко, в мочажинах термокарстовых массивов, в обводненных понижениях гомогенных болот.

71. *R. hyperboreus* Rottb. var. *hyperboreus* — Нечасто, в неглубоких термокарстовых понижениях на отмелях.

72. *R. pygmaeus* Wahlenb.— Обычен на нивальных склонах, суглинистых и каменистых.

73. *R. nivalis* L.— Повсеместно в тундрах разных типов, на болотах, в предгорьях по влажным шлейфам, в долинах ручьев.

74. *R. sulphureus* Soland.— Обычен, но несколько реже предыдущего, в тундрах и на болотах, в долинах ручьев, в термокарстовых и байджараховых массивах.

75. *R. sabinii* R. Br.— Не часто, на зоогенных луговинах (песцовых поровицах, кормовых столпках), на байджарахах и в нивальных участках.

76. *R. affinis* R. Br.— Встречен дважды на задернованных луговинах на южных склонах террасы р. Кульдимы и моренной гряды в предгорьях.

77. *Thalictrum alpinum* L.— Встречен дважды: на южном склоне террасы р. Кульдимы и на горном уступе юго-восточного склона г. Кульдимы на задернованной луговине.

78. *Papaver lapponicum* (Tolm.) Nordh. ssp. *orientale* Tolm.— Встречается в разнообразных экотопах, единично, высокого обилия нигде не достигает.

79. *P. minutiflorum* Tolm.— Довольно обычен, но не обилён на каменистых участках (пойма, флювиогляциальные останцы, предгорья), реже в водораздельных тундрах.

80. *P. paucistaminum* Tolm. et Petrovsky.— Встречен один раз в сырой тундре на краю термокарстового массива.

81. *P. pulvinatum* Tolm.— Не часто, на отмелях р. Кульдимы.

82. *P. polare* (Tolm.) Perf.— Обычен на щебнистых участках, особенно в предгорьях и в горах, встречается часто на галечниках р. Кульдимы и крупных ручьев. Представлен как желто-, так и белоцветковой формами.
83. *P. radicum* Rottb. ssp. *occidentale* Lundstr.— опр. В. Б. Куваева. Редко на щебнистых участках.
84. *P. angustifolium* Tolm. (?)— опр. В. Б. Куваева. Имеющий единственный гербарный образец обладает рядом переходных признаков к *P. lapponicum* ssp. *orientale*, но по форме листьев и характеру опушения ближе к *P. angustifolium*. Встречен один раз в разреженной группировке на песчаном холме близ берега о. Прощаева.
85. *Eutrema edwardsii* R. Br.— Обычен, влажные тундры, валики полигональных болот, байджараховые комплексы, замоховелые галечники.
86. *Braya purpurascens* (R. Br.) Bunge — Местами обильно, только в предгорьях, на известковых шлейфах, в сырых тундрах на пятнах, на оползающих склонах байджарахов.
87. *Erysimum pallasii* (Pursh.) Fern.— Не часто, на щебнистых участках — моренных грядках, выходах коренных пород.
88. *Cardamine bellidifolia* L.— Высокого обилия не достигает, повсеместно в пятнистых тундрах, на байджарахах, на буграх и валиках комплексных болот, на галечниках ручьев.
89. *C. pratensis* L. ssp. *angustifolia* (Hook.) O. E. Schulz.— Не часто, гомогенные болота, замоховелые пушицевые понижения по берегам озер, влажные долины ручьев.
90. *Arabis petraea* (L.) Lam. ssp. *septentrionalis* (N. Busch) Tolm.— Обычен на щебнистых склонах, галечниках ручьев и рек, в нижнем поясе гор.
91. *Parrya nudicaulis* (L.) Regel.— Обычен, тундры всех типов, байджарахи, галечники, бугры болот; встречается в нижнем поясе гор, на нивальных склонах обильно.
92. *Draba pilosa* DC.— Обычен, в основном на плакорах в моховых тундрах, в предгорьях реже, в долинах на валиках полигональных болот, на галечниках.
93. *D. barbata* Pohle — Довольно обычен, но не обильно в горах до самых вершин, на моренных останцах, в пятнистых тундрах.
94. *D. subcapitata* Simm.— Один из наиболее распространенных видов рода. Предпочитает щебнистые дренажные участки, где достигает высокого обилия, часто на байджарахах, в пятнистых тундрах, на зоогенных луговинах.
95. *D. oblongata* R. Br. ex DC.— Часто, на байджарахах, в пятнистых тундрах, на галечниках; чаще на незадернованных местах — оползнях, нивальных склонах.
96. *D. pauciflora* R. Br.— Не обильно, но повсеместно, наиболее часто в моховых тундрах на водоразделах, встречается на нивальных склонах, незадернованных галечниках. В горах достигает верхнего высотного пояса.
97. *D. alpina* L.— Наиболее характерен для предгорных и горных участков, встречается почти до самого верхнего уровня, в тундрах равнинной части реже; на щебнистых грунтах.
98. *D. macrocarpa* Adams.— Один из самых распространенных видов рода на нашей территории. В плакорных пятнистых тундрах и на байджарахах достигает высокого обилия, при цветении создает частичный аспект.
99. *D. glacialis* Adams.— Довольно часто в пятнистых тундрах с суглинистыми пятнами, на байджарахах, оползающих склонах, на нивальных участках.
100. *D. ochroleuca* Bunge — Не часто, на галечниках р. Кульдимы и крупных ручьев, реже в моховых тундрах.
101. *D. fladnizensis* Wulf.— Довольно обычен на байджарахах, в травянистых группировках на склонах и галечниках, в моховых тундрах на плакорах.
102. *D. lactea* Adams.— Обычен, но не обильно в пятнистых, бугорковых тундрах, на склонах байджарахов, часто в моховой дернине.
103. *D. pseudopilosa* Pohle — Часто, но не обильно, по всей территории в разнообразных экотопах от приречных галечников и болот до горных склонов.
104. *D. sambukii* Tolm.— Редко, на нивальных склонах, на байджарахах, на задернованных отмелях ручьев.
105. *D. cinerea* Adams.— Встречен один раз на сухой щебнистой террасе р. Кульдимы в разреженной кустарничково-травяной группировке, здесь довольно обильно.
106. *D. taimyrensis* Tolm.— опр. В. Б. Куваева. Встречен один раз в пятнистой тундре на водоразделе.
107. *Cochlearia arctica* Schlecht.— Широко распространен на галечниках горных ручьев, в предгорных моховых болотцах. Высокого обилия не достигает.
108. *C. groenlandica* L.— Обильно по галечникам, луговинам, на байджарахах, зоогенных участках; в моховых тундрах реже, иногда на болотах по валикам.
- Помимо приведенных видов, В. Б. Куваевым определены некоторые гибридные формы р. *Draba*, в частности, *D. sambukii* × *D. pseudopilosa*, *D. oblongata* × *D. pauciflora*, *D. ochroleuca* × *D. pilosa*, *D. sambukii* × *D. fladnizensis*. Вообще в пределах нашего района ряд видов ser. *Lacteae*, *Pilosae*, *Oblongatae* обладают выраженным полиморфизмом; возможно, из сборов могут быть описаны новые внутривидовые таксоны.
109. *Rhodiola rosea* L. ssp. *rosea* — Очень редок по вершинам задернованных щебнистых холмов, на кормовых столиках птиц.
110. *Saxifraga oppositifolia* L.— Часто и обильно, в предгорных и горных тундрах, на незадернованных склонах, на моренных и флювиогляциальных холмах, на галечниках реки и ручьев, повсеместно.

111. *S. serpyllifolia* Pursch. ssp. *glutinosa* (Sipl.) Ju. Kozhev.— Довольно обильно, в плакорных тундрах.

112. *S. hirculus* L.— Обычен во всех типах тундр, на болотах, в долинах ручьев. Особенно обилён в увлажнённых ложбинах между байджарахами.

113. *S. setigera* Pursch.— Часто, но не обильно, в каменистых тундрах, на останцах.

114. *S. platysepala* (Trautv.) Tolm.— Обычен, но не обилён в нивальных группировках на склонах, в пятнистых тундрах на щебнисто-суглинистых пятнах.

115. *S. spinulosa* Adams.— Довольно часто в щебнистых и сухих пятнистых тундрах, в предгорьях на каменистых платообразных участках.

116. *S. nelsoniana* D. Don.— Повсеместно в тундрах и на болотах, в массивах байджарахов, в термокарстовых просядках. На травяных байджарахах обилён.

117. *S. hieracifolia* Waldst.— Повсеместно, но не обильно в тундрах водоразделов и склонов, на болотах, на байджарахах.

118. *S. nivalis* L.— Обычен на склонах, особенно слабо задернованных, в местах долгого залеживания снега, на щебнистых участках.

119. *S. junstonii* (Small.) Fedde — опр. подтверждено В. Б. Кузнецким. Собран на каменистых участках в массивах г. Кульдимы и г. Белой. По ряду признаков близок к *S. spinulosa*, но отличается формой побегов (в виде плотных шаровидных розеток) и железистым опушением цветоносов в верхней части от типичной формы *S. spinulosa*, растущей рядом. К сожалению, цветы были еще в бутонах, поэтому окончательной уверенности в определении у нас нет.

120. *S. tenuis* (Wahlenb.) H. Smith.— Вместе с *S. nivalis*, предпочитает более увлажнённые участки.

121. *S. foliolosa* R. Br.— Часто, но единичными особями на болотах, в моховых тундрах, на замоховелых галечниках.

122. *S. cernua* L.— Обычен в тундрах и на валиках болот, на байджарахах и на оползневых склонах обилён.

123. *S. hyperborea* R. Br.— Часто на оползающих склонах и нивальных участках. Не обилён.

124. *S. cespitosa* L.— Наиболее часто встречающийся вид рода, повсеместен, от термокарстовых участков до верхнего пояса гор, наиболее обилён в моховых и щебнистых тундрах и на слабо задернованных склонах.

125. *Chrysosplenium alternifolium* L. ssp. *sibiricum*.— Повсеместно, по переувлажнённым участкам тундр, термокарстовым и межбайджараховым понижениям, в долинах ручьев, по мокрым берегам озёр.

126. *Potentilla uniflora* Ledeb.— Не часто, на щебнистых выходах коренных пород, моренных грядах, озах, в предгорьях в каменистых тундрах.

127. *P. hyperborea* Malte.— Повсеместно по незадернованным глинистым и щебнистым участкам, на байджарахах, на террасах, особенно обилён на зоогенных участках.

128. *Novosieversia glacialis* (Adams.) F. Bolle — По всем типам тундр, на щебнистых пятнистых тундрах обилён, во время цветения создаёт аспект, в предгорьях на щебнистых участках доминирует.

129. *Dryas punctata* Juz.— Эдификатор щебнистых тундр предгорий и выходов коренных пород, приурочен к сухим дренированным участкам, заходит в предгорья и в нижний пояс гор, суглинистых участков и байджарахов избегает.

130. *Astragalus umbellatus* Bunge.— Изредка на прогреваемых участках речных террас, щебнистых холмов, приручейных галечниках.

131. *A. alpinus* L. ssp. *arcticus* Lindm.— Только в долине р. Кульдимы по задернованным галечникам, где довольно обилён; изредка на зоогенных участках, по той же долине.

132. *Oxytropis nigrescens* (Pall.) Fisch.— Повсеместно на щебнистых участках в предгорьях и на моренных выходах, где обилён до аспекта во время цветения.

133. *O. middendorffii* Trautv.— Только на задернованных галечниках в пойме р. Кульдимы, где очень обилён.

134. *Epilobium davuricum* Fisch.— Редко, на галечниках ручьев в предгорьях, а также на сырых пятнах тундр на террасе р. Кульдимы.

135. *Chamaenerion latifolium* (L.) Th. Fries et Lange — Только на галечниках в пойме р. Кульдимы, где образует густые заросли.

136. *Cassiope tetragona* (L.) D. Don.— Довольно часто на склонах в местах снегонакопления, на террасах р. Кульдимы, высоких озёрных террасах.

137. *Vaccinium vitis-idaea* L. ssp. *minus* (Lodd.) Hult.— Встречен один раз в замоховелой трещине на террасе р. Кульдимы.

138. *Androsace triflora* Adams.— Не обилён, повсеместно на щебнистых участках в долине, на выходах коренных пород и в предгорьях.

139. *A. chamaejasme* Wulfen ssp. *arctisibirica* Korobkov.— Редко в предгорьях массива г. Кульдимы, на платообразных участках, в щебнистых травяно-кустарничковых тундрах.

140. *Polemonium boreale* Adams.— Нечасто, на травяных байджарахах, особенно в зоогенных группировках, на щебнистых террасах р. Кульдимы, небольшими зарослями.

141. *Myosotis alpestris* F. W. Schmidt ssp. *asiatica* Vestergr. ex Hult.— Обычен в большинстве типов тундр, предпочитает более дренированные участки, часто на щебнистом грунте образует небольшие заросли.

142. *Eritrichium villosum* (Ledeb.) Bunge ssp. *villosum*.— Часто в тундрах и на незадернованных каменистых склонах, иногда на увлажнённых участках.

143. *E. villosum* (Ledeb.) Bunge ssp. *pulvinatum* Petrovsky.— Обычное растение щебнистых грунтов в условиях хорошего дренажа, в горах до верхнего пояса.

144. *Lagotis glauca* Gaertn. ssp. *minor* (Willd.) Hult.— Повсеместно, но не обильно в моховых тундрах, на болотах и замоховелых тундрах, в массивах байджарахов. Сухих щебнистых участков избегает.

145. *Pedicularis oederi* Vahl.— Редко на дренированных террасах р. Кульдимы, прогреваемых луговинах.

146. *P. dasyantha* Hadač.— Встречен один раз на террасе р. Кульдимы в мохово-травяно-дриадовой тундре.

147. *P. hirsuta* L.— Повсеместно, во влажных тундрах, на склонах холмов в термокарстовых массивах, на болотах и на байджарахах, иногда встречается и на щебнистых участках.

148. *P. sudetica* Willd. ssp. *interioides* Hult.— Редко, в термокарстовых комплексах, в мокрых тундрах.

149. *P. sudetica* Willd. ssp. *albolabiata* Hult.— Обычное растение полигональных и гомогенных болот, термокарстовых массивов, заболоченных пойменных участков и озерных террас.

150. *Valeriana capitata* Pall.— Обычное растение тундр всех типов, кроме щебнистых, встречается на болотах, в долинах ручьев, в массивах байджарахов.

151. *Artemisia borealis* Pall. ssp. *borealis* Hulten.— Не часто, на галечниках р. Кульдимы и на прилегающих щебнистых террасах.

152. *Petasites frigidus* (L.) Fries.— Не часто, на приручейных мокрых тундрах и болотцах, на моховых болотах озерных террас, реже в термокарстовых просадках на водоразделах.

153. *P. sibiricus* (J. F. Gmel.) Dingwall.— Довольно обычен в термокарстовых и байджараховых комплексах, в долинах ручьев, мокрых моховых тундрах, на озерных террасах, на замоховелых галечниках.

154. *Arnica iljinii* (Maguire) Iljin.— Встречен один раз на прогреваемом участке щебнистого склона южной экспозиции, в разреженной травяной группировке.

155. *Senecio resedifolius* Less.— Щебнистые предгорные тундры и речные террасы, выходы коренных пород; на защищенных от ветра и хорошо прогреваемых участках.

156. *S. atropurpureus* (Ledeb.) B. Fedtsch.— Часто, но не обильно, влажные тундры, моховые болота, термокарстовые просадки.

157. *Saussurea tilesii* (Ledeb.) Ledeb.— Часто в тундрах и на байджарахах, где иногда достигает высокого обилия, особенно на зоогенных луговинах.

158. *Taraxacum macilentum* Dahlst.— Луговины склонов долин ручьев и травяных байджарахов.

159. *T. arcticum* (Trautv.) Dahlst.— Встречается вместе с предыдущим видом, но чаще.

160. *T. sp.* (aff. *T. hyperarcticum* Dahlst.) — Довольно обычен на песчаных поровицах, на грунтах легкого механического состава.

Приведенный список включает 160 видов, подвидов и разновидностей, принадлежащих к 67 родам в 24 семействах. Шесть ведущих семейств: *Poaceae* (26 видов), *Brassicaceae* (24 вида), *Caryophyllaceae* и *Saxifragaceae* (по 15 видов), *Ranunculaceae* и *Asteraceae* (по 10 видов) — составляют 65 % списка. Наиболее богаты роды: *Draba* — (15), *Saxifraga* (15), *Ranunculus* (7), *Carex* и *Poa* (по 6).

Сравнение нашей флоры с другими регионами, расположенными также в подзоне арктических тундр Таймыра, показало, что флористическое богатство района оз. Прончищева значительно выше: устье р. Нижняя Таймыра — 102 (Тихомиров, 1948); бухта М. Прончищевой — 96 (Матвеева, 1979); р. Мамонтова — 119 (Тихомиров, 1966); мыс Стерлегова — 127 (Ходачек, Соколова, 1989). Наиболее интересно, конечно, сравнение с близлежащим участком бухты Прончищевой. Пропорции флоры у них почти аналогичны, но имеются и существенные различия. Во-первых, флора нашего участка намного богаче. Это объясняется, на мой взгляд, значительно большим разнообразием ландшафтов нашей территории; обогащенность флоры происходит в основном за счет экотопов, отсутствующих в районе бухты Марии Прончищевой — горных участков, особенно сложенных известняками, широкой долины р. Кульдимы с защищенными с севера горами приподнятыми древними террасами, каменистых тундр, выходов коренных и флювиогляциальных пород на водораздельных холмах. Расчлененность рельефа обуславливает наличие экотопов, благоприятных для видов более южного склада, которые, по всей вероятности, имеют в нашем районе северную границу ареала (*Carex saxatilis* ssp. *laxa*, *Salix pulchra*, *Vaccinium vitis-idaea* ssp. *minus*, *Epilobium davaricum*, *Bromopsis pumPELLIANA* и др.). В этих экотопах имеют высокое обилие виды, вообще не встречающиеся или очень редко встречающиеся в плакорных тундрах: *Oxytropis middendorffii*, *Astragalus alpinus*, *Chamaenerion latifolium* в долине р. Кульдимы; *Braya purpurascens*, *Puccinellia vahliana* на известковых предгорных шлейфах.

Во флоре бухты Марии Прончищевой (далее — Б. Пр.) совершенно отсутствуют семейства *Equisetaceae*, *Lycopodiaceae*, *Onagraceae*, *Ericaceae*, *Polemoniaceae*, *Crassulaceae*, *Valerianaceae*, имеющиеся в нашем списке; все это — одно-двухвидовые семейства, некоторые из которых в более южных тундрах играют значительную роль в сложении растительного покрова.

При сравнении видового состава флор видно, что общность их очень велика: 93 вида из 96, составляющих список Н. В. Матвеевой, входят в состав нашей флоры. Из трех таксонов, отсутствующих у нас, два (*Puccinellia phryganodes* и *Stellaria humifusa*) приурочены к приморским маршам; *Pedicularis sudetica* ssp. *novae-zemliae*, вероятно, просто не попал в наши сборы в силу малой встречаемости.

Интерес представляет сравнение флоры по видовому богатству и видовому составу и с некоторыми другими флорами Таймыра, позволяющее определить ее место в системе ботанико-географического

районирования территории полуострова. Для сравнения выбраны уже упомянутые флоры бухты М. Прончищевой, Нижний Таймыры. р. Мамонтовой, расположенные в подзоне арктических тундр (Александрова, 1977), а также горные флоры центрального Таймыра: р. Черные Яры (181 вид) и бухты Ожидания (190 видов) озера Таймыр (Сафронова, Соколова, 1989).

Как по видовому богатству, так и по проценту участия ведущих пяти семейств во флоре, флора озера Прончищева (О. Пр.) обнаруживает черты как арктических, так и горных флор. По составу пяти ведущих семейств (*Poaceae*, *Brassicaceae*, *Saxifragaceae*, *Caryophyllaceae*, *Ranunculaceae*) она ближе к арктическим флорам, так как в горных флорах в этот набор входят *Asteraceae* и *Cyperaceae*, которые в нашей флоре занимают вместе с сем. *Ranunculaceae* пятое-седьмое место. Если учитывать 10 ведущих семейств, то их набор одинаков для всех флор, различна лишь последовательность. Арктические флоры характеризуются более высоким процентом участия пяти ведущих семейств во флоре (м. Стерлигова (Стерл.) — 63%. Б. Пр. — 65,6%, Н. Таймыра — 66,6%), чем горные: бухта Ожидания (Ож.) — 52,6%. Черные Яры (Ч. Я.) — 56,3%. Наша флора занимает по этому показателю промежуточное положение — 57,2%, приближаясь все же к горным, как и флора р. Мамонтовой (Мам.) — 56,3%. Во всех флорах два ведущих рода — *Draba* и *Saxifraga*, разнообразие которых намного выше, чем у других. В нашей флоре они представлены поровну (по 15 видов); в арктических флорах на первом месте стоит *Saxifraga*, а в горных — *Draba*. На третьем месте в арктических флорах (и в нашей) стоит род *Ranunculus*, а в горных — *Carex* и *Poa* (у нас — пятое-шестое места). Только в нашем списке из всех сравниваемых встречаются *Salix alaxensis*, *Cerastium arvense* var. *taimyrense*, *Papaver paucistaminum*, *Draba sambukii*, *D. taimyrensis*, *Saxifraga funstonii*. Большинство из них относится к категории вообще редко встречающихся видов.

Большой интерес представляет группа видов, не встречающихся в арктических флорах (Стерл., Н. Таймыра, Б. Пр., Мам.), но обычных в горных (Ож., Ч. Я.). Она довольно обширна (16 видов), это криоэтрофильные *Poa abbreviata*, *Erysimum pallasii*, *Potentilla uniflora*, а также более распространенные к югу *Bromopsis pumPELLIANA*, *Polygonum bistorta*, *Minuartia verna*, *Thalictrum alpinum*, *Draba ochroleuca*, *Oxytropis middendorffii*, *Epilobium davuricum*, *Vaccinium vitis-idaea*, *Arnica iljinii*, *Taraxacum macilentum*, *Carex tripartita*. Все они на территории нашей конкретной флоры встречаются редко, популяции их, за исключением *O. middendorffii*, немногочисленны и часто угнетены; это подтверждает нахождение их в районе озера Прончищева на северном пределе распространения. К этой группе примыкает другая, включающая виды, встречающиеся в арктической подзоне, кроме озера Прончищева, только на предгорной равнине в районе р. Мамонтовой. Она также представлена петрофильными *Carex rupestris*, *Braya purpurascens*, *Androsace chamaejasme* и довольно обычными тундровыми видами, не произрастающими

в северной приполярной полосе арктических тундр: *Equisetum variegatum*, *Astragalus alpinus*, *Cassiope tetragona*, *Petasites sibiricus*, *Salix pulchra* (последняя — очень редко в обеих точках). Наконец, существует небольшая группа видов, общих между оз. Прончищева и арктическими тундрами побережья и отсутствующих в горных районах. Это гиперарктические виды *Puccinellia vahliana*, *Ranunculus sabinii*; *Taraxacum hyparcticum* — вид, вообще редкий для Таймыра и общий с бухтой М. Прончищевой, а также *Cerastium beerlingianum* s. str. и *Papaver angustifolium*; эти два вида не отмечены для Ч. Я. и Ож., но вообще довольно обычны в горной части Таймыра. Таким образом, можно считать, что общность флоры с горным Таймыром более выражена, чем с равнинными арктическими тундрами, т. е. что по видовому составу наша конкретная флора больше тяготеет к югу.

Для выяснения сходства конкретных флор по видовому составу для каждой пары флор были рассчитаны коэффициенты Сьёренсена-Чекановского, значения которых приведены в табл. 1. Относительная мера сходства флор, как видно из таблицы, довольно высокая, особенно в группе арктических флор (Б. Пр., Н. Таймыра, Стерл., Мам.) — не менее 80%. Из них только флора р. Мамонтовой (Мам.) связана с нашей на уровне более 75%; по таким же меркам сходства отмечаются у нее и с горными флорами, т. е. сходство с ними больше (79%), чем с равнинными (73—75%), и самое

Таблица 1

Матрица значений абсолютной (а) и относительной (б) мер сходства по видовому составу (значения коэффициента Сьёренсена — Чекановского)

б \ а	О. Пр.	Б. Пр.	Н. Тайм	Стерл.	Мам.	Ч. Я.	Ож.	Число видов
О. Пр.		93	99	104	109	130	135	159
Б. Пр.	73,0		87	86	80	85	89	96
Н. Тайм	75,3	85,7		92	90	89	98	102
Стерл.	75,4	79,6	81,1		90	100	102	127
Мам.	79,3	74,4	79,6	83,3		106	107	119
Ч. Я.	79,3	63,4	63,8	68,5	72,8		141	181
Ож.	78,7	62,9	66,7	66,4	69,9	78,5		190

низкое — с наиболее близко расположенной флорой бухты М. Прончищевой (Б. Пр.). О причинах говорилось выше. Особенно четко это видно из графа максимального сходства видового состава (рис. 1), который еще раз подчеркивает переходность нашей флоры и качественную близость ее с горными участками. Хорошо выражено тесное ядро равнинных арктических флор, которое через флору р. Мамонтовой (Мам.) связано с нашей (О. Пр.) и далее с горными флорами.

Географический анализ флоры оз. Прончищева подчеркивает ее типично арктический характер. Кривофиты (эварктические, мета-

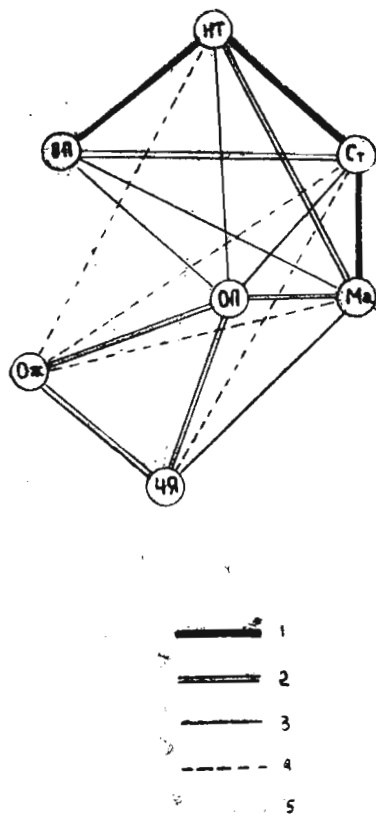


Рис. 1. Граф максимального сходства (по значениям коэффициентов Сьеренсена-Чекановского)

Условные обозначения: 1 — сходство более 80%; 2 — 76—80%; 3 — 71—75%; 4 — 66—70%; 5 — 61—65%. Конкретные флоры: БП — бухта М. Прончищевой, НТ — устье Нижней Таймыры, Ст — мыс Стерлигова, ОП — оз. Прончищева, Ма — река Мамонтовая, Ож — бухта Ожидания, ЧЯ — река Черные Яры.

Fig. 1. The graf of maximal resemblance of species composition (according to Sorensen-Chekanovskii coefficient)

1 — resemblance more than 80%; 2 — resemblance more than 76—80%; 3 — resemblance more than 71—75%; 4 — resemblance more than 66—70%; 5 — resemblance more than 61—65%. Particular flores; БП — Pronchisheva Bay; НТ — the mouth of Nizhnjaja Taimyra river; Ст — Sterligova Cape; ОП — Pronchisheva Lake; Ма — Mamontovaja river; Ож — Ozhidaniya Bay; ЧЯ — Chernye Jary river.

арктические и арктоальпийские виды в сумме) составляют 80,4 % флоры. Однако следует отметить более высокий удельный вес метаарктических (35,4 %) и аркто-альпийских (30,4 %) видов по сравнению с эварктами (14,6 %), особенно в группе особо- и высокоактивных видов, целиком составленных первыми двумя группами.

Процент гипоарктических (гемикриофитных) и бореальных (некриофитных) видов больше, чем во флоре бухты М. Прончищевой

(Б. Пр.) (12,6 и 7,0 % против 2,1 и 5,2 % соответственно), однако все они, за исключением *Eriophorum angustifolium*, имеют невысокое обилие и не играют существенной роли в сложении сообществ.

Циркумполярные виды составляют 48,7 % флоры, велика также доля видов, заходящих на территорию Американского материка (евразийско-западноамериканские, сибирско-американские, восточносибирско-американские) — 28,4 %. Виды, заходящие на европейскую территорию (нециркумполярные), составляют всего 16,5 %. Таким образом, на основании географического анализа можно считать флору ключевого участка арктической флорой сибирского (восточносибирского) типа. Сравнение тех же флор по соотношению криофитной, гемикриофитной и некриофитной фракций (Юрцев, 1981) подчеркивает закономерности, выявленные при анализе их видового сходства. Наибольший процент криофитов свойственен флорам бухты Прончищева (Б. Пр.) и Нижней Таймыры (94,7 и 89,0 % соответственно); во флорах мыса Стерлигова и р. Мамонтовой они составляют 84,4 и 84,7 %, во флорах нашей (О. Пр.) и Черных Яров (Ч. Я.) — 80,4 и 79,1 %. Наконец, наименее «криофитна» флора бухты Ожидания: здесь виды этой группы составляют 75,4 %. Из этих цифр опять же проступает промежуточный характер флоры озера Прончищева и ее обогащенность, по сравнению с сопредельными участками, видами гемикриофитной и некриофитной фракций.

Однако качественный анализ флористического списка дает лишь общие представления о составе растительного компонента экосистем территории без учета той роли, которую играют отдельные виды в их функционировании. Истинный характер флоры выявляется лишь с учетом результатов эколого-ценотического анализа (Юрцев, 1968). При его проведении учитывались широта экологической амплитуды конкретных видов, численность их в основных местообитаниях, ценотическая активность и социальность. Основной характеристикой является ценотическая активность, степень которой определяется, исходя из широты экологической амплитуды и численности. К особо активным мы отнесли два вида: *Alopecurus alpinus* и *Salix polaris*, встречающиеся практически во всех экотопах, кроме водоемов; при этом они всегда имеют высокое обилие, в зональных тундрах входят в число доминантов; 13 видов относятся к категории высокоактивных: *Arctagrostis latifolia*, *Deschampsia brevifolia*, *Poa arctica*, *Eriophorum scheuchzeri*, *Luzula nivalis*, *L. confusa*, *Dupontia fischeri*, *Saxifraga cespitosa*, *S. cernua*, *S. nelsoniana*, *S. hirculus*, *Dryas punctata*, *Novosieversia glacialis*.

Разнообразие экотопов, охваченных этими видами, очень велико, они не встречаются лишь в некоторых, крайне специфических, или (*Poa arctica*) они практически эвритопны, но не достигают высокого обилия.

Группа среднеактивных включает 34 вида, которые встречаются не во всех экотопах, но постоянны и часто обильны в наиболее обычных — плакорных тундрах разного типа (*Festuca brachyphylla*,

Juncus biglumis, *Carex arctisibirica*, *Lloyria serotina*, *Poa alpigena*), либо являются эдификаторами в специфических, но достаточно распространенных экотопах (*Carex stans*, *Eriophorum scheuchzeri*).

Таким образом, три группы наиболее активных видов включают 49 видов, что составляет 31 % флоры территории. Следует отметить, что эти группы составлены почти целиком арктическими видами, исключение составляют *Eriophorum angustifolium* и *Saxifraga hirculus*, представляющие аркто-бореальную группу.

В отличие от флоры бухты М. Прончищевой, где эвритопные и гемиевритопные виды составляют около 50 % флоры, в нашей флоре число их относительно невелико (6 и 20 видов соответственно, что составляет 16,25 % от всего списка). Характерно, что более половины их относятся к травянистым формам, и все они представляют криофитную группу. Невысокий процент видов широкой экологической амплитуды еще раз подчеркивает значительное ландшафтное разнообразие территории, обуславливающее наличие контрастных экотопов, неравномерно осваиваемых видами различной экологии. В то же время обильны и стенотопные виды, особенно виды редких экотопов (34 вида), к которым, в частности, относятся все «южные» реликты, упоминавшиеся выше. Их немногочисленные популяции приурочены к крайне ограниченным по площади «экологическим рефугиумам», дающим им возможность существования в крайне суровых природных условиях района. Общее процентное соотношение эвритопных, гемиевритопных, гемистенотопных и стенотопных видов — 4:13:34:49; среди последних только 13 % составляют постоянно произрастающие в своих характерных местообитаниях виды, 36 % встречаются редко. В целом 50 % видов относятся к редко встречающимся, в том числе 20 из 26 (79 %) видов гемп- и некриофитной фракций. В сложении растительного покрова ведущая роль принадлежит семействам *Poaceae*, *Cyperaceae*, *Salicaceae*, *Juncaceae*, *Saxifragaceae*. Ценотическое господство первых трех семейств свойственно для тундровой зоны в целом, а двух последних — более характерно для арктической подзоны.

Состав жизненных форм крайне обеднен. Прежде всего, практически отсутствуют кустарники, только в пойме и на террасах р. Кульдмы встречаются *Salix reptans*, *S. pulchra* (один раз), *S. alaxensis* (один раз); последняя имеет здесь совершенно несвойственную ей простертую форму. Кустарнички представлены 5 видами: *Salix polaris* (особо активный вид), *S. arctica* (малоактивный, обычен, но не обилен, лишь на щебнистых выходах), *Dryas punctata* (высокоактивный вид), *Cassiope tetragona* (малоактивный), *Vaccinium vitis-idaea* (неактивный). Наибольшую роль в сложении растительного покрова играют травы, причем в большей степени граминоиды (осоки, пушицы, злаки, оживки). Активны как осоковые, что является характерной чертой более южных тундр, так и злаки с оживками (свойство растительности арктотундровых сообществ). Существенная ценотическая роль разнотравья также под-

черкивает арктический характер растительности и флоры, особенно на плакорах видов рр. *Saxifraga*, *Draba*, *Minuartia*.

Таким образом, проведенный анализ флоры участка показывает ее существенное отличие от близлежащих территорий и значительное своеобразие, выражающееся в относительной обогатенности флоры гипоарктическими и бореальными видами, разнообразием экологических групп, слагающих парциальные флоры. Флора района оз. Прончищева является, безусловно, типично арктической, что выражается как в ее систематической структуре (преобладание пяти ведущих семейств, свойственных арктическим флорам, многочисленность рр. *Draba*, *Saxifraga* и *Ranunculus*), так и в эколого-ценологических особенностях (активность видов криофитной группы и неактивность гемп- и некриофитов, преобладание криофитов в зональных сообществах, ведущая ценотическая роль сем. *Juncaceae*, *Saxifragaceae*, *Poaceae* и другие вышеупомянутые признаки). Географический анализ также подчеркивает арктический характер флоры (господство видов криофитной фракции, господство циркумполярных видов). Однако флоре присущ целый ряд черт, сближающих ее с более южными флорами горного Таймыра, что генетически связано с ландшафтным разнообразием территории, обусловленным ее географическим положением (предгорная равнина). В основном они проявляются в ее систематической структуре (видовое богатство, процент участия во флоре ведущих пяти семейств, видовая насыщенность сем. *Asteraceae* и *Cyperaceae*), а также в снижении доли эвритопных видов, высоким для флор подзоны арктических тундр процентом участия гемикриофитов и некриофитов, в наличии существенной связи видовой и географической структуры с горными флорами более южной, чем с близрасположенной флорой бухты М. Прончищевой.

Все указанные особенности флоры могут служить основанием для вывода о необходимости охраны этой территории, как уникального контакта арктических равнинных и горных флор Таймыра, где не только существуют крайние северные популяции ряда гипоарктических и арктобореальных видов, но и активно идут процессы гибридизации и образования новых экологических рас. Это выражается в крайней полиморфности некоторых видов, особенно в р. *Draba*, *Minuartia*, *Papaver*. Не вызывает сомнения существование гибридов *Draba ochroleuca* × *D. pilosa*, *D. pauciflora* × *D. macrocarpa*, *D. oblongata* × *D. pauciflora*, выявленных в наших сборах Б. В. Куваевым, причем они, как правило, имеют узкую экологическую специализацию.

В непосредственной близости здесь располагаются следующие контрастные ландшафты: 1) горные сооружения, сложенные к тому же разными по составу и возрасту породами; 2) глубокая развитая речная долина; 3) гляциально-флювиогляциальная равнина, изобилующая уникальными формами мезорельефа, связанными с ледниковой деятельностью (моренные гряды, озы, фрагменты заандровых останцов, ледниковые озера); 4) заболоченные котловины с интра-

зональными плоскоструйными комплексами. Это, в совокупности с разнообразием процессов криогенеза и выветривания, приводящих к формированию богатого набора форм микро- и нанорельефа, обуславливает очень высокое для данных широт богатство флоры и разнообразие растительности.

ЛИТЕРАТУРА

1. Александрова В. Д. Геоботаническое районирование Арктики и Антарктики. (Комаровские чтения, XXIX). — Л., Наука, 1977, 187 с.
2. Говорухин В. С. Пятнистые тундры и пликативные почвы Севера (К 50-летию теории пятнистых тундр В. Н. Сукачева). — Землеведение, 1960, 5, с. 123—144.
3. Матвеева Н. В. Флора и растительность окрестностей бухты Марии Прончищевой (северо-восточный Таймыр). — В кн.: Арктические тундры и полярные пустыни Таймыра. Л., Наука, 1979, с. 78—109.
4. Сафронова И. Н., Соколова М. В. Сравнительная характеристика четырех конкретных флор гор Бырранга (Таймыр). Ботанический журнал, 1989, т. 74, № 5, с. 718—731.
5. Тихомиров Б. А. К характеристике флоры западного побережья Таймыра. — Петрозаводск, 1948, 84 с. (Труды Карело-Финского университета, вып. 2).
6. Тихомиров Б. А. Флора района раскопок таймырского мамонта. — В кн.: Растения севера Сибири и Дальнего Востока. М.—Л., Наука, 1966, с. 122—134.
7. Ходачек Е. А., Соколова М. В. Флора северо-западного побережья Таймыра (мыс Стерлегова). — Ботанический журнал, 1989, т. 74, № 9, с. 1267—1278.
8. Чернов Ю. И., Матвеева Н. В. Закономерности зонального распределения сообществ на Таймыре. — В кн.: Арктические тундры и полярные пустыни Таймыра. Л., Наука, 1979, с. 166—200.
9. Юрцев Б. А. Флора Сунтар-Хаята. Проблемы истории высокогорных ландшафтов северо-востока Сибири. — Л., Наука, 1968, 235 с.
10. Юрцев Б. А. Некоторые тенденции развития метода конкретных флор. — Ботанический журнал, 1975, т. 60, вып. 1, с. 69—83.
11. Юрцев Б. А. Распределение криофитов во флорах Чукотской тундры. — Тезисы докладов на IX симпозиуме «Биологические проблемы Севера». Сыктывкар, изд-во Коми фил. АН СССР, 1981, ч. 1, с. 50.

УДК /581.9+581.553+502.75/ (211)

О ФЛОРЕ СОСУДИСТЫХ РАСТЕНИЙ ОКРЕСТНОСТЕЙ БУХТЫ МЕДУЗА (БИОЛОГИЧЕСКАЯ СТАНЦИЯ «ВИЛЛЕМ БАРЕНЦ», СЕВЕРО-ЗАПАДНЫЙ ТАЙМЫР)

В. Б. Куваев, Е. Н. Ващенко

Сосудистая флора бух. Медуза — 117 видов из 59 родов 23 семейств — выявлялась в период 3.VII—16.VIII.1993 г., что недостаточно для флористических изысканий в условиях высокой Арктики. Важнейшие семейства — Brassicaceae (17 видов), Poaceae (15), Caryophyllaceae, Saxifragaceae (по 12), Ranunculaceae, Asteraceae (по 8). Флора определено относится к Таймырской флористической подпровинции (31 вид, общий с флорой р. Гусиной, против 13, общих с флорой Харасавья). Состав флоры резко отличен от соседнего о. Сибирякова, что подтверждает правильность границы между Енисейским и Таймырским флористическими р-нами в Аркт. фл. 1960, 1.

Бухта Медуза, находящаяся в 18 км южнее Диксона, избрана для рабочей резиденции Большого Арктического заповедника (официальная резиденция в Дудинке). В связи с этим и с начатыми здесь биологическими исследованиями потребовалась оперативная информация о флоре как важнейшей составляющей здешней биоты.

Во время открытия Заповедника в 1993 г. мы посетили бухту Медуза и вели в ее окрестностях ботанические исследования в составе организованной академиком Е. Е. Сыроечковским Арктической экспедиции ИЭМЭЖ РАН. Использовался маршрутный метод; радиальные маршруты от бухты Медуза достигали 13 км (бухта Ефремова ~25 км) (рис. 1). Общий срок полевых работ — 3.VII—16.VIII. В. Б. Куваев участвовал в них 3—14.VII и 11.VIII. Кроме авторов в маршрутах принимали участие студент Липецкого пед. института М. В. Мельников, передавший нам часть своих флористических сборов, Е. В. Добычин, А. В. Рыбкин, М. Нуров; приносим им, а также проверившему ряд определений проф. А. К. Скворцову и содействовавшей в подготовке статьи М. Л. Шелгуновой искреннюю признательность. Коллекционировались лишайники, мохообразные, высшие сосудистые растения; осуществлялись геоботанические описания. В данной экспресс-информации представляется лишь сосудистая флора. Общий объем коллекции сосудистых растений — 255 образцов. Учитывая раннее (в основном) время гербаризации, холодное лето, обычное в Арктике неежегодное развитие надземных и особенно генеративных органов у ряда многолетних трав, некоторую эпизодичность маршрутов и т. п. обстоятельства, мы не считаем наши флористические данные исчерпывающими.