

О. В. РЕБРИСТАЯ

ФЛОРА
ВОСТОКА
БОЛЬШЕЗЕМЕЛЬСКОЙ
ТУНДРЫ



ИЗДАТЕЛЬСТВО «НАУКА»
Ленинградское отделение
ЛЕНИНГРАД
1977

УДК 581.9(98)

Флора востока Большеземельской тундры. Ребристая О.В.
Л., „Наука“, 1977. 334 с.

Книга посвящена флоре одного из малоизученных районов советской Арктики. Конспект флоры насчитывает 475 видов высших сосудистых растений. Систематический и географический анализы показали умеренно арктический характер флоры с абсолютным преобладанием циркумполярных и значительным участием сибирских видов. Впервые проведен анализ 11 конкретных флор. На основании его дается флористическое районирование Европейско-Западносибирской провинции, разработанное для востока Большеземельской тундры до флористических округов. Лит. - 202 назв., ил. - 19, карт - 473, табл. - 21.

Ответственный редактор

А. И. ТОЛМАЧЕВ

Р 21006-804
055(02)-77 470-77

© Издательство „Наука“, 1977

ПРЕДИСЛОВИЕ

Арктика как флористическая область давно интересовала и продолжает интересовать исследователей в связи со своеобразием природных условий, особенностями флоры и растительности. После первых работ, связанных с именами А.И. Шренка, Ф.И. Рупрехта, А.Ф. Миддендорфа, длительное время шло накопление фактического материала по флоре Арктики, которое лишь в небольшой степени отражалось в систематических статьях (Schmidt, 1872; Траутфеттер, 1877, 1878, 1888 и др.; Kjellman, 1883; Scheutz, 1888, и др.).

Интенсивные исследования Арктики, проводимые в последние десятилетия, потребовали полной ревизии систематического состава арктической флоры. Возникла необходимость детального изучения флор отдельных районов Арктики, особенно тех, которые сочетают в себе специфические черты флор различных территорий.

Одним из районов, требующих детального изучения, является восток Большеземельской тундры. Со времен экспедиции А. Шренка в 1837 г. шло накопление флористического материала по этому району. Интерес к нему был вызван Ф.И. Рупрехтом, обратившим внимание соотечественников на флористические связи Приуралья с Сибирью (1850, 1856).

Флористические находки в районе Воркуты в 1933 г., окрестностях Амдермы в 1934 г., сделанные А.И. Толмачевым, показали, что флора этой территории известна слабо. Особенно это выявилось в сравнении с соседними территориями - Полярным Уралом, Новой Землей, где проводили ботанические работы, сопровождавшиеся изучением флоры, Б.Н. Городков, В.Б. Сочава, К.И. Игошина, В.Д. Александрова, А.И. Толмачев и др. Необходимо было тщательно изучить флору восточной части Большеземельской тундры, чтобы иметь возможность выявить ее положение во флоре арктической Евразии. Непосредственным стимулом для проведения флористических исследований явилась работа коллектива Лаборатории Крайнего Севера Ботанического института АН СССР над „Арктической флорой СССР“.

Восток Большеземельской тундры понимается в традициях местного населения от бассейна Коротайхи до Полярного Урала с включением всего Югорского полуострова. Полевые исследования

проводились с перерывами в течение пяти сезонов - с 1958 по 1965 гг. - отрядами Ботанического института.

Настоящая книга является результатом обобщения всех флористических материалов, имеющихся по этому району. Целью ее было составить конспект флоры востока Большеземельской тундры, дать географический анализ флоры для выяснения положения этой флоры среди других евразийских флор; используя метод конкретных флор, выявить флористические особенности отдельных участков и дать флористическое районирование территории.

Я глубоко признательна Борису Анатольевичу Тихомирову, который, будучи заведующим Лабораторией Крайнего Севера, оказывал постоянное внимание и содействовал выполнению моей многолетней работы. Сердечно благодарю сотрудников Лаборатории - моих товарищей по экспедиции, и особенно Б.А. Юрцева, В.В. Петровского, Т.Г. Полозову и С.А. Грибову, от которых получала исчерпывающие консультации.

Считаю своим долгом выразить искреннюю благодарность руководителю и редактору работы Александру Иннокентьевичу Толмачеву за постоянное руководство и помощь в выполнении данного исследования.

Впервые сведения о растительности крайнего северо-востока Европы были опубликованы в книге П.С. Палласа „Путешествие по разным провинциям Российского государства“ (1776). Паллас, кратко описывая путешествие студента Василия Зуева в 1771 г. из Тобольска в Обдорск (ныне Салехард) и далее к Карской губе (рис. 1, А), приводит общие сведения с развитии арктических растений, их малых размерах, перечисляет тундровые виды, как широко распространенные (*Betula nana*, *Rubus chamaemorus*, *Dryas octopetala*), так и более редкие (*Saxifraga rivularis*, *S. nivalis*, *Potentilla stipularis*, *Pedicularis lapponica*, *P. hirsuta* и т.д.), всего около 80 видов. По сборам В. Зуева Паллас описал два новых вида - *Sedum (Rhodiola) quadrifidum* и *Artemisia borealis*.

Долгое время эти сведения были единственными. Лишь в 1837 г. А.Г. Шренк предпринял большое путешествие через Большеземельскую тундру и Пай-Хой до пролива Югорский Шар и обратно (рис. 1, Б). В опубликованном им двухтомном сочинении (Schrenk, 1848, 1854) подробно описан весь маршрут, даются сведения о флоре и растительном покрове, животном мире, быте и промыслах местного населения. Приведен список растений, собранных или отмеченных Шренком во время его поездки. Он состоит из 265 видов высших растений с указанием на местопроизрастание и распространение видов.

Этот список („Enumeratio plantarum in itinere per plagas samojedorum cisuralensium per annum 1837 observatarum“) имел огромное значение для познания флоры европейского Севера. Несмотря на плохую этикетировку (гербарий снабжен лишь общей этикеткой „Terra magna samojedorum, Schrenk, 1837“), благодаря данным „Enumeratio plantarum“ почти все находки Шренка получили отражение в последующей ботанической литературе. Шренком были найдены такие виды, как *Lloydia serotina*, *Silene paucifolia*, *Lagotis minor* и много других, известных к тому времени лишь из Восточной Сибири.

Ботанические материалы, привезенные Шренком, показали научному миру, как много неизведанного таит в себе европейский Север. Не случайно вслед за Шренком начал свои работы по северу

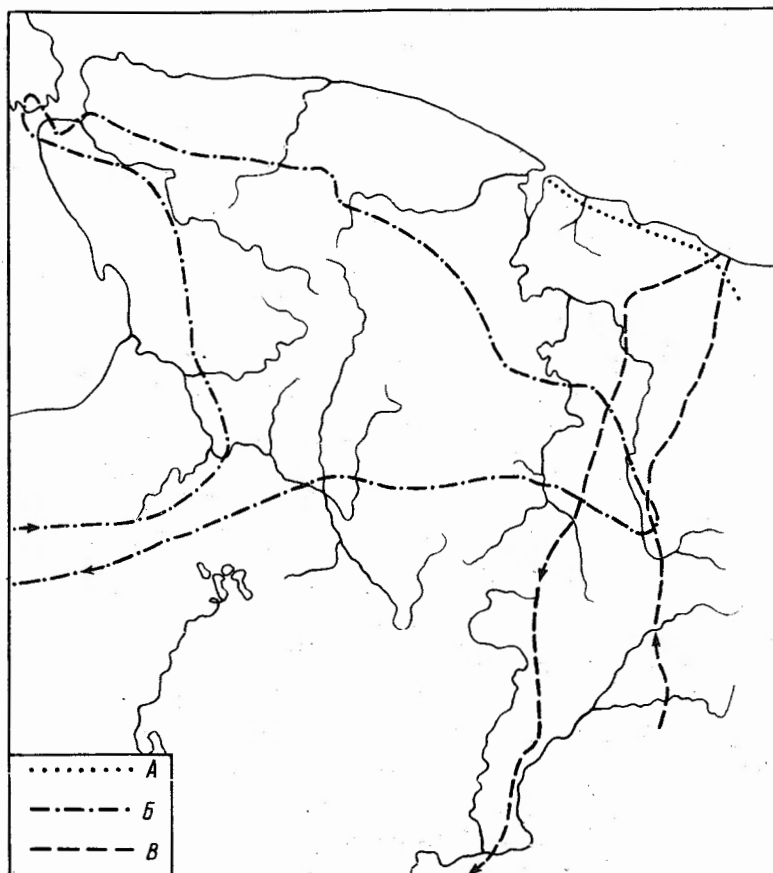


Рис. 1. Маршруты первых исследователей востока Большеземельской тундры.

А - В. Зуева в 1771 г.; Б - А. Шренка в 1837 г.; В - Т. Бранта в 1847-1848 гг.

Ф.И. Рупрехт. Эти работы, касавшиеся более западных районов (п-ов Канин, Малоземельская и запад Большеземельской тундры) имели большое значение для ботанической географии северо-востока Европы. Сравнивая флору западной части европейских тундр и восточной (по материалам Зуева, Шренка), Рупрехт (1846) делает важное предположение о существенном отличии флоры крайнего северо-востока Европы от флор более западных районов.

Еще более определенно о различии флор западной и приуральской частей Большеземельской тундры Рупрехт пишет в своей ста-

тье „*Flora boreali-uralensis*“ (1850). Написанная по результатам сборов Т.Бранта, участника Уральской экспедиции Русского географического общества 1847-1848 гг., она содержит очень интересные сведения о распространении видов в лесном и альпийском поясах Урала с указанием их северных пределов. В виде приложения дан список видов из 269 названий, в том числе 8 новых видов.

Маршрут Т. Бранта проходил вдоль западного склона Урала от р. Вишеры до Константинова Камня и обратно через реки Силовая, Сырряха, Воркута к Усе (рис. 1, В). Описывая флору этого района, Ф.И. Рупрехт (1856:7) пишет: „Полярные равнины последнего (т.е. ненецкого края, - О.Р.) изменяют несколько характер своей флоры по воображаемой линии, проведенной от Югорского пролива к оконечности Уральского хребта. Начиная с этого места, появляются некоторые новые виды растений, другие, напротив, исчезают, и флора, конечно, еще очень мало исследованная, остается однообразною до Таймырской Земли, а может быть, и далее на восток“. Это высказывание нашло подтверждение в работах Чьельмана (Kjellman, 1883), А.И. Толмачева (1930), касающихся флоры Новой Земли, Вайгача и материковой части Югорского пролива, а полоса разделения флор получила название Рупрехтовской линии.

В последующие десятилетия, вплоть до конца XIX столетия, ботанические исследования проводились лишь в приморских частях Югорского полуострова. Во время многочисленных экспедиций по изучению Северного Ледовитого океана нередко удавалось собрать флористический материал. Так, в 1871 г. в районе Югорского Шара гербаризировал Хейглин, участник экспедиции Розенталя. В опубликованной им работе приводится 46 видов с материковой части пролива Югорский Шар (Heuglin, 1874).

Большой материал собрали из окрестностей пос. Хабарова Чьельман и Лундстрем - участники двух шведских экспедиций под руководством Норденшельда. Они посетили Хабарово 1-2 УШ 1875 на судне „*Pröven*“ и 31 УП-1 УШ 1878 на судне „*Vega*“. В общем списке видов с Новой Земли, Вайгача и Хабарова для последнего пункта отмечено 68 видов (Kjellman, Lundström, 1883). Этот список явился основой для составления сводного списка флоры окрестностей пос. Хабарова.

В 1882 г. южный берег Югорского Шара посетил ботаник датской экспедиции Тео Хольм. В окрестностях пос. Югорский Шар им было собрано 58 видов цветковых растений (Holm, 1885). В 1897 г. в районе пос. Хабарова работал Фильден. В опубликованном им сводном списке (Feilden, 1898) особое внимание уделялось флоре Новой Земли и Вайгача, одновременно указывалось 82 вида с материковой части Югорского Шара.

Во всех перечисленных работах приводится лишь фактический собранный материал без какого бы то ни было анализа. Наличие публикаций позволило учесть все сборы в этой книге.

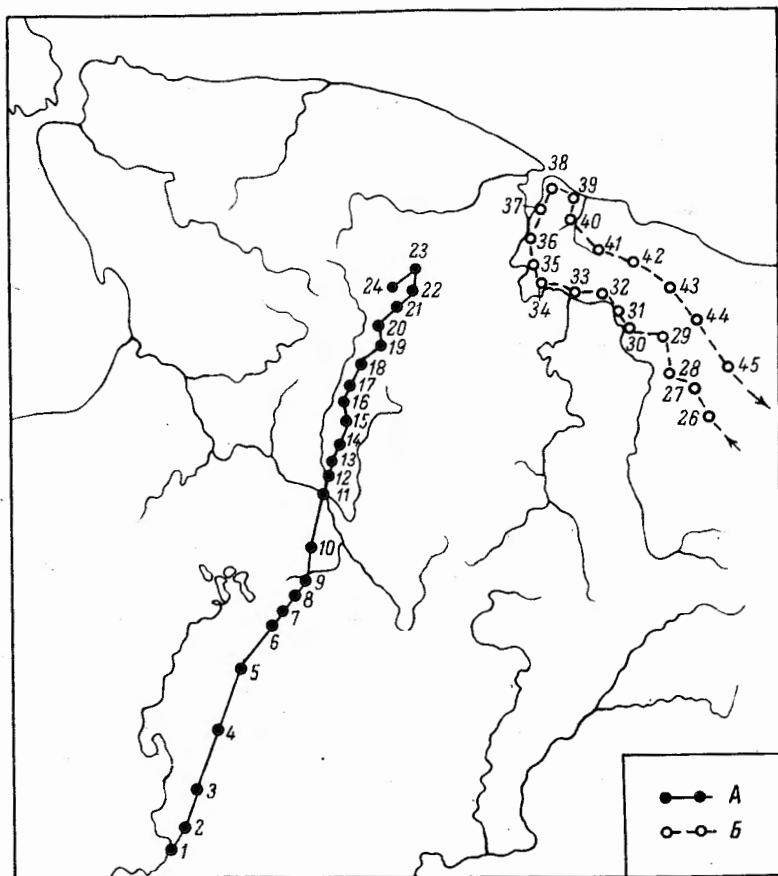


Рис. 2. Маршруты исследователей начала XX в.

А - С.В. Керцелли в 1909 г.; Б - В.Н. Сукачева в 1909 г.

Новые сведения о флоре и растительности крайнего северо-востока Европы были получены в результате работ С.В. Керцелли. Будучи ветеринарным врачом и изучая болезни оленей, С.В. Керцелли дважды, в 1908 и 1909 гг., пересек восточную часть Большеземельской тундры и Югорский полуостров. Наряду с основной работой С.В. Керцелли провел большие исследования общегеографического характера: занимался измерением высот местности, метеорологическими наблюдениями, изучением снежного покрова и мерзлоты, дал общее описание растительности. Его гербарий высших растений, прекрасно собранный и тщательно этикетированный, составил основу коллекции Ботанического института по северо-востоку

Европы. В работе „По Большеземельской тундре с кочевниками“ (1911) С.В. Керцелли приводит лишь общие сведения о растительном покрове. Богатый флористический материал так и остался неопубликованным.

Маршрут С.В. Керцелли проходил вверх по Адзьве от ее устья до места впадения в нее р. Изьяшор, далее к верховьям Роговой, по Адзьво-Кортаихинскому водоразделу; Кортаиху пересекали в месте впадения в нее рек Хейяха и Нямдою, затем путь проходил по водоразделу между этими реками до высот Пай-Хоя.

Маршрут С.В. Керцелли в 1908 г.

15 VI - левый берег Кортаихи против устья р. Хейяха, 16 VI - переправа через Кортаиху, 17 VI - к северу от р. Нямдою, 18 VI - в 15 верстах от Кортаихи, 21 VI - гора Савайбей, 24 VI - р. Надею, 26 VI - 1.5 версты к северу от Б. Камня, 1, 4, 7-8 VII - бассейн р. Сойяха, 15 VII - р. Путьяр, приток р. Сойяха, 17 VII - Хуптпэ, 18 VII - в 5 верстах на юг от Морского Камня, 19 VII - р. Себета, приток р. Б. Ою, 29 VII - верховья р. Хейяха, 5 IX - устье р. Изьяшор, притока Адзьвы.

Маршрут С.В. Керцелли в 1909 г. (рис. 2, А)¹

15 V - Пымвашор, 19 V - устье р. Изьяшор (1), 20 V - в 8 верстах от р. Изьяшор, 5 VI - водораздел Адзьвы и Роговой, 12 VI - р. Надеита I (2), 15 VI - в 2 верстах к северу от р. Надеита II (3), 18 VI - бассейн р. Юнко, приток р. Надеита III, 19 VI - верховья р. Юнко (4), 20 VI - в 7 верстах к северо-востоку от верховьев р. Юнко, 22 VI - оз. Ямбо (5), 23 VI - в 6 верстах к северо-востоку от оз. Ямбо, 24 VI - р. Неадейю, приток Кортаихи (6), 25 VI - оз. Енькоты (Рыбное) (7), 26 VI - р. Сиговая, правый приток р. Саваю (8), междуречье Сиговой и Саваю (9), 27 VI - р. Хальмершор, приток р. Саваю (10), 28 VI - устье р. Хейяха (11), 29 VI - правый берег Кортаихи ниже устья р. Хейяха, 30 VI - правый берег р. Хейяха (12), 1 VII - междуречье рек Хейяха и Нямдою в 16 верстах от М. Камня (14), 2 VII - М. Камень (15), 4 VII - в 20 верстах к северу от М. Камня, 7 VII - Б. Камень (17), 8 VII - у подножия горы Савайбей (20), 10 VII - между горой Савайбей и р. Севзя, 12 VII - в 25 верстах к северу от горы Савайбей, р. Ваданто (21), 18 VII - р. Путьяр (22), 21 VII - в 3 верстах к северу от

¹ Здесь и далее цифры, приведенные после географических названий, соответствуют нумерации пунктов на рисунках.

р. Путьяр, 23 УП - р. Севзя (23), 31 УП - в 3 верстах к северу от горы Савайбей (гора Вениамина) (19), 3 УШ - р. Мадега (18) 8 УШ - в 5 верстах к югу от М. Камня (16), 10 УШ - между-речье рек Хейяха и Надейта, 11 УШ - в 15 верстах к северу от Коротаихи (13), 12 УШ - в 6 верстах к северу от Коротаихи, 17 УШ - р. Сиговая (р. Кебесатывис), 18 УШ - оз. Енькоты (7), 23 УШ - в 15 верстах к юго-западу от оз. Енькоты, 24 УШ - оз. Ямбо (5), 27 УШ - верховья р. Надейта III, 28 УШ - среднее течение р. Надейта III.

В том же 1909 г. в составе экспедиции братьев Кузнецовых проводил ботанические исследования В.Н. Сукачев. Маршрут экспедиции начинался в Обдорске и проходил по восточным склонам Полярного Урала до горы Константинов Камень, затем по правому берегу Кары до Карской губы. От м. Толстого (Полковник) - крайней северной точки, достигнутой экспедицией, - путь шел на юг по низменной Карской тундре до р. Байдарата (Пыдерата) и далее к Обдорску. Во время работы был собран большой гербарий, хранящийся сейчас в Гербарии Ботанического института АН СССР.

Результаты флористических исследований опубликованы не были. В связи с тем что В.Н. Сукачев на этикетках часто указывал лишь номера стоянок, без географического пункта, я сочла необходимым привести маршрут В.Н. Сукачева к северу от Константинова Камня. При этом наряду с данными гербария был использован отчет начальника экспедиции О.О. Баклунда (1911).

Маршрут В.Н. Сукачева в 1909 г. (рис. 2, Б)

10 УП - 26-я стоянка у горы Минисей, 12 УП - 27-я стоянка в верховьях правого притока р. Нярмайха южнее оз. Б. Осовеито, 13 УП - 28-я стоянка на правом берегу р. Нярмайха в ее низовьях, 14 УП - 29-я стоянка в 20 км к западу от оз. Б. Осовеито, возвышенность Сангибей, 15 УП - 30-я стоянка в низовьях р. Нерусовой, 16 УП - 31-я стоянка на правом берегу Кары в 5 км ниже устья р. Нерусовой, 17 УП - 32-я стоянка на правом берегу Кары ниже устья р. Брусъяха, 18 УП - 33-я стоянка на правом берегу Кары в 15 км ниже устья р. Брусъяха, 19-20 УП - 34-я стоянка на правом берегу Кары в 20 км ниже устья р. Силоваяха, 21 УП - 35-я стоянка на правом берегу Кары в 30 км выше устья р. Б. Вануйта, 22 УП - 36-я стоянка в низовьях р. Б. Вануйта, 23-25 УП - 37-я стоянка в низовьях р. М. Вануйта, 26-27 УП - 38-я стоянка близ м. Толстого, на месте нынешнего пос. Усть-Кара, 28 УП - 30-я стоянка на берегу Байдарацкой губы юго-восточнее р. Аркаходыаха, 29 УП - 40-я стоянка в среднем течении р. Любияха, 30-31 УП - 41-я стоянка в верховьях р. Любияха, 1 УШ - 42-я стоянка в верховьях правого притока р. Нгойяха в 10 км к северо-востоку от сопки

Еленседе, верховья р. М. Вануйта, 2 УШ - 43-я стоянка в верховьях р. Навый, левого притока р. Осовеяха, 3 УШ - 44-я стоянка около оз. Ерносоевой к западу от горы Сангопэ, 4-5 УШ - 45-я стоянка на возвышенности Харалэ в 10 км к юго-востоку от южного берега оз. Б. Осовеито.

После Великой Октябрьской социалистической революции советское правительство большое внимание стало уделять малым народностям, в том числе народностям Севера. Был создан Комитет содействия малым народностям Севера при ВЦИКе, при поддержке которого развернулись работы по исследованию природных условий Крайнего Севера с целью хозяйственного освоения этих территорий.

В 1931 г. на Пай-Хое и в Большеземельской тундре проводились почвенно-геоботанические работы под руководством В.Н. Андреева. Отряд в составе В.Н. Андреева, З.П. Савкиной (геоботаники), Ю.А. Ливеровского (почвовед), А.А. Лаурсена (топограф) и Ф. Грина (практикант) покрыл маршрутами большую площадь от Вашуткиных озер на западе до побережья Байдарацкой губы на востоке. Во время полевых работ был собран гербарий высших растений, который хранится в Ботаническом институте АН СССР.

Маршрут В.Н. Андреева и З.П. Савкиной в 1931 г.
(рис. 3, А)

21 УП - окрестности пос. Хабарово (1), 25 УП - низовья р. Ою (2), 29 УП - близ сопки Опседе (3), 30 УП - низовья р. Ою в 5 км от устья (4), 10 УШ - верховья р. Янгарей, 12 УШ - р. Янгарей близ Седемусюра (5), 13 УШ - гора Хуптлэ (6), 13 УШ - в 12 км к юго-юго-западу от горы Хуптлэ (7), 17 УШ - истоки р. Ою в 2 км к западу от горы Выдераиз (8), 19 УШ - в 10 км к югу от горы Янгарейиз (9), 22 УШ - правый берег р. Янгарей (10), 26 УШ - левый берег р. Юрьяха в 15 км от устья (11), 27-28 УШ - Коротаиха в 3 км ниже устья р. Юрьяха (12).

По результатам полевых исследований В.Н. Андреевым (1935) была написана работа „Растительность и природные районы восточной части Большеземельской тундры“, где даются характеристика растительного покрова, зональные особенности, а также геоботаническое районирование территории. Эта работа остается до сих пор единственной публикацией по растительности крайнего северо-востока Европы. Флористические результаты экспедиции опубликованы не были.

В том же 1931 г. Б.Н. Городков по поручению СОПС АН СССР изучал растительность и вечную мерзлоту в бассейне Усы.¹

¹ Флористические исследования не проводились, гербарий отсутствует.

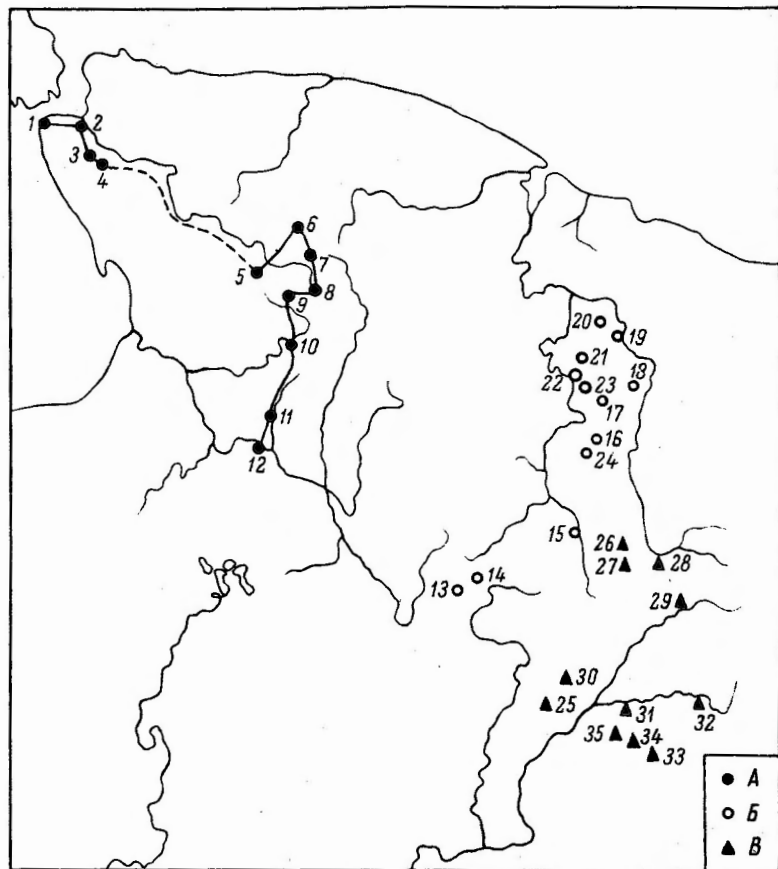


Рис. 3. Маршруты ботаников землеустроительных экспедиций.

А - В.Н. Андреева и З.П. Савкиной в 1931 г.; Б - А.М. Верличенко в 1938 г.; В - И.В. Кузнецова в 1938 г.

В последовавшей затем статье „Вечная мерзлота в Северном крае“ Б.Н. Городков (1932) подробно описывает почвы и мерзлоту в пределах тундровых и лесотундровых участков, в том числе окрестностей пос. Рудник (ныне входит в состав Воркуты), влияние вечной мерзлоты на растительность, дает характеристику основных типов тундр.

Первый список конкретной флоры окрестностей пос. Рудник составил в 1933 г. А.И. Толмачев во время поездки в Печорский угольный бассейн в составе Печорской бригады АН СССР. Этот

список, оставшийся неопубликованным, содержит много интересных видов (*Potentilla stipularis*, *Crepis multicaulis*, ¹ *Minuartia macrocarpa*, *Gentiana verna* s. l. и ряд других, неизвестных с равнинной территории Большеземельской тундры). В пределах нынешней Воркуты была отмечена *Picea obovata*, ныне отсутствующая там и известная из мест, расположенных на 50 км южнее. Сборы А.И. Толмачева, сделанные им в окрестностях пос. Рудник, а также вдоль Воркуты от ее верхнего течения до устья, хранятся в Гербарии Коми филиала АН СССР в Сыктывкаре.

В 1934 г. А.И. Толмачев в течение нескольких дней августа работал в окрестностях пос. Амдерма (юго-западный берег Карского моря). Собранный им гербарий лег в основу статьи по флоре этого района „К флоре юго-западного побережья Карского моря“ (Толмачев, 1937) - флористической работы, которую можно считать первым опубликованным списком конкретной флоры по северо-востоку Европы.

Большое значение для проведения инвентаризационных работ имел выход в свет сводки И.А. Перфильева „Флора Северного края“, ч. I, II-III (1934, 1936). Им были учтены все имевшиеся материалы по обширному району от Белого моря до Уральских гор. Ботаники получили ценное руководство, которое не потеряло своего значения и спустя 40 лет.

В эти годы, несмотря на отсутствие специальных флористических исследований, шло накопление фактического материала, в основном силами геоботаников землеустроительных экспедиций.

В 1933 г. в Карской тундре к северу от Полярного Урала проводила обследование оленьих пастбищ К.Н. Игошина, а в 1938 г. на востоке Большеземельской тундры работали геоботаники Северо-Уральской экспедиции Наркомзема РСФСР. Собранный ими гербарий хранится в Ботаническом институте АН СССР. В 1940 г. обширный материал был собран сотрудниками землеустроительной экспедиции И.С. Хантимером и М.В. Сурковой с Пай-Хоя. Гербарий хранится в Коми филиале АН СССР в Сыктывкаре.

Ниже приводятся маршруты этих исследований.

Маршрут А.М. Верличенко в 1938 г. (рис. 3, Б)

8 УП - оз. Нахарматы (13), 9 УП - к юго-западу от р. Тальмаю (14), 11 УП - р. Хальмервож в среднем течении (15), 12 УП - правый берег р. Хальмервож, 13 УП - сопка Сизимула (16), 14 УП - сопка Хальмерседе (17), 17 УП - сопка Хочечоммыльк в 2 км от Кары (18), 20 УП - водораздел Кары и Буредана, 26 УП - близ озера у сопки Хочечоммыльк, 27 УП - Кара в 2 км ниже устья р. Нерусовой (19), 28 УП - левый берег р. Выяшор

¹ Растение было определено как *Nieracium* sp.

(20), 30 VII - верховья р. Выяшор (21), 1 УШ - среднее течение Кары, Хочечоммыльк, 2 УШ - сопка Хочечоммыльк, 5 УШ - отроги Едуней, р. Аркавыяшор, 8 УШ - устье р. Выяшор, 9 УШ - р. Силоваяха (22), 11 УШ - бассейн р. Силоваяха, р. Гурейвис (23), 13 УШ - к востоку от Едуней, 15 УШ - верховья р. Выяшор, 19 УШ - правый берег р. Рузьшор, 25 УШ - у подножья Изьямусюра (24), 26 УШ - в 2 км от Изьямусюра, 30 УШ - на запад от Изьямусюра.

Маршрут И.В. Кузнецова в 1938 г. (рис. 3, В).

2 VII - Усвабердмусюр (25), 14 УИ - Карабердмусюр (26), 15 VII - вершина сопки Хальмерседе (27), 16-25 VII - верховья Кары (28), 26 VII - Карабердмусюр, 30 VII - верховья р. Саурияха (р. М. Уса) (29), 1 УШ - вершина Усвабердмусюра (30), 15 УШ - на юг от р. Гурейвис, 19 УШ - Енганепэ, 21 УШ - левый берег Усы около Енганепэ (31), 23-27 УШ - Енганепэ, 29 УШ - верховья Усы (32), 5 IX - оз. Естовис (33), 6 IX - р. Няю близ устья р. Естовис (34), 17 IX - приток р. Няю (35).

Маршрут В.М. Зубковой в 1938 г. (рис. 4, В)

3-15 VII - по дороге из Рудника на Кару, 17 VII - Хачамыльк (52), 21-22 VII - близ нижнего течения р. Выяшор, 25 VII - в 10 км к югу от р. Буредан (53), 29 VII - близ Лонгимылька (54), 30 VII - Кара около р. Нерусовой (55), 3 УШ - в 5 км к юго-востоку от Кары (56), 10 УШ - к востоку от Гурияненцев (57), 17 УШ - близ Хальмермылька (58), 18 УШ - приток р. Тальбершор, 19 УШ - р. Тальбершор (59), 27 УШ - понижение от Изьямусюра к Каре (60), 28 УШ - Изьямусюр (61), 5 IX - Карабердмусюр (62).

Маршрут С.Н. Петровой в 1938 г. (рис. 4, Г)

10 VII - р. Роговая близ Талисеймусюра (63), 11 VII - водораздел рек Тарью и Падимейтывис (64), 16 VII - р. Сибирчатавож (65), 20 VII - р. Табью в 40 км от устья (66), 23-31 VII - левобережье Кары в нижнем течении (67).

Маршрут Р.Н. Шлякова в 1938 г. (рис. 4, Д)

23 VII - правобережье р. Тарью против Кузванмусюра (68), 24 VII - левый берег р. Сярнаю против Сярнамылька (69), 24

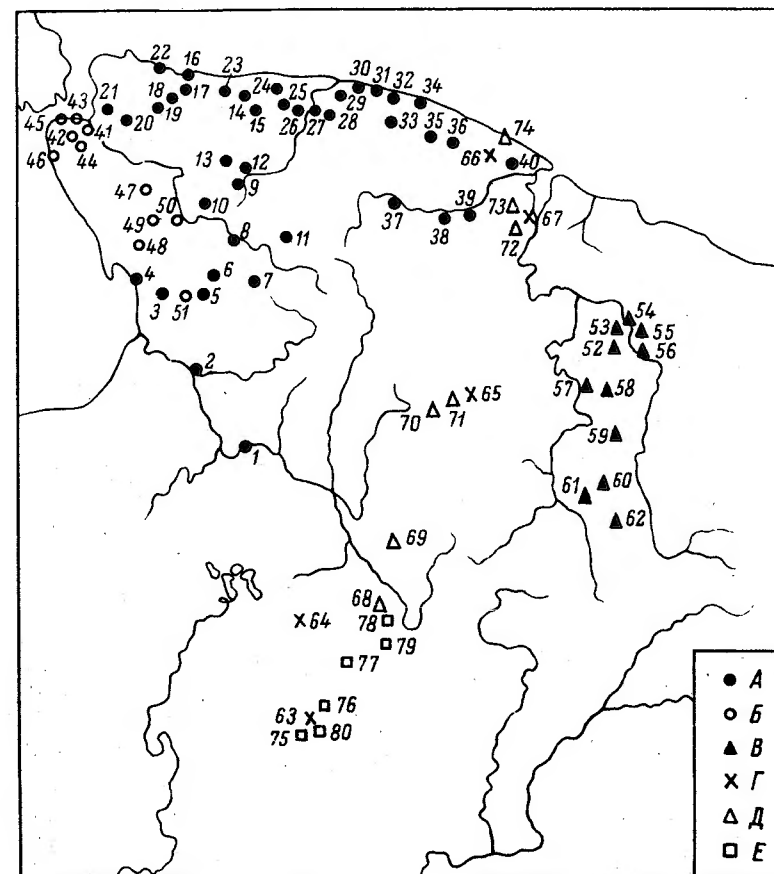


Рис. 4. Маршруты ботаников землеустроительных экспедиций.

А - И.С. Хантимера в 1940 г.; Б - М.В. Сурковой в 1940 г.; В - В.М. Зубковой в 1938 г.; Г - С.Н. Петровой в 1938 г.; Д - Р.Н. Шлякова в 1938 г.; Е - Р.Н. Шлякова в 1939 г.

VII - Нямдомусюр, у р. Нямдовож (70), 26 VII - верхнее течение р. Сибирчатавож (71), 27-31 VII - левобережье Кары в нижнем течении (72), 4 УШ - р. М. Серью в среднем ее течении (73), 9 УШ - р. Сопчаю, 18 УШ - к северу от р. Табью (74), 20 УШ - левобережье р. Табью.

Маршрут Р.Н. Шлякова в 1939 г. (рис. 4, Е)

11 VIII - бассейн р. Роговой, близ Талисеймусюра (75), 12 VIII - Талисеймусюр (76), 18 VIII - р. Падимейтивис, выше устья р. Удикью (77), 20 VIII - бассейн Коротайхи, сопка Табеймыльк (78), 22 VIII - бассейн Коротайхи, р. Капта-Юнко (79), 2 IX - р. Роговая близ устья р. Сяттейвис (80).

Маршрут И.С. Хантимера в 1940 г. (рис. 4, А)

16 UI - Коротайха к югу от устья р. Ярейю (1), 20 UI - устье р. Янгарейю (2), 21 UI - правый приток р. Янгарейю, 24 UI - р. М. Талата (3), 28 UI - устье Б. и М. Талаты (4), 2 VII - р. Васьяха близ горы Пайдая (5), 3 VII - гора Пайдая (6), 5 VII - верховья р. Ою, 7 VII - гора Комаиз (7), 8 VII - долина р. Ою, между горами Пайдая и Тюрктейиз (8), 10 VII - верховья р. Ою, 14 VII - верховья Талаты (9), 16 VII - возвышенность Тендерпэ (10), 17 VII - возвышенность Б. Хупт (11), 18 VII - р. Талата против горы Мореиз (12), 19 VII - западные склоны горы Пеумтир (13), 20 VII - р. Б. Хупт (14), 21 VII - р. М. Хупт, 22 VII - междуречье Б. Хупта и Песчаной (15), 24 VII - р. Песчаная близ Салепэ (16), 25 VII - р. Амдерма (17), 26 VII - северная оконечность оз. Тоинто (18), 28 VII - р. Желтая (19), 29 VII - гора Нярейпэ (20), 30 VII - р. Черная (21), 1 VIII - пос. Амдерма (22), 3 VIII - близ пос. Амдерма, 7 VIII - низовья р. Песчаной (23), 8 VIII - р. Хуптъяха, 9 VIII - нижнее течение р. Б. Хупт (24), 10 VIII - р. М. Хупт (25), 11 VIII - междуречье М. Хупта и Талаты (26), 12 VIII - р. Талата (27), междуречье рек Талата и Ерьяха (28), 15 VIII - низовья р. Ерьяха (29), 16 VIII - междуречье рек Лиурьяха и Ерьяха (30), 17 VIII - устье р. Лиурьяха (31), 18 VIII - верховья р. Табью, 19 VIII - междуречье рек Табью и Нонзаяха, 20 VIII - устье р. Нонзаяха (32); 21 VIII - верховья Нонзаяхи (33), 22 VIII - устье р. Пульседе (34), 25 VIII - верхний левый приток р. Табью (35), 26 VIII - р. Табью (36), 28 VIII - р. Сааяха к западу от Халтаркамусюра (37), 30 VIII - правобережье р. Сааяха близ Халтаркамусюра (38), 2 IX - р. Сааяха близ Салчедоты (39), 4 IX - сопка Янасамыльк (40).

Маршрут М.В. Сурковой в 1940 г. (рис. 4, Б)

1 VIII - низовья р. Б. Ою (41), 5 VIII - низовья р. М. Ою (42), 6 VIII - Югорский пролив (43), 7 VIII - истоки р. Никольской, низовья р. Лымбад (44), 9 VIII - пос. Хабарово (45), 12 VIII - в 4 км от м. Пырков (46), 13 VIII - Югорский Шар в 2 км от устья р. Лымбад, 15 VIII - в 8 км северо-восточнее устья

р. Лымбад, 24 VIII - гора Ямблэ (47), 31 VIII - Ябтояха (48), 3 IX - гора Пайдая (49), 5 IX - р. Б. Ою (50), 14 IX - верховья М. Талаты (51).

Великая Отечественная война резко сократила ботанические работы на Севере, но даже в 1943-1944 гг. проводились флористические сборы А.Н. Лашенковой при геоботаническом обследовании на участке железной дороги от ст. Абезь до ст. Воркута. В 1946-1947 гг. в окрестностях Воркуты работала геоботаник З.Ф. Руофф, которая изучала влияние мерзлоты на растительность (Руофф, 1960).

В послевоенные годы продолжалось землеустройство оленьих пастбищ, обобщающей работой явилась диссертация на соискание ученой степени доктора биологических наук В.Н. Андреева „Растительный покров восточно-европейской тундры, мероприятия по его использованию и преобразованию“, защищенная в 1954 г. Посвященная растительному покрову Большеземельской тундры, она содержит и список высших растений всей территории, однако без точных географических данных о распространении и без флористического анализа.

Следует упомянуть также о работе немецких ботаников Шафера и Френцеля о флоре окрестностей Воркуты (Schaefer, Frenzel, 1959). В ней дается список видов высших растений, состоящий из 140 наименований, что составляет около половины числа видов конкретной флоры этого района. Большое число видов в этом списке - рудеральные виды и виды, расселяющиеся по нарушенным местообитаниям, что ставит эту работу в особое положение. Интересен географический анализ флоры, но построенный на неполном фактическом материале он имеет много неточностей, особенно при решении вопросов о провинциальном расчленении Большеземельской тундры.

В конце 50-х годов, завершая работу по флоре Урала, район Воркуты, верховьев Кары посетила К.Н. Игошина. Материалы по этим районам опубликованы в ее работе „Флора горных и равнинных тундр и редколесий Урала“ (1966).

В 1955 г. коллектив Лаборатории Крайнего Севера приступил к обобщению всех материалов по флоре Арктики и изданию „Арктической флоры СССР“. Несмотря на то что на востоке Большеземельской тундры побывало много ботаников, имелся гербарий из большого числа мест, не было ни одного пункта (за исключением крайних северных - поселков Хабарово и Амдерма), изученных с достаточной полнотой. Было решено изучить флору одного из пунктов на востоке Большеземельской тундры как эталонную, для чего выбрали Воркуту (рис. 5).

В 1958 г. отряд в составе А.И. Толмачева, О.В. Ребростой и Е.В. Дорогостайской работал в районе Воркуты (16-21 VII, 27-29 VII, 11-13 VIII, 1), в окрестностях пос. Хальмер-Ю (31 VII-6 VIII, 3) и в устье р. Лек-Воркута (15-20 VIII, 5), в течение

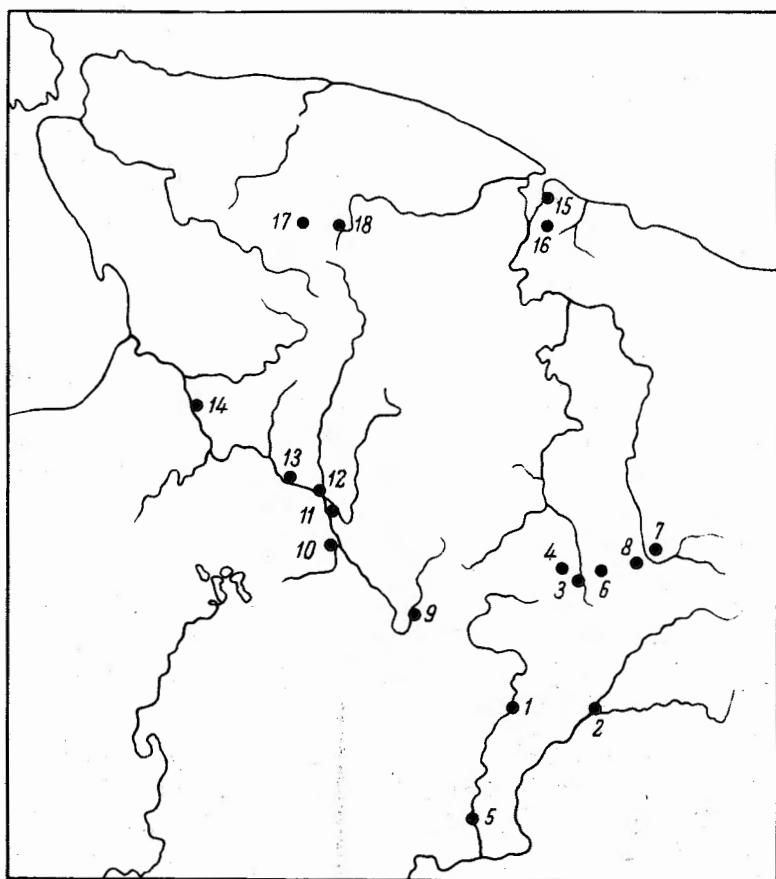


Рис. 5. Места работы автора на востоке Большеземельской тундры.

двух дней удалось собрать гербарный материал в районе слияния Б. и М. Усы (2) и на Пембое (4). В результате полевых работ был собран большой флористический материал, настолько превышающий все известное до сих пор о флоре района, что было решено продолжить исследования на востоке Большеземельской тундры.

В 1959 г. отряд в составе О.В. Ребристой, Т.Г. Полозовой и Ю.П. Ребристого детально обследовал приуральскую часть территории в среднем течении р. Гнетью - правого притока Кары (11-29 VII, 7) и в верховьях Кары (31 VII-6 VIII, 8), а также Гагарывисмусюр в бассейне Хальмерью (6).

В 1964 г. удалось продолжить исследования в равнинной западной части - в бассейне Кортаихи. Отряд Ботанического института

АН СССР в составе С.А. Грибовой, И.В. Игнатенко, Б.Н. Норина, О.В. Ребристой, П.К. Гагарина и студентки ЛГУ С.А. Токаревских прошел от Воркуты на северо-запад к верховьям р. Сядейю и затем по рекам Сядейю и Кортаихе спустился до низовьев последней. Флористические сборы во время маршрута проводились О.В. Ребристой и С.А. Токаревских.

Маршрут отряда

7-8 VII - верховья р. Сядейю (9), 14-21 VII - устье р. Саваю, левого притока Кортаихи (10), 23-26 VII - правобережье Кортаихи в 10 км выше впадения в нее р. Няндюю, междуречье Кортаихи и Няндюю (11), 27 VII - устье р. Хейяха, правого притока Кортаихи (12), 29 VII-2 VIII - возвышенность М. Сюрней в среднем течении Кортаихи (13), 5-9 VIII - возвышенность Одиндомусюр в нижнем течении Кортаихи (14).

Во время маршрута были детально обследованы 4 участка: Саваю, Няндюю, М. Сюрней и Одиндомусюр.

В 1965 г. О.В. Ребристая и С.А. Токаревских проводили ботанические работы в северной части - в низовьях Кары (окрестности пос. Усть-Кара, 12-16 VII, 29 VII-3 VIII, 15), верховья р. Любияха, 17-28 VII, 16) и центральной части Пай-Хоя (возвышенность Хуптпэ, 6-17 VIII, 17), верхнее течение р. Сааяха, 17-20 VIII, 18).

В результате многолетних флористических работ был собран гербарный материал более 7000 листов, основная часть которого характеризует 11 конкретных флор востока Большеземельской тундры. Собранный материал хранится в Гербарии Ботанического института АН СССР, дублиеты переданы в Гербарий Коми филиала АН СССР в Сыктывкаре.

Таким образом, в настоящее время восточная часть Большеземельской тундры - один из наиболее обследованных районов советской Арктики. Данная книга подводит некоторые итоги флористического изучения этой территории.

ФИЗИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

Район исследования охватывает крайний северо-восток европейской части СССР от Коротаихской впадины на западе до подножия Уральских гор на востоке. С юга район ограничен верхним течением Усы, с севера - Печорским и Карским морями. Протяженность его с севера на юг около 300 км, с запада на восток - более 200 км. Столь значительная территория не является однородной по своим природным условиям. В нее входят отроги Уральского хребта, возвышенность Пай-Хой, Коротаихская низина и др. Юг этой территории занимает восточную часть Большеземельской тундры, а север - Югорский полуостров с его возвышенной частью Пай-Хоем.

Восточная часть Большеземельской тундры и Пай-Хой входят в состав Тимано-Уральской геоморфологической провинции, для которой характерна строго определенная ориентировка орографических элементов.

Территория, расположенная в области Предуральяского краевого прогиба, представляет собой всхолмленную равнину, поднимающуюся на 100-200 м над ур.м. Отдельные массивы с выходами коренных пород, более обычные на востоке, достигают высоты 300 м (Б. и М. Едуней) и даже 400 м (Пембой) над ур.м. На большей части территории невысокие холмы и гряды чередуются с широкими лощинами и озерными котловинами. Общая ориентировка гряд - с юга на север, лишь в Коротаихской депрессии элементы орографии вытянуты в направлении, близком к широтному. Вопрос о происхождении холмистого рельефа является сейчас дискуссионным. Большинство авторов склоняется к признанию гляциально-морского происхождения, отрицая развитие ледников на большей части Большеземельской тундры (Попов, 1961; Зархидзе, 1966; Дегтяренко и др., 1970; Былинский, 1970).

Подстилающие породы представлены четвертичными гляциально-морскими отложениями, изредка прерываемыми выходами силурийских глинистых сланцев, девонских известняков. В приуральской части развиты пермские песчаники, алевролиты.

Долины рек и ручьев неглубокие, слабо выработанные. Лишь в верховьях некоторых наиболее крупных рек (Воркута, Сядейю, Нямдою, Хейяха) береговые склоны высоки и круты.

Однородный рельеф и малое разнообразие подстилающих пород оказывают сильное нивелирующее влияние на растительный покров этой части территории.

Более разнообразен рельеф северо-восточной части, лежащей в пределах Пай-Хойского антиклинория. Вся срединная часть Югорского полуострова занята низкогорной возвышенностью Пай-Хой. Пай-Хой представляет собой систему параллельных гряд, протянувшихся с северо-запада на юго-восток от пролива Югорский Шар до Кары. Отдельные вершины куполообразной формы с пологими склонами чередуются со скальными массивами, сложенными карбонатными породами (известняки, доломиты, кремнистые и глинистые сланцы, песчаники). Высота наиболее крупных из них: Мореиза - 467, Б. Пайдая - 428, Б. Хупта - 341 м над ур. м. Многочисленные ручьи изрезали склоны возвышенностей своими руслами, местами реки текут в глубоких каньонах (Сааяха, Ою). Довольно часто встречаются овраги, особенно в верховьях рек. Пай-Хой является водоразделом четырех бассейнов: Коротаихи на юго-западе, Кары на юго-востоке, Карского моря на севере и Печорского - на северо-западе.

Несмотря на обилие крупных рек с разветвленной сетью мелких речек и ручьев, заболоченность территории очень велика. Об этом писали все исследователи, начиная от А. Шренка. Даже на Пай-Хое все восточные склоны на выровненных участках заняты болотами. Южнее, особенно в бассейне Коротаихи, болота занимают до 30% всей площади. Все плоские вершины увалов, озерные котловины, широкие долины рек заняты различными вариантами плоскобугристых и валиково-полигональных болот, осоковыми и пушицевыми болотами. Кроме того, большие площади заняты заболоченными ерниковыми и ивняковыми тундрами.

В климатическом отношении территория расположена в зоне избыточно влажного климата с холодным летом и умеренно холодной зимой (Климатический атлас, 1960). Средняя температура самого холодного месяца - января - ниже всего в Хальмер-Ю (-21°), в более северных, но приморских пунктах - чуть выше. Температурные условия холодного периода на всей территории почти одинаковы. Различия начинают сказываться с конца весны, когда усиливается солнечная радиация. Период с среднесуточными положительными температурами наступает на севере (Югорский Шар, Амдерма) 10 У1, в Хальмер-Ю - 3 У1, в Воркуте - 23 У, на юге (Усть-Воркута) - 24 У (Справочник по климату СССР, 1965, табл. 16). В течение 4 месяцев среднемесячная температура удерживается выше 0°. Наиболее теплым месяцем на большей части территории является июль, средняя температура воздуха выше +10°. В отдельные дни она поднимается до +25 и даже +30°. Различия между температурными условиями северной (Югорский Шар) и южной

Таблица 1¹

Среднемесячная температура воздуха, °С

Географический пункт ²	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Средняя годовая
Югорский Шар	-18.3	-19.1	-18.0	-11.4	-4.9	1.0	6.0	6.5	3.5	-2.6	-9.8	-14.7	-6.8
Амдерма	-18.4	-19.2	-17.9	-11.6	-5.0	1.2	6.1	6.8	3.2	-3.3	-10.6	-15.3	-7.0
Белый Нос	-18.4	-18.8	-18.1	-11.2	-4.7	1.9	7.2	7.5	3.6	-2.8	-9.9	-15.0	-6.5
Усть-Кара	-20.4	-21.2	-19.8	-12.3	-5.0	1.6	7.1	7.7	3.6	-3.8	-12.4	-17.4	-7.7
Коротаяха	-19.8	-19.5	-18.3	-11.3	-4.1	4.3	10.2	8.7	4.3	-3.7	-12.4	-17.1	-6.6
Хальмер-Ю	-21.4	-21.4	-19.5	-11.8	-4.8	4.0	10.5	8.5	3.2	-5.4	-14.0	-19.1	-7.6
Воркута	-20.4	-19.8	-17.4	-9.6	-3.2	5.8	11.7	9.5	3.8	-4.4	-13.7	-18.3	-6.3
Усть-Воркута ...	-20.5	-19.7	-17.2	-9.1	-2.2	6.8	12.4	9.9	4.4	-3.9	-13.4	-18.2	-5.9

1 Табл. 1-3 составлены по данным „Справочника по климату СССР“ (1965) и „Климатического атласа СССР“ (1960).

2 Расположение географических пунктов указано на рис. 6.

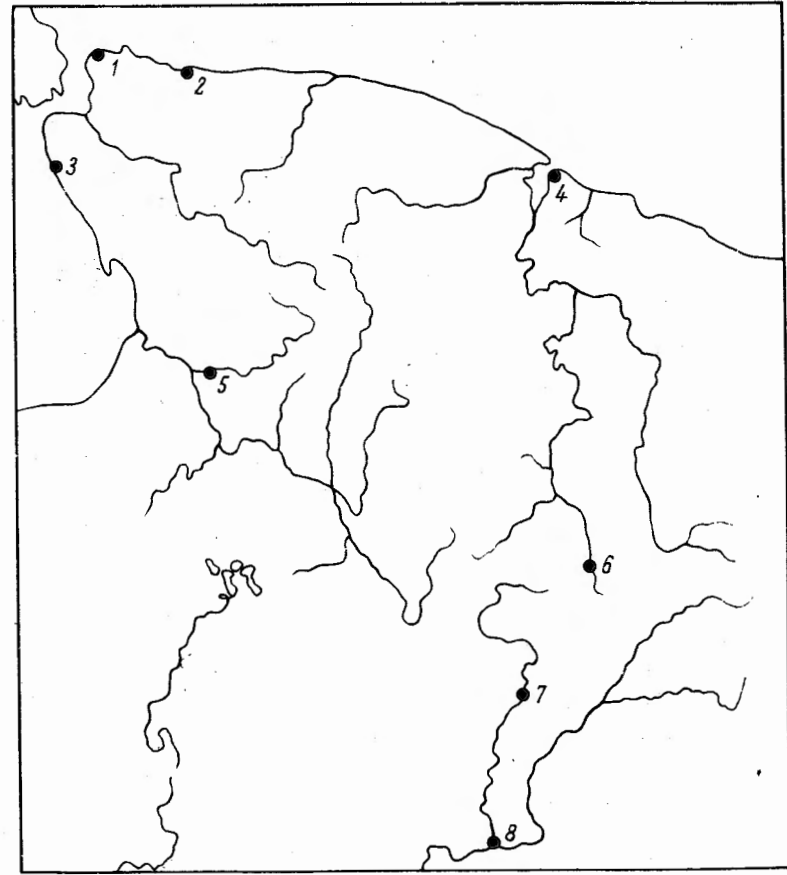


Рис. 6. Расположение метеостанций на востоке Большеземельской тундры.

1 - Югорский Шар; 2 - Амдерма; 3 - Белый Нос; 4 - Усть-Кара; 5 - Коротаяха; 6 - Хальмер-Ю; 7 - Воркута; 8 - Усть-Воркута.

(Усть-Воркута) частями достигают в июле 6° (табл. 1). Для Югорского полуострова наиболее теплым месяцем является август. Среднемесячная температура воздуха в августе в Югорском Шаре ($+6.5^{\circ}$) на 0.5° выше, чем температура июля; в Усть-Каре ($+7.7^{\circ}$) - на 0.6° выше среднеиюльской, но и здесь в отдельные дни температура воздуха поднимается до $+29^{\circ}$.

Несмотря на то что 4 летних месяца имеют положительную среднемесячную температуру, безморозный период равен всего

Температурный режим летних месяцев

Климатический показатель	Югорский Шар	Амдерма	Белый Нос	Усть-Кара	Коротаиха	Хальмер-Ю	Воркута	Усть-Воркута
Дата наступления средних точных температур:								
выше 0° весной	10 VI	10 VI	7 VI	7 VI	1 VI	3 VI	23 V	24 V
ниже 0° осенью	4 X	1 X	3 X	1 X	4 X	28 IX	1 X	3 X
Число дней со среднесуточной температурой выше 0°	115	112	117	115	124	116	125	131
Дата наступления среднесуточных температур:								
выше 5° весной	4 VII	5 VII	30 VI	30 VI	17 VI	18 VI	12 VI	9 VI
ниже 5° осенью	4 IX	5 IX	6 IX	8 IX	12 IX	7 IX	11 IX	13 IX
Число дней со среднесуточной температурой выше 5°	61	61	67	69	86	80	90	95
Средняя дата заморозков:								
последнего	12 VII	8 VIII	4 VII	6 VII	1 VIII	-	29 VI	28 VI
первого	8 IX	8 IX	8 IX	10 IX	31 VIII	-	22 VIII	22 VIII
Продолжительность безморозного периода (дней)	57	61	65	67	60	-	52	54
Средняя минимальная температура, °C:								
в июле	2.5	2.7	3.9	3.8	5.7	4.8	6.7	6.7
в августе	3.9	3.7	4.4	4.7	4.6	4.1	5.5	5.4
Абсолютный минимум, °C:								
в июле	-4	-4	-	-3	-4	-4	-3	-4
в августе	-4	-3	-	-4	-6	-7	-5	-6

Т а б л и ц а 3

Распределение осадков

Климатический показатель	Югорский Шар	Амдерма	Белый Нос	Усть-Кара	Коротаиха	Хальмер-Ю	Воркута	Усть-Воркута
Годовое количество осадков (мм)	250	250	300	300	350	450	500	500
Количество осадков за теплый период (мм)	200	200	250	250	300	350	400	400
Глубина снежного покрова (см)	50	50	50	50	60	60	70	70
Дата разрушения устойчивого снежного покрова	II декада июня				I декада июня		III декада мая	

2 месяцам. Последние заморозки зафиксированы в первой декаде июля, а уже в первой декаде сентября температура вновь падает ниже 0°. В течение всех летних месяцев бывают кратковременные заморозки, когда температура воздуха опускается до -4 и даже -7° (табл. 2).

Количество осадков, выпадающих на всей территории, колеблется от 250 до 300 мм в год на крайнем северо-востоке и до 500 мм - в южной приуральной части. Около 3/4 всего количества выпадает в виде дождей, мороси, туманов в течение лета. Относительная влажность из-за низких температур высока - около 80% на большей части территории, в окрестностях Воркуты около 70-75% (табл. 3).

Несмотря на небольшое количество осадков, выпадающих в зимний период в виде снега, снежный покров во многом определяет развитие растительности. С одной стороны, глубокий снежный покров предохраняет растительность от морозов, с другой - задерживает весеннее развитие растений. Долгое сохранение устойчивого снежного покрова ограничивает сроки вегетации, что затрудняет развитие многих бореальных видов. Так, в районе Воркуты и верховьев Коротаихи, где снег стаяет на 10 дней ранее, чем в Хальмер-Ю, встречается значительно больше бореальных видов. Наименее благоприятные условия создаются на Югорском полуострове, где неглубокий снежный покров сочетается с поздними сроками его таяния.

Глубина снежного покрова влияет на высоту верхнего яруса растительности, на распределение ее по элементам рельефа (Толмачев, 1939; Тихомиров, 1956). Все взлобки, обдуваемые места, где зимой глубина снега равна 0–20 см, заняты хионофобной растительностью, способной существовать в условиях сильного промерзания грунта при почти полном бесснегии, — пятнистыми кустарничковыми и лишайниковыми тундрами с очень ограниченным набором видов. На пологих склонах снеговая толща достигает 40–80 см, она является хорошей защитой от морозов и достаточно быстро стаивает весной. В этих условиях развиваются различные варианты ерниковых и ивняково-ерниковых тундр зонального типа.

В лощинах, куда в течение всей зимы сдувается снег, глубина его достигает 1.5–3.0 м. По склонам лощин, на наиболее дренированных участках, распространены заросли крупных ивняков с богатой мезофитной растительностью, высота которых в значительной степени определяется глубиной снежного покрова, тогда как плоские днища, как правило, заболочены.

Снежные забои у подножия береговых склонов, в депрессиях, протаивают, да и то не всегда, к концу лета. На месте снежников и около них развивается своеобразная нивальная растительность, в которой большое участие принимают альпийские виды.

Особенностью природных условий нашего района является наличие многолетнемерзлых толщ. Даже в южных частях района — окрестностях Воркуты — их мощность достигает 130 м. Верхняя граница многолетнемерзлых пород в зависимости от механического состава почв и положения участка в рельефе проходит на глубине 1–10 (30) м. Сезонное промерзание грунтов происходит на глубину 1.5–2.0 м, в результате чего сезонная мерзлота смыкается с многолетней. В летние месяцы сезонная мерзлота оттаивает до глубины 1.5 м, а в более благоприятные годы — до 2 м. В результате различных криогенных процессов, идущих в мерзлых толщах при оттаивании, развивается специфический нанорельеф — мелкие и более крупные бугры, западины в ерниковых и ивняковых тундрах, пятна выпучивания, выливания, глубокие трещины в осоково-моховых, дриадовых тундрах, полигональные трещины, каменные венцы в кустарничковых тундрах Пай-Хоя.

З.Ф. Руофф (1960), изучавшая в окрестностях Воркуты связь растительности и многолетней мерзлоты, показала, что глубина залегания мерзлоты является одним из факторов, определяющих характер растительного покрова.

При глубоком залегании многолетняя мерзлота почти не оказывает влияния на растительность, в зимний период не происходит смыкания сезонной и многолетней мерзлоты. В этих условиях развиваются группировки нетундрового типа — разнотравные ивняки в долинах рек и вдоль водотоков, ерниковые заросли с обилием черники, комплексы грядово-мочажинных болот, в которых большую роль играют бореальные виды.

При глубине многолетней мерзлоты 3–5 м и сезонном промерзании почвы до глубины 1–2.5 м развиваются бугорковатые ерниковые тундры, бореальные виды в них почти не встречаются, ведущая роль принадлежит гипоарктическим видам.

При близком залегании многолетней мерзлоты (глубина около 1 м) происходит ежегодное смыкание сезонной и многолетней мерзлоты, развитые в этих условиях пятнистые кустарничковые тундры среди доминирующих видов имеют гипоаркто-альпийские и аркто-альпийские виды.

Наличие мерзлоты и постоянного мерзлотного слоя во многом определяет ход почвенных процессов. В плакорных условиях на суглинистых грунтах наибольшее развитие получили тундровые глеевые почвы. Для них характерны слабая дифференциация по горизонтам и интенсивное оглеение всего профиля, а также наличие железистых пятен в надмерзлотном слое. В зависимости от зонального положения эти почвы представлены различными подтипами. В южных гипоарктических тундрах под ерниковыми лишайниково-моховыми и ивняково-ерниковыми и ерниковыми моховыми тундрами развиты тундровые поверхностно-глеевые латерально-элювиальные почвы в комплексе с тундровыми сухоторфянистыми и сухоторфянисто-перегнойными оподзоленными почвами (Игнатенко, 1969). Подобные почвы встречаются под ерниковыми и ивняково-ерниковыми моховыми тундрами в Коротайхской низине на суглинистых грунтах. На песчаных грунтах под ивняково-ерниковыми тундрами развиты иллювиально-гумусовые оподзоленные почвы (Грибова, Игнатенко, 1970).

Севернее в плакорных условиях под кустарничковыми и редкои-ивняковыми тундрами распространены тундровые глеевые ретинированные почвы, на легких грунтах в пятнистых кустарничковых тундрах — тундровые иллювиально-гумусовые почвы.

На Пай-Хое, в возвышенной части с выходами элювиально-делювиальных отложений развиты тундровые примитивные почвы.

В связи со значительной заболоченностью территории большее развитие получили различные виды болотно-тундровых торфянисто-перегнойно-глеевых почв. В отличие от тундровых глеевых почв болотно-тундровые почвы характеризуются наличием торфянистых горизонтов не только на бугорках, но и в межбугорковых понижениях (Игнатенко, 1967а). Они встречаются под заболоченными ерниковыми моховыми тундрами с сильно выраженным нанорельефом. Торфянистые горизонты в этих почвах в большинстве случаев имеют остаточную природу, в настоящее время образования и нарастания этих горизонтов не происходит.

В подзоне северных гипоарктических тундр болотно-тундровые торфянисто-перегнойно-глеевые почвы сменяются болотно-тундровыми торфянисто-глеевыми почвами.

На болотах развиты комплексы болотно-мерзлотных торфяно-глеевых почв в мочажинах и тундровых мерзлотных остаточноторфяных почв на буграх (Игнатенко, 1967б).

Небольшие участки луговых ценозов, главным образом приснежные луга, характеризуются тундрско-дерновыми глееватыми и глеевыми почвами. В долинах рек распространены аллювиально-дерновые глееватые и глеевые почвы.

Необходимо подчеркнуть, что большая оглеенность, наличие мерзлотного слоя приводят к усилению олиготрофности, что в свою очередь влияет на состав и структуру растительных сообществ.

Почвы подзоны северных гипоарктических тундр по сравнению с подзоной южных гипоарктических тундр более обогащены обменными катионами (Игнатенко, 1964) и имеют кислотность, близкую к нейтральной, что способствует развитию евтрофных растений,

РАСТИТЕЛЬНОСТЬ

Восточная часть Большеземельской тундры, включая Югорский полуостров, расположена в пределах тундровой зоны в подзонах северных гипоарктических (типичных, лишайниково-моховых по Городкову, 1935) тундр [соответствует северным тундрам обзорной „Карты растительности европейской части СССР“ (Грибова и др., 1970, 1975; Грибова, 1972)], южных гипоарктических (кустарниковых по Городкову, 1935) тундр (соответствует южным тундрам „Карты растительности“) и лесотундры (соответствует редколесным тундрам „Карты растительности“) в пределах Приуральской подпровинции Восточноевропейской провинции.¹ В подзоне южных гипоарктических тундр различаются северная, мелкоерниковая, и южная, крупноерниковая, полосы (Ребристая, 1970б; Грибова и др., 1970).

Растительный покров этой территории не отличается значительным разнообразием, что связано с природными особенностями страны. Наибольшее распространение имеют различные варианты

¹ В работе использовано зональное деление Арктики, предложенное Б.А. Юрцевым (1973) и разработанное Б.А. Юрцевым и О.В. Ребристой для „Атласа Арктики“ (находится в печати). Это деление отличается от схем Б.Н. Городкова (1935), В.Н. Андреева (1966), В.Д. Александровой (1971) признанием единой Арктической области (зоны), в которой на уровне подзон выделены высокоарктические тундры (примерно равны полярным пустыням Б.Н. Городкова), арктические тундры, северные гипоарктические тундры (в значительной степени соответствуют типичным, мохово-лишайниковым тундрам многих авторов), южные гипоарктические тундры (соответствуют кустарниковым тундрам Б.Н. Городкова). Соотношение различных схем зонального деления, в том числе и европейского Севера, подробно разбирается в работах В.Д. Александровой (1971) и С.А. Грибовой (1972, 1977).

Провинциальное деление приводится по данным Б.Н. Городкова (1935) и В.Н. Андреева (1954а).

ерниковых, ивняковых и кустарничковых тундр, а также плоскобугристые болота. Несколько реже встречаются дриадовые и осоково-и разнотравно-моховые тундры, валиково-полигональные, гипновые осоковые и пушицевые болота. Почти повсюду, но очень небольшими участками встречаются приснежные лужайки, разнотравные луга.

Ниже дается характеристика наиболее распространенных растительных группировок. Наряду с опубликованными материалами (Городков, 1932, 1935; Андреев, 1935, 1954б; Игнатенко, 1969; Грибова, Игнатенко, 1970) использованы собственные полевые материалы и материалы С.А. Грибовой и Т.Г. Полозовой.

Тундры

Кустарниковые тундры наиболее характерны для европейского северо-востока, они представлены ерниковыми и ивняковыми тундрами.

Ерниковые тундры распространены широко, занимая незаболоченные вершины и пологие склоны увалов. Они представляют собой наряду с ивняковыми тундрами зональный тип тундр, свойственный подзоне южных гипоарктических тундр и почти не встречающийся в подзоне северных гипоарктических тундр.

Ерниковые тундры очень разнообразны по строению и видовому составу. Наиболее распространены варианты ерниковых и ивняково-ерниковых моховых и лишайниково-моховых тундр.

Ерниковые лишайниково-моховые тундры представляют южный вариант ерниковых тундр и характерны для южной, крупноерниковой, полосы подзоны южных гипоарктических тундр. Они занимают дренированные вершины и пологие верхние части склонов увалов. В этих тундрах хорошо развит нано-рельеф, бугорки 20-30 см высотой и 70-120 см в диаметре составляют 25% площади, изредка их вершины лишены растительности, заняты пятнами голого грунта. Небольшие понижения - западины составляют 10% площади, остальная поверхность выровнена. Общее проективное покрытие составляет 90%. Кустарники (проективное покрытие 40%) образуют отдельные куртины, между которыми на прегалинах развита травяно-кустарничковая растительность.

Растительный покров состоит из трех ярусов: I - 40-60 см - кустарниковый ярус; II - 20-30 см - травяно-кустарничковый ярус; III - 0-10 см - лишайниково-моховый ярус.

Наряду с *Betula nana*, которая доминирует в кустарниковом ярусе, здесь встречаются гипоарктические виды ив: *Salix glauca*, *S. phylicifolia* (sp.), *S. lanata* (sol.). Большое участие в травяно-кустарничковом ярусе принимают гипоарктические ерикоидные кустарнички *Ledum decumbens*, *Empetrum hermaphroditum*, *Vaccinium uliginosum*, *V. vitis-idaea* (sp.), *Arctous alpina* (sol.). В травяном покрове

встречаются *Calamagrostis neglecta* s. l., *Carex ensifolia* ssp. *arctisibirica*, *Festuca ovina*, *Pedicularis labradorica*.

Лишайниково-моховой покров хорошо развит, плотный, проективное покрытие достигает 80%. Мхи представлены большим числом видов: *Pleurozium schreberi*, *Hylocomium splendens*, *Dicranum elongatum*, *Polytrichum commune*, *P. strictum*, *Aulacomnium turgidum*, *Ptilidium ciliare* и др. Лишайники составляют 40% покрытия, среди них преобладают *Cladonia sylvatica*, *C. gracilis*, *C. rangiferina*, *C. uncialis*, *C. amaurocraea*, *Cetraria cucullata*, *C. nivalis*, *Thamnolia vermicularis*, *Stereocaulon paschale*. В зарослях кустарников среди моховой дернины встречаются *Peltigera aptosa*, *P. canina*.

В северной части подзоны лишайниково-моховые тундры встречаются реже и занимают меньшие площади. В них уменьшаются высота (30-40 см) и проективное покрытие (30%) кустарникового яруса. Значительно уменьшается видовое разнообразие лишайников: преобладают *Cladonia uncialis*, *C. coccifera*, *C. sylvatica*, *Cetraria islandica*, *Stereocaulon paschale*, *Peltigera aptosa*. В травяно-кустарничковом ярусе увеличивается число видов разнотравья.

Ерниковые моховые тундры представлены очень широко. Они занимают большие площади и распространены на пологих склонах увалов по всей подзоне южных гипоарктических тундр. *Betula nana* доминирует во всех сообществах, однако обилие ее колеблется от sp. до cop.2. В южной части подзоны южных гипоарктических тундр наряду с *Betula nana* в сложении кустарникового яруса принимают участие *Salix glauca*, *S. phylicifolia*, *S. lapponum*, *S. lanata*, *S. hastata*; на севере подзоны из них доминируют лишь *S. glauca* и *S. lanata*, к ним присоединяются арктические виды *S. pulchra* и *S. reptans*, тогда как *S. phylicifolia* и *S. lapponum* почти не встречаются. Увеличивается обилие *Ledum decumbens*.

По составу кустарничкового яруса различают ерниковые, ивняково-ерниковые и багульниково-ерниковые моховые тундры.

Ерниковые зеленомошные тундры встречаются небольшими участками под крутыми перегибами склонов, в местах скопления снега. Нанорельеф слабобугорковатый. В кустарничковом ярусе доминирует *Betula nana* (cop.), ивы встречаются единичными экземплярами. В травяно-кустарничковом ярусе преобладают *Vaccinium uliginosum* (sp.), *Ledum decumbens* (sol.-sp.), и бореальные травы: *Carex globularis*, *Solidago virgaurea*, *Rubus arcticus*. Моховой покров мощный. Толщина дернины достигает 6-8 см. Преобладают *Pleurozium schreberi*, *Hylocomium splendens*. Распространение таких сообществ

связано, по-видимому, с особым снежным режимом этих участков, благодаря чему создаются условия, близкие к лесным.

В ерниковых зеленомошных тундрах были найдены некоторые бореальные виды, отсутствующие в окружающих тундрах: *Diphysium tristachyum* в устье р. Хальмершор, притока р. Савак, и в низовьях р. Нямдою, *Lycopodium clavatum* ssp. *monostachyon* в низовьях р. Нямдою.

К описанным тундрам близки по условиям зимнего периода (достаточно глубокий снежный покров) ерниковые моховые тундры с черникой, распространенные на неслышких площадях в бассейне Воркуты. Они занимают пониженные участки на склонах холмов южной и западной экспозиции и представляют собой нивальный вариант ерниковых тундр. Поверхность склона неровная, уступообразная, бугорки занимают до 50% площади. *Betula nana* высотой 70 см составляет кустарничковый ярус с покрытием 30%. В нем участвуют *Salix glauca*, *S. phylicifolia* (sol.). В травяно-кустарничковом ярусе встречаются *Vaccinium myrtillus* (sp.), *V. vitis-idaea* (sp.-sol.), *Ledum decumbens*, *Empetrum nigrum* s. l., *Arctous alpina* (sol.), иногда арктические и аркто-альпийские виды *Harrimanella hypnoides*, *Diphysium alpinum*, *Sibbaldia procumbens*, *Hieracium alpinum*, бореальные виды *Rubus arcticus*, *Trientalis europaea*, *Lycopodium clavatum* ssp. *monostachyon*, *Lerchenfeldia flexuosa*, *Solidago virgaurea*.

Моховой покров развит хорошо, но менее мощный. Толщина его около 4-5 см. Преобладают *Pleurozium schreberi*, *Polytrichum* sp., из лишайников - *Stereocaulon paschale*, *Cladonia sylvatica*, *Cetraria islandica*.

Ивняково-ерниковые моховые тундры - наиболее обычные сообщества в подзоне южных гипоарктических тундр. Они занимают средние части склонов увалов, обширные водораздельные пространства. Хорошо развит нанорельеф - невысокие плоские бугорки диаметром до 100 см и более чередуются с выровненными участками. Довольно часто встречаются западины глубиной до 15-20 см и диаметром до 1.5 м.

В кустарничковом ярусе доминируют *Betula nana*, *Salix phylicifolia*, *S. lapponum*, *S. glauca*. Проективное покрытие 60%. В травяно-кустарничковом ярусе - *Salix hastata*, *Vaccinium uliginosum*, *V. vitis-idaea*, *Empetrum hermaphroditum*, *Ledum decumbens*, бореальная *Carex globularis*, гипоарктические *Carex ensifolia* ssp. *arctisibirica*, *Polemonium acutiflorum*, *Nardosmia frigida*, *Senecio atropurpureus*, *Pedicularis labradorica*. В кустарничково-моховом ярусе встречаются *Salix reticulata*, *S. polaris*. В западинах разрастаются *Eriophorum angustifolium*, *Nardosmia frigida*. В приуральной части (бассейн верхней Усы и Воркуты) в большом обилии встречается горная сибирская осока *Carex sabyensis*.

Моховой покров развит хорошо, дернина почти всюду достигает толщины 5-6 см. Преобладают *Pleurozium schreberi*, *Hylacomium splendens*, *Polytrichum commune*, *P. strictum*, *P. juniperinum*, *Dicranum congestum*, *Aulacomnium turgidum*.

Ивняково-ерниковые моховые тундры отличаются значительным обилием разнотравья, что особенно заметно в северной части подзоны, где кустарниковый ярус становится более редким, а прогалины между кустарниками составляют до 70% площади. На прогалинах встречаются *Luzula multiflora* ssp. *frigida*, *Veratrum lobelianum*, *Solidago virgaurea*, *Polygonum bistorta*, *P. viviparum*, *Tanacetum bipinnatum*, *Valeriana capitata* и др.

В депрессиях и бессточных равнинах на севере подзоны ивняково-ерниковые моховые тундры сменяются заболоченными багульничково-ерниковыми сфагновыми тундрами, в которых большое участие принимают *Betula nana* (сop.), *Salix reptans*, *S. glauca* (sp.), *Ledum decumbens* (сop.), *Rubus chamaemorus*, *Calamagrostis lapponica* (sp.).

Моховой покров развит хорошо, занимает 60% площади, причем половину составляют сфагновые подушки из *Sphagnum robustum* и *S. girgensohnii*. Среди зеленых мхов преобладают *Dicranum angustum*, *Polytrichum strictum*, *Aulacomnium palustre*, *Calliergon stramineum*, *Ptilidium ciliare*.

Ивняково-ерниковые сфагновые тундры распространены преимущественно в Кортаихской низине, в Приуралье они встречаются очень редко и занимают малые площади. По своему видовому составу это наиболее бедные ерниковые тундры, состоящие в основном из олиготрофных гипоарктических видов.

Необходимо остановиться на некоторых общих чертах ерниковых тундр, изменяющихся в зависимости от зонального положения сообществ. На юге подзоны южных гипоарктических тундр ерник *Betula nana* представляет собой гемипростратный кустарник высотой 60-70 см, а в исключительных случаях до 100-130 см (Полозова, 1964, 1966). Проективное покрытие его достигает 50%. Наряду с ерниковыми тундрами широко распространены ивняково-ерниковые тундры, где вместе с *Betula nana* преобладают *Salix phylicifolia*, *S. lapponum*, *S. glauca*, *S. lanata*. В травостое участвуют некоторые бореальные виды: *Vaccinium myrtillus*, *Lerchenfeldia flexuosa*, *Solidago virgaurea*, *Carex globularis*. Нанорельеф ясно выражен, бугорковатый, пятна голого грунта занимают малые площади (до 10-15%).

В северной части этой подзоны *Betula nana* - низкий кустарник, высота его не превышает 30-40 см, но нередко 15-20 см. Проективное покрытие ерника не превышает 30%. Ерниковые тундры почти не встречаются, преобладают ивняково-ерниковые тундры, в которых *Betula nana* и *Salix glauca* встре-

чаются в равном обилии. Нередко в состав кустарникового яруса входят *Salix lanata*, *S. reptans*, *S. pulchra*, большое участие принимает *Ledum decumbens*. В травостое почти полностью отсутствуют бореальные виды и возрастает обилие гипоарктических. Нанорельеф мелкобугорковатый со значительным развитием пятнистости, особенно в приуральской части.

Эти особенности ерниковых тундр наряду с другими геоботаническими и флористическими признаками послужили основанием для разделения подзоны южных гипоарктических тундр на две полосы: северную - мелкоерниковых - и южную - крупноерниковых тундр (Грибова и др., 1970).

Ивняковые тундры распространены несколько меньше, чем ерниковые. Они представлены тремя вариантами: ерничково-ивняковые моховые тундры, ивняковые моховые тундры и редкоивняковые моховые тундры.

Ерничково-ивняковые моховые тундры очень близки к ивняково-ерниковым тундрам, описанным выше, и отличаются лишь большим участием ив, что характерно для севера подзоны (полосы мелкоерниковых тундр).

Ивняковые моховые тундры встречаются на вершинах увалов, в долинах крупных рек, а также небольшими участками на пологих склонах в подзоне южных гипоарктических тундр. Севернее, в подзоне северных гипоарктических тундр, они не распространены. Нанорельеф бугорковатый, повышения-бугорки диаметром до 60 см чередуются с выровненными участками и редкими западинами.

Кусты ив занимают 50% площади. Преобладают *Salix glauca*, *S. lanata*, *S. phylicifolia*, достигающие высоты 70-90 см. В небольшом количестве встречается ерник *Betula nana* высотой до 50 см. Травостой представлен единичными экземплярами *Calamagrostis lapponica*, *Festuca ovina*, *Poa alpigena*, *Carex ensifolia* ssp. *arctisibirica*, *Luzula confusa*, *Veratrum lobelianum*, *Polygonum bistorta*, *P. viviparum*, *Stellaria peduncularis*, *Ranunculus borealis*, *Rubus arcticus*, *Pachypleurum alpinum*, *Pedicularis oederi*, *Nardosmia frigida*, *Tanacetum bipinnatum*, *Senecio atropurpureus*. В кустарничково-моховом ярусе обычны *Vaccinium uliginosum*, *V. vitis-idaea*, *Salix hastata*, *S. polaris* (sp.-sol.), а также розетки *Pyrola grandiflora* (sp.). Моховой покров сплошной, состоит в основном из *Hylacomium splendens*, *Pleurozium schreberi*, видов *Polytrichum*. Лишайники встречаются небольшими пятнами, преобладают *Cladonia uncialis*, *C. sylvatica*, *Sphaerophorus globosus*, *Cetraria islandica*, *Stereocaulon paschale*.

К северу высота ив уменьшается, и в подзоне северных гипоарктических тундр ивы достигают всего 20-30 см, меняется их обилие и видовой состав. В литературе эти тундры получили название редкоивняковых тундр (Андреев, 1935;

Грибова и др., 1970). Редкоивняковые тундры являются зональным типом в подзоне северных гипоарктических тундр европейского северо-востока и занимают большие площади на Югорском полуострове в нижнем поясе, на высоте до 200-250 м над ур. м. Они представлены тремя вариантами: разнотравно-редкоивняковые моховые, осоково-редкоивняковые моховые и осоково-редкоивняковые заболоченные тундры.

Наиболее дренированные участки - верхние части склонов, плоские вершины холмов - заняты разнотравно-редкоивняковыми и осоково-редкоивняковыми моховыми тундрами. Нанорельеф выражен слабо, едва заметны небольшие (5-8 см) повышения и понижения неопределенной формы, местами встречаются термокарстовые неглубокие западины. Проективное покрытие достигает 90-100%. На рыжеватом фоне мохового ковра выделяются сизые пятна ив, яркие точки цветущего разнотравья. Ивы составляют 30% покрытия, травы - 20, мхи - 70-80. Четко выделено деление на ярусы: I - 20-25 см - сложен ивами и крупным разнотравьем; II - 10-15 см - вегетативные части осок и пушицы, разнотравье; III - 0-5 см - *Salix polaris* и мхи. Из ив доминируют гипоарктические *Salix glauca* (sp.-cop.), *S. lanata*, арктические *S. reptans*, *S. pulchra* (sp.).

Видовой состав травяного покрова редкоивняково-моховых тундр весьма стабилен: *Carex stans* (sp.-cop.), *C. ensifolia* ssp. *arctisibirica*, *Eriophorum angustifolium* (sp.), *Calamagrostis neglecta* ssp. *groenlandica*, *Poa arctica*, *P. alpigena*, *Dupontia fisheri*, *Polygonum viviparum* (sp.-sol.), *Stellaria peduncularis*, *Saxifraga cernua*, *S. hirculus*, *S. hieracifolia*, *Polemonium acutiflorum*, *Valeriana capitata*, *Nardosmia frigida*, *Senecio atropurpureus* (sol.). Хорошо развитый моховой покров состоит из *Hylocomium splendens*, *Aulacomnium turgidum*, *Tomenthypnum nitens*.

Лишайников очень мало: *Peltigera aphtosa*, *P. canina* и виды *Cetraria*.

В нижних частях склонов, в условиях большей обводненности, развиваются осоково-редкоивняковые заболоченные тундры. Они отличаются меньшим развитием нанорельефа, выпадением ряда видов (*Carex ensifolia* ssp. *arctisibirica*, *Salix pulchra*, *Saxifraga hieracifolia*, *S. hirculus*, *Senecio atropurpureus* и др.), более слабым развитием мохового покрова, который занимает не более 50% площади.

Редкоивняковые тундры представляют собой в подзоне северных гипоарктических тундр одно из наиболее бедных сообществ, что связано в значительной степени с олиготрофными условиями их существования. Для них характерен ограниченный набор видов - преимущественно арктических гелофитов и гипоарктических видов.

Кустарничковые тундры представлены на европейском северо-востоке двумя группами ассоциации - дриадовыми тундрами и мелкокустарничковыми тундрами с доминированием эрикоидных кустарничков.

Дриадовые тундры широко распространены в подзоне северных гипоарктических тундр, где они являются наряду с редкоивняковыми тундрами зональным типом тундр. Они обычны в нижнем течении Кары (бассейн Сибирчатаяхи), на возвышенностях Б. и М. Едуней, на Югорском полуострове. На Пай-Хое они более характерны для верхнего пояса, выше 200 м над ур. м.

В подзоне южных гипоарктических тундр дриадовые тундры распространены незначительно, преимущественно на щебнистых склонах мусюрсов с близким залеганием карбонатных пород.

В зависимости от крутизны склонов, щебнистости субстрата развиваются различные варианты дриадовых тундр.

Пятнистые ивняково-дриадово-моховые тундры распространены на Югорском полуострове и занимают на Пай-Хое положительные элементы рельефа - взлобки, выпуклые склоны со значительной щебнистостью грунтов. Нанорельеф слабо развит, невысокие бугорки (10-15 см выс.) отделены друг от друга неширокими полосами-понижениями. Вершины бугорков лишены растительности, пятна голого грунта занимают 20-30% всей площади.

Растительный покров занимает до 70% площади. Преобладают *Dryas octopetala* (cop.), *Salix nummularia*, *S. polaris* (sp.-cop.). В меньшем обилии встречаются многие арктические и аркто-альпийские травы: *Carex ensifolia* ssp. *arctisibirica*, *Luzula confusa* (sp.), *Calamagrostis holmii*, *Poa arctica*, *Hierochloë alpina* (sp.-sol.), *Polygonum viviparum*, *Stellaria peduncularis*, *Gastrolychnis apetala*, *Parrya nudicaulis*, *Draba nivalis*, *Saxifraga oppositifolia*, *Myosotis asiatica*, *Eritrichium villosum*, *Pedicularis hirsuta*, *Sausurea alpina*, *Senecio resedifolius* (sol.), единично отмечены гипоарктические виды: *Saxifraga hirculus*, *Valeriana capitata*, *Senecio atropurpureus* и др.

Моховой покров занимает около 40% площади. На бугорках преобладают *Rhacomitrium lanuginosum*, *Rhytidium rugosum*, а в понижениях - *Hylocomium splendens*, *Aulacomnium turgidum*, *Ptilidium ciliare*, *Polytrichum juniperinum*, *Dicranum scoparium*. Лишайники вкраплены в моховую дернину, реже образуют пятна-скопления из *Sphaerophorus globosus*, *Cetraria nivalis*, *C. cucullata*, *C. nigricans*, *Alectoria ochroleuca*.

Ниже по склону, на менее крутых и более мелкоземистых участках эти тундры сменяются разнотравно-дриадовыми моховыми тундрами. Для них характерны ясно выраженный нанорельеф, сплошной растительный

покров с делением на ярусы: I (выше 25 см) – генеративные побеги злаков, высокое разнотравье; II (10–25 см) – разнотравный; III (0–8 см) – кустарничково-моховой. Доминируют *Dryas octopetala* (cop.), *Salix polaris* (sp.). Видовой состав травяного покрова еще более разнообразен. Кроме перечисленных выше видов разнотравья, в этих тундрах встречаются *Saxifraga hieracifolia*, *Astragalus umbellatus*, *Arctagrostis latifolia*, *Festuca ovina* (sp.), *Luzula nivalis*, *Polygonum bistorta*, *Eutrema edwardsii*, *Saxifraga cernua*, *Pedicularis oederi* (sol.).

В моховом покрове преобладает *Hylocomium splendens*, к которому примешиваются *Aulacomnium turgidum*, *Tomenthypnum nitens*, *Ptilidium ciliare*. Лишайников почти нет, единично встречаются *Cetraria cucullata*, *C. nivalis*, *Stereocaulon paschale*, *Thamnia vermicularis*.

Разнотравно-дриадовые моховые тундры мало варьируют по видовому составу и характеру растительного покрова. Распространенные в подзоне северных гипоарктических тундр, они заходят также на юг, в подзону южных гипоарктических тундр, однако при этом в них появляются гипоарктические кустарнички *Vaccinium uliginosum*, *Arctous alpina* (sol.), аркто-альпийские виды с более южным ареалом: *Pachypleurum alpinum*, *Oxytropis sordida*, *Astragalus subpolaris* (sol.). Снижается обилие или полностью исчезают некоторые арктические виды: *Astragalus umbellatus*, *Luzula nivalis*, *Eutrema edwardsii* и др.

Дриадовые сообщества – наиболее богатые в видовом отношении тундры. На пробной площади размером 10x10 м² насчитывается 25–30 видов цветковых, что значительно превышает видовое разнообразие ерниковых, ивняковых, кустарничковых тундр. Для дриадовых тундр характерен постоянный набор арктических видов, который сохраняется в большой степени даже в подзоне южных гипоарктических тундр. Поэтому в более южных районах дриадовые тундры являются теми сообществами, в которых проникают к югу многие арктические и аркто-альпийские виды. В Коротайхской низине в дриадовых тундрах на склоне возвышенности М. Сюрней отмечены *Senecio resedifolius*, *Carex fuscidula*, *C. redowskiana* и ряд других аркто-альпийских видов на южном и западном пределах своего распространения.

Мелкокустарничковые тундры представляют собой наиболее бедные по видовому составу сообщества, развитые в суровых условиях зимнего малоснежья и летней сухости почв. Они занимают все вершины и обдуваемые склоны сопок (мусюров), обычны на щебнистых и песчаных субстратах в подзоне южных гипоарктических тундр. Их нередко называют пятнистыми-кустарничковыми тундрами, так как растительность не образует сплошного покрова, а представлена отдельными пятнами – синузиями кустарничков,

Т а б л и ц а 4

Участие основных ценообразователей в пятнистых кустарничковых тундрах

Вид	Северные гипоарктические тундры		Южные гипоарктические тундры				крупносериковая полоса
	Хулгта	Хульгэ	мелкосериковая полоса			Воркута	
			Гнетью	Хальмер-Ю	Одиндомусюр			Саваю
<i>Betula nana</i>	-	-	sol.	sol.	sol.-sp.	sol.	sp.
<i>Salix nummularia</i> ...	sp.	sp.	sp.	-	sp.	sol.-sp.	-
<i>Dryas octopetala</i> ...	sp.	sp.	sol.-sp.	sol.	-	-	-
<i>Ledum decumbens</i> .	-	-	sol.-sp.	sol.-sp.	sol.	sol.	sp.
<i>Empetrum hermaphroditum</i>	-	-	cop.	sp.	cop.	sp.	cop.
<i>Arctous alpina</i>	-	-	sol.-sp.	sol.	sol.	sp.	sol.-sp.
<i>Leuseureia procumbens</i>	-	-	-	-	-	sp.	-
<i>Vaccinium uliginosum</i>	-	-	-	-	-	sp.	-
ssp. <i>microphyllum</i>	-	-	sp.	cop.	cop.	sp.	sp.-cop.
<i>V. vitis-idaea</i> ssp. minus	sol.	sol.	sol.-sp.	cop.	sol.	sp.	cop.

чередующимися с незадернованным субстратом. Проективное покрытие в полосе мелкоерниковых тундр составляет около 60%, южнее — до 70%.

Нанорельеф почти не выражен, незначительные понижения чередуются с выровненными участками. На фоне песчаного (реже щебнистого) субстрата выделяются отдельные латки — куртины кустарничков, не превышающих 10 см выс., пятна мхов и лишайников.

В растительном покрове доминируют гипоарктические ерикоидные кустарнички: *Empetrum hermaphroditum* (sp., cop.), *Arctous alpina* (sol., sp.), *Vaccinium uliginosum* ssp. *microphyllum* и *V. vitis-idaea* ssp. *minus* (sp., cop.). Их состав и обилие несколько меняются в зависимости от зонального положения (табл. 4). В сообществах пятнистой кустарничковой тундры крупноерниковой полосы значительное участие принимают *Betula nana*, имеющая в этих условиях стелющуюся форму роста, высотой не более 15–20 см, а также *Ledum decumbens* (sp.), в то время как арктическая *Salix nummularia* практически не встречается. В мелкоерниковой полосе в этих сообществах появляется *Dryas octopetala*, увеличивается обилие *Salix nummularia*, в то время как участие *Betula nana*, *Ledum decumbens*, видов *Vaccinium* уменьшается.

Травяной покров очень беден по составу, сложен единично встречающимися видами (*Hierochloë alpina*, *Calamagrostis holmii*, *C. lapponica*, *Festuca ovina*, *Carex ensifolia* ssp. *arctisibirica*, *Luzula confusa* и некоторыми другими). Изредка в таких сообществах отмечены *Pedicularis labradorica*, *Stellaria peduncularis*. Моховой покров угнетен, выделяются лишь небольшие пятна *Rhacomitrium lanuginosum*, а в понижениях — *Hylocomium splendens*, *Polytrichum hyperboreum*, *Rhytidium rugosum*. Лишайники образуют отдельные пятна и полосы, на мелкоземистых участках преобладают *Sphaerophorus globosus*, *Cetraria cucullata*, *C. nivalis*, *Stereocaulon paschale*, *Cladonia mitis*, *C. gracilis*, *C. uncialis*, *Thamnia vermicularis*.

На Пай-Хое в сходных экологических условиях вместо мелкокустарничковых пятнистых тундр развиваются ивняково-дриадовые пятнистые тундры (см. выше). Доминируют *Salix nummularia* и *Dryas octopetala*. Ерикоидные кустарнички, за исключением *Vaccinium vitis-idaea*, отсутствуют. В травостое, который состоит из тех же хионофобных видов, встречаются *Parrya nudicaulis*, *Paraver lapponicum* ssp. *jugoricum* и другие арктические и аркто-альпийские виды. На щебнистых участках большее развитие получают лишайники *Alectoria ochroleuca*, *Cornicularia divergens*.

Осоково-моховые тундры распространены в подзоне гипоарктических тундр на Югорском полуострове, преимущественно в верхнем поясе, на высоте более 200 м над ур. м. и южнее почти не встречаются. Они занимают пологие, преимущественно западные склоны

возвышенностей, покрытые плащом мелкозема, более снежные в зимнее время. Рельеф мелкобугорковый, бугорки высотой 10–15 см и диаметром около 30 см отделены узкими ложбинами. Проективное покрытие 100%, причем травы и кустарнички составляют 40% покрытия, мхи — 90%.

В травостое доминирует *Carex ensifolia* ssp. *arctisibirica* (cop.-sp.), высота ее определяет высоту I яруса (15–25 см). Среди разнотравья преобладают аркто-альпийские, реже гипоарктические виды: *Polygonum viviparum*, *Saxifraga hirculus*, *Senecio integrifolius*, *Nardosmia frigida* (sp.), *Polygonum bistorta*, *Cardamine pratensis*, *Pedicularis oederi*, *Myosotis asiatica*, *Valeriana capitata* (sol.). Единично встречаются кустики *Salix glauca*.

II ярус — кустарничково-моховой (0–8 см). *Salix polaris* (sp.) и *Dryas octopetala* (sol.) вкраплены в мощную моховую дернину. Среди мхов преобладает *Hylocomium splendens* (60% покрытия), в меньшем обилии встречаются *Tomenthypnum nitens* (10%), *Aulacomnium turgidum* (10%), *Ptilidium ciliare* (3%). Из лишайников отмечены лишь *Cetraria tenuifolia* и *Peltigera aptosa*.

Осоково-моховые тундры в защищенных от ветра местах с достаточно мощным снежным покровом — флористически довольно богатые сообщества. В них найдены редкие для подзоны северных гипоарктических тундр бореальные виды *Ranunculus monophyllus*, *Trisetum sibiricum* и ряд других.

Кустарники

Тундровые кустарники представлены на востоке Большеземельской тундры в основном ивняками. Ивняки встречаются по днищам ложин, в нижних частях склонов пологих увалов. Полосой разрастаются вдоль рек. Они широко распространены в подзоне южных гипоарктических тундр, занимая, по данным В.Н. Андреева (1954б), до 5% площади. В подзоне северных гипоарктических тундр ивняки встречаются лишь по долинам крупных рек, площадь их там незначительна.

Ивняки очень разнообразны по составу и структуре. Наиболее богатыми являются разнотравные ивняки, расположенные вдоль водотоков в нижних частях склонов. Они широко распространены на юге подзоны южных гипоарктических тундр. Кустарниковый ярус высотой до 1.5–2 м состоит из *Salix phylicifolia*, *S. lapponum*, *S. glauca*, *S. lanata*, *S. hastata*. Обильно представлено крупное разнотравье из бореальных видов (*Calamagrostis langsdorffii*, *Trollius europaeus*, *T. apertus*, *Delphinium elatum*, *Aconitum septentrionale*, *Geum rivale*, *Filipendula ulmaria*, *Archangelica decurrens*, *Cardamine macrophylla*, *Veronica longifolia*, *Cir-*

sium helenioides и др.). Моховой покров развит слабо. Преобладают виды *Polytrichum*, к которым присоединяются *Pleurozium schreberi*, *Dicranum sp.*, *Drepanocladus uncinatus*. Такие крупнотравные ивняки встречаются в бассейнах Воркуты, Усы, в верховьях Кары.

В нижних частях склонов, где зимой скапливается достаточное количество снега, развиваются разнотравно-моховые ивняки, в сложении которых большое участие принимают бореальное мелкотравье и аркто-альпийские виды, а также ерикоидные кустарнички (*Lerchenfeldia flexuosa*, *Calamagrostis neglecta*, *Carex canescens*, *C. ensifolia ssp. arctisibirica*, *Luzula multiflora ssp. frigida*, *Polygonum viviparum*, *Rubus arcticus*, *Sibbaldia procumbens*, *Trientalis europaea*, *Empetrum nigrum s. l.*, *Vaccinium uliginosum*, *V. vitis-idaea*, *V. myrtilus*, *Harrimanella hypnoides*, *Hieracium alpinum*, *Solidago virgaurea*).

Моховой покров состоит из *Polytrichum juniperinum*, *Pleurozium schreberi*, видов *Dicranum*. В небольшом количестве представлены лишайники *Cetraria islandica*, *C. hiastens*, *Cladonia uncialis*, *C. coccifera*, *C. sylvatica*. Разнотравно-моховые ивняки отмечены в бассейне Воркуты и верховьях р. Сядейю - в крупноерниковой полосе южных гипоарктических тундр.

Большое распространение имеют хвошво-разнотравные ивняки, развивающиеся вдоль склонов лошин, окаймляющие озерные впадины. Они характерны для мелкоерниковой полосы южных гипоарктических тундр. В составе кустарникового яруса лишь единично встречаются *Salix phylicifolia*, *S. lapponum*. Доминируют *S. lanata* и *S. glauca*, проективное покрытие которых равно 50%, средняя высота - 1.2-1.5 м.

В травяно-кустарничковом ярусе преобладают *Equisetum arvense* (ср.), *Calamagrostis langsdorffii*, *Festuca ovina*, *Poa alpigena*, *Rubus arcticus* (sp.), *Trisetum sibiricum*, *Luzula parviflora*, *Veratrum lobelianum*, *Rumex acetosa ssp. lapponicus*, *Stellaria palustris*, *Rubus chamaemorus*, *Polemonium acutiflorum*, *Vaccinium uliginosum*, *V. vitis-idaea*, *Trientalis europaea*, *Achillea millefolium*, *Solidago virgaurea*.

Моховой покров развит достаточно хорошо: проективное покрытие около 50-60%, преобладают виды *Polytrichum* (*P. juniperinum*, *P. strictum*), *Aulacomnium palustre*, *Hylocomium splendens*, виды *Sphagnum*.

В более обводненных участках по дну лошин развиваются осоковые ивняки, где в травяном покрове преобладают *Carex stans*, *C. rariflora* и болотное разнотравье (*Epilobium palustre*, *Comarum palustre*, *Polemonium acutiflorum*, *Nardosmia frigida*, *Equisetum palustre*).

Осоковые ивняки связаны постепенным переходом как с хвошво-разнотравными, так и с осоково-сфагновыми ивняками, занимающими днища лошин. Последние имеют ограниченное распространение в бассейне Коротаихи.

В поймах крупных рек развиваются разнотравные ивняки, отличающиеся своим видовым составом от разнотравных ивняков водораздельных пространств (см. выше). Среди кустарников обычны *Salix phylicifolia*, *S. viminalis*, *S. hastata*, *S. lanata*, *S. glauca*, которые образуют полосу шириной 5-20 м. Среди кустов ив часто встречаются крупные зонтичные *Heracleum sibiricum*, *Archangelica officinalis*, *A. decurrens*, *Anthriscus aemula*, а также *Sanguisorba officinalis*, *Veronica longifolia* и др.

В долинах Воркуты и Кары встречается древовидная ива *Salix dasyclados*, достигающая высоты 3-5 м. Она образует редколесья, под пологом которых развиты долинные луга.

Во флористическом отношении ивняки - богатые группировки, в которых сохраняются и продвигаются к северу многие бореальные виды. В моховых ивняках на склоне возвышенности Одиномусюр был найден *Chamaeperyclymenum sueticum*, обычны *Trientalis europaea*, *Solidago virgaurea*, *Filipendula ulmaria* и другие бореальные виды.

Можжевельные заросли. Можжевельник *Juniperus sibirica* одиночными кустами встречается в ериковых, ивняково-ерниковых тундрах, на разнотравных береговых склонах. В верховьях Кары и в долине р. Гнетью отмечены можжевельные заросли на крутых песчаных склонах южной экспозиции. Куртины можжевельника высотой до 120 см и диаметром до 2 м занимают до 40% площади. Между ними развит травяной покров из *Festuca rubra*, *F. ovina*, *Cerastium arvense*, *Antennaria dioica*, *Chamaenerion angustifolium*. Под куртинами попадают *Adoxa moschatellina*, *Pyrola grandiflora*. Изредка встречаются *Spirea media* и *Cotoneaster uniflora*.

Ольховники из *Duschekia fruticosa* встречаются лишь на горных склонах Полярного Урала (массивы Оченырда, Енганепэ) и не заходят в равнинные тундры. Они занимают ограниченные площади на склонах западной и южной экспозиции, образуя бордюры под защитой снежных забоев-карнизов, спасающих ольху от вымерзания (Игошина, 1964:209). Кусты ольховника достигают высоты 1.5-2 м, между ними - редкий травостой из *Carex lebebouriana*, *Poa lapponica*, *Festuca ovina*, встречаются ивы *Salix hastata*, *S. phylicifolia*, *S. glauca*, а также *Cotoneaster uniflora*, *Sorbus sibirica*.

Б о л о т а

Большие площади на востоке Большеземельской тундры заболочены. Болота занимают в отдельных районах до 20% площади (Андреев, 1935). На Югорском полуострове, в подзоне северных гипоарктических тундр, преобладают некомплексные мохово-травяные болота, южнее, в подзоне южных гипоарктических тундр, — комплексные полигональные и бугристые болота.

Некомплексные мохово-травяные болота распространены на выровненных участках предгорий Пай-Хоя, на приморских низменностях, в долинах рек и ручьев, в озерных котловинах. Для этих болот характерно слабое развитие мохового покрова, однородность травостоя, сильная обводненность.

В местах с большей проточностью воды вдоль ручьев развиваются пушицевые гипновые болота. Проективное покрытие в них достигает 70%, высота травостоя 20 см. Преобладают *Eriophorum medium* (cop.₂), *Carex rariflora* (cop.), *C. stans* (sp.), *Comarum palustre* (sp.), *Epilobium palustre* (sol.), *Dupontia fisheri* (sol.).

При удалении от водотока пушицевые болота переходят в осоковые гипновые с доминированием *Carex stans* (cop.₂), *Eriophorum medium* (cop.), *Comarum palustre* (cop.), и, наконец, в осоковые гипновые, которые занимают наибольшие площади. Проективное покрытие в них 60–80%, высота травостоя до 30 см. Преобладают *Carex stans* (cop.₂), *Comarum palustre* (sp.), *Epilobium palustre* (sp.), *Polemonium acutiflorum* (sol.), *Calamagrostis neglecta* (sol.).

Моховой покров очень угнетен в связи с сильной обводненностью. Преобладают *Drepanocladus revolvens*, *D. uncinatus*, *Calliergon sarmentosum*, иногда встречаются виды *Mnium*, *Aulacomnium palustre*.

Осоковые гипновые болота встречаются не только на Югорском полуострове, но и в подзоне южных гипоарктических тундр, окаймляя тундровые озера.

В мелкоерниковой полосе южных гипоарктических тундр небольшими участками встречаются сфагновые осоковые болота, занимая до 2% площади (Андреев, 1954б). Среди осок преобладают *Carex rotundata*, *C. rariflora* (sp. cop.), небольшое участие принимают *C. stans* (sol.-sp.), *Luzula wahlenbergii*, *Eriophorum russeolum*, *Comarum palustre* (sol.). Из мхов наиболее развиты *Sphagnum squarrosum*, *S. obtusum*, в меньшем обилии встречаются *Aulacomnium palustre*, виды *Drepanocladus* и *Calliergon*.

Несмотря на большую видовую бедность, свойственную мохово-травяным болотам, благодаря постоянству экологических условий в этих сообществах сохраняются и продолжают доминировать гипо-

арктические виды (пушицы), проникают далеко на север некоторые бореальные виды (*Epilobium palustre*, *Comarum palustre*).

Комплексные болота представлены на востоке Большеземельской тундры полигональными и бугристыми болотами. Среди полигональных преобладают валиково-полигональные болота, реже встречаются вогнутополигональные и плоскополигональные болота, которые можно рассматривать как переходные стадии к плоскобугристым.

Валиково-полигональные болота распространены преимущественно в северной части, на Югорском полуострове и в бассейне рек Хейяха, Сибирчатаяха, в низовьях Кары. В полосе крупноерниковых тундр они лишь изредка встречаются в долинах рек. Валики представляют собой полосы шириной 0.7–1.0 м, возвышающиеся на 0.3–0.4 м. На них развиваются кустарничково-моховые группировки из *Betula nana*, *Salix glauca* (sp.), *S. reptans*, *Vaccinium uliginosum* (sol.), *Carex stans*, *Rubus chamaemorus* (sp.), *Festuca ovina*, *Eriophorum vaginatum*, *Carex rariflora* (sol.). Моховой покров развит хорошо, состоит из *Hylocomium splendens*, *Dicranum elongatum*, *Polytrichum strictum*, нередко кочки из *Sphagnum warnstorffianum*, *S. girgensohnii*. Из лишайников развиты *Cladonia mitis*, *C. uncialis*, *C. amaurocraea*, *Cetraria cucullata*, *C. islandica* и др. Сильно обводненные мочажины представляют почти чистые осоковые заросли из *Carex stans*, *C. rotundata* или *C. rariflora* или смешанные пушицево-осоковые группировки из *Eriophorum medium*, *Carex rotundata*, *C. chordorrhiza*, *Hierochloë pauciflora*. Моховой покров угнетен, представлен видами *Drepanocladus* и *Sphagnum lindbergii*.

Бугристые болота представлены в основном плоскобугристыми болотами. Плоскобугристые болота распространены в подзоне южных гипоарктических тундр, где занимают большие площади — все плоские вершины увалов, равнины со слабым дренажом, а также различного рода депрессии. По данным В.Н. Андреева (1954б), эти болота („комплексные тундровые болота“) составляют 13% площади. На торфяных буграх, имеющих форму плоских прямоугольников высотой до 0.7 м, развиты багульниково-мохово-лишайниковые сообщества с большим участием *Ledum decumbens*, *Rubus chamaemorus*, *Betula nana* (cop.-sp.), *Luzula wahlenbergii*, *Eriophorum vaginatum*, *Polemonium acutiflorum* (sp.-sol.). Из мхов преобладают *Sphagnum squarrosum*, *S. girgensohnii*, *Dicranum elongatum*, виды *Polytrichum*, из лишайников — *Cladonia rangiferina*, *C. sylvatica*. В мочажинах развиты пушицево-осоково-сфагновые группировки из *Eriophorum russeolum*, *E. medium*, *Carex rotundata*, *C. chordorrhiza*, *Sphagnum balticum*, *S. robustum*, *S. amblyphyllum*.

В полосе мелкозерниковых тундр на буграх плоскобугристых болот в меньшем обилии начинают встречаться *Betula nana* и *Ledum decumbens*, при этом разрастается *Rubus chamaemorus*. В мочажинах появляется *Carex rariflora*.

В подзоне северных гипоарктических тундр плоскобугристые болота занимают небольшие пространства в долинах рек и в депрессиях у подножия возвышенностей. Торфяные бугры высотой до 0.5 м и диаметром 3-4 м покрыты скудной растительностью [*Rubus chamaemorus* (sp.), *Calamagrostis neglecta* ssp. *groenlandica* (sol.), *Eriophorum vaginatum* (sol.), *Luzula wahlenbergii* (sol.), *Polemonium acutiflorum* (sol.)]. На сфагновых кочках, нередко развитых около торфяных бугров, растет *Andromeda polifolia*. На торфяных буграх изредка встречается *Betula nana*. Мочажины в виде широких (2-3 м) полос заняты пушицевой (из *Eriophorum medium*) или пушицево-осоковой ассоциациями [*Eriophorum medium* (sol.), *Carex rariflora* (sp.), *C. rotundata* (sol.), *Hierochloë pauciflora* (sol.), *Comarum palustre* (sol.)].

Флористически болотные олиготрофные комплексы представляют собой мало видовые группировки с ограниченным набором видов. Однако благодаря устойчивым экологическим условиям именно в этих группировках сохраняется большое число бореальных видов (*Oxycoccus microcarpus*, *Andromeda polifolia*, *Carex chordorrhiza*). На торфяных буграх в центральной части Пай-Хоя найдена *Betula nana*, отсутствующая в других группировках.

Плоскобугристые болота в подзоне северных гипоарктических тундр, а отчасти и в подзоне южных гипоарктических тундр несут реликтовый характер, сохраняя облик и флору со времени максимального продвижения лесов во время термического оптимума в голоцене.

Л у г а

На востоке Большеземельской тундры луговые группировки очень разнообразны по своему составу и положению в рельефе. Несмотря на то что общая площадь лугов мала, их роль в формировании флоры значительна.

Вслед за Б.А. Тихомировым, посвятившим специальную работу луговой растительности арктической Евразии (Тихомиров, 19466), я отношу к лугам все группировки травянистых многолетних мезофитов. На востоке Большеземельской тундры луга представлены 5 группами: 1) приснежные, 2) пойменные речные, 3) склоновые речные, 4) озерные, 5) приморские.

П р и с н е ж н ы е л у г а развиваются на месте большого скопления снега, при постоянном увлажнении за счет снеготаяния. Они не занимают больших участков, но распространены по-

всеместно у подножий склонов. В подзоне северных гипоарктических тундр приснежные луга встречаются чаще. В их составе большое количество аркто-альпийского разнотравья (*Alopecurus alpinus*, *Myosotis asiatica*, *Ranunculus borealis*, *R. pygmaeus*, *Oxyria digyna*, *Saxifraga cernua*, *S. hyperborea*, *Minuartia biflora*, *Draba sibirica*, *Lagotis minor*, *Taraxacum tundricola*).

В северной полосе южных гипоарктических тундр приснежные луга встречаются несколько реже. В их составе обычны *Ranunculus borealis*, *R. pygmaeus*, *Saxifraga cernua*, *Astragalus subpolaris*, *Polygonum viviparum*, а также *Sibbaldia procumbens*, *Gnaphalium supinum*, *Carex tripartita*, *Pedicularis oederi*.

На приснежных лугах в южной полосе южных гипоарктических тундр все большую роль играют альпийские *Sibbaldia procumbens*, *Hieracium alpinum*, *Bartsia alpina*, бореальные *Lerchenfeldia flexuosa*, *Trientalis europaea*, а также *Chrysosplenium alternifolium*, *Saxifraga cernua*, *Ranunculus borealis*, *Rubus arcticus*.

Во всех приснежных группировках довольно обычны аркто-альпийские ивы *Salix polaris*, *S. reticulata*. Приснежные луга, обогащенные арктическими и аркто-альпийскими видами, являются теми сообществами, в которых эти виды проникают далеко на юг, до лесотундры. С другой стороны, в этих группировках сохраняются альпийские европейские виды, ограниченно заходящие на европейский северо-восток.

П о й м е н н ы е л у г а занимают небольшие участки в долинах ручьев и рек. Для них характерно периодическое затопление, что мешает созданию сомкнутых фитоценозов. В зоне активного аллювия с грубыми галечниковыми отложениями травостой очень редкий и состоит из арктических, нередко аркто-альпийских видов (*Veronica alpina*, *Cerastium jenisejense*, *C. cerastoides*, *C. arvense*, *Saxifraga hyperborea*, *Chamaenerion latifolium*). При удалении от русла ручьев начинают формироваться разнотравно-злаковые группировки с *Poa alpigena*, *P. alpina*, *Calamagrostis holmii*, *Deschampsia obensis*, *Festuca rubra* и др.

В долинах медленно текущих равнинных рек (Коротайха) отмечены злаковые группировки из *Leymus arenarius* и *Polemonium boreale*, *Roegneria borealis*, *Tanacetum bipinnatum*, *Aster subintegerrimus*, *Bromopsis pumPELLIANA*, *Lathyrus pilosus*, *L. pratensis*. Часто встречаются сообщества из *Agrostis stolonifera* и *Ranunculus reptans*.

В воде медленно текущих рек развиваются группировки из многолетних гигрофитов. Такие сообщества отмечены в реках Коротайха и Воркута, в Вашуткиных озерах (Гецен, 1964; Ребристая, Токаревских, 1967).

Склоновые луга встречаются на востоке Большеземельской тундры очень часто и представляют яркое красочное зрелище. Они занимают крутые береговые склоны в долины рек и ручьев, хорошо прогреваемые и лишь изредка затопляемые в период весеннего половодья. На береговых склонах развиваются богаторазнотравные луга, флора которых составляет около 1/4 части всей флоры.

В подзоне северных гипоарктических тундр на разнотравных береговых склонах в большом обилии встречаются *Pachypleurum alpinum*, *Polygonum bistorta*, *Saxifraga nivalis*, *Potentilla kuznetzowii*, *Dryas octopetala*, *Oxytropis sordida*, *Eritrichium villosum*, *Tanacetum bipinnatum* (sp.), *Equisetum scirpoides*, *Stellaria peduncularis*, *Cerastium arvense*, *Minuartia rubella*, *Gastrolychnis apetala*, *Potentilla stipularis*, *Astragalus subpolaris*, *Androsace septentrionalis*, *A. triflora*, *Erigeron eriocephalus*, *Senecio integrifolius* (sol.).

В подзоне южных гипоарктических тундр луговые береговые группировки еще более богаты. В их составе много луговых бореальных, гипоарктических, гипоаркто-альпийских видов (*Equisetum pratense*, *E. arvense*, *Alopecurus pratensis* var. *alpestris*, *Poa alpigena*, *Bromopsis pumpelliana*, *Festuca rubra*, *Polygonum bistorta*, *P. viviparum*, *Stellaria hebecalyx*, *S. palustris*, *Cerastium arvense*, *C. jense-jense*, *Ranunculus glabriusculus*, *Trollius europaeus*, *Aconitum septentrionale*, *Delphinium elatum*, *Thalictrum minus* ssp. *kemense*, *Potentilla stipularis*, *P. crantzii*, *P. gelida*, *Sanguisorba officinalis*, *Geum rivale*, *Hedysarum arcticum*, *Astragalus subpolaris*, *Vicia sepium*, *Lathyrus pilosus*, *L. pratense*, *Trifolium lupinaster*, *Geranium albiflorum*, *Chamaenerion angustifolium*, *Galium boreale*, *G. uliginosum*, *Veronica longifolia*, *Castilleja vorkutensis*, *Polemonium acutiflorum*, *Solidago virgaurea*, *Achillea millefolium*, *Tanacetum bipinnatum*, *Erigeron borealis*, *E. elongatus*, *E. eriocalyx*, *Senecio integrifolius* и др.). Во второй половине лета появляются *Botrychium lunaria*, *Selaginella selaginoides*, *Euphrasia frigida*.

Склоновые и отчасти пойменные луга представляют собой группировки, где процветают многие бореальные виды, проникающие по долинам рек далеко на север.

Озерные луга развиваются по берегам озер, окружая водную поверхность и наступая на нее. В непосредственной близости от воды это заросли *Arctophila fulva*, к которой при удалении от воды примешиваются виды *Carex*, *Eriophorum*, гигрофильное разнотравье. Озерные луга занимают на востоке Большеземельской тундры небольшую площадь.

Приморские луга¹ встречаются по побережью северных морей, особенно вдоль берега Байдаракской губы. Они занимают полосу морских аллювиев, где участки суши чередуются с периодически высыхающими озерами. Преобладают луга низкого (с *Puccinellia phryganodes*) и среднего (*Carex subspatheae*, *Dupontia fisheri*, *Calamagrostis deschampsoides*) уровней по схеме А.И. Лескова (1936) и Б.А. Тихомирова (1946б).

Луга низкого уровня представляют собой пятна *Puccinellia phryganodes*, среди которых встречается *Stellaria humifusa*, в озерах нередко растут *Hippuris lanceolata*, *Ranunculus pallasii*, *R. hyperboreus* var. *tricrenatus*.

Луга среднего уровня имеют более сомкнутый травостой, доминируют *Carex subspatheae*, *Calamagrostis deschampsoides*, *Dupontia fisheri*, *Puccinellia phryganodes*, *P. tenella*, *Phippsia algida*, часто встречаются *Dendranthema hultenii*, *Stellaria humifusa*, *Polemonium boreale*, *Armeria arctica*.

Флора приморских лугов ограничена в основном группой циркумполярных галофильных видов, к которым примешиваются виды, выносящие незначительное засоление и растущие на полуподвижных субстратах.

Р а с т и т е л ь н о с т ь о б р ы в о в, о с ы п е й

Крутые, слабо задернованные склоны не характерны для восточной части Большеземельской тундры. Они изредка встречаются в долинах крупных рек и их притоков. Эти склоны покрыты редкой растительностью из эрзофилов (*Descurainia sophia*, *Erysimum cheiranthoides*, *Androsace septentrionalis*, *Tripleurospermum phaeocephalum*). К ним присоединяются случайные виды (*Poa alpigena*, *Roegneria fibrosa*, *Arnica iljinii*, *Senecio integrifolius* и др.).

Большее распространение имеют каменисто-щебнистые осыпи, которые довольно часто встречаются на Пай-Хое. Разреженный покров их состоит из арктических видов, встречающихся по соседству в кустарничковых и дриадовых тундрах: *Cerastium jense-jense*, *Minuartia rubella*, *Papaver lapponicum* ssp. *jugoricum*, *Braya purpurascens*, *Draba alpina*, *D. glacialis*, *Parrya nudicaulis*, *Saxifraga oppositifolia*. В местах скопления снега отмечены *Alopecurus alpinus*, *Arabis alpina*, *Saxifraga caespitosa* и др.

¹ А.А. Корчагин (1937) рассматривает приморские луга в ряду болотной растительности.

Особенности
растительного покрова
флористических округов

Различия в составе и структуре флоры отдельных участков послужили основанием для выделения на изученной территории флористических округов. (См. раздел „К флористическому районированию восточноевропейской Арктики“). Эти округа в силу своего различного зонального (широтного) и подпровинциального (долготного) положения отличаются и по растительному покрову.

Наиболее северный Югорский округ расположен в подзоне северных гипоарктических тундр. Он занимает Югорский полуостров, низовья Кары, Байдарацкое побережье. Центральную часть его занимает возвышенность Пай-Хой. Несмотря на незначительность поднятий (максимальные высоты достигают 460 м над ур. м.), здесь ясно выражена поясность растительности. Все предгорные пространства и склоны сопок до высоты 200–250 м заняты редковияково- и осоково-моховыми тундрами, где доминируют *Salix reptans*, *S. glauca*, *Carex ensifolia* ssp. *arctisibirica*, *C. stans*. В долинах встречаются валиково-полигональные болота, а вдоль ручьев и вокруг озерков – травяно-моховые некомплексные болота. Щебнистые и песчаные вершины сопки, обдуваемые взлобками заняты пятнистыми кустарничковыми (с преобладанием *Dryas octopetala* и *Vaccinium vitis-idaea*) тундрами. На приморской равнине осоково-гипновые и пушицево-гипновые болота чередуются с галофильными лугами.

Склоны и депрессии выше 250 м над ур. м. заняты осоково-моховыми тундрами, осоковыми и пушицевыми болотами, на выпуклых склонах распространены различные варианты дриадовых тундр, на щебнистых вершинах – пятнистые кустарничково- или разнотравно-лишайниковые тундры. Для дриадовых тундр, а также для разнотравных тундр на крутых береговых склонах к ручьям характерно значительное участие арктического и аркто-альпийского разнотравья. Разрастание разнотравья в противовес кустарничкам отличает верхний пояс растительности на Пай-Хое. На многих вершинах встречаются каменистые нагромождения, склоны обрываются щебнистыми осыпями, почти полностью лишенными растительности.

Предуральский округ охватывает бассейн Кары, кроме ее нижнего течения, водораздел Кары и Коротайхи, бассейн Воркуты и верховьев Усы и вплотную подходит к Полярному Уралу. Этот округ расположен в подзоне южных гипоарктических тундр в обеих его полосах, мелкоерниковой (Хальмерьюский район) и крупноерниковой (Воркутинский район). Для всего округа характерно преобладание в покрове различных вариантов ивняковых и ерниковых тундр, развитие кустарников по днищам и склонам долин, обилие лугового высокотравья.

Хальмерьюский район характеризуется развитием ивняково- и разнотравно-ерниковых моховых и лишайниковых тундр, большим

участием пятнистых кустарничковых и разнотравно-дриадовых тундр на щебнистых склонах. Заболоченность территории невелика, встречаются валиково-полигональные и плоскобугристые болота, в озерных котловинах нередки осоковые болота. В долинах рек, по широким лощинам развиты ивняковые заросли. На возвышенностях, поднимающихся до высоты 350–400 м над ур. м., верхние части склонов заняты осоково-моховыми тундрами.

В растительном покрове Воркутинского района преобладают ерnikово-ивняковые и ивняково-ерниковые моховые и лишайниковые тундры с *Betula nana*, *Salix phylicifolia*, *S. lapponum*, *S. glauca*, *S. lanata*. В ложбинах стока развиты разнотравные ивняки, которые занимают и нижние части склонов в лощины. Плоские вершины водоразделов заболочены. Здесь распространены грядово-мочажинные и плоскобугристые болота. Осоковые болота встречаются редко вдоль ручьев по дну лощин или окаймляют тундровые озерки. На обдуваемых гривках и береговых ярах развиты пятнистые кустарничковые тундры с *Empetrum hermaphroditum*, *Arctous alpina*, *Vaccinium uliginosum*, *V. vitis-idaea*. Дриадовые и осоково-моховые тундры встречаются редко и на небольших участках. Приснежные лужайки распространены незначительно, зато широко развиты богаторазнотравные луговые группировки в долинах рек.

Большеземельский округ заходит на изученную территорию своей восточной частью – Коротайхским районом. Этот район занимает бассейн Коротайхи, кроме верховьев рек Сядейю, Хейяха и Янгарей, входящих в Предуральский округ. Коротайхский район – наиболее равнинный, высоты едва достигают 100–120 м над ур. м. Здесь распространены ерниковые моховые, багульниково-ерниковые, ивняково-ерниковые тундры на пологих склонах. Водоразделы сильно заболочены, на них развиты плоскобугристые болота различной степени сформированности. Многочисленные озера окружены осоковыми болотами. По широким лощинам, днища которых также нередко заняты осоковыми болотами, развиты ивняковые заросли. В долине Коротайхи большие площади заняты разнотравными лугами, в то время как приснежные лужайки встречаются очень редко, очень малые площади – под дриадовыми и пятнистыми кустарничковыми тундрами.

Ниже приводится аннотированный список папоротникообразных и семенных растений восточной части Большеземельской тундры.

Список составлен на основе сборов автора, материалов, хранящихся в Гербарии Ботанического института АН СССР им. В. Л. Комарова (Ленинград), в Гербарии Коми филиала АН СССР (Сыктывкар), а также на основе данных, приводимых в различных флористических работах. В список вошли только виды, подтвержденные гербарными материалами. Литературные данные использованы для уточнения распространения видов в пределах изученной территории.

Виды приводятся по семействам и родам в порядке системы Энглера, принятой в сводках „Флора СССР“ и „Арктическая флора СССР“, а в пределах рода – по алфавиту. Для каждого вида дается общая географическая характеристика и особенности распространения на изученной территории по флористическим округам.

Югор. – Югорский флористический округ – весь Югорский полуостров на юго-запад до р. Янгарей, правого нижнего притока Коротайхи, на юго-востоке до р. Сибирчатаяха и низовьев Кары.

Корот. – Коротайхская часть Большеземельского округа, включающая бассейн Коротайхи, кроме верхнего течения рек Хейяха и Сядейю.

Хальм. – северная часть Предуральского округа, включающая бассейн Кары, кроме низовьев, до водораздела с бассейном Усы на юге.

Ворк. – южная часть Предуральского округа, включающая бассейны рек Сядейю, Воркута и верховьев Усы.

1. *Cystopteris dickieana* R. Sim. Бореальный (монтанный), почти циркумполярный вид. Югор., Хальм. Изредка встречается в местах выходов коренных пород, на скалах. (Карта 1).
2. *C. fragilis* (L.) Bernh. Бореальный (монтанный) циркумполярный вид. Редко встречается в приуральской части на скалистых обрывах рек, на горных склонах. (Карта 2).
3. *Dryopteris fragrans* (L.) Schott. Бореальный (монтанный) циркумполярный вид. Встречается редко на скалах, выходах коренных пород в приуральской части. (Карта 3).

4. *Botrychium boreale* Milde. Гипоарктический евразийский вид. Ворк. Изредка встречается на разнотравных береговых склонах. (Карта 4).
5. *V. lunaria* (L.) Sw. Бореальный циркумполярный вид. Хальм., Корот., Ворк. Встречается часто на разнотравных береговых склонах, среди ивняков по берегам рек. Югор. Очень редко на разнотравных склонах. (Карта 5).
6. *Equisetum arvense* L. Циркумполярный вид. На востоке Большеземельской тундры представлен двумя расами – бореальной *ssp. arvense* и гипоарктической – *ssp. boreale* (Bong.) Tolm.

Типичная раса – *ssp. arvense* – встречается в нашем районе очень редко. (Карта 6, 1).

Ssp. boreale распространена очень широко. Обычный вид хвоща, растет на береговых наносах, откосах, на разнотравных луговых склонах, в ивняках (в поймах рек нередко отмечаются ивняки хвощовые), реже в кустарниковых и разнотравно-кустарничковых тундрах. Предпочитает слабо задернованные участки. Встречается по всему району вплоть до побережья Карского моря. (Карта 6, 2).

7. *E. limosum* L. (*E. heleocharis* Ehrh.). Бореальный циркумполярный вид. По долинам рек заходит на европейский северо-восток. Корот., Ворк. Встречается изредка, образуя заросли по берегам рек, в старицах, проточных канавах. (Карта 7)
8. *E. palustre* L. Бореальный циркумполярный вид. Довольно часто встречается в южных гипоарктических тундрах. Хальм., Корот., Ворк. Растет в сырых ивняках, в осоковых болотах по дну ложин, обычно в значительном количестве. (Карта 8).
9. *E. pratense* Ehrh. Бореальный циркумполярный вид, заходящий в южную часть тундровой зоны. Хальм., Корот., Ворк. Встречается на разнотравных береговых склонах, на лугах у подножия склонов южной экспозиции, реже в ерниковых тундрах и ивняках. Местами обилен (слияние Б. и М. Усы), чаще растет в небольшом количестве. Югор. Изредка встречается на крутых береговых склонах южной экспозиции. (Карта 9).
10. *E. scirpoides* Michx. Гипоарктический циркумполярный вид. Довольно обычное растение редковиянково-моховых, пятнистых ивняково-моховых тундр. Встречается близ снежников, ручьев, на замоховелых участках речных наносов, но всюду в небольшом количестве. Из-за своей незаметности нередко пропускается коллекторами. (Карта 10).
11. *E. sylvaticum* L. Бореальный циркумполярный вид. Ворк. В нашем районе находится на северном пределе своего распространения. Севернее Воркуты не отмечен. Встречается редко, но в значительном количестве на пологих склонах среди ивня-

- ковых зарослей (*Salix phylicifolia*, *S. lapponum*, *S. glauca*), в лесотундре приурочен к лесным участкам. (Карта 11).
12. *E. variegatum* Schleich. Гипоарктический циркумполярный вид. Югор. Очень редок, растет на моховинах у ручьев. Хальм., Корот., Ворк. Встречается нередко по незадернованным или слабо замоховелым местам: береговым откосам, иловатым отмелям, моховинам у берегов ручьев, ивняково-моховым тундрам в долинах рек. (Карта 12).
13. *Lycopodium clavatum* ssp. *monostachyon* (Grev. et Hook.) Selander. Гипоарктическая циркумполярная раса. Встречается довольно редко и лишь в южных частях района. Хальм. Найден на склонах горы Пембой в ивниках. Корот., Ворк. Растет в ерниковых моховых тундрах на дренированных склонах. Все встречающиеся растения стерильны. (Карта 13).
14. *L. pungens* (Desv.) La Pyl. ex Kom. Гипоарктический циркумполярный вид. Корот., Ворк. Встречается нередко, но в небольшом обилии. Растет в ерниковых моховых, реже ивняковых тундрах, на пологих склонах. (Карта 14).
15. *Diphasium alpinum* (L.) Rothm. (*Lycopodium alpinum* L.). Аркто-альпийский циркумполярный вид. Хальм., Корот., Ворк. Встречается довольно часто, растет в большом количестве на дренированных участках в ерниковых, кустарниковых и кустарничковых тундрах, на разнотравно-моховых участках у подножия склонов, около снежников. Югор. Встречается редко, сохраняясь на более прогреваемых участках на склонах южной экспозиции и у подножия песчаных холмов в кустарничковых сообществах. (Карта 15).
16. *D. tristachyum* (Pursh) Rothm. (*Lycopodium tristachyum* Pursh.). Бореальный циркумполярный лесной вид. Очень редко встречается в тундрах европейского северо-востока. Найден в верхних частях береговых склонов. (Карта 16).
17. *Huperzia selago* (L.) Bernh. ex Schrank et Mart. (*Lycopodium selago* L.). Циркумполярный вид. Встречается в небольшом количестве по всему району. Представлен тремя разновидностями.
H. selago var. *laxum* Desv. Корот., Ворк. Встречается изредка, растет в небольшом количестве в ерnikово-моховых тундрах на дренированных склонах. (Карта 17).
H. selago ssp. *appressum* (Desv.) Hult. более обычен, встречается по всему району в моховых и кустарничково-моховых тундрах, около снежников. В значительном обилии найден в моховых тундрах возвышенностей Пембой и Хуптпэ. (Карта 18, 1).
H. selago ssp. *arcticum* (Grossh.) A. et D. Löve - очень редкий на европейском северо-востоке подвид, найден в районе Вашуткиных озер на горе Хады и на севере Югорского полуострова. (Карта 18, 2).
18. *Selaginella selaginoides* (L.) Link. Гипоарктический циркумполярный вид, довольно обычный для южных гипоарктических тундр европейского северо-востока. Развивается лишь во второй половине лета, поэтому нередко не попадает в коллекции. Хальм., Корот., Ворк. Растет по разнотравным береговым склонам, разнотравным моховым луговинам в верховьях оврагов. (Карта 19).
19. *Picea obovata* Ledeb. Бореальный евросибирский вид, образует на европейском северо-востоке границу леса. В нашем районе известен лишь из бассейна р. Воркуты. Современная граница проходит в 30 км южнее г. Воркуты, тогда как в 1933 г. ель росла в долине р. Воркуты выше пос. Рудник (устное сообщение А.И. Толмачева). (Карта 20).
20. *Juniperus sibirica* Burgsd. Гипоарктический евразийский, преимущественно сибирский вид. Ворк., Хальм., Корот. Встречается на дренированных склонах, на песчаных и супесчаных почвах. Растет куртинами среди лугового разнотравья и ерника. В большом обилии отмечен в верховьях Кары и бассейне Кортаихи. (Карта 21).
21. *Sparganium hyperboreum* Laest. Гипоарктический циркумполярный вид. Изредка встречается в мелководных тундровых водоемах, в заводях медленно текущих рек. Как большинство гидрофитов, развивается лишь в благоприятные по температурным условиям годы, поэтому данные о распространении этого вида на европейском северо-востоке неполные. В 1965 г. был найден в озере в пойме р. Сааяха на Пай-Хое - самое северное нахождение вида на европейском северо-востоке. (Карта 22).
22. *Potamogeton alpinus* Balb. Бореальный (плоризональный) вид. Корот., Ворк. Встречается редко в воде медленно текущих рек, в пойменных озерах. (Карта 23).
23. *P. berchtoldii* Fieb. (*P. pusillus* auct. non L.). Бореальный вид. Найден на иловатой песчаной отмели в низовьях Кортаихи - самое северное нахождение в европейской тундре. (Карта 24).
24. *P. compressus* L. Бореальный (плоризональный) вид. Встречается в водоемах и реках лесной зоны. Найден в воде р. Воркуты. (Карта, 25, 1).
25. *P. gramineus* L. Бореальный (плоризональный) вид. Отмечен в большом количестве в воде Кортаихи летом 1964 г. (Карта 25, 2).
26. *P. rectinatus* L. Бореальный вид. Югор. Найден в Каре близ устья р. Б. Вауята (Сукачев). Корот., Ворк. Довольно часто встречается в мелководьях и на илистых отмелях рек. (Карта 26).

27. *P. praelongus* Wulf. Бореальный вид. Найден в озерке на береговой террасе в низовьях Коротайхи вместе с *P. alpinus* летом 1964 г. (Карта 27).
28. *Triglochin palustre* L. Бореальный циркумполярный вид. Югор., Корот., Ворк. Встречается изредка. Растет на моховинах, песчаных, илистых наносах рек. (Карта 28).
29. *Phalaroides arundinacea* (L.) Rausch. [*Thyphoides arundinacea* (L.) Moench, *Digraphis arundinacea* (L.) Trin.]. Бореальный евразийский вид. Ворк. Очень редок. Растет в долинных группировках в верховьях Усы (Карта 29).
30. *Anthoxanthum alpinum* A. et D. Löve. Гипаркто-альпийский, преимущественно европейский вид. Хальм., Корот., Ворк. Довольно обычный вид, растет в разнотравных ивниках, на луговых береговых склонах. (Карта 30).
31. *Hierochloë alpina* (Sw.) Roem. et Schult. Аркто-альпийский циркумполярный вид. Встречается часто по всему району в сухих песчаных и щебнистых тундрах, на выпуклых элементах рельефа, где является одним из содоминантов. На центральном Пай-Хое обычный вид, растет в пятнистых кустарничковых, разнотравно-дриадовых тундрах на малоснежных и бесснежных склонах и вершинах гор. (Карта 31).
32. *H. odorata* (L.) Beauv. Бореальный циркумполярный вид. Хальм., Корот., Ворк. Часто встречается по долинам рек. Растет на луговых береговых склонах, на речных отмелях, среди кустов *Salix lanata*. Югор. Изредка растет на береговых склонах южной экспозиции. (Карта 32).
33. *H. pauciflora* R. Br. Арктический американо-азиатский вид, заходящий на крайний северо-восток Европы. Югор. На Пай-Хое и в Карской тундре обычный вид заболоченных ложин, осоковых и ивняково-осоковых болот. Хальм. Найден однажды в осоковом болоте (Боч). Корот. Собран в верховьях р. Савако (Керцелли). (Карта 33).
34. *Phleum commutatum* Gaud. Гипоарктический европейский вид. Изредка встречается в приуральной части. Хальм. Растет по каменистым берегам ручьев, на луговинах, в долинах рек. (Карта 34).
35. *Alopecurus aequalis* Sobol. Бореальный циркумполярный вид. Хальм., Ворк. Встречается редко. Растет чаще вблизи поселков, на тропинках, но встречается и в плоскобугристых болотах на торфяных буграх. (Карта 35).
36. *A. alpinus* Smith. Высокоарктический циркумполярный вид, заходящий на крайний северо-восток Европы. Югор. Встречается часто и обильно. Растет на приснежных луговинах, на каменистых речных отмелях, в верховьях оврагов, на береговых склонах. Селится на хорошо аэрированных, достаточно увлажненных участках. (Карта 36).
37. *A. pratensis* L. Бореальный луговой вид, значительно проникающий в европейские тундры. Большая часть растений принадлежит к *ssp. alpestris* (Wahlenb.) Seland. - слабо обособленной арктической расе. Хальм., Корот., Ворк. Встречается часто. Растет в кустарничковых (ивняковых и ерниковых) тундрах, на разнотравных береговых склонах. Югор. Изредка на береговых склонах, доходит до побережья Карского моря.
A. pratensis s. str. Отмечена в бассейне р. Воркуты. (Карта 37).
38. *Arctagrostis latifolia* (R. Br.) Griseb. Арктический циркумполярный вид. Встречается по всему району. Растет в ерниковых, ивняковых, моховых тундрах, в пятнистых кустарничковых тундрах, в заболоченных ивниках и осоковых болотах, однако всюду в небольшом обилии (*sol.-sp.*). В южных гипоарктических тундрах (Корот., Ворк.) встречается реже. (Карта 38).
39. *Agrostis borealis* C. Hartm. Гипоарктический европейско-американский вид. Ворк. Обычный вид в окрестностях Воркуты, где растет в ерниковых моховых тундрах и ивниках. Указания на произрастание этого вида севернее, вплоть до Югорского полуострова (Цвелев в Аркт. фл. II : 49) не подтверждаются гербарными данными. (Карта 39).
40. *A. gigantea* Roth. Бореальный евразийский вид, едва заходящий в Арктику. Найден на лугах в долинах рек в окрестностях Хальмер-Ю и Воркуты. (Карта 40).
41. *A. stolonifera* L. Бореальный евразийский вид. Корот. Заходит в тундры по долине Коротайхи. Растет на отмелях, сырых луговинах вдоль берега, образуя заросли. (Карта 41).
42. *Calamagrostis deschampsoides* Trin. Арктический литоральный вид, распространенный вдоль побережья Северного Ледовитого океана. Югор. Встречается на приморских лугах, в устьях рек, на песчаных и галечных отмелях, в заболоченных тундрах. (Карта 42).
43. *C. holmii* Lange. Арктический азиатский вид. Югор. Довольно обычен, растет в пятнистых кустарничковых, осоково-моховых тундрах, на торфяных буграх, в осоковых болотах. Корот., Хальм. Изредка встречается в осоковых болотах. (Карта 43).
44. *C. langsдорфii* (Link.) Trin. Бореальный, почти циркумполярный вид, широко заходящий в европейские тундры. Ворк., Корот., Хальм. Встречается в ерниковых, ивняково-ерниковых тундрах, среди зарослей ивняков по дну ложин, на разнотравных склонах, изредка на каменистых выходах. Югор. В центральной части Пай-Хоя найден дважды в угнетенном состоянии с недоразвитыми колосками в пятнистой кустарничковой тундре среди каменистых выходов. (Карта 44).

45. *C. lapponica* (Wahlenb.) Hartm. Гипоарктический, почти циркумполярный вид. Широко распространен по всему району. Обычно встречается в ериковых моховых, ериково-ивняковых, кустарниковых, дриадово-кустарничковых тундрах, на песчаных наносах вдоль рек. Предпочитает песчаные и щебнистые почвы. (Карта 45).
46. *C. neglecta* (Ehrh.) Gaertn., Mey. et Scherb. Циркумполярный вид, довольно широко распространенный в Арктике. В нашем районе представлен двумя подвидами.
Ssp. neglecta - бореальная раса, довольно часто встречается в подзоне южных гипоарктических тундр. Хальм., Корот., Ворк. Растет в заболоченных тундрах, осоковых болотах, на торфяных буграх, а также на песчаных наносах рек, луговых разнотравных склонах. (Карта 46).
Ssp. groenlandica (Schrank) Matuszk. - арктический подвид, распространен севернее предыдущего, но встречается в сырых осоково-ивняковых тундрах и в подзоне южных гипоарктических тундр. Растет на торфянистых буграх, в заболоченных, ивняковых и осоково-моховых тундрах, нередко вместе с *C. holmii*. (Карта 47).
47. *Lerchenfeldia flexuosa* (L.) Schur [*Deschampsia flexuosa* (L.) Trin.]. Бореальный голарктический вид, заходящий в Арктику лишь в Европе. В своем распространении связан с еловыми лесами, а в тундре может рассматриваться как реликт периода господства еловых лесов. Ворк. Нередко встречается в плакорных сообществах - ериковых и ивняково-ериковых тундрах. Корот. Встречается реже, растет на южных склонах среди ерика или лугового разнотравья. Хальм. Найден на склоне хр. Оченыр. (Карта 48).
- *Deschampsia alpina* (L.) Roem. et Schult. Шафер и Френцель (Schaefer, Frenzel, 1959) указывают этот вид для окрестностей Воркуты, подчеркивая, что он является единственным вивипарным злаком в этом районе. Нашими сборами, а также данными Н.Н. Цвелева (Аркт. фл. II : 89; Флора северо-востока, I : 209) нахождение *D. alpina* на востоке Большеземельской тундры не подтверждается.
48. *D. brevifolia* R. Br. Высокоарктический циркумполярный вид. Югор. Встречается изредка на севере полуострова. Растет в пятнистых кустарничковых тундрах на обдуваемых вершинах. Хальм. Очень редок. Найден на вершине горы Пембой и на щебнистом склоне мусюра. (Карта 49).
49. *D. caespitosa* (L.) Beauv. Бореальный евразийский вид, заходящий в Арктику на европейском Севере. Ворк. Встречается вблизи поселков, на нарушенных местообитаниях. (Карта 50).
50. *D. glauca* Hartm. Аркто-альпийский евразийский вид. Хальм., Ворк. В нашем районе встречается в приуральной части. Растет по берегам ручьев на песчаных наносах, на

- моховинах вдоль берега, на обрывистых склонах, реже в тундровых группировках (пятнистые ериковые тундры). (Карта 51).
51. *D. obensis* Roshev. Гипоарктический евразийский вид, характерный для долинных группировок. Встречается по всему району на песчаных и галечниковых наносах, на лугах по берегам рек. (Карта 52).
52. *D. sukatschewii* (Popl.) Roshev. Гипоарктический евроазиатский вид. Югор. Изредка встречается на песчаных наносах рек. Хальм., Корот., Ворк. Более обычен, растет на пятнах в ериковых и кустарничковых тундрах, на галечниках и песчаных речных наносах. (Карта 53, 1).
53. *Vahlodea atropurpurea* (Wahlenb.) Fries. Гипоарктический европейско-американский (амфиатлантический) вид, распространенный вдоль морских побережий. В нашем районе найден К.Н. Игошиной (1930 г.) на побережье Байдарашкой губы в полосе прибоев на приморском болотистом лугу. (Карта, 53, 2).
54. *Trisetum sibiricum* Rupr. Бореальный евразийский, преимущественно сибирский вид. Встречается на прогреваемых участках - луговых разнотравных склонах, лужайках среди зарослей ивняка. В нашем районе представлен двумя подвидами: *ssp. sibiricum* - довольно часто встречается в южной части района (Хальм., Корот., Ворк.) и *ssp. litorale* Rupr. ex Roshev. - найден в окрестностях Хальмер-Ю. (Карта 54).
55. *T. spicatum* (L.) Richt. Аркто-альпийский циркумполярный вид. На европейском северо-востоке обычен. Встречается как в тундровых, так и в луговых группировках, но предпочитает щебнистый субстрат. Растет на каменисто-щебнистых разнотравных склонах, в щебнистых тундрах, на приморских и речных галечниках, на разнотравных береговых склонах, реже в кустарниковой тундре. (Карта 55).
56. *Beckmannia eruciformis* (L.) Host. *ssp. borealis* Tzvel. Бореальная евразийская раса, заходящая на юг тундровой зоны. По-видимому, распространение ее связано с деятельностью человека, однако в случае заноса растение хорошо возобновляется. Ворк. Отмечен в бассейне Усы. (Карта 56).
Phragmites australis (Cav.) Trin. ex Steud. Шафер и Френцель (Schaefer, Frenzel, 1959) указывают этот вид для окрестностей Воркуты. Нашими сборами, равно как и сборами других ботаников (Н.Н. Цвелев, А.П. Соколовская, И.С. Хантимер) это указание не подтверждается. По-видимому, за тростник был принят крупный экземпляр *Calamagrostis langsdorffii*.
57. *Koeleria asiatica* Domin. Арктический азиатский вид. Югор. Довольно обычен в разнотравно-дриадовых тундрах, на

- шебнистых откосах. Корот. Встречается не повсеместно, но в значительном обилии. Растет на песчаных субстратах в кустарничковых и разнотравно-кустарничковых тундрах. В бассейне Коротайхи проходит западная граница вида. (Карта 57).
58. *Poa abbreviata* R. Br. Высокоарктический циркумполярный вид, найденный А.И. Толмачевым 20 УШ 1934 на незадернованном глинисто-щебнистом откосе близ Амдермы. (Карта 58).
59. *P. alpigena* (Blytt) Lindm. Арктический циркумполярный вид, представленный на европейском северо-востоке двумя расами - *P. alpigena* s. str. и var. *colpodea* (Th. Fries) Soland. Обычный вид, часто встречается почти во всех тундровых группировках: в ерниковых и ивняковых тундрах, на грядах в валиково-полигональных и плоскобугристых болотах, в осоковых заболоченных тундрах, наиболее часто - в долинных группировках - на разнотравных луговых склонах, галечниках, песчаных отмелях. Нередко разрастается близ поселков. (Карта 59).
60. *P. alpina* L. Аркто-альпийский, преимущественно европейский вид. Встречается часто по всему району. Растет на слабо задернованных песчаных и щебнистых склонах, на песчаных речных наносах, по склонам оврагов. (Карта 60).
61. *P. annua* L. Бореальный голарктический вид. Ворк. Встречается изредка близ поселков. (Карта 61).
62. *P. arctica* R. Br. Арктический циркумполярный вид. Встречается повсеместно. Растет в кустарничковых и кустарничковых тундрах на дренированных склонах, в низинных осоковых болотах. Везде в небольшом количестве (sol.). (Карта 62).
63. *P. glauca* Vahl. Аркто-альпийский, почти циркумполярный вид. Очень редок, встречается преимущественно в приуральской части. Хальм., Ворк. Растет на каменистых откосах, осыпях, песчаных склонах, галечниках рек. (Карта 63).
64. *P. lapponica* Prosd. Гипоарктический европейский, возможно гибридогенный вид. Хальм. Найден в предгорьях хр. Оченырды на разнотравном лугу. (Карта 64).
65. *P. nemoralis* L. Бореальный циркумполярный вид. На европейском северо-востоке едва заходит в Арктику. Хальм. Найден в зарослях ольховника на южном склоне хр. Оченырды. (Карта 65).
66. *P. palustris* L. Бореальный циркумполярный вид. Корот., Ворк. Встречается редко. Растет по берегам рек, ручьев, в ивняковых зарослях. (Карта 66).
67. *P. pratensis* L. Бореальный циркумполярный вид. Встречается часто по всему району. Растет в долинных группировках - на луговых склонах, песчаных отмелях, в заболоченных низинах. (Карта 67).
68. *P. sibirica* Roshev. Бореальный сибирский вид, едва заходящий на крайний северо-восток Европы. Ворк. Встречается в зарослях ивняка, на болотистых лугах. (Карта 68).
69. *P. supina* Schrad. Бореальный, преимущественно сибирский вид. Ворк. Изредка встречается около поселков. (Карта 69).
70. *Dupontia fisheri* R. Br. Арктический циркумполярный вид. Югор. Обычный вид. Растет в заболоченных низинах, болотцах вокруг озер, старицах рек. Хальм., Корот. Изредка встречается в старицах рек вокруг озерков. (Карта 70).
71. *D. psilosantha* Rupr. Арктический циркумполярный вид. Югор. Встречается по морским побережьям, где растет вместе с *Calamagrostis deschampsoides*, *Puccinellia phryganodes* и другими галофитами. (Карта 71).
72. *Arctophila fulva* (Trin.) Anderss. Арктический циркумполярный вид, широко распространенный в тундрах европейского северо-востока. Образует заросли в мелководье рек, в старицах, вокруг тундровых озер, в трещинах-мочажинах полигональных болот. (Карта 72).
73. *Phippsia algida* (Soland.) R. Br. Арктический циркумполярный вид. Югор. Найден в центральной части Пай-Хоя на глинистых конусах выноса, около снежников. (Карта 73).
74. *P. concinna* (Th. Fries) Lindb. Арктический евразийский вид. Югор. Встречается довольно часто. Растет около снежников, на галечниках ручьев. Ворк. Найден на суглинистом склоне близ левого берега Воркуты, по-видимому, занос. (Карта 74).
75. *Puccinellia angustata* (R. Br.) Rand. et Redf. Арктический циркумполярный вид. Югор. Редко встречается близ морского побережья на слабо задернованных склонах. (Карта 75).
76. *P. capillaris* (Liljeb.) Jans. Арктический европейский литоральный вид. Югор. Найден на Каре В.Н. Сукачевым. (Карта 76).
77. *P. coarctata* Fern. et Weath. Арктический амфиатлантический вид. Югор. Найден на приморской отмели близ пос. Хабарово. (Карта 77).
78. *P. distans* (Jacq.) Parl. Бореальный европейский вид, нередко являющийся сорным. Ворк. Встречается в окрестностях Воркуты у дорог, близ жилья. (Карта 78).
79. *P. hauptiana* V. Krecz. Бореальный сибирский вид, встречается на слабо засоленных лугах. Ворк. Найден близ населенных пунктов. (Карта 79).
80. *P. phryganodes* (Trin.) Scribn. et Merr. Арктический циркумполярный вид. Югор. Встречается по морским побережьям в полосе прибоя (на лайдах). (Карта 80).

81. *P. pulvinata* (Fries) V. Krecz. Арктический европейский литоральный вид. Югор. Изредка встречается на морских побережьях. (Карта 81).
82. *P. sibirica* Holmb. Гипоарктический сибирский вид. Югор. Изредка встречается на супесчаных склонах близ берега моря. (Карта 82).
83. *P. tenella* (Lange) Holmb. Арктический циркумполярный литоральный вид. Югор. Найден близ м. Толстого в поло-се морского прибоя. (Карта 83).
84. *Festuca brachyphylla* Schult. et Schult. f. Арктический циркумполярный вид. Югор. Встречается изредка в пятнистых кустарничковых тундрах на слабо задернованных субстра-тах. (Карта 84).
85. *F. cryophila* Krecz. et Bobr. Арктическая циркумпо-лярная раса. Довольно часто встречается на востоке Большезе-мельской тундры на речных наносах, галечниках, каменисто-щепнистых откосах. (Карта 85).
86. *F. ovina* L. Бореальный евразийский вид. Обычен в тунд-рах по всему району, кроме Югор. Встречается в ерниковых, ивняковых, пятнистых кустарничковых тундрах, причем лучше разрастается в местах с менее развитым моховым покровом. Часто растет в луговых разнотравных группировках на бере-говых склонах, на песчаных и щепнистых буграх, на речных отмелях. (Карта 86).
87. *F. rubra* L. Бореальный циркумполярный вид. Югор. Изред-ка встречается на разнотравных береговых склонах. Хальм., Корот., Ворк. Встречается на речных наносах, береговых скло-нах, реже в кустарничковых и пятнистых кустарничковых тунд-рах. (Карта 87).
88. *F. vivipara* (L.) Smith. Арктический амфиатлантичес-кий вид. Югор. Изредка встречается в кустарничковых мохо-вых тундрах. (Карта 88).
89. *Bromopsis inermis* (Leyss.) Holub. (*Zerna iner- mis* Lindm.). Бореальный европейский вид, заходящий в южные гипоарктические тундры. Ворк., Корот. Изредка встре-чается на разнотравных береговых склонах. (Карта 89).
90. *B. pimpelliana* (Scribn.) Holub [*Zerna pimpel- liana* (Scribn.) Tzvel.]. Гипоарктический азиатско-американский вид, довольно часто встречающийся на востоке Большеземельской тундры. Растет на береговых разнотравных склонах, щепнистых участках, в долинных ивняках, предпочи-тая песчаные и щепнистые субстраты. (Карта 90).
91. *Roegneria borealis* (Turcz.) Nevski. Гипоарктический евразийский вид. Довольно часто встречается на востоке Большеземельской тундры, где растет по долинам рек - среди ивняков, на разнотравных склонах, на отмелях. (Карта 91).
92. *R. fibrosa* (Schrenk) Nevski. Бореальный, преимущест-венно европейский вид. Встречается в южных частях тундро-вой зоны. Ворк., Корот. Растет в долинных группировках - на разнотравных береговых склонах, в ивняках. (Карта 92).
93. *R. macroura* (Turcz.) Nevski. Бореальный восточно-сибирский вид. Хальм. Найден в среднем течении Кары (Су-качев). Ворк. Долина р. Воркуты (Щелев). (Карта 93).
94. *R. mutabilis* (Drob.) Nyl. Бореальный сибирский вид. Ворк. Найден близ пос. Хановой на разнотравных береговых склонах (Поле). (Карта 94).
95. *R. scandica* Nevski. Гипоарктический евразийский вид. Хальм. Очень редок. Растет на щепнистых откосах, песчаных склонах в верховьях Кары. (Карта 95).
96. *R. turuchanensis* (Reverd.) Nevski. Гипоарктичес-кий сибирский вид. Югор. Найден в низовьях Кары (Игоши-на). Корот., Ворк. Довольно часто встречается по долинам рек. (Карта 96).
97. *Leymus arenarius* (L.) Hochst. Литоральный евро-пейский вид, распространенный вдоль побережья Югорского Шара. Найден также на песках в долине Коротайхи. (Карта 97).
98. *Eriophorum angustifolium* Hochk. Бореально-гипоарк-тический циркумполярный вид, широко распространенный в тундрах европейского северо-востока. Встречается повсемест-но, растет в сырых низинных травянистых тундрах, в запади-нах, среди ерниковой и ивняковой тундры, в мочажинах плоско-бугристых и полигонально-валиковых болот. (Карта 98).
99. *E. brachyantherum* Trautv. et Mey. Гипоарктический сибирский вид. Хальм. Встречается в приуральной части Большеземельской тундры, где растет в ерниково-моховых, кустарничковых тундрах. (Карта 99).
100. *E. medium* Anderss. Гипоарктический циркумполярный вид. Часто встречается по всему району, растет в мочажинах плоскобугристых и полигонально-валиковых болот, в осоково-пушицевых западинах, образует заросли вокруг тундровых озерков. (Карта 100).
101. *E. russeolum* Fries. Гипоарктический циркумполярный вид. Обычен в сырых тундрах по всему району. Растет в моча-жинах болот, в низинных осоковых болотах, вокруг тундровых озерков. (Карта 101).
102. *E. scheuchzeri* Horre. Аркто-альпийский циркумполяр-ный вид, обычный на востоке Большеземельской тундры. Рас-тет на хорошо увлажненных минеральных грунтах: на конусах выноса, по берегам ручьев и рек на наилках, около снежников. (Карта 102).
103. *E. vaginatum* L. Гипоарктический циркумполярный вид. Югор. Изредка в небольшом обилии в долинах ручьев, на вали-ках болот. Хальм., Корот., Ворк. Встречается часто, но в не-большом обилии. Растет в кустарничково-моховых, кустарнич-

- ково-моховых тундрах, на торфяных буграх в плоскобугристых болотах. (Карта 103).
104. *Eleocharis acicularis* (L.) R. Br. Бореальный циркумполярный вид. Впервые указывается для Большеземельской тундры. Корот. Растет на песчаных и илистых отмелях Коротайхи. (Карта 104).
105. *Carex acuta* L. Бореальный евразийский вид, едва заходящий в пределы Арктики. Ворк. Изредка встречается по берегам рек, в сырых ивниках. (Карта 105).
106. *C. angarae* Steud. Бореальный циркумполярный вид. Хальм., Ворк. Изредка встречается в зарослях ольховника на каменистых склонах, на береговых откосах. (Карта 106).
107. *C. aquatilis* Wahlenb. Бореальный циркумполярный вид, обычный для востока Большеземельской тундры. Растет по берегам рек, озер, в осоковых болотах по дну ложин. К северу становится реже и на центральном Пай-Хое уже не встречается. (Карта 107).
108. *C. bicolor* Bell. ex All. Аркто-альпийский циркумполярный (но с рядом дизъюнкций) вид. Впервые указывается для Большеземельской тундры. Хальм., Корот., Ворк. Растет на галечниках, сырых луговинах по берегам рек. (Карта 108).
109. *C. bigelowii* Torr. ex Schwein. Арктический амфиатлантический вид. Найден в моховых ерниках и кустарниково-моховой тундре в окрестностях Воркуты. (Карта 109).
110. *C. brunnescens* (Pers.) Poir. Бореальный циркумполярный вид. Заходит в гипоарктические тундры. Хальм., Корот., Ворк. Растет в небольших количествах в кустарниково-моховых тундрах, на моховых участках у подножия склонов. (Карта 110).
111. *C. caespitosa* L. Бореальный евразийский вид, едва заходящий в тундры на востоке Большеземельской тундры. Хальм. Найден в среднем течении р. Гнетью. Ворк. Изредка среди заболоченных ивняков, сырых ерников. (Карта 111).
112. *C. canescens* L. Бореальный циркумполярный вид, значительно заходящий на европейский Север. Хальм. Найден в среднем течении р. Гнетью. Корот. По долине Коротайхи проникает почти до морского побережья. Растет в сырых ивниках, на разнотравных луговинах около снежников. Ворк. Довольно часто, но в небольшом количестве встречается по краю ивняков, в осоковых болотцах. (Карта 112).
113. *C. capillaris* L. Бореально-арктический циркумполярный вид. Встречается преимущественно в приуральной части. Хальм. Растет на луговинах среди ивняков, на разнотравных луговых склонах, реже на пятнах голого грунта в ерниковой тундре. (Карта 113).
114. *C. chordorrhiza* Ehrh. Бореальный циркумполярный вид. Часто встречается на болотах на юге тундровой зоны.

- Ворк., Корот. Растет в сфагновых болотах, в мочажинах грядово-мочажинных и плоскобугристых болот, образует заросли вокруг тундровых озерков. Югор. Севернее становится более редким, но доходит до Югорского полуострова, где найден в мочажинах полигонально-валиковых болот. (Карта 114).
115. *C. diandra* Schrank. Бореальный циркумполярный вид. Ворк. Найден в низинном болоте в окрестностях Воркуты. (Карта 115).
116. *C. ensifolia* (Turcz. ex Gorodk.) V. Krecz. ssp. *arctisibirica* Jurtz. (*C. rigida* auct., *C. hyperborea* auct.). Арктический евразийский вид, играющий ведущую роль в тундровых сообществах. Встречается повсеместно и в значительном обилии, особенно в сухих кустарниковых, осоково-моховых и пятнистых кустарничковых тундрах. (Карта 116).
117. *C. fuscida* V. Krecz. ex Egor. Арктический азиатско-американский вид. Встречается редко. Хальм. Растет на пятнах голого грунта в пятнистых дриадовых, дриадово-кустарничковых и ерниковых тундрах. Корот. Изредка - на пятнах в ерниковых тундрах. (Карта 117).
118. *C. glacialis* Mackenzie. Арктический циркумполярный вид со значительными дизъюнкциями ареала. Хальм., Ворк. Встречается в приуральной части, где растет в кустарниково-пятнистых тундрах на пятнах открытого грунта. Местами на пятнах разрастается, однако обычно встречается в небольшом количестве. (Карта 118).
119. *C. glareosa* Wahlenb. Арктический приморский циркумполярный вид. Югор. Растет на приморских песках и галечниках среди галофитов. В этих местообитаниях обычный вид. (Карта 119).
120. *C. globularis* L. Бореальный евразийский вид, широко распространенный в таежной зоне и обычный для южных гипоарктических тундр европейского северо-востока. Корот., Ворк. Растет в ерниковой моховой, кустарниковой моховой тундрах на плакорах, встречается часто, но в небольшом количестве (*sol.*). Севернее исчезает, тогда как южнее Воркуты становится более обильным. (Карта 120).
121. *C. lapponica* O. Lang. Гипоарктический евразийский вид. Хальм., Корот., Ворк. Встречается довольно часто. Растет в заболоченных кустарниковых тундрах, в осоковых западинах, в мочажинах с *C. rotundata*, *C. aquatilis*. (Карта 121).
122. *C. ledebouriana* C.A. Mey. ex Trev. Аркто-альпийский сибирский вид, распространенный на Полярном Урале и в близлежащих тундрах. Хальм. Растет на каменистых склонах, на пятнах в пятнистых кустарниковых тундрах. Ворк. Найден в верховьях Усы (Кузнецов). (Карта 122).

123. *C. mackenziei* V. Krecz. Арктический приморский, почти циркумполярный вид. Югор. Найден на побережье Бельковского Шара А.И. Толмачевым. (Карта 123).
124. *C. magellanica* Lam. Гипоарктический циркумполярный вид. Ворк. Встречается изредка по моховым болотам. (Карта 124).
125. *C. maritima* Gunn. Арктический циркумполярный вид, растущий вдоль морских побережий. Югор. Известен из окрестностей пос. Хабарово. (Карта 125).
126. *C. melanocarpa* Cham. ex Trautv. Аркто-альпийский сибирский вид, распространенный в каменистых тундрах Полярного Урала. Хальм. Найден на травянистом склоне к Каре и в листовничном редколесье на склоне горы Енганепэ. (Карта 126).
127. *C. misandra* R. Br. Арктический циркумполярный вид, не встречающийся на равнинах Большеземельской тундры, но обычный для Полярного Урала. Югор. Найден в пятнистой разнотравно-дриадовой тундре на пологом увале, а также в каменистой кустарничковой тундре. Хальм. Найден на каменистом склоне горы Пембой. (Карта 127).
128. *C. nigra* (L.) Reichard. Бореальный евразийский вид, едва заходящий в тундру. Ворк. Встречается в сырых заболоченных участках около ручьев. (Карта 128).
129. *C. norvegica* Retz. Аркто-альпийский, циркумполярный со значительными дизъюнкциями вид, встречающийся на Полярном Урале и в прилегающей части Большеземельской тундры. Хальм. Растет на моховых участках в кустарниковой тундре. (Карта 129).
130. *C. obtusata* Liljeb. Бореальный, преимущественно азиатский вид, едва заходящий в Арктику. Ворк. Найден в окрестностях Воркуты в сухой разнотравной тундре. (Карта 130).
131. *C. parallela* (Laest.) Sommerf. Арктический европейский вид, замещающий *C. redowskiana* на европейском Севере. Корот. Найден в бассейне Коротайхи на сырых моховых участках. (Карта 131).
132. *C. rariflora* (Wahlenb.) Smith. Арктический циркумполярный вид, характерный для низинных и переходных сфагново-осоковых и гипново-осоковых болот. Встречается повсеместно в мочажинах полигонально-валиковых и плоскобугристых болот. Югор. Становится более обильным, разрастаясь как в мочажинах, так и в осоковых (с *C. stans*) болотах вдоль речек, вокруг тундровых озерков. (Карта 132).
133. *C. redowskiana* С.А. Mey. Гипоарктический, преимущественно сибирский вид, заходящий в тундры крайнего северо-востока Европы. На Полярном Урале обычный вид, на востоке Большеземельской тундры встречается преимущественно в южной части. Хальм. В непосредственной близости

- сти от Полярного Урала (верховья Усы и Кары), часто в ивняковых, ерниковых моховых тундрах на водоразделах. Корот. Найден в районе М. Скурнея в пятнистой ивняково-кустарничково-моховой тундре вместе с другими сибирскими видами (*Senecio resedifolius*, *Eutrema edwardsii*, *Salix pulchra*, *Carex fuscidula* и др.). Ворк. В окрестностях Воркуты изредка в ерnikово-ивняковых тундрах на пологих склонах. (Карта 133).
134. *C. rostrata* Stokes. Бореальный циркумполярный вид, почти не заходящий на восток Большеземельской тундры. Ворк. Найден в осоковой мочажине плоскобугристого болота в окрестностях пос. Песец. (Карта 134).
135. *C. rotundata* Wahlenb. Арктический циркумполярный вид, характерный для осоково-сфагновых и осоково-гипновых болот. Встречается повсеместно, часто и в большом обилии, нередко в мочажинах плоскобугристых и полигонально-валиковых болот создает почти чистые заросли. (Карта 135).
136. *C. rupestris* Bell. ex All. Аркто-альпийский циркумполярный вид с прерывистым распространением. Обычный вид каменистых тундр Полярного Урала. Югор. Изредка встречается на Пай-Хое на каменистых выходах, в пятнистых разнотравно-дриадовых тундрах на щебнистых склонах. (Карта 136).
137. *C. sabyensis* Less. ex Kunth. Бореальный (монотанный) сибирский вид, изолированно распространенный на Полярном Урале. Хальм. Встречается в непосредственной близости от гор в ерниковых тундрах в большом обилии, местами как содоминант. Ворк. В районе Воркуты становится редким видом, встречаясь в сырых моховых ерниках. (Карта 137).
138. *C. saxatilis* L. Аркто-альпийский циркумполярный вид. Представлен сибирским подвидом *ssp. laxa* (Trautv.) Kalela, имеющим здесь свою западную границу. Югор. Встречается на крайнем севере Югорского полуострова. Растет в сырой осоково-моховой тундре в небольшом количестве. (Карта 138).
139. *C. stans* Drej. Арктический циркумполярный вид, характерный для низинных и переходных тундровых болот. Обычайнейший, повсеместно распространенный вид, играющий роль ценозообразователя на сырых обводненных участках. Образует заросли чистые или вместе с пушицами *Eriophorum angustifolium*, *E. medium*, *E. russeolum*, вокруг тундровых озер, по дну лошин. Вблизи водотоков *Carex stans* и виды *Eriophorum* встречаются в равном обилии (сор.-сор. 2), а при удалении от них господство переходит к *C. stans*. Нередко образует травяной покров в мочажинах плоскобугристых и валиково-полигональных

- болот вместе с другими осоками - *C. rariflora* (sp.), *C. rotundata* (sol.), *C. chordorrhiza* (sol.). (Карта 139).
140. *C. subspathacea* Wormsk. ex Hornem. Арктический приморский циркумполярный вид. Обычное растение для побережья Югорского Шара и Байдарашкой губы. Югор. Растет на приморских лугах (лайдах) в полосе прилива вместе с *Puccinellia phryganodes*, *Calamagrostis deschampsoides* и др. (Карта 140).
141. *C. tripartita* All. Аркто-альпийский циркумполярный вид. Встречается повсеместно, довольно часто. Растет у подножия склонов, по берегам ручьев, на нивальных лужайках - в местах с глубоким снежным покровом и долгим залеживанием снега. В окрестностях Воркуты встречался на сырых участках в кустарниковой моховой тундре. (Карта 141).
142. *C. vaginata* Tausch. Аркто-альпийский циркумполярный вид, довольно обычный на Полярном Урале. Растения из восточной части Большеземельской тундры и Пай-Хоя относятся к арктической расе, известной под названием *C. aligida* Turcz. и *C. quasivaginata* С.В. Clarke. Т.В. Егорова не отделяет эти виды от аркто-бореального вида *C. vaginata* Tausch. (Егорова в Аркт. фл., III:142). Югор. Найден в центральной части Пай-Хоя в дриадово-моховой тундре на склонах различной экспозиции. Хальм., Ворк. Встречается в небольшом количестве в моховых, разнотравно-моховых, дриадово-моховых тундрах на пологих склонах. (Карта 142).
143. *C. wiluica* Meinsh. Бореальный евразийский вид. Хальм. Изредка встречается в сырых ивняках. Корот., Ворк. Довольно часто растет в сырых заболоченных ивняках, на луговых участках среди ивняка, луговинах по берегам рек. Наиболее часто отмечен вдоль берегов рек, ручьев, на песчаных и галечниковых наносах. (Карта 143).
144. *Lemna trisulca* L. Бореальный циркумполярный вид. Заходит в тундру на европейском северо-востоке. Корот. Найден в озерах в низовьях Кортаихи, среди зарослей рдестов - самое северное местонахождение. Ворк. Изредка в озерах в пойме реки. (Карта 144).
145. *Juncus arcticus* Willd. Аркто-альпийский циркумполярный вид. На востоке Большеземельской тундры представлены *J. arcticus* s. str. и ssp. *alascanus* Nutt. (Толмачев в Аркт. фл., IV:26), причем в бассейне Кортаихи встречаются оба подвида, в районе Воркуты преимущественно ssp. *alascanus*, а на побережье Югорского Шара - *J. arcticus* s. str. Хальм., Корот., Ворк. Довольно часто встречается по берегам рек на песчаных, глинистых, реже галечниковых наносах. Югор. Очень редко, найден лишь дважды. (Карта 145).
146. *J. biglumus* L. Аркто-альпийский циркумполярный вид. Встречается повсеместно. Растет в ерниках, дриадово-моховых, осоково-моховых пятнистых тундрах на глинистых пятнах голого грунта, встречается в ивняково-моховой тундре на месте снежников. В районе Воркуты селится на участках с разрушенным покровом - на глинистых тропинках среди кустарниковой тундры, в Лёк-Воркуте - на тропинках в березово-еловом редколесье. (Карта 146).
147. *J. bufonius* L. Бореальный циркумполярный вид, едва заходит в Арктику по южной окраине, главным образом вблизи населенных пунктов. Ворк. Найден на сырой луговине близ жилья. (Карта 147).
148. *J. castaneus* Smith. Аркто-альпийский циркумполярный вид, широко распространенный в Арктике. Встречается довольно часто по всему району. Растет чаще на незадернованных участках - голых глинистых пятнах в ерниково-моховых тундрах, на пятнах в дриадово-кустарничковых тундрах или на сырых луговинах, вдоль берега, на илстых наносах, оползневых склонах. Встречается в небольшом обилии. (Карта 148).
149. *J. filiformis* L. Бореальный циркумполярный вид, заходящий в Арктику на европейском Севере. На востоке Большеземельской тундры встречается далеко не повсеместно. Ворк., Корот. Растет на илстых наносах у реки, на сырых моховинах вдоль ручьев единичными экземплярами. Югор. Найден в центральной части Пай-Хоя в верховьях р. Сааяха на наилке у воды - значительно севернее известной границы его распространения (Толмачев в Аркт. фл., IV: карта 6). (Карта 149).
150. *J. trifidus* L. Гипоаркто-альпийский европейский вид. Хальм., Корот., Ворк. Встречается довольно редко, преимущественно у подножия песчаных гряд, где растет среди моховых ерников в кустарничковых и разнотравно-моховых тундрах, образуя большие скопления. (Карта 150).
151. *J. triglumis* L. Аркто-альпийский евразийский вид, очень редкий на востоке Большеземельской тундры. Хальм. Встречается в приуральской части. Растет на пятнах оголенного грунта среди ерниковой тундры, тяготеет к известьсодержащим породам. (Карта 151).
152. *Luzula confusa* Lindb. Аркто-альпийский циркумполярный вид, характерный для сухих песчаных, щебнистых и каменистых тундр. На востоке Большеземельской тундры обычный вид. Растет в пятнистых кустарниковых, ивняково-моховых, ерниково-моховых тундрах на песчаных холмах, грядах, реже на каменистых склонах. (Карта 152).
153. *L. multiflora* ssp. *frigida* (Buch.) V. Krecz. Гипоарктический циркумполярный вид, обычный на европейском Севере, где представлен европейской расой - ssp. *frigida*

- (Buch.) V. Krecz. Встречается повсеместно, кроме крайнего севера Югорского полуострова. Растет на прогалинах в ерниковых, ивняковых тундрах, на луговинах среди зарослей ивняка, на разнотравных береговых склонах, нивальных луговинах, предпочитает достаточно увлажненные местобитания с глубоким снеговым покровом. Вблизи Полярного Урала найдена сибирская раса - *ssp. sibirica* V. Krecz. (Карта 153).
154. *L. nivalis* Laest. Арктический циркумполярный вид. Встречается не часто, в небольшом количестве. Югор. Оби-чен на Пай-Хое, где растет в пятнистых ивняковых разнотравно-дриадовых, кустарничково-лишайниковых тундрах. Хальм. Найден вблизи Полярного Урала на склонах возвышенностей. (Карта 154).
155. *L. parviflora* (Ehrh.) Desv. Гипоаркто-альпийский вид. Хальм., Корот. Изредка встречается в сырых ивняках. Ворк. Довольно часто растет в ивняках по долинам рек, на торфянистых участках в ерниковых тундрах, реже на разнотравных береговых склонах, всегда в небольшом обилии. (Карта 155).
156. *L. wahlenbergii* Rupr. Арктический циркумполярный вид. Ворк., Корст., Хальм. Растет на торфяных буграх, сфагновых кочках, слабо обводненных сфагново-осоковых мочажинах. В верховьях Кары отсутствует, несмотря на распространение плоскобугристых болот. Югор. На Пай-Хое заходит в сырые осоково-моховые тундры. (Карта 156).
157. *Tofieldia coccinea* Rich. Аркто-альпийский азиатско-американский вид. Изредка встречается на Полярном Урале и заходит в равнинные тундры. Югор. Найдена в среднем течении р. Сертью. Хальм., Ворк. Встречается изредка, но бывает многочисленна. Растет на пятнах открытого грунта в пятнистых дриадовых и кустарничковых тундрах. (Карта 157).
158. *T. pusilla* (Michx.) Pers. Аркто-альпийский циркумполярный вид. На востоке Большеземельской тундры встречается не часто, преимущественно в приуральской части. Хальм., Ворк. Растет в сыроватых кустарничково-моховых тундрах, на моховинах среди камней, в долинах рек. В верховьях Усы и Кары встречается часто и в значительном количестве. (Карта 158).
159. *Veratrum lobelianum* Bernh. Бореальный евразийский вид. Обычно, повсеместно встречающееся растение. Растет среди зарослей ивняков в долинах рек, на склонах в лощинах, на разнотравных береговых склонах, луговинах около снежников. (Карта 159).
160. *Allium schoenoprasum* L. Бореальный евразийский вид. Встречается довольно часто, но не повсеместно. Растет по песчаным берегам рек, на отмелях, местами (в долине Коротайхи) образует большие скопления. (Карта 160).
161. *Lloydia serotina* (L.) Reichb. Аркто-альпийский циркумполярный вид, обычный в сибирских тундрах, но лишь на Югорском полуострове и в Приуралье заходящий в материковые тундры европейского Севера. Югор., Хальм. Растет на приснежных луговинах, щепнистых разнотравных склонах, реже в сухих пятнистых тундрах. (Карта 161).
162. *Corallorhiza trifida* Chatel. Бореальный циркумполярный вид. Заходит в тундровую зону по ее южной окраине. Хальм., Корот. Изредка встречается в зарослях ивняков на сырых моховинах. Ворк. Встречается чаще, но в небольшом обилии на сфагновых кочках среди болот, на приснежных луговинах, среди разнотравных ерников и ивняков. (Карта 162).
163. *Coeloglossum viride* (L.) C. Hartm. Бореальный евразийский вид. Хальм. Изредка встречается в приуральской части. Растет на прогалинах в кустарничковой тундре, среди ивняков, иногда в долинах ручьев около снежников. (Карта 163).
- Salix arbuscula* L. Указывается в „Определителе высших растений Коми АССР“ для Большеземельской тундры, Воркуты, Усы. Согласно Скворцову (Аркт. фл., У: 101), вид отсутствует на Полярном Урале и в Большеземельской тундре. Ближайшие местонахождения: на Оби южнее Салехарда и на о. Колгуев.
164. *S. arctica* Pall. Арктический азиатско-американский вид. Встречается довольно редко. Югор. Растет в дриадово-моховых, ерnikово-моховых, пятнистых кустарничковых тундрах, на моховых участках вдоль ручьев, обычно в небольшом количестве. Хальм., Корот. Изредка в ерниково-моховых тундрах. Ворк. Найден только в приуральской части. (Карта 164).
165. *S. dasyclados* Wimm. Бореальный евразийский вид. Хальм., Корот., Ворк. Часто встречается по долинам крупных рек. Образует редколесья, причем отдельные деревья в пойме р. Воркуты достигают 5 м, в верховьях Кары - 4 м выс. (Карта 165).
166. *S. glauca* L. Гипоаркто-альпийский циркумполярный вид. Один из основных ценозообразователей кустарничковой тундры (ивняковой, ерниково-ивняковой). Ворк. Участвует в сложении группировок вместе с *S. lapponum* и *S. phyllifolia*. Хальм., Корот. Образует почти чистые заросли или растет вместе с *S. lanata*. Растет не только в плакорных тундрах, но также в сырых лощинах, в плоскобугристых болотах, в осоково-моховых болотах вокруг тундровых озер. Встречается повсеместно и в большом обилии. Югор. Обычен в редкоивняковых тундрах нижнего пояса. (Карта 166).
167. *S. hastata* L. Гипоаркто-альпийский циркумполярный вид, широко распространенный на востоке Большеземельской

- тундры. Встречается в ивняково-моховых, ерниково-моховых тундрах, в зарослях ивняков по берегам рек и ручьев, в ивняково-разнотравных нивальных группировках. Корот., Ворк. По берегам рек нередко образует кусты до 1.0-1.5 м выс. Югор. В тундровых группировках и особенно около снежников - низкорослый кустарник, принимающий нередко стелющуюся форму. (Карта 167).
S. herbacea L. Указания на произрастание на востоке Большеземельской тундры в действительности относятся к *S. polaris* Wahlenb.
168. *S. lanata* L. Гипоаркто-альпийский евразийский вид. Один из основных доминантов в кустарниковой тундре. Наряду с *S. glauca* участвует в сложении зарослей ивняков по пологим склонам долин, по берегам ручьев, часто в большом обилии растет в ивняково-моховой тундре. Однако в долинных формациях вид более обычен и обилек, чем на плакорах. (Карта 168).
169. *S. lapponum* L. Бореально-гипоарктический европейский вид. Встречается часто. Ворк. Является одним из ценозообразователей ивняковых и ерниково-ивняковых группировок. Хальм., Корот. Встречается в небольшом количестве среди зарослей ивняков по склонам в долины. Растет как в плакорных, так и в долинных группировках. (Карта 169).
170. *S. myrsinites* L. Арктический европейский вид. Югор., Хальм., Ворк. Встречается довольно редко, в местах с близким залеганием коренных пород основного состава. Растет на пологих склонах, в сырых тундрах, у берегов ручьев, рек. В местах встречаемости - в значительном обилии. (Карта 170).
171. *S. myrtilloides* L. Бореальный евразийский вид, заходит в южные гипоарктические тундры. Корот., Ворк. Встречается изредка. Растет в заболоченной ивняково-сфагновой тундре на речных террасах. (Карта 171).
172. *S. nummularia* Anderss. Аркто-альпийский сибирский вид, обычный для сухих песчаных тундр крайнего северо-востока Европы. Встречается повсеместно на песчаных береговых ярах, галечниках рек, на развееваемых песках в пятнистых кустарничковых тундрах, на щебнистых и каменистых склонах. Югор. На Пай-Хое распространен очень широко. Хальм., Корот., Ворк. Южнее менее обычен в связи с меньшим распространением подходящих местообитаний. (Карта 172).
173. *S. phyllifolia* L. Бореально-гипоарктический европейский вид. На востоке Большеземельской тундры обычен. Ворк. Широко распространен в южной части, где вместе с *S. glauca* и *S. lapponum* образует ивняки на пологих склонах. В большом обилии встречается в ивняково-моховых и ивняково-ерниковых тундрах. Хальм., Корот. Встречается реже, переходя с водораздельных участков в долины. (Карта 173).
174. *S. polaris* Wahlenb. Аркто-альпийский евразийский вид. Встречается повсеместно, растет в большом обилии на приталижных луговинах, в ивняково-моховых и разнотравно-ивняковых тундрах на склонах в долины рек. В водораздельных ивняковых тундрах встречается реже и в небольшом количестве. (Карта 174).
175. *S. pulchra* Cham. Гипоарктический сибирский вид. Югор. Встречается довольно часто. Растет в ивняково-, осоково-моховых тундрах. Хальм., Корот. Изредка в ерниковых моховых и ивняковых моховых тундрах. Ворк. Очень редко в ерниковых моховых тундрах. Несмотря на гипоарктический характер распространения в Сибири, на крайнем северо-востоке Европы ведет себя как арктический вид. По-видимому, сказывается приспособленность к континентальному климату. (Карта 175).
176. *S. recurvigemmis* A. Skv. Аркто-альпийский сибирский вид. Югор. Изредка встречается в сухих щебнистых кустарничковых тундрах. (Карта 176).
177. *S. reptans* Rupr. Арктический сибирский вид, обычный на Полярном Урале и Югорском полуострове. Югор. Растет в кустарничково-моховых, пятнистых ивняковых тундрах, осоковых болотах, около снежников в нивальных группировках, по береговым наносам. Корот. Встречается в осоковых болотах и кустарничково-моховых тундрах. Стмечены гибриды *S. reptans* x *nummularia* в низовьях Коротайхи. (Карта 177).
178. *S. reticulata* L. Аркто-альпийский циркумполярный вид, обычный на востоке Большеземельской тундры. Югор. Встречается в ивняково-моховых тундрах в долинах ручьев, рек, в пятнистых ивняково-кустарничковых тундрах, водоточных ложбинах, близ снежников. Хальм., Ворк. Встречается реже, приурочен к разнотравно-моховым участкам в долинах рек, реже растет в ерниковых и ивняково-ерниковых тундрах. (Карта 178).
179. *S. viminalis* L. Бореальный евразийский вид, заходящий по рекам на восток Большеземельской тундры. Корот., Ворк. Растет на речных наносах, образуя вместе с *S. phyllifolia*, *S. lanata* заросли у воды. (Карта 179).
180. *Betula nana* L. Гипоарктический амфиатлантический вид. Ворк., Корот., Хальм. Вместе с видами *Salix* образует кустарниковый ярус. Растет в плакорных тундровых сообществах, на торфяных буграх и болотах, в пятнистых кустарничковых тундрах на песчаных субстратах. Югор. Встречается редко. На центральном Пай-Хое найден на торфяном бугре в осоковом болоте и в разнотравно-моховой тундре на поло-

- гом склоне восточной экспозиции - оба раза всего несколько кустов. (Карта 180).
181. *V. pubescens* Ehrh. Бореальный евразийский вид. Ворк., Хальм. Едва заходит по южной окраине в Большеземельскую тундру. (Карта 181).
182. *V. tortuosa* Ledeb. Гипоарктический европейский вид. На Полярном Урале и в приуральских тундрах образует редколесья. Ворк. Изредка в елово-березовых редколесьях. (Карта 182).
183. *V. tundrarum* Perf. Арктический европейский вид. Распространение выяснено недостаточно. Югор. Встречается в сухих каменистых моховых и кустарничковых тундрах. (Карта 183).
184. *Duschekia fruticosa* (Rupr.) Pouzar [*Alnaster fruticosa* (Rupr.) Ledeb.]. Гипоарктический, преимущественно сибирский вид. Хальм., Ворк. Встречается лишь в приуральской части, где растет на склонах южной и западной экспозиции, образуя местами большие куртины. Нахождение ольховника в низовьях Коротайхи (Фл. северо-востока, II: карта 227) кажется мне сомнительным. (Карта 184).
185. *Oxyria digyna* (L.) Hill. Аркто-альпийский циркумполярный вид, обычный в восточной части Большеземельской тундры. Югор. Встречается часто, растет на нивальных луговинах, около снежников, на галечниках рек. Хальм., Корот., Ворк. Довольно часто на разнотравных луговинах около снежников. (Карта 185).
186. *Rumex acetosa* L. ssp. *lapponicus* Hiit. Гипоарктический евразийский вид, довольно обычный на востоке Большеземельской тундры. Югор. Изредка встречается на сырых замоховелых луговинах вдоль ручьев. Хальм., Корот., Ворк. Довольно обычный вид. Растет на разнотравных береговых склонах, особенно на сырых замоховелых луговинах вдоль ручьев, на прогалинах среди ивняков, реже на нивальных луговинах. Встречается в небольшом количестве. (Карта 186).
187. *R. acetosella* L. Бореальный евразийский вид. Ворк. Встречается по песчаным береговым склонам, часто как сорное растение. (Карта 187).
188. *R. aquaticus* L. ssp. *protractus* Rech. f. Гипоарктический евразийский вид. Корот., Ворк. Встречается довольно часто. Растет по берегам рек, на песчаных и илистых наносах, иногда у самой воды, единичными экземплярами. (Карта 188).
189. *R. arcticus* Trautv. Арктический азиатский вид. Югор. Обычный вид. Растет в сырых ивняково-осоковых, осоково-моховых тундрах, обычно единично, реже в большом обилии. (Карта 189).

190. *R. crispus* L. Бореальный циркумполярный вид. Ворк. Найден в окрестностях Воркуты. (Карта 190).
191. *R. graminifolius* Lamb. Арктический евразийский вид. Югор., Корот. Встречается изредка. В своем распространении связан с песчаными субстратами. Растет на развееваемых песках, на разнотравных песчаных склонах, на галечниках рек и морских побережьях. В местах встречаемости обычно многочислен. (Карта 191).
192. *R. pseudonatronatus* Borb. Бореальный европейский вид. Хальм., Ворк. Изредка встречается на сырых местах у берегов рек, близ поселков. (Карта 192).
193. *Koenigia islandica* L. Арктический циркумполярный вид. Изредка, но обильно встречается на востоке Большеземельской тундры. Югор. Растет на моховинах вдоль ручьев, на моховом ковре в морозобойных трещинах. Хальм., Ворк. Найдена несколько раз на торфяных буграх, на нарушенных местообитаниях близ поселков, чаще в значительном количестве. (Карта 193).
194. *Polygonum amphibium* L. Бореальный циркумполярный вид. Корот. Растет на береговых илистых наносах. Найден в вегетативном состоянии на берегах Коротайхи - самые северные местонахождения в Большеземельской тундре. (Карта 194).
195. *P. aviculare* L. Бореальный широко распространенный вид. Ворк. Встречается близ жилья по южной окраине тундры. (Карта 195).
196. *P. bistorta* L. Бореальный евразийский вид, обычный на востоке Большеземельской тундры, где представлен своей типичной формой - ssp. *bistorta*. Ворк., Корот., Хальм. Встречается повсеместно, растет в кустарниковой (ерниковой, ивняково-ерниковой, ивняковой) моховой тундре, в разнотравных ивняках на склонах и по дну лошин, на разнотравных береговых склонах. Югор. На Пай-Хое встречается только на разнотравных луговинах по берегам рек, ручьев. (Карта 196).
197. *P. humifusum* Pall. ex Ledeb. Гипоарктический, преимущественно сибирский вид. Хальм., Ворк. Встречается изредка, главным образом близ поселков. (Карта 197).
198. *P. viviparum* L. Аркто-альпийский циркумполярный вид, широко распространенный в европейских тундрах. Встречается повсеместно в различных условиях. Растет в кустарниковых моховых тундрах, в сырых ивняково-осоковых тундрах, осоковых болотах, - всюду единично, реже более обильно. На разнотравных береговых склонах, на участках разнотравно-моховой тундры встречается с оценкой sp. и сор. Довольно много его и на приснежных луговинах. (Карта 198).

199. *Chenopodium album* L. Бореальный (плуризональный) евразийский вид. В Арктику почти не заходит. Ворк. Встречается лишь близ населенных пунктов. (Карта 199).
200. *Montia lamprosperma* Cham. Гипоарктический циркумполярный вид с прерывистым распространением. Корот. Найдена в низовьях Коротайхи в сырых ивняках на берегу озера. (Карта 200).
201. *Stellaria bungeana* Fenzl. Бореальный, преимущественно азиатский вид. Ворк. Встречается изредка на разнотравных лугах в долинах рек. (Карта 201).
202. *S. calycantha* (Ledeb.) Bong. Гипоарктический европейский (амфиатлантический) вид. Ворк. Встречается очень редко на галечниках рек, на заболоченных участках тундры. Наши сборы с центрального Пай-Хоя, определенные А.Е. Маценко как *S. calycantha*, по-видимому, следует отнести к *S. palustris*. (Карта 202).
203. *S. ciliatopala* Trautv. Арктический азиатско-американский вид. Югор. Найден на Пай-Хое в моховых тундрах. Растет в небольшом количестве. (Карта 203).
204. *S. crassifolia* Ehrh. Гипоарктический циркумполярный вид. Югор., Хальм., Корот. Встречается часто на сырых луговинах вдоль берегов ручьев, рек, на песчаных отмелях. Ворк. Разрастается около поселков как сорное. (Карта 204).
205. *S. edwardsii* R. Br. Арктический циркумполярный вид. Корот. Найден в бассейне Коротайхи у ручья на осоковой луговине и в ерниковой разнотравной тундре. (Карта 205).
206. *S. hebecalyx* Fenzl. Бореальный европейский вид. Корот., Ворк., Встречается в долинных ивняках, на разнотравных береговых склонах - всегда в небольшом количестве. (Карта 206).
207. *S. humifusa* Rottb. Арктический циркумполярный вид. Югор. Растет вдоль морских побережий. Обычно встречается в значительном количестве на песчаных морских отмелях среди других галофитов. (Карта 207).
208. *S. media* (L.) Cyr. Бореальный циркумполярный вид. Сорняк. Ворк. Встречается около поселков. (Карта 208).
209. *S. palustris* Retz. Бореальный евразийский вид. На востоке Большеземельской тундры представлен своей европейской разновидностью *var. fennica* Murb. Югор. Изредка на сырых лугах, Хальм., Корот., Ворк. Встречается часто, но в небольшом количестве по сырым участкам, в ивняках, на сырых лугах, в низинных болотах. (Карта 209).
210. *S. peduncularis* Bunge. Аркто-альпийский евразийский вид. На востоке Большеземельской тундры обычный вид. Встречается повсеместно в кустарниковых, осоково-моховых и разнотравно-кустарничковых тундрах. Растет в небольшом количестве, но попадает часто в плакорных тундровых группировках - в дриадовых, разнотравно-дриадовых, ивнячно-

- во-осоковых тундрах Пай-Хоя; южнее столь же обычен для различных вариантов ерниковых тундр. Встречается также в ивняковых тундрах и ивняках в долинах рек. Растет на щебнистых и каменистых разнотравных склонах, на речных луговинах, разнотравных береговых склонах, галечниках, отмелях. Изредка попадает на торфянистых буграх в заболоченных низинах. (Карта 210).
211. *Cerastium alpinum* L. Аркто-альпийский европейский вид. На востоке Большеземельской тундры встречается редко. Югор. Растет на щебнистых склонах, на песчаных наносах у берега моря. Хальм. Найден на осыпях в верховьях р. Гнетью. (Карта 211).
212. *C. arvense* L. Бореальный евразийский вид. На востоке Большеземельской тундры обычный вид. Встречается часто на незадернованных песчаных и песчано-щебнистых местах - на галечниках рек, осыпных склонах, разнотравных береговых участках. (Карта 212).
213. *C. caespitosum* Gilib. Бореальный циркумполярный вид. Ворк. Встречается на речных наносах, разнотравных береговых склонах, около поселков. (Карта 213).
214. *C. cerastoides* (L.) Britt. Аркто-альпийский, в Арктике амфиатлантический вид. На востоке Большеземельской тундры встречается в приуральной части. Хальм., Югор. Растет на галечниках, речных наносах, изредка около снежников. (Карта 214).
215. *C. dahuricum* Fisch. Бореальный сибирский вид. Ворк. Изредка встречается среди ивняков в долинах рек. (Карта 215).
216. *C. jenisejense* Hult. Гипоарктический циркумполярный вид. На востоке Большеземельской тундры обычный и самый распространенный вид *Cerastium*. Встречается часто на песчаных и галечниковых отмелях рек, на каменистых и щебнистых склонах, реже в ивняках на сырых луговинах, в осоковых болотах. (Карта 216).
217. *C. maximum* L. Гипоарктический сибирский вид. В европейскую Арктику заходит лишь на крайнем северо-востоке Югорского полуострова, где растет на хорошо дренированных приморских береговых склонах. (Карта 217).
218. *C. regelii* Ostenf. Арктический циркумполярный вид. На востоке Большеземельской тундры очень редок, представлен европейской расой *ssp. caespitosum* (Malmgr.) Tolm. Югор. Растет на осыпях, глинисто-каменистых берегах ручьев. Хальм. Найден в верховьях Кары около снежника. (Карта 218).
219. *Sagina intermedia* Fenzl. Арктический циркумполярный вид. Югор., Ворк. Встречается изредка в небольшом количестве. Растет около снежников, на речных обнажениях, галечниках, около скальных выходов. Значительно реже встре-

- чается на голых пятнах в пятнистых ерниковых тундрах. Корот. Найден близ устья р. Нямдою. (Карта 219).
220. *S. saginoides* (L.) Karst. Аркто-альпийский циркумполярный вид. Довольно часто, но в небольшом количестве встречается на востоке Большеземельской тундры, где растет на береговых склонах, речных наносах, в расщелинах скал. (Карта 220).
221. *Minuartia biflora* (L.) Schinz et Thell. Аркто-альпийский циркумполярный вид. Встречается часто по всему району около снежников, на галечниках и у подножия береговых склонов. (Карта 221).
222. *M. macrocarpa* (Pursh) Ostenf. Арктический сибирский вид. Заходит на крайний северо-восток Европы, Полярный Урал и в близлежащие тундры. Хальм., Ворк. Растет на пятнах голого грунта в сухих пятнистых ерниковых и дриадово-разнотравных тундрах, часто на щебнистых склонах. (Карта 222).
223. *M. rubella* (Wahlenb.) Hiern. Арктический циркумполярный вид. Югор., Хальм. Встречается часто, но не повсеместно. Растет в пятнистых дриадовых и кустарничковых тундрах на пятнах, на каменистых, щебнистых склонах, мелкоземистых наносах вдоль рек и ручьев — всюду в небольшом количестве. Корот. Встречен на склоне М. Сюрнея в пятнистой дриадовой тундре. Ворк. Изредка на пятнах в кустарничковых тундрах и на речных наносах. (Карта 223).
224. *M. stricta* (Sw.) Hiern. Гипоаркто-альпийский сибирский вид. Встречается на Полярном Урале и в близлежащих тундрах. Хальм., Ворк. Растет в пятнистых моховых тундрах, около снежников, на песчаных наносах и галечниках. (Карта 224).
225. *M. verna* (L.) Hiern. Гипоаркто-альпийский евразийский вид. Хальм., Ворк. Встречается нечасто, на береговых наносах, около снежников. (Карта 225).
226. *Arenaria pseudofrigida* (Ostenf. et Dahl) Juz. ex Schischk. et Knorring. Арктический амфиатлантический вид. Югор. Встречается на крайнем севере Югорского полуострова, где растет на сухих каменистых склонах, на береговых приморских галечниках. (Карта 226).
227. *Moehringia lateriflora* (L.) Fenzl. Бореальный циркумполярный вид. Корот., Ворк. Встречается довольно часто, растет в моховых и мохово-разнотравных ивниках, на склонах и по дну неглубоких ложин. (Карта 227).
228. *Silene acaulis* (L.) Jacq. Аркто-альпийский европейско-американский вид. Встречается довольно часто по всему району. Растет в разнотравно-моховых тундрах близ снежников, в пятнистых кустарничковых тундрах, на береговых откосах. (Карта 228).
229. *S. paucifolia* Ledeb. Аркто-альпийский сибирский вид. Довольно часто встречается на Полярном Урале и близ него.

- Растет в дриадовых, кустарничковых пятнистых тундрах, на щебнистых склонах, галечниках рек. (Карта 229).
230. *S. vulgaris* (Moench) Garcke. Бореальный евразийский вид. Найден в окрестностях г. Воркуты (возможно, сорное). (Карта 230).
231. *Coronaria flos-cuculi* (L.) A. Braun. Бореальный евразийский вид. Ворк. Изредка встречается на луговых участках около полей. (Карта 231).
232. *Hohenya reploides* (L.) Ehrh. Циркумполярный приморский вид. За арктической расой закрепилось название *ssp. diffusa* (Hornem.) Hult. Югор. Растет на приморских песках и галечниках в непосредственной близости от моря. (Карта 232).
233. *Gastrolychnis affinis* (Vahl) Tolm. et Kozh. (*Melandrium affine* Vahl). Арктический азиатско-американский вид. Югор. Встречается редко на песчаных, щебнистых склонах среди разнотравья. (Карта 233).
234. *G. angustiflora* (Rupr.) Tolm. et Kozh. [*Melandrium angustiflorum* (Rupr.) Walp.]. Арктический евразийский вид. Встречается довольно часто по всему району. Растет на разнотравных береговых склонах, разнотравных луговинах около снежников, в дриадовых и кустарничковых пятнистых тундрах, на крутых щебнистых разнотравных склонах. (Карта 234).
235. *G. apetala* (L.) Tolm. et Kozh. (*Melandrium apetalum* Fenzl). Аркто-альпийский циркумполярный вид. Югор., Хальм. Встречается на Полярном Урале, Пай-Хое и в близлежащих тундрах. Растет в пятнистых кустарничковых тундрах на крутых щебнистых и песчаных склонах, осыпях, галечниках рек. (Карта 235).
236. *Dianthus repens* Willd. Гипоарктический сибирский вид. Югор., Хальм., Корот. Встречается изредка на песчаных грядах, береговых песчаных склонах, щебнистых откосах. (Карта 236).
237. *D. superbus* L. Бореальный евразийский вид. Хальм., Корот., Ворк. Встречается изредка на разнотравных береговых склонах. (Карта 237).
238. *Caltha arctica* R. Br. Арктический азиатско-американский вид. Югор. Встречается редко, лишь на Пай-Хое. Растет по берегам ручьев, на замоховелых галечниках, около стока снежных вод. (Карта 238).
239. *C. palustris* L. Бореальный евразийский вид. Обычный вид. Встречается часто по всему району. Растет по берегам ручьев и рек, в сырых заболоченных ивниках, сырых осоковых тундрах, в мочажинах болот. (Карта 239).
240. *Trollius apertus* Perfl. ex Igosch. Бореальный азиатский вид. Хальм., Ворк. Встречается довольно часто. Представляет собой гибридную расу (*T. europaicus* x

- asiaticus). Растет в долинах рек и ручьев на разнотравных лугах, среди кустов ивняка и ерника, на лужайках около снежников. Корот. Изредка среди ивняков. (Карта 240).
241. *T. europaeus* L. Бореальный европейский вид. Ворк., Корот., Хальм. Обычный вид, встречается часто, растет по приречным лужайкам в разнотравных ивняках на пологих водотоках. Югор. Изредка на прогреваемых участках у подножия склонов. (Карта 241).
242. *Delphinium elatum* L. Бореальный евразийский вид. По долинам рек проникает далеко на север. Представлен своей типической расой — *ssp. elatum*. Ворк., Корот., Хальм. Растет в ерниковых разнотравно-моховых тундрах, в зарослях ивняков, на разнотравных береговых склонах. Югор. На Пай-Хое встречается на скальных обнажениях южной экспозиции, на защищенных участках в долинах рек. (Карта 242).
243. *D. middendorffii* Trautv. Гипоарктический сибирский вид. Заходит на Югорский полуостров и в бассейны Кары и Воркуты (на Полярном Урале отсутствует!). Встречается довольно редко на песчаных склонах, известняковых выходах. (Карта 243).
244. *Aconitum septentrionale* Koelle. Бореальный евразийский вид. Заходит в тундры европейского северо-востока по южной окраине. Ворк. Встречается часто в ивняках по берегам рек. Корот., Хальм. В небольшом обилии отмечен в ивняках Коротайхи и Гнетью. (Карта 244).
245. *Atragene sibirica* L. Бореальный евразийский вид. Заходит в восточную часть Большеземельской тундры по ее южной окраине. Ворк. Растет среди кустарниковых зарослей на хорошо прогреваемых склонах. (Карта 245).
246. *Batrachium divaricatum* (Schrank) Schur. Бореальный циркумполярный вид. Очень редко встречается в водоемах тундровой зоны. Корот. Найден в мелководьях и на отмелях Коротайхи. (Карта 246).
247. *B. eradicatum* (Laest.) Fries. Аркто-альпийский циркумполярный вид. Корот. Изредка встречается на речных отмелях Коротайхи. (Карта 247).
248. *Ranunculus acris* L. Бореальный европейский вид. Ворк. Встречается близ населенных пунктов (вероятно, занос), где растет на береговых склонах, у дорог. (Карта 248).
249. *R. affinis* R. Br. Арктический азиатско-американский вид. На крайнем северо-востоке Европы очень редок. Югор. Встречается на сыроватых участках близ ручьев. (Карта 249).
250. *R. borealis* Trautv. Гипоарктический евразийский вид. Встречается часто по всему району, один из обычных видов лотика. Растет в разреженных кустарниковых тундрах,

- ивняковых зарослях, разнотравно-моховых тундрах на луговых склонах, в долинах речек, на сырых луговинах около тающих снежников. (Карта 250).
251. *R. glabriusculus* Rupr. Гипоарктический, преимущественно европейский вид, до недавнего времени считавшийся эндемичным для тундр европейского Севера. В настоящее время найден в Западной Сибири и даже на Таймыре. Ворк., Корот. Довольно обычен. Растет в разнотравных ивняках, на луговых склонах, в долинах речек, сыроватых участках по дну лошин. (Карта 251).
252. *R. gmelinii* DC. Гипоарктический, преимущественно сибирский вид. На востоке Большеземельской тундры обычен. Встречается на сырых илистых береговых наносах, в старицах рек, в тундровых обводненных западинах. Иногда образует большие скопления. (Карта 252).
253. *R. hyperboreus* Rottb. Арктический циркумполярный вид, представленный тремя разновидностями: *var. hyperboreus*, *var. samojedorum* Perf. и *var. tricrenatus* Rupr. На востоке Большеземельской тундры наиболее часто встречается типическая разновидность — растет на отмелях рек, вдоль ручьев, в мелких лужайках; *var. samojedorum* найдена в окрестностях г. Воркуты; *var. tricrenatus* — галофильная разновидность, встречается по побережью Байдарачьей губы на отмелях, нередко в полосе приливов. (Карта 253).
254. *R. lapponicus* L. Гипоарктический циркумполярный вид. Распространен далеко не повсеместно. Югор. Изредка встречается в сырых осоково-моховых, редкойивняково-моховых тундрах, разрастаясь в моховых понижениях. Ворк. Очень редко в ивняковых моховых тундрах. (Карта 254).
255. *R. monophyllus* Ovcz. Бореальный евразийский вид. Встречается почти повсеместно, но, как правило, в небольшом количестве. Ворк., Корот. Растет в разнотравных ивняках, в ложбинах, на сырых лугах вдоль берегов речек, по дну оврагов. В плакорных тундровых ценозах встречается единично. Югор. Найден на склоне горы Хуптпе в разнотравно-осоково-моховой сыроватой тундре на пологом склоне южной экспозиции. (Карта 255).
256. *R. nivalis* L. Арктический циркумполярный вид. Югор. Встречается редко. Растет в ивняково-моховых тундрах у подножия склонов, близ тающих снежников, на моховинах близ ручьев, среди скальных выходов. (Карта 256).
257. *R. pallasii* Schlecht. Арктический циркумполярный вид. Югор., Хальм. Встречается довольно часто. Растет у берега в тундровых озерах, в обводненных мочажинах, в лагунах, вдоль морских побережий. (Карта 257).
258. *R. pygmaeus* Wahlenb. Арктический циркумполярный вид. Обычен по всему району. Встречается часто в ивняково-

- моховых тундрах на моховых участках около тающих снежников. (Карта 258).
259. *R. repens* L. Бореальный евразийский вид. Корот., Ворк. Встречается довольно часто, главным образом по долинам рек. Растет в сырых ивниках вдоль рек, в нижних частях луговых склонов, на речных наносах - всюду в естественных, не нарушенных человеком ценозах. (Карта 259).
260. *R. reptans* L. Бореальный евразийский вид. Корот., Ворк. Встречается на востоке Большеземельской тундры в долинах рек. Найден неоднократно на песчаных и илистых отмелях в долине Коротайхи. (Карта 260).
261. *R. sulphureus* Soland. Арктический циркумполярный вид. Югор., Хальм. Тяготеет к Полярному Уралу. Встречается редко и в небольшом обилии. Растет у подножия скал, в нижних частях склонов близ снежников. (Карта 261).
262. *Thalictrum alpinum* L. Аркто-альпийский циркумполярный со значительным дизъюнкциями вид. Югор., Хальм. Довольно обычен, особенно в северной части. Растет в разнотравно-моховых, разнотравно-дриадовых тундрах на дренированных участках - пологих склонах, их перегибах, реже встречается в моховых тундрах у подножия склонов. (Карта 262).
263. *T. minus* L. ssp. *kemense* (Fries) M.-Caj. Бореальный евразийский вид. По защищенным участкам довольно далеко на север проникает в Большеземельскую тундру. Корот., Ворк. Встречается чаще в равнинной части, где растет в зарослях ивников на пологих склонах, на разнотравных луговых береговых склонах. (Карта 263).
264. *Papaver lapponicum* (Tolm.) Nordh. ssp. *jugoricum* Tolm. Арктический евразийский вид. Югор. Встречается довольно часто. Растет в пятнистых дриадовых тундрах на щебнистых субстратах, в кустарничково-лишайниковых каменистых тундрах на вершинах гор на малоснежных обдуваемых участках. Встречается в большом обилии, но на равнинах исчезает. Ворк. Найден в бассейне Усы. В последние десятилетия быстро расселяется с Полярного Урала вдоль железной дороги. (Карта 264).
265. *P. polare* (Tolm.) Perf. (*P. radicum* ssp. *polare* Tolm.). Арктический циркумполярный вид. Югор. Встречается на побережье Югорского Шара, где растет в щебнистых тундрах. (Карта 265).
266. *Eutrema edwardsii* R. Br. Арктический циркумполярный вид. Югор. Обычный вид, растет в различных типах моховых тундр - ивничково-моховых, осоково-моховых, разнотравно-моховых, но всегда в небольшом количестве. Хальм., Корот. Встречается изредка в кустарничково-моховых тундрах. (Карта 266).
267. *Braya purpurascens* (R. Br.) Bunge. Арктический азиатско-американский вид. Югор. Изредка встречается на глинисто-щебнистых откосах, каменисто-галечниковых осыпях. (Карта 267).
268. *Descurainia sophia* (L.) Webb ex Prantl. Бореальный евразийский вид. Ворк. Встречается по незадернованным или слабо задернованным участкам - береговым откосам, склонам оврагов. (Карта 268).
269. *Erysimum cheiranthoides* L. Бореальный евразийский вид. Корот., Ворк. Заходит в южную часть Большеземельской тундры, где растет по незадернованным участкам - насыпям, откосам, на береговых склонах и отмелях. (Карта 269).
270. *E. hieracifolium* L. Бореальный евразийский вид. Корот., Ворк. Изредка встречается на песчаных береговых наносах. (Карта 270).
271. *Barbarea stricta* Andrzej. Бореальный евразийский вид. Ворк. Едва заходит на южную окраину Большеземельской тундры. Встречается по берегам рек, около поселков. (Карта 271).
272. *Rorippa palustris* (L.) Besser. Бореальный (плюризональный) циркумполярный вид. Корот., Ворк. Встречается по берегам рек на отмелях, песчано-илистых наносах, а также около поселков. (Карта 272).
273. *Cardamine bellidifolia* L. Аркто-альпийский циркумполярный вид. Югор. Встречается на каменистых склонах, щебнистых откосах, на галечниках ручьев, моховинах около снежников. Хальм. Найден на склонах Пембоя и хр. Оченырды. (Карта 273).
274. *C. macrophylla* Willd. Бореальный азиатский вид. Заходит на восток Большеземельской тундры. Ворк., Хальм. Встречается редко в сырых разнотравных ивниках. (Карта 274).
275. *C. pratensis* L. Бореальный циркумполярный вид. Заходит далеко на север в пределы тундровой зоны, где представлен особым подвидом ssp. *angustifolia* (Hook.) Schulz. На востоке Большеземельской тундры обычный вид. Встречается часто среди зарослей ивников, на заболоченных луговинах, в осоковых болотах, вдоль рек и ручьев на галечниковых отмелях и моховых подушках. (Карта 275).
276. *Arabis alpina* L. Аркто-альпийский европейский (амфиатлантический) вид. Югор. Встречается довольно часто, избегая равнинных территорий. Растет в расщелинах скал, на каменистых выходах, щебнистых склонах, галечниках рек, крутых береговых склонах, особенно в их нижней части. Хальм., Ворк. В тех же условиях, но реже. (Карта 276).
277. *A. septentrionalis* N. Busch. Аркто-альпийский азиатский вид. Встречается на Полярном Урале, откуда и заходит на крайний восток Большеземельской тундры. Хальм.

- Растет по галечникам ручьев и рек, на осыпях. (Карта 277).
278. *Parrya nudicaulis* (L.) Boiss. Аркто-альпийский азиатский вид. Югор. Довольно часто встречается на Пай-Хое. Растет в пятнистых дриадовых, ивничково-разнотравных, осоково-разнотравных тундрах, на каменистых выходах, щебнистых склонах. Южнее в равнинные тундры не заходит. (Карта 278).
279. *Draba alpina* L. Аркто-альпийский циркумполярный вид. Югор. Встречается довольно часто. Растет в пятнистых дриадовых, разнотравно-моховых тундрах, на разнотравных луговинах около снежников, щебнистых склонах. Хальм., Корот. Очень редко на приснежных луговинах. (Карта 279).
280. *D. cinerea* Adams. Арктический циркумполярный вид. На востоке Большеземельской тундры встречается довольно редко. Хальм. Растет на скалистых обнажениях, реже на береговых склонах. (Карта 280).
- Изредка в южной части встречаются гибриды *D. cinerea* x *hirta* L.
281. *D. fladnizensis* Wulf. Аркто-альпийский евразийский вид. Югор., Хальм. Встречается довольно часто. Растет в пятнистых ивничковых, дриадовых, разнотравно-моховых тундрах, на крутых щебнистых склонах. (Карта 281).
- Известны гибриды *D. fladnizensis* x *alpina* L. (Хуптнэ); *D. fladnizensis* x *lactea* Adams. (между р. Нерусовой и горой Сангопэ; южные склоны хр. Оченыр).
 282. *D. glacialis* Adams. Арктический евразийский вид. Югор., Хальм. Растет на скальных выходах и осыпях, в сухих пятнистых, разнотравно-моховых пятнистых тундрах. Ворк. Найдена на пятне в ерниковой тундре. (Карта 282).
283. *D. hirta* L. Гипоарктический циркумполярный вид. Наиболее часто встречающийся вид *Draba* на востоке Большеземельской тундры вплоть до границы леса. Растет в пятнистых кустарничковых и разнотравных тундрах, на разнотравных береговых склонах, галечниках, щебнистых крутых склонах. (Карта 283).
- Известны гибриды *D. hirta* x *cinerea* (левобережье Кары в верховьях; М. Сюрней).
284. *D. lactea* Adams. Арктический циркумполярный вид. На востоке Большеземельской тундры редок. Встречается в сухих пятнистых тундрах, на щебнистых склонах. (Карта 284).
- Известен гибрид *D. lactea* x *fladnizensis* с сопки Сизимула.
285. *D. nivalis* Liljebl. Арктический циркумполярный вид. Югор. Встречается довольно редко. Растет в пятнистых дриадовых, кустарничковых, разнотравно-моховых тундрах, на осыпях, песчаных сухих склонах. Корот. Изредка на разнотравных береговых склонах. (Карта 285).
- Известен гибрид *D. nivalis* x *fladnizensis* (левобережье Кары в верховьях).
286. *D. oblongata* R. Br. (*D. micropetala* Hook.). Арктический азиатско-американский вид. Югор. Очень редко встречается на Пай-Хое. Растет в разнотравно-моховых пятнистых тундрах. (Карта 286).
287. *D. sibirica* (Pall.) Thell. Гипоаркто-альпийский азиатский вид. Встречается часто по всему району. Растет на разнотравных береговых склонах, в разнотравно-моховых тундрах, на нивальных луговинах. (Карта 287).
288. *Cochlearia arctica* Schlecht. Арктический циркумполярный вид. Югор. Встречается довольно часто. Растет по берегам рек, ручьев, на моховых подушках, у подножия глинистых склонов, по морским побережьям. (Карта 288).
289. *C. groenlandica* L. Арктический циркумполярный вид. Югор. Встречается изредка вдоль морского побережья. (Карта 289).
290. *Capsella bursa-pastoris* (L.) Medik. Плуризональный циркумполярный вид. Ворк. Встречается вдоль железной дороги, у поселков. (Карта 290).
291. *Rhodiola quadrifida* (Pall.) Fisch. Аркто-альпийский сибирский вид. Довольно часто встречается на Полярном Урале, откуда заходит в прилегающие тундры. Югор., Хальм. Растет на щебнистых склонах, каменистых выходах, в пятнистых разнотравно-дриадовых, пятнистых ерниковых тундрах. (Карта 291).
292. *R. rosea* L. Гипоарктический евразийский вид. Встречается преимущественно в приуральной части. Югор. Растет на береговых склонах, галечниковых и песчаных наносах, щебнистых осыпях. Хальм. Найдено на склонах Пембоя. Ворк. Изредка по речным наносам. (Карта 292).
293. *Saxifraga aizoides* L. Аркто-альпийский европейско-американский (амфиатлантический) вид. На востоке Большеземельской тундры встречается фрагментарно, тяготея преимущественно к выходам основных пород. Югор., Хальм. Растет на пятнах в пятнистых кустарничково-моховых, реже в пятнистых ерничково-моховых тундрах, в каменистых кустарничковых тундрах, в расщелинах скал. Восточнее неизвестен. (Карта 293).
294. *S. caespitosa* L. Аркто-альпийский циркумполярный вид. Югор., Хальм. Встречается часто, но в небольшом количестве. Растет в пятнистых кустарничковых и дриадовых тундрах, около тающих снежников, в расщелинах скал. Корот. Найдено в низовьях Коротайхи (Шренк). Ворк. Изредка встречается около снежников. (Карта 294).

295. *S. cernua* L. Аркто-альпийский циркумполярный вид. Обычный вид. Встречается часто по всему району, предпочитая увлажненные местообитания. Растет в ивняках по берегам рек, на приречных луговинах, в ивняково-моховых, осоково-моховых заболоченных тундрах, на кочках в осоковых болотах, в низинных пушицевых и пушицево-осоковых болотах, около снежников. (Карта 296).
296. *S. foliolosa* R. Br. Аркто-альпийский циркумполярный вид. Югор., Хальм., Ворк. Встречается часто. Растет в сырых осоково-моховых, ивняково-моховых, пушицево-моховых тундрах, плоскобугристых и осоковых болотах. Корот. Найден в районе Одиномусюра и М. Сюрнея. (Карта 296).
297. *S. hieracifolia* Waldst. et Kit. Аркто-альпийский циркумполярный вид. Довольно обычен по всему району. Встречается единично в кустарничково-моховых, ивняково-моховых и ерниковых тундрах, на нивальных луговинах, среди каменистых россыпей. (Карта 297).
298. *S. hirculus* L. Гипоаркто-альпийский циркумполярный вид. На востоке Большеземельской тундры распространен неравномерно. Югор., Хальм. Обычный вид. Растет в разнотравно-моховых тундрах, на луговинах вдоль ручьев, нередко на разнотравно-моховых участках около ключей. Корот. Найден в пятнистой дриадовой тундре на склоне М. Сюрнея. (Карта 298).
299. *S. hyperborea* R. Br. (*S. rivularis* auct.). Арктический циркумполярный вид. Югор. Встречается на галечниках и моховинах около ручьев, близ снежников. (Карта 299).
300. *S. nivalis* L. Арктический циркумполярный вид. На востоке Большеземельской тундры встречается довольно часто, но не повсеместно, тяготеет к Приуралью. Растет на крутых глинистых и осыпных склонах, на скалах, около снежников, реже в пятнистых дриадовых тундрах. (Карта 300).
301. *S. oppositifolia* L. Аркто-альпийский циркумполярный вид. Югор., Хальм. Встречается не повсеместно, на каменистых и щебнистых склонах, в пятнистых дриадовых и разнотравно-дриадово-моховых тундрах. (Карта 301).
302. *S. punctata* L. Аркто-альпийский азиатско-американский вид. Встречается в тундрах Приполярного и Полярного Урала. Югор. Найден в низьях Кары, где растет в ивняково-моховой и разнотравно-дриадовой тундрах. Встречается редко. (Карта 302).
303. *S. spinulosa* Adams. Аркто-альпийский азиатский петрофильный вид. Хальм. Встречается очень редко - на скальных выходах, галечниках, щебнистых склонах. Местами около скал, например у гребня Пембоя, сильно разрастается. Ворк. Найден на щебнистом склоне близ пос. Цементный. (Карта 303).
304. *S. tenuis* (Wahlenb.) H. Smith ex Lindm. Арктический евразийский вид, характерный для нивальных группировок высоких широт. Встречается по всему району, но редко, в небольшом обилии в расщелинах скал, среди каменистых россыпей, по галечникам ручьев, около снежников. (Карта 304).
305. *Chrysosplenium alternifolium* L. Бореальный циркумполярный вид. Распространен широко. Встречается повсеместно, но в небольшом количестве. Растет в сырых моховых и осоково-моховых тундрах, сырых разнотравных и заболоченных ивняках, осоковых болотах, на луговинах и моховых подушках в долинах рек и ручьев. (Карта 305).
- C. tetrandrum* (Lund) Th. Fries. Арктический азиатско-американский вид. Приводится Шафером и Френцелем (Schaefer, Frenzel, 1959) для Воркуты. Нашими сборами, равно как и сборами других ботаников, нахождение этого вида на востоке Большеземельской тундры не подтверждается.
306. *Parnassia obtusiflora* Rupr. Гипоарктический вид. Замещает *P. palustris* L. на Крайнем Севере. Югор. Встречается на разнотравных береговых склонах. (Карта 306).
307. *P. palustris* L. Бореальный циркумполярный вид. Встречается повсеместно. Растет на разнотравных береговых склонах, сырых луговинах вдоль ручьев, около снежников. (Карта 307).
308. *Ribes acidum* Turcz. ex Pojark. Бореальный евразийский вид. Ворк. Чрезвычайно редко встречается по долинам рек. (Карта 308).
309. *R. nigrum* L. Бореальный евразийский вид. Ворк. Изредка встречается по берегам рек. (Карта 309).
310. *Spiraea media* Schmidt. Бореальный, преимущественно сибирский вид. Ворк., Хальм. Встречается изредка в южной приуральской части. Растет на береговых склонах, в ерниках на перегибах склонов, на осыпях. (Карта 310).
311. *Cotoneaster uniflora* Bunge. Гипоаркто-альпийский евразийский вид (преимущественно сибирский). Довольно часто встречается на Полярном Урале. Хальм. Найден в непосредственной близости от гор среди зарослей можжевельника на крутом береговом склоне р. Гнетью, а также на южных склонах хр. Оченырды. (Карта 311).
312. *Sorbus sibirica* Hedl. Гипоарктический сибирский вид. Хальм. Встречается на склонах южной экспозиции хр. Оченырды. На равнине не выходит. (Карта 312).
313. *Rubus arcticus* L. Бореальный циркумполярный вид. Значительно проникает в Большеземельскую тундру, доходя до Югорского пролива. Ворк., Корот. Встречается часто в сыроватых ивняках в нижних частях склонов, ерnikово-ив-

- няковых тундрах. Хальм. Встречается реже, однако по-прежнему растет в ивниках, моховых ивняковых тундрах по берегам ручьев. Югор. На Пай-Хое растет в прогреваемых и достаточно снежных местах – на луговинах в вершинах оврагов, на разнотравных склонах к реке. Однако в пределах тундры не плодоносит. (Карта 313).
314. *R. chamaemorus* L. Гипоарктический циркумполярный вид. Встречается повсеместно. Растет на кочках в кустарниковых (ерниковых и ерnikово-ивняковых) тундрах, на торфяных буграх и валиках плоскобугристых и полигонально-валиковых болот, в сырых ивниках, ерниках, на моховых участках в лощинах. Севернее, на Пай-Хое приурочен исключительно к торфяным буграм болот. Плодоносит. (Карта 314).
315. *Comarum palustre* L. Бореальный евразийский вид. Ворк. Часто и обильно встречается в сырых ивниках, осоковых болотах. Хальм., Корот. Часто в мочажинах плоскобугристых болот. Югор. Встречается в осоковых и пушицево-осоковых болотах вплоть до побережья. (Карта 315).
316. *Potentilla crantzii* (Crantz) G. Beck. ex Fritsch. Аркто-альпийский, преимущественно европейский (амфиатлантический) вид. На востоке Большеземельской тундры встречается довольно часто. Растет на разнотравных луговых береговых склонах, сыроватых луговинах вдоль ручьев, на каменистых выходах. (Карта 316).
317. *P. hyperctica* Malte (*P. emarginata* Pursh). Арктический азиатско-американский вид. Югор. Растет на щебнистых склонах в пятнистой разнотравной тундре. (Карта 317).
- Указания Шафера и Френцеля (Schaefer, Frenzel, 1959) для Воркуты нашими сборами не подтверждаются; судя по описанию, под этим названием упоминается *P. kuznetzowii* (Gowor.) Juz.
318. *P. gelida* C.A. Mey. Аркто-альпийский евразийский, преимущественно сибирский вид. Югор., Хальм. Встречается часто. Растет на разнотравных береговых склонах. Корот., Ворк. Изредка на разнотравных береговых склонах. (Карта 318).
319. *P. kuznetzowii* (Gowor.) Juz. Аркто-альпийский европейский вид. Встречается довольно редко в небольшом количестве в приуральной части. Растет на сухих участках разнотравных береговых склонов, в разнотравно-дриадовой тундре, на щебнистых осыпях, скальных обнажениях. (Карта 319).
- *P. nivea* L. Аркто-альпийский циркумполярный вид. Изредка встречается на Полярном Урале. Указывается в „Определителе растений Коми АССР“ для окрестностей Воркуты. Большинство литературных указаний для европейского северо-востока для *P. nivea* L. в действительности относятся к *P. kuznetzowii* (Gowor.) Juz.
320. *P. stipularis* L. Гипоарктический (криофильно-степной) сибирский вид. Заходит на восток Большеземельской тундры. Югор. Встречается по разнотравным береговым склонам, в дриадово-разнотравных тундрах. Хальм., Ворк. Изредка на береговых склонах, галечниках. Корот. Найден на галечнике реки. (Карта 320).
321. *Sibbaldia procumbens* L. Аркто-альпийский почти циркумполярный (в Арктике амфиатлантический) вид. На востоке Большеземельской тундры встречается преимущественно в южной части. Ворк. Растет на нивальных луговинах по берегам ручьев, у подножия береговых склонов, на разнотравных лугах, в ивниках и разнотравных ерниках. Всегда в местах со значительным снежным покровом. Корот., Хальм. Встречается на разнотравных склонах, нивальных луговинах. Югор. Изредка у подножия береговых склонов в прогреваемых местах. (Карта 321).
322. *Geum rivale* L. Бореальный евразийский вид. Встречается изредка на востоке Большеземельской тундры, преимущественно в приуральной части. Хальм., Ворк. Растет в долинах рек в сырых ивниках, осоковых западинах, вдоль водотоков по склонам среди ивняковой тундры. (Карта 322).
323. *Dryas octopetala* L. Аркто-альпийский циркумполярный вид. Встречается часто, но не повсеместно. Отсутствует в местах развития песчаных грунтов (устье р. Саваю, низовья Кортаихи). Являясь одним из ценозообразователей, всюду, где встречается, образует дриадовые группировки – на щебнистых склонах, сухих мелкоземистых буграх. Наиболее широко представлены пятнистые кустарничково-дриадовые и разнотравно-моховые дриадовые тундры на пологих склонах на Югорском полуострове. (Карта 323).
- Filipendula denudata* (Presl.) Fritsch. Бореальный европейский вид, представляющий собой слабо обособленную расу *F. ulmaria*. В „Определителе растений Коми АССР“ указывается для Воркуты.
324. *F. ulmaria* (L.) Maxim. Бореальный евразийский вид. Ворк. Встречается в сырых ивниках вдоль водотоков и в долинах рек. Корот. Найдена в низовьях Кортаихи. (Карта 324).
- Alchemilla acutiloba* Opitz. Бореальный европейский вид. Указывается Шафером и Френцелем (Schaefer, Frenzel, 1959) для окрестностей Воркуты.
325. *A. glabrifomis* Jus. Гипоаркто-альпийский европейский вид. Ворк. Встречается очень редко на сыроватых разнотравных береговых склонах. (Карта 325).
326. *A. murbeckiana* Buser. Гипоаркто-альпийский евразийский вид. Хальм., Корот., Ворк. Встречается изредка по разнотравным лугам и ивникам в долинах рек. Наиболее обычный вид манжетки на европейском Севере. (Карта 326).

327. *Sanguisorba officinalis* L. Бореальный евразийский вид. Встречается довольно часто по приречным береговым склонам, среди ивняковых зарослей, на галечнике. (Карта 327).
328. *Rosa acicularis* Lindl. Бореальный евразийский (преимущественно сибирский) вид. Хальм., Ворк. Изредка встречается на береговых склонах в ивняковых и ерниковых тундрах. (Карта 328).
329. *Trifolium lupinaster* L. Бореальный евразийский вид. Корот., Ворк. Встречается довольно редко, по долинам крупных рек. Растет на луговых разнотравных склонах. (Карта 329).
330. *T. pratense* L. Бореальный евразийский вид. Ворк. Встречается в окрестностях Воркуты и южнее, преимущественно близ поселков. (Карта 330).
331. *T. repens* L. Бореальный евразийский вид. Заходит на юг Большеземельской тундры. Ворк. Растет по луговым склонам, вдоль дорог. (Карта 331).
332. *Astragalus frigidus* (L.) A. Gray. Гипоаркто-альпийский евразийский вид. Корот. Изредка встречается в разнотравно-моховых тундрах, на разнотравных луговых склонах. Хальм. Найден в устье р. Нерусовой (Сукачев). (Карта 332).
333. *A. norvegicus* Web. (*A. oroboides* Hornem.). Гипоаркто-альпийский евразийский вид. На востоке Большеземельской тундры встречается не часто и не всюду. Югор. Найден на береговом склоне р. Талата (Хантимер). Хальм. Встречается на разнотравных склонах в верховьях Кары. Корот. Довольно обычен. Растет в разнотравных кустарничковых, ивняковых и ивняково-моховых тундрах на пологих склонах лощин, на тундровых луговинах, в разнотравно-дриадовых и дриадово-моховых тундрах. Избегает как избыточно, так и недостаточно снежных участков. (Карта 333).
334. *A. subpolaris* Boriss. et Schischk. Арктический циркумполярный вид. Самый обычный вид астрагала на востоке Большеземельской тундры. Встречается повсеместно. Растет в разнотравных луговых группировках на береговых склонах, галечниках рек, около снежников, в пятнистых дриадовых, дриадово-разнотравных и разнотравно-моховых тундрах. (Карта 334).
335. *A. umbellatus* Bunge. Арктический азиатско-американский вид. Корот. Встречается довольно часто. Растет в пятнистых разнотравно-моховых тундрах на пологих склонах, по береговым откосам. (Карта 335).
336. *Oxytropis sordida* (Willd.) Pers. Арктический преимущественно сибирский вид. На востоке Большеземельской тундры встречается часто. Югор., Хальм. Растет в разнотравно-дриадовых и разнотравно-моховых пятнистых тундрах,

- на разнотравных береговых склонах, галечниках рек. Корот. Встречается на разнотравных береговых склонах, реже в разнотравно-дриадовых тундрах. (Карта 336).
- *Hedysarum alpinum* L. Бореальный евразийский вид. Отмечен Шафером и Френцелем (Schaefer, Frenzel, 1959) для окрестностей Воркуты, однако правильность определения вызывает сомнение. В наших сборах отсутствует.
337. *H. arcticum* B. Fedtsch. Арктический евразийский вид. Встречается часто по всему району. Растет на разнотравных береговых склонах, щебнистых разнотравных откосах, в разнотравно-дриадовых тундрах. (Карта 337).
338. *Vicia cracca* L. Бореальный евразийский вид. Ворк. Встречается редко. Растет на луговых береговых склонах, в разнотравных ивняках. (Карта 338).
339. *V. sepium* L. Бореальный евразийский вид. Корот., Ворк. Изредка встречается в луговых долинных группировках, по краю ивняков вдоль рек. (Карта 339).
340. *Lathyrus pilosus* Cham. Бореальный сибирский вид. Корот. Встречается очень редко. Растет среди ивняков в долине Коротайхи. (Карта 340).
341. *L. pratensis* L. Бореальный евразийский вид. Корот., Ворк. Встречается довольно редко. Растет в ивняках по берегам рек, на разнотравных лугах. (Карта 341).
342. *Geranium albiflorum* Ledeb. Гипоаркто-альпийский, преимущественно сибирский вид. Встречается часто. Растет в разнотравных ивняках вдоль водоточных понижений, на полянах среди ивняковых зарослей, сыроватых разнотравных лугах. (Карта 342).
- *G. sylvaticum* L. Шафер и Френцель (Schaefer, Frenzel, 1959) указывают *G. sylvaticum* для Воркуты. По нашим сборам, а также данным „Определителя растений Коми АССР“, в окрестностях Воркуты отсутствует.
343. *Callitriche autumnalis* L. Бореальный циркумполярный вид. Корот., Ворк. Изредка встречается по берегам рек. (Карта 343).
344. *C. palustris* L. Бореальный циркумполярный вид. Корот., Ворк. Очень редко встречается на наилках, в лужицах. (Карта 344).
345. *Empetrum hermaphroditum* (Lange) Hagerup. Гипоарктический циркумполярный вид. Ворк., Корот., Хальм. Обычный вид обдуваемых песчаных и щебнистых участков. Растет в пятнистых кустарничковых, дриадовых, реже пятнистых ерниковых тундрах на сухих открытых местах. Югор. Встречается очень редко в пятнистых дриадово-разнотравных тундрах, кустарничковых тундрах у подножия склонов, среди каменистых выходов. (Карта 345).
346. *Viola biflora* L. Аркто-альпийский евразийский вид. Встречается часто, почти повсеместно. Растет на сырых лу-

- говинах, у ручьев, на моховых склонах, у снежников, на галечниках рек. (Карта 346).
347. *V. epipsila* Ledeb. Бореальный евразийский вид. Довольно часто по берегам ручьев, на разнотравно-моховых склонах, нередко рядом со снежником. (Карта 347).
348. *Chamaenerion angustifolium* (L.) Scop. Бореальный циркумполярный вид. Ворк., Корот., Хальм. Встречается довольно часто. Растет по береговым склонам, на песчаных буграх, реже в ерниковых тундрах. Югор. Найден на крутом скалистом берегу р. Сааяха. (Карта 348).
349. *C. latifolium* (L.) Th. Fries et Lange. Аркто-альпийский циркумполярный вид. Ворк., Корот., Хальм. Встречается довольно часто. Растет по берегам рек, особенно на галечниках. Югор. Редко на галечниках речек. (Карта 349).
350. *Epilobium anagallidifolium* Lam. Аркто-альпийский почти циркумполярный вид. Изредка встречается на востоке Большеземельской тундры в приуральской части. Хальм. Растет на моховинах у ручьев, на отмелях рек, глинистых пятнах в дриадных тундрах. (Карта 350).
351. *E. davuricum* Fisch. Аркто-альпийский евразийский, преимущественно сибирский вид. Встречается реже, чем *E. palustre*. Растет на моховых кочках в болотах, на луговых склонах, глинистых наносах, голых пятнах в ерниковых тундрах. (Карта 351).
352. *E. hornemannii* Reichenb. Хальм. Вид найден в верховьях Кары на моховине у ручья. Указание для Коротайхи (Шренк, Перфильев со ссылкой на Шренка) кажутся мне сомнительными. (Карта 352).
353. *E. palustre* L. Бореальный циркумполярный вид. Встречается повсеместно вплоть до Югорского полуострова. Растет в осоковых, пушицево-осоковых болотах, в сырых луговинах, ивниках по дну ложины, на моховинах вдоль ручьев, рек. (Карта 353).
354. *E. tundrarum* Sam. Арктический преимущественно азиатский вид. Югор. Отмечен в осоково-моховой пятнистой тундре, на крайнем севере Югорского полуострова. (Карта 354).
355. *Myriophyllum spicatum* L. Бореальный циркумполярный вид. Корот. Найден в озерке в низовьях Коротайхи. (Карта 355).
356. *Hippuris lanceolata* Retz. Арктический циркумполярный вид. Югор. Встречается по берегам северных морей. Растет в лагунах и озерках в полосе приливов. (Карта 356).
357. *H. vulgaris* L. Бореальный циркумполярный вид. Встречается довольно часто по всему району, растет по берегам тундровых озерков, в старицах рек. (Карта 357).
358. *Anthriscus aemula* (Woron.) Schischk. Бореальный преимущественно сибирский вид. Хальм., Ворк. Встречается

- изредка в долинных ивниках, на разнотравных луговых склонах. (Карта 358).
359. *A. sylvestris* (L.) Hoffm. Бореальный европейский вид. Ворк. Заходит на юг Большеземельской тундры по долинам рек. Встречается очень редко. (Карта 359).
360. *Carum carvi* L. Бореальный евразийский вид. Ворк. Очень редко встречается в долинах рек среди ивняковых зарослей. (Карта 360).
361. *Pachypleurum alpinum* Ledeb. Аркто-альпийский евразийский, преимущественно сибирский вид. На востоке Большеземельской тундры самый обычный вид зонтичных. Встречается повсеместно, но к югу более редок. Югор., Хальм. Растет в разнотравно-моховых и разнотравно-дриадных тундрах, на луговинах около снежников, на разнотравных береговых склонах. Корот., Ворк. Встречается среди ивняковых зарослей на береговых склонах. (Карта 361).
362. *Conioselinum vaginatum* (Spreng.) Thell. Бореальный евразийский вид. По долинам рек значительно заходит в восточную часть Большеземельской тундры. Хальм., Корот., Ворк. Растет на разнотравных береговых склонах, в ивниках. (Карта 362).
363. *Angelica sylvestris* L. Бореальный евразийский вид. Ворк. Изредка встречается среди кустарников по долинам рек. (Карта 363).
364. *Archangelica decurrens* Ledeb. Бореальный сибирский вид. Едва заходит в приуральскую часть. Хальм., Ворк. Встречается в ивниках в долинах рек. (Карта 364).
365. *A. officinalis* Hoffm. Бореальный европейский вид. Корот., Ворк. Встречается в долинных группировках (ивняки, разнотравные луга). Местами (верхнее течение Коротайхи, устье р. Сааяха) в значительном обилии. (Карта 365).
366. *Heracleum sibiricum* L. Бореальный евразийский вид. Корот., Ворк. Встречается по долинам рек, где растет на разнотравных береговых склонах, в ивниках. (Карта 366).
367. *Chamaepericlymenum suecicum* (L.) Aschers. et Graebn. Гипоарктический европейский (амфиатлантический) вид. Найден в низовьях Коротайхи в ивниках на дне широкой ложины. Самое северное местонахождение в Большеземельской тундре. (Карта 367).
368. *Pyrola grandiflora* Rad. Арктический циркумполярный вид. Встречается часто. Ворк. Обычен в ерниковых и ерниково-ивняковых тундрах, ивниках. Корот. Постоянно, но в небольшом количестве в дриадно-моховых, ивняково-моховых тундрах. Хальм. Обильно в осоково-моховой тундре горы Пембой на высоте более 300 м над ур. м., реже в ерниковых моховых тундрах. Югор. Часто в разнотравно- и осоково-моховых, дриадных моховых тундрах. Местами обилен (Карта 368).

369. *P. minor* L. Бореальный циркумполярный вид. Встречается изредка. Ворк., Корот. Растет в небольшом количестве в ивняках и ерниках, реже в ерничково-моховых тундрах. Хальм. Изредка в кустарничково-моховых тундрах, в ивняковых за-рослях; найдена на вершине Пембоя у скал. Югор. Найдена в разнотравно-дриадовой пятнистой тундре в верховьях р. Сааяха. (Карта 369).
370. *Orthilia obtusata* (Turcz.). Бореальный сибирский вид, до недавнего времени неизвестный из тундр европейского Севера. Хальм., Югор. Найдены дважды на вершинах гребней (Хуптэ и Пембой) на высоте более 300 м над ур. м., среди скал в лишайниково-кустарничковой тундре. (Карта 370).
371. *Ledum decumbens* (Ait.) Lodd. ex Steud. Гипоарктический азиатско-американский вид. Встречается в сухих пятнистых кустарничковых тундрах. Хальм., Ворк. Довольно обычен в кустарничковых тундрах. Югор. Очень редко в пятнистых кустарничковых тундрах. (Карта 371).
372. *L. palustre* L. Бореальный евразийский вид. Широко заходит в тундры европейского Севера. Встречается значительно реже предыдущего вида, преимущественно в южной части. Корот., Ворк. Растет на торфяных буграх, грядах, в болотных грушировках. (Карта 372).
373. *Loiseleuria procumbens* (L.) Desv. Аркто-альпийский циркумполярный со значительными дизъюнкциями вид. Встречается нечасто. Корот., Ворк. Растет в пятнистых кустарничковых тундрах на песчаной почве всегда в большом обилии. (Карта 373).
- *Phylodoce coerulea* (L.) Vad. Аркто-альпийский циркумполярный со значительными дизъюнкциями вид. Указывается в „Определителе растений Коми АССР“ для окрестностей Воркуты.
374. *Cassiope tetragona* (L.) D. Don. Арктический азиатско-американский вид. Очень редко встречается на Полярном Урале. Найдены в горных тундрах Пай-Хоя в 1837 г. А. Шренком, более никем не был собран. (Карта 374).
375. *Harrimanella hypnoides* (L.) Cov. Арктический европейский (амфиатлантический) вид. Изредка встречается по всему району. Растет в ивняково-моховых, ерничково-моховых тундрах, на моховых участках по дну неглубоких ложин. В большом количестве найден на вершине горы Пембой около скального гребня. (Карта 375).
376. *Andromeda polifolia* L. Бореальный циркумполярный вид. Встречается довольно часто, но не повсеместно, преимущественно в западной части. Ворк., Корот. Растет в осоковых мочажинах плоскобугристых болот. Югор. Найдены на сфагновой кочке плоскобугристого болота в долине р. Сааяха и на вершине горы М. Хупт среди камней. (Карта 376).
377. *Arctous alpina* (L.) Niedenzu. Аркто-альпийский циркумполярный вид. Ворк., Корот., Хальм. Довольно обычное растение сухих пятнистых кустарничковых тундр на востоке Большеземельской тундры. Реже встречается в пятнистых ерничковых тундрах, в кустарничково-моховых тундрах у подножия холмов. Югор. Встречается очень редко в защищенных и хорошо прогреваемых местах у подножия южных склонов. (Карта 377).
378. *Vaccinium myrtillus* L. Бореальный евразийский вид. Ворк. Довольно часто встречается в ерничковых тундрах, разнотравных ивняках вдоль водотоков. Корот., Хальм. Изредка встречается у подножия песчаных бугров вместе с *Trientalis europaea*, *Sibbaldia procumbens*, *Hieracium alpinum*. (Карта 378).
379. *V. uliginosum* L. Гипоарктический циркумполярный вид. На востоке Большеземельской тундры представлен своей северной расой — *ssp. microphyllum* Lange. Обычное растение плакорных тундр. Растет в ерничковых, ивняковых, сухих кустарничковых тундрах. (Карта 379).
380. *V. vitis-idaea* L. Гипоарктический циркумполярный вид. На востоке Большеземельской тундры представлен своей северной расой — *ssp. minus* (Lodd.) Hult. Встречается повсеместно в плакорных тундровых сообществах, особенно часто — в пятнистых кустарничковых и ерничковых тундрах. (Карта 380).
381. *Oxycoccus microcarpus* Turcz. Бореальный циркумполярный вид. Ворк., Корот. Едва заходит в южную часть Большеземельской тундры, где растет в мочажинах плоскобугристых болот на сфагновых кочках. (Карта 381).
382. *Diapensia lapponica* L. Аркто-альпийский европейский (амфиатлантический) вид. Югор. Встречается очень редко в пятнистых дриадовых тундрах. (Карта 382).
383. *Primula stricta* Hornem. Арктический европейский (амфиатлантический) вид. Ворк., Корот., Хальм. Встречается изредка вдоль рек. Растет в небольшом количестве на сырых лугах, на наилках у воды, на моховых участках близ снежников. (Карта 383).
384. *Androsace bungeana* Schischk. et Bobr. Аркто-альпийский евразийский, преимущественно сибирский вид. Югор., Хальм. Встречается довольно редко в приуральской части. Растет в сухих дриадовых тундрах, расщелинах скал, на песчано-галечниковых отмелях. (Карта 384).
385. *A. septentrionalis* L. Бореальный циркумполярный вид. Встречается довольно часто, но не повсеместно и всегда в небольшом количестве. Растет на незадернованных береговых склонах, песчаных отмелях, песчаных холмах. (Карта 385).
386. *A. triflora* Adams. Арктический сибирский вид. В значительном количестве найден в центральной части Югорского

- полуострова, где он растет в сухих дриадово-разнотравных тундрах, в пятнистых кустарничковых тундрах на склонах и вершинах холмов. (Карта 386).
387. *Trientalis europaea* L. Бореальный евразийский вид. На востоке Большеземельской тундры встречается спорадически. Ворк., Хальм. Растет в ивняково-ерниковых тундрах среди зарослей ив, на луговинах у подножия холмов. Корот. В долине Коротайхи - обычный вид разнотравных ивняков. Югор. Доходит на север до низовьев Кары, где в массе найден на перегибе склона коренного берега к Карской губе в кустарничково-разнотравно-моховой тундре, собственно на Югорском полуострове отсутствует. (Карта 387).
388. *Armeria arctica* (Cham.) Wallr. Арктический циркумполярный вид. Встречается далеко не повсеместно. Югор. Изредка в пятнистых кустарничковых тундрах, на галечниках рек, по берегу моря. Корот. Довольно часто на песчаных буграх в пятнистых разнотравных, кустарничковых, ивняковых тундрах. (Карта 388).
389. *Gentiana arctica* Grossh. Арктический европейский вид, эндемичный для северо-востока Европы. Очень слабо отличается от европейского альпийского вида *G. verna* L.s.l., что позволило ряду авторов рассматривать его как разновидность последнего. (Опред. раст. Коми; Толмачев, 1969). Ворк. Встречается довольно часто в бассейне Усы и Воркуты. Растет на разнотравных луговинах около снежников. (Карта 389).
390. *G. detonsa* Rottb. Гипоаркто-альпийский европейский (амфиатлантический) вид. Хальм., Корот., Ворк. Встречается редко. Растет в долинах рек по береговым склонам. (Карта 390).
391. *G. lingulata* Agardh. Бореальный преимущественно европейский вид. Корот., Ворк. Встречается очень редко. Растет на разнотравных луговых склонах по берегам рек. (Карта 391).
392. *G. tenella* Rottb. Гипоаркто-альпийский циркумполярный вид. Встречается довольно часто по всему району. Растет на разнотравных береговых склонах, разнотравных моховых участках близ рек и ручьев. Развивается во второй половине лета. (Карта 392).
393. *Menyanthes trifoliata* L. Бореальный циркумполярный вид. Едва заходит в южную часть Большеземельской тундры. Ворк. Встречается часто в мочажинах болот, севернее, в пределы лесотундры, не заходит. (Карта 393).
394. *Polemonium acutiflorum* Willd. ex Roem. et Schult. Гипоарктический циркумполярный вид. На востоке Большеземельской тундры - обычный вид. Встречается повсеместно на сырых местообитаниях - в разнотравных ивняках, ивняко-

- вых заболоченных тундрах, осоковых западинах, разнотравных лугах по дну лошин. (Карта 394).
395. *P. boreale* Adam. Арктический азиатский вид. Югор. Встречается на галечниках рек, реже на скальных склонах. Хальм. Изредка встречается на песчаных береговых склонах, песчаных склонах оврагов, осыпях и выходах сланцев. Представлен как типической формой, так и *var. nudipedum* (Klok.) Tolm., которую, согласно А.И. Толмачеву (устное сообщение), следует рассматривать как поздноцветущую расу. Корот. Найден в низовьях Коротайхи на печаном берегу реки. Ворк. Изредка по берегам рек. (Карта 395).
396. *Miyosotis asiatica* Schischk. et Serg. Аркто-альпийский циркумполярный вид. Ворк., Корот., Хальм. Встречается повсеместно по слегка увлажненным, достаточно снежным участкам - на луговинах около снежников. Югор. Более обильна и обычна на Пай-Хое, в разнотравно-осоково-моховых, ивняково-моховых тундрах. (Карта 396).
397. *M. palustris* Lam. Бореальный европейский вид. Встречается довольно часто по всему району, но в небольшом количестве. Ворк., Корот., Хальм. Растет во влажных местах, чаще всего среди ивняков. Югор. Встречается на луговинах вдоль ручьев. К северу менее обычен. (Карта 397).
398. *Eritrichium villosum* (Ledeb.) Bunge. Аркто-альпийский, преимущественно азиатский вид. Югор. Встречается на разнотравных береговых склонах, обычен на разнотравных луговинах, около снежников. Хальм., Ворк. Изредка на разнотравных луговинах около снежников, реже в пятнистых разнотравно-кустарничковых тундрах. (Карта 398).
399. *Lamium album* L. Бореальный евразийский вид. Хальм., Ворк. Встречается редко. Растет в защищенных, хорошо прогреваемых местах, чаще всего среди крупных ивняков. (Карта 399).
400. *Thymus subarcticus* Klok. et Schost. Арктический европейский вид. Ворк. Встречается очень редко по береговым обнажениям. (Карта 400).
401. *Veronica alpina* L. Аркто-альпийский европейский вид. На востоке Большеземельской тундры встречается довольно часто, но не повсеместно. Растет на нивальных луговинах около тающих снежников, на галечниках ручьев, моховинах вдоль речек. Местами образует значительные скопления. (Карта 401).
402. *V. longifolia* L. Бореальный евразийский вид. На востоке Большеземельской тундры представлен своей северной расой - *var. borealis* Trautv. Ворк., Корот. Часто встречается на разнотравных береговых склонах и в ивняковых зарослях. Хальм. Довольно обычна в верховьях Кары среди ивняков. Югор. Очень редко на разнотравных береговых склонах. (Карта 402).

403. *V. serpyllifolia* L. Бореальный евразийский вид. Встречен в окрестностях Воркуты, на разнотравном склоне. (Карта 403).
404. *Lagotis minor* (Willd.) Standl. Аркто-альпийский сибирский вид. Югор. Встречается не повсеместно; нередок в низовьях Кары и западной части Югорского полуострова. Растет в кустарничково-моховых тундрах, на разнотравных луговинах близ снежников. На центральном Пай-Хое, несмотря на тщательные поиски, найден не был. Хальм. Обычен в верховьях Усы, Кары. Растет в ерниково-моховых, кустарничково-моховых тундрах в значительном обилии. (Карта 404).
405. *Castilleja lapponica* Gand. Европейский арктический вид. Югор. Довольно обычен на Югорском полуострове, где растет на разнотравных склонах, сланцевых осыпях, скалистых обнажениях. (Карта 405).
406. *C. vorkutensis* Rebr. Гипоарктический азиатский вид. Ворк. Встречается в приуральной части, где растет на разнотравных береговых склонах. (Карта 406).
407. *Euphrasia frigida* Pugsl. Гипоарктический европейский (амфиатлантический) вид. Ворк., Корот., Хальм. Встречается довольно часто по разнотравным береговым склонам. Развивается во второй половине лета. (Карта 407).
408. *Bartsia alpina* L. Аркто-альпийский европейский вид. Ворк., Хальм. Встречается только в приуральной части. Растет на разнотравных луговых склонах, в долинах рек. (Карта 408).
409. *Rhinanthus vernalis* Schischk. et Serg. Бореальный европейский вид. Ворк. Встречается на разнотравных лугах. (Карта 409).
410. *Pedicularis amoena* Adams. Аркто-альпийский азиатский вид. Югор., Хальм., Ворк. Встречается спорадически. Приурочен к щебнистым и песчаным субстратам с хорошим дренажем. Растет в пятнистых кустарничковых и разнотравно-дриадовых тундрах. (Карта 410).
411. *P. dasyantha* Hadač. Арктический, преимущественно европейский вид. Известен с Полярного Урала, где растет в щебнистых тундрах. Хальм. Найден в кустарничково-моховых тундрах в среднем течении Кары. (Карта 411).
412. *P. hirsuta* L. Арктический европейский (амфиатлантический) вид. Югор. Встречается часто в пятнистых дриадовых и разнотравно-моховых тундрах. (Карта 412).
413. *P. labradorica* Wirsing. Гипоарктический азиатско-американский вид. На востоке Большеземельской тундры, как показали наши сборы, весьма обычный вид кустарничковых тундр. Хальм., Корот., Ворк. Встречается часто, но в небольшом количестве в ерниковых, ивняково-ерниковых, ерnikо-во-моховых тундрах на пологих склонах. (Карта 413).
414. *P. lapponica* L. Гипоаркто-альпийский циркумполярный вид. Обычайший, повсеместно, кроме Крайнего Севера, распространенный вид. Ворк., Корот., Хальм. Встречается часто в ерниковых, моховых, ивняковых и ивнячковых моховых тундрах на пологих склонах. Югор. Изредка в разнотравно-моховых тундрах. (Карта 414).
415. *P. oederi* Vahl. Арктический, преимущественно азиатский вид. На востоке Большеземельской тундры встречается повсеместно, но в небольшом количестве. Ворк., Корот., Хальм. Часто растет в местах значительного накопления снега, быстро развиваясь после его таяния, также встречается в кустарничковых тундрах, разнотравных ивняках. Югор. Обычен в пятнистых разнотравно- и ивнячково-моховых тундрах на пологих склонах, реже на луговинах около снежников. (Карта 415).
416. *P. sudetica* Willd. Аркто-альпийский циркумполярный вид. Встречается повсеместно в сырых осоковых и кустарничковых тундрах, низинных болотах, на сырых лугах, в долинах рек. В нашем районе встречается преимущественно ssp. *arctoeuropaea* Hult. (Карта 416).
417. *Pinguicula alpina* L. Гипоаркто-альпийский циркумполярный вид. Хальм., Корот., Ворк. Изредка встречается в моховых ивняках, на береговых откосах, слабо задернованных участках. (Карта 417).
418. *P. villosa* L. Гипоаркто-альпийский циркумполярный вид. Хальм. Найден на разнотравном береговом лугу Кары. (Карта 418).
419. *Plantago media* L. Бореальный евразийский вид. Заходит на крайний юг Большеземельской тундры. Ворк. Растет вдоль дорог, у поселков. (Карта 419).
420. *P. schrenkii* Koch. Арктический евразийский вид. Югор. Встречается вдоль побережья Югорского Шара. (Карта 420).
421. *Galium boreale* L. Бореальный евразийский вид. Ворк., Корот., Хальм. Довольно часто встречается на разнотравных береговых склонах, в ивняках. Наши растения отличаются от типичной формы *G. boreale* L. более широкими, ланцетными листьями (ширина листьев 6-8 мм при длине 3-3.5 см; у отдельных экземпляров средние стеблевые листья достигают 4 см дл. и 10 мм шир.). По этому признаку они более сходны с восточным *G. septentrionalis* Roem. et Schult. По узкой, не раскидистой форме метелки они, напротив, вполне соответствуют характеристике *G. boreale* L. (Карта 421).
422. *G. ruprechtii* Pobed. Бореальный евразийский вид. Корот. Встречается довольно редко. Растет в сырых ивняках и ерниках около тундровых озерков. (Карта 422).
423. *G. uliginosum* L. Бореальный евразийский вид. Обычен в подзоне южных гипоарктических тундр. Хальм., Корот., Ворк. Часто встречается в сырых ивняках, на сырых луговинах, в осоковых болотах. (Карта 423).

424. *G. verum* L. s. l. Бореальный евразийский вид. Ворк., Хальм. Изредка встречается на разнотравных береговых склонах. (Карта 424).
425. *Lonicera altaica* Pall. Бореальный сибирский вид. Ворк. Найден среди приречных ивняковых зарослей. По ряду признаков уклоняется к *L. pallasii* Ledeb. (Карта 425).
426. *Linnaea borealis* L. Бореальный циркумполярный вид. Югор., Хальм. Очень редко встречается на вершинах сопок. Наш район расположен близко к полярному пределу области распространения линеи. Здесь ее местонахождения носят явно разрозненный (возможно, реликтовый) характер и приурочены, вопреки возможным ожиданиям, к относительно северно расположенным местам. Так, в районе Хальмер-Ю линея была обнаружена только на горе Пембой, на высоте около 400 м над ур. м. Второе из зарегистрированных местонахождений относится к бассейну Кары, третье — на вершине горы Выдера-Из (Пай-Хой). Ни в верховьях Усы, ни в окрестностях Воркуты (где наши работы были наиболее продолжительны), мы это растение ни разу не встретили. Таким образом, в более или менее широкой полосе вдоль северной границы своего ареала *L. borealis* обладает по существу не сплошным распространением, удержавшись в отдельных, локально благоприятных для ее произрастания точках. (Карта 426).
427. *Adoxa moschatellina* L. Бореальный циркумполярный вид. По долинам группировкам — зарослям ивняков, лугам — проникает далеко на север Большеземельской тундры, вплоть до низовьев Кары, где отмечен на разнотравном лугу по берегу речки. (Карта 427).
428. *Valeriana capitata* Pall. Гипоаркто-альпийский циркумполярный вид. Обычен по всему району. Встречается повсеместно. Югор. Растет в разнотравно-осоково-моховой тундре, на разнотравных береговых склонах. Ворк., Корот., Хальм. Растет в ивняковых и ерниковых тундрах, в зарослях ивняков в значительном количестве. (Карта 428).
429. *Campanula groenlandica* Berlin. Арктический европейский вид. Хальм. Найден в бассейне Кары на сухих разнотравных склонах. (Карта 429).
430. *C. langsдорфiana* Fisch. ex Trautv. et Mey. Бореальный сибирский вид. Хальм., Ворк. Встречается на песчаных буграх, сухих береговых склонах. (Карта 430).
431. *C. rotundifolia* L. Бореальный евразийский вид. Корот. Встречается на сухих песчаных буграх по берегам рек. (Карта 431).

Разделение всех трех видов колокольчика друг от друга нужно считать несколько условным, так как имеют место нечеткое разграничение отдельных признаков, наличие переходных форм. В приуральской части растения заметно с более

- крупными цветками и длинными, отгибающимися зубцами чашечки, тогда как западнее, в бассейне Коротайхи, преобладают растения с короткими прижатыми зубцами чашечки.
432. *Solidago virgaurea* L. Бореальный евразийский, преимущественно европейский вид. Обычен в южной части, где растет в ивняковых и ерниковых тундрах, на разнотравных луговых склонах. Я пользуюсь более общим видовым названием *S. virgaurea*, так как, несмотря на наличие некоторых признаков *S. lapponica* у наших растений (одиночные, но не крупные корзинки с узкими язычковыми цветками, или у верхних корзинок язычковые цветки широкие, у нижних — узкие), я не смогла с достаточной точностью отнести их к этому виду. (Карта 432).
433. *Aster subintegerrimus* (Trautv.) Ostenf. et Resvoll. Гипоарктический сибирский вид. Ворк., Корот. Часто встречается на песчаных берегах рек среди лугового разнотравья, на песчаных наносах, галечниках. Югор. Изредка на галечниках речек. (Карта 433).
- *Erigeron acer* L. Бореальный циркумполярный вид. Указывается в „Определителе высших растений Коми АССР“ для окрестностей Воркуты.
434. *E. borealis* (Vierh.) Simm. Арктический европейский вид. Ворк., Корот. Встречается преимущественно по разнотравным береговым склонам, реже на песчаных и щебнистых откосах близ поселков. (Карта 434).
435. *E. elongatus* Ledeb. Бореальный европейский вид. Ворк., Корот., Хальм. Встречается в долинах рек на разнотравных склонах, песчаных откосах, обрывах, реже в разнотравных ивняках. (Карта 435).
436. *E. eriocalyx* (Ledeb.) Vierh. Аркто-альпийский евразийский вид. Встречается изредка по всему району, тяготея к Приуралью. Растет на разнотравных береговых склонах, каменистых и щебнистых откосах. (Карта 436).
437. *E. eriocephalus* J. Vahl. Арктический циркумполярный вид. Ворк. Найден на крутом береговом склоне в верховьях р. Сядейю. Хальм. Найден на вершине горы Пембой в понижении между скал. Югор. Часто на щебнистых и каменистых разнотравных склонах. (Карта 437).
438. *Antennaria dioica* (L.) Gaertn. Бореальный евразийский вид. Ворк., Хальм. Встречается на сухих береговых склонах среди разнотравья, реже в разнотравной тундре. Корот. В низовьях Коротайхи встречается на разнотравно-моховых приснежных луговинах. (Карта 438).
439. *A. villifera* Boriss. Аркто-альпийский евразийский вид. Встречается редко. Югор., Хальм., Ворк. Растет на разнотравных приснежных луговинах. (Карта 439).
440. *Gnaphalium norvegicum* Gunn. Аркто-альпийский евразийский вид. Встречается очень редко. Хальм. Найден в

- предгорьях хр. Оченырда на разнотравно-моховом пологом склоне. (Карта 440).
441. *G. supinum* L. Аркто-альпийский европейский (амфиатлантический) вид. Встречается довольно часто по всему району около снежников. Растет в разнотравно-моховых, ивняково-моховых нивальных группировках, на каменисто-глинистых отмелях. (Карта 441).
442. *Achillea millefolium* L. Бореальный евразийский вид. Встречается повсеместно. Ворк. Растет на разнотравных береговых склонах. Корот., Хальм. Встречается в небольшом количестве на прогреваемых участках: крутых склонах, разнотравных луговинах в долинах рек. Югор. Изредка на разнотравных береговых склонах. (Карта 442).
- *Tripleurospermum inodorum* (L.) Sch. Bip. (*Matricaria inodora* L.). Указывается в „Определителе высших растений Коми АССР“ для Воркуты. В наших сборах отсутствует.
443. *T. phaeocephalum* (Rupr.) Pobed. [*Matricaria grandiflora* (Hook.) Tolm.]. Арктический циркумполярный вид. Встречается часто, но не повсеместно. Растет на береговых склонах, песчаных обрывах; нередко, особенно в южной части, разрастается около поселков. (Карта 443).
444. *Matricaria matricarioides* (Less.) Porter ex Britt. Бореальный циркумполярный вид. Ворк. Очень редко встречается близ поселков. (Карта 444).
445. *Dendranthema hultenii* (A. et D. Löve) Tzvel. (*Chrysanthemum arcticum* L.). Арктический азиатский вид. Югор. Встречается по побережью арктических морей. Растет на приморских лайдах, песчаных морских отмелях среди галофитов. (Карта 445).
446. *Tanacetum bipinnatum* (L.) Sch. Bip. (*Pyrethrum bipinnatum* Willd.). Гипоарктический циркумполярный вид. Один из обычных видов на востоке Большеземельской тундры. Встречается повсеместно. Растет на песчаных разнотравных склонах, среди ивняков в долинах рек, на галечниках и щебнистых откосах. (Карта 446).
447. *T. vulgare* L. Бореальный евразийский вид. Ворк. Едва заходит на юг Большеземельской тундры. Растет вдоль канав, дорог. (Карта 447).
448. *Artemisia borealis* Pall. Гипоарктический сибирский вид. Югор. Встречается на побережье Югорского Шара, где был собран многими коллекторами. (Карта 448).
449. *A. tilesii* Ledeb. Арктический азиатский вид. Встречается повсеместно. Растет на слабо задернованных субстратах: песчаных буграх, песчаных наносах рек, каменистых откосах и галечниках; часто встречается на разнотравных береговых склонах. Заходит в разнотравно-моховые тундры. (Карта 449).
450. *Tussilago farfara* L. Бореальный евразийский вид. Ворк., Корот. Встречается по береговому обнажениям, оползневым склонам, конусам выносов. (Карта 450).
451. *Nardosmia frigida* (L.) Hook. Гипоарктический циркумполярный вид. Встречается повсеместно. Растет в плакорных ерниковых и ивняково-ерниковых тундрах, сыроватых осоково-моховых тундрах, ивняках, на приречных луговинах. (Карта 451).
452. *N. gmelinii* Turcz. ex DC. Аркто-альпийский сибирский вид. Хальм. Найден в приуральской части в пятнистой мохово-кустарниковой тундре на голых пятнах. Встречается очень редко. (Карта 452).
453. *N. laevigata* (Willd.) DC. Гипоарктический евразийский вид. Ворк., Корот., Хальм. Довольно часто встречается в подзоне южных гипоарктических тундр по берегам рек, ручьев. Образует заросли на галечниковых и песчаных отмелях. (Карта 453).
454. *Arnica iljinii* (Maguire) Iljin. Арктический сибирский вид. Встречается нечасто по всему району, всегда в небольшом количестве. Растет на разнотравных береговых склонах, среди каменистых выходов, на щебнистых откосах. (Карта 454).
455. *Senecio arcticus* Rupr. Арктический циркумполярный вид. Встречается спорадически. Растет по берегам рек в сырых западинах. Обычен около поселков, где разрастается как сорное. (Карта 455).
456. *S. atropurpureus* (Ledeb.) V. Fedtsch. Арктический сибирский вид. Югор. Встречается часто. Растет в разнотравно-моховых, разнотравно-дриадовых тундрах, около снежников. Хальм. Обычный вид ерниковых моховых, ивняково-моховых и дриадовых тундр. Ворк. Встречается изредка в ерниковых моховых тундрах, ивняках. Корот. Изредка в небольшом обилии растет в дриадовых тундрах. (Карта 456).
457. *S. integrifolius* (L.) Clairv. Аркто-альпийский европейский вид. На востоке Большеземельской тундры обычный вид. Встречается часто в ерниковых и ивняковых тундрах среди кустарниковых зарослей, в разнотравно-осоково-моховой тундре, на разнотравных береговых склонах. (Карта 457).
458. *S. nemorensis* L. Бореальный евразийский вид. Ворк. Изредка встречается среди ивняков по берегам рек. (Карта 458).
459. *S. resedifolius* Less. Аркто-альпийский сибирский вид. Югор., Хальм. Встречается довольно редко, преимущественно в северной части. Растет в дриадовых и разнотравно-моховых пятнистых тундрах. Корот. Найден в пятнистой дриадовой тундре в бассейне Кортаихи. (Карта 459).

460. *S. tundricola* Tolm. Арктический сибирский вид. Югор. Встречается очень редко на разнотравных береговых склонах. (Карта 460).
461. *Cirsium helenioides* (L.) Hill. Бореальный сибирский вид. Ворк., Хальм. Встречается изредка по южной окраине тундровой зоны. Растет среди высокотравных зарослей в лощинах, среди ивняков. (Карта 461).
462. *Saussurea alpina* DC. Аркто-альпийский европейский вид. Встречается часто, почти повсеместно, за исключением крайней северной части Югорского полуострова. Растет в ерниково-моховых, дриадово-моховых, пятнистых разнотравно-кустарничковых тундрах, а также на разнотравных береговых склонах. (Карта 462).
463. *S. tilesii* Ledeb. Арктический сибирский вид. Югор. Найден на крайнем севере Югорского полуострова. (Карта 463).
464. *Taraxacum arcticum* (Trautv.) Dahlst. Арктический евразийский вид. Югор. Встречается изредка. Растет на разнотравных каменисто-щебнистых склонах, галечниках. (Карта 464).
465. *T. brevicorne* Dahlst. Арктический евразийский вид. Встречается часто по долинам рек, на разнотравных луговых склонах, луговинах, среди ивняков. (Карта 465).
466. *T. lapponicum* Kihlm. ex Hand.-Mazz. Гипоарктический европейский вид. Ворк., Корот., Хальм. Встречается довольно часто. Растет на разнотравных береговых склонах, около снежников, на щебнистых осыпях. Югор. Найден на разнотравном щебнистом склоне в верховьях р. Сааяха. (Карта 466).
467. *T. lateritium* Dahlst. Арктический азиатский вид. Югор. Найден в разнотравной тундре по краю коренного берега Карской губы. (Карта 467).
468. *T. perfiljevii* Orlova. Гипоарктический европейский вид из родства *T. brevicorne*. Ворк., Корот. Встречается на разнотравных склонах в долинах рек. (Карта 468).
469. *T. tundricola* Hand.-Mazz. Арктический евразийский вид. Югор., Хальм., Ворк. Встречается довольно часто в низовьях группировках у подножия склонов, на крутых сланцевых осыпях, глинистых выносах. (Карта 469).
470. *Crepis chrysantha* (Ledeb.) Turcz. Аркто-альпийский вид. Хальм. Встречается довольно часто на Полярном Урале, заходит в предгорья. (Карта 470).
471. *C. multicaulis* Ledeb. Гипоаркто-альпийский сибирский вид. На востоке Большеземельской тундры найден впервые. Ворк. Растет на незадернованных участках: склонах оврагов, береговых склонах - ярах, насыпях в бассейне Воркуты. (Карта 471).

472. *C. nigrescens* Pohle. Гипоарктический европейский вид. Хальм. Изредка встречается на песчаных склонах, щебнистых откосах. (Карта 472).
473. *Hieracium alpinum* L. Аркто-альпийский европейский вид. Довольно часто встречается в подзоне южных гипоарктических тундр. Ворк., Хальм. Растет на разнотравно-моховых луговинах около снежников, на луговинах у подножия склонов вместе с *Sibbaldia procumbens* и *Vaccinium myrtillus*. Корот. Изредка встречается в ерниковых моховых тундрах, на разнотравно-моховых приснежных луговинах. (Карта 473).
474. *H. cisuralense* Schljak. Вид, описанный Р.Н. Шляковым по нашим сборам. Ворк. Изредка встречается на разнотравных склонах. (Карта 474, 2).
475. *H. cuspidellum* (Pohle et Zahn) Yuxip. Гипоарктический европейский вид. Очень редок на востоке Большеземельской тундры. Встречается на разнотравных склонах предгорий хр. Оченырды. (Карта 474, 1).

В приведенном „Конспекте флоры“ я по возможности старалась исключить заносные виды. Однако оказалось не всегда возможным отделить заносные виды от видов, проникших естественным путем по нарушенным местообитаниям севернее своего основного ареала.

Как показало исследование Е.В. Дорогостайской (1968), вопрос о разграничении тундровых видов, апофитов и заносных видов может быть решен лишь при тщательном исследовании антропофильной флоры.

Ниже перечисляются виды, найденные около поселков и не включенные в общий список. Список составлен по данным Шафера и Френцеля (Schaefer, Frenzel, 1959), „Определителя высших растений Коми АССР“ (1962), Е.В. Дорогостайской (1972), „Флоры северо-востока европейской части СССР“, I (1974), II (1976) и сборам автора. Большинство этих видов собрано в окрестностях г. Воркуты. В тех случаях, когда вид найден в другом месте, в скобках указывается место сбора.

- | | |
|---|---|
| 1. <i>Alisma plantago-aquatica</i> L. | 10. <i>Phleum pratense</i> L. |
| 2. <i>Agropyron repens</i> (L.) Beauv. | 11. <i>Alopecurus arundinaceus</i> Poir. |
| 3. <i>Bromus arvensis</i> L. | 12. <i>Poa trivialis</i> L. |
| 4. <i>B. secalinus</i> L. | 13. <i>Catabrosa aquatica</i> (L.) Beauv. |
| 5. <i>Avena fatua</i> L. | 14. <i>Dactylis glomerata</i> L. |
| 6. <i>Apera spica-venti</i> (L.) Beauv. (Хальмер-Ю) | 15. <i>Cannabis sativa</i> L. |
| 7. <i>Agrostis tenuis</i> Sibth. | 16. <i>Urtica dioica</i> L. |
| 8. <i>A. clavata</i> Trin. | 17. <i>U. sondenii</i> (Simm.) Avror. |
| 9. <i>A. canina</i> L. | 18. <i>U. urens</i> L. |

19. *Rumex maritimus* L.
 20. *R. thyrsiflorus* Fin-gerh.
 21. *R. ucrainicus* Fisch.
 22. *Polygonum convolvulus* L.
 23. *P. tomentosum* Schrank.
 24. *Fagopyrum sagittatum* Gilib.
 25. *F. tataricum* (L.) Gaertn.
 26. *Chenopodium glaucum* L.
 27. *Atriplex hastata* L.
 28. *Axyris amaranthoides* L.
 29. *Amaranthus retroflexus* L.
 30. *Stellaria longifolia* Muehl.
 31. *Spergula vulgaris* Boenn.
 32. *Agrostemma githago* L.
 33. *Silene latifolia* (Mill.) Britt. et Rendle
 34. *Melandrium album* (Mill.) Garcke
 35. *Fumaria officinalis* L.
 36. *Papaver somniferum* L.
 37. *Lepidium ruderales* L.
 38. *Bunias orientalis* L.
 39. *Neslia paniculata* Desv.
 40. *Raphanus raphanistrum* L.
 41. *Thlaspi arvense* L.
 42. *Sisymbrium polymorphum* (Murr.) Roth.
 43. *Barbarea arcuata* Reichenb.
 44. *Medicago lupulina* L.
 45. *Melilotus albus* Desr. (Песец)
 46. *M. officinalis* (L.) Desr. (Песец)
 47. *Trifolium arvense* L.
 48. *Vicia angustifolia* L.
 49. *V. hirsuta* (L.) S.F. Gray
 50. *V. tenuifolia* Roth
 51. *Geranium pratense* L. (Песец)
 52. *Erodium cicutarium* (L.) L'Hér.
 53. *Malva neglecta* Wallr.
 54. *Convolvulus arvensis* L.
 55. *Lappula echinata* Gilib.
 56. *Glechoma hederacea* L.
 57. *Lamium dumeticola* Klok.
 58. *Galeopsis bifida* Boenn. (Воркута, Хальмер-Ю)
 59. *G. iadanum* L. (Воркута, Хальмер-Ю)
 60. *G. speciosa* Mill.
 61. *Linaria vulgaris* Mill.
 62. *Galium mollugo* L.
 63. *G. aparine* L. (Хальмер-Ю)
 64. *Plantago lanceolata* L.
 65. *P. major* L.
 66. *Bidens tripartita* L.
 67. *Carduus crispus* L.
 68. *Cirsium setosum* (Willd.) Bieb. (Песец)
 69. *Leontodon autumnalis* L. (Песец)
 70. *Lactuca sibirica* (L.) Benth.
 71. *Sonchus arvensis* L.
 72. *Senecio vulgaris* L.
 73. *Centaurea cyanus* L.

АНАЛИЗ ФЛОРЫ
 ВОСТОКА БОЛЬШЕЗЕМЕЛЬСКОЙ ТУНДРЫ

ТАКСОНОМИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

На территории востока Большеземельской тундры (примерная площадь 38 000 км²) зарегистрировано 475 видов сосудистых растений. Для европейских тундр, отличающихся относительно бедной флорой, восток Большеземельской тундры является флористически достаточно богатым. Так, флора Малоземельской тундры (площадь 24 000 км²) насчитывает 377 видов (Лесков, 1937),¹ флора Канина (площадь 18 000 км²), частично включающая север таяжной зоны, - 483 вида (Сергиенко, 1977), флора Ямала - около 300 (Ребристая, 1976). Более богатыми по сравнению с равнинными являются флоры горных районов. Флора Полярного Урала, меньшего по площади (23 000 км²) и непосредственно граничащего с Большеземельской тундрой, насчитывает 460 видов.² Флора арктической Якутии, превышающая по размерам нашу, насчитывает 497 видов (Караваев, 1958), флора Чукотского полуострова - около 800 (устное сообщение Б.А. Юрцева).

Для сравнения приведем данные о богатстве бореальных флор европейского Севера: флора таяжного северо-востока европейской части СССР насчитывает 950 видов (Мартыненко, 1974), Карелии - 1075 (Раменская, 1960), Псковской области - 1128 (Конспект флоры Псковской области, 1970).

По систематическому составу флора востока Большеземельской тундры представлена следующими группами:

	Число видов	%
споровые сосудистые	18	3.8
голосемянные	2	0.4
покрытосемянные	455	95.8
в том числе:		
однодольные	140	29.5
двудольные	315	66.3

¹ Во все флористические списки внесены дополнения по данным „Арктической флоры СССР“, I-УИ.

² Список видов Полярного Урала составлен автором на основе работы К.Н. Игошиной (1966).

Эти соотношения достаточно закономерны и характерны для флор Голарктики.

Так, для Канина мы имеем следующие данные: споровые сосудистые - 3.6, голосемянные - 0.8, однодольные - 25.3, двудольные - 70.3%; для арктической Якутии: споровые сосудистые - 3.0, голосемянные - 0.4, однодольные - 29.0, двудольные - 67.6%. Для арктической Канады имеются данные по юго-западной части района Маккензи: споровые сосудистые - 5, голосемянные - 1, однодольные - 28, двудольные - 66% (Raup, 1947). По сравнению с общеземным спектром в умеренно арктических флорах наблюдается усиление роли однодольных.

Флора восточной части Большеземельской тундры представлена видами, относящимися к 58 семействам, 186 родам. Преобладают семейства: Gramineae - 69 видов, Cyperaceae - 46, Compositae - 44, Caryophyllaceae - 37, Ranunculaceae - 26, Cruciferae - 25, Rosaceae - 19, Saxifragaceae - 17, Salicaceae - 16, Scrophulariaceae - 16, Polygonaceae - 14, Leguminosae - 13, Juncaceae - 12. 5 семейств представлены 6-9 видами, 11 семейств - 3-5, 12 семейств - 2, 17 семейств имеют по 1 представителю во флоре района (табл. 5).

Т а б л и ц а 5

Состав семейств флоры восточной части
Большеземельской тундры по числу видов и родов

№ п/п	Семейство	Число видов		Число родов
		абсолют- ное	в %	
1.*	Gramineae	69	14.5	23
2.	Cyperaceae	46	9.7	3
3.	Compositae	44	9.3	20
4.	Caryophyllaceae	37	7.2	11
5.	Ranunculaceae	26	5.5	8
6.	Cruciferae	25	5.3	12
7.	Rosaceae	19	4.0	13
8.	Saxifragaceae	17	3.5	4
9.	Salicaceae	16	3.3	1
10.	Scrophulariaceae	16	3.3	7
11.	Polygonaceae	14	2.9	4
12.	Leguminosae	13	1.7	6

* Здесь и далее порядковый номер семейства (рода) указывает на место, занимаемое семейством (родом) в ряду по убыванию числа видов в данной флоре.

Таблица 5 (продолжение)

№ п/п	Семейство	Число видов		Число родов
		абсолют- ное	в %	
13.	Juncaceae	12	2.5	2
14.	Umbelliferae	9	1.9	7
15.	Equisetaceae	7	1.5	1
16.	Onagraceae	7	1.5	2
17.	Potamogetonaceae	6	1.3	1
18.	Ericaceae	7	1.5	6
19.	Lycopodiaceae	5	1.1	3
20.	Liliaceae	5	1.1	4
21.	Betulaceae	5	1.1	2
22.	Primulaceae	5	1.1	3
23.	Vacciniaceae	4	0.8	2
24.	Gentianaceae	4	0.8	1
25.	Rubiaceae	4	0.8	1
26.	Polypodiaceae	3	0.6	2
27.	Pyrolaceae	3	0.6	2
28.	Boraginaceae	3	0.6	2
29.	Campanulaceae	3	0.6	1
30.	Orchidaceae	2	—	2
31.	Papaveraceae	2	—	1
32.	Crassulaceae	2	—	1
33.	Callitrichaceae	2	—	1
34.	Violaceae	2	—	1
35.	Hippuridaceae	2	—	1
36.	Polemoniaceae	2	—	1
37.	Labiatae	2	—	2
38.	Lentibulariaceae	2	—	1
39.	Plantaginaceae	2	—	1
40.	Caprifoliaceae	2	—	2
41.	Ophioglossaceae	2	—	1
42.	Selaginellaceae	1	—	1
43.	Pinaceae	1	—	1
44.	Cupressaceae	1	—	1
45.	Sparganiaceae	1	—	1
46.	Juncaginaceae	1	—	1
47.	Lemnaceae	1	—	1
48.	Chenopodiaceae	1	—	1
49.	Portulacaceae	1	—	1
50.	Geraniaceae	1	—	1
51.	Empetraceae	1	—	1
52.	Haloragaceae	1	—	1
53.	Cornaceae	1	—	1
54.	Diapensiaceae	1	—	1

Таблица 5 (продолжение)

№ п/п	Семейство	Число видов		Число родов
		абсолютное	в %	
55.	Plumbaginaceae	1	—	1
56.	Menyanthaceae	1	—	1
57.	Adoxaceae	1	—	1
58.	Valerianaceae	1	—	1
	Всего:	475	100	186

Большую роль во флоре играют семейства, представленные всего 1 видом, они составляют 29% от общего числа семейств, а одно- и двувидовые семейства - 50% всех семейств.

Одно- и двувидовые семейства составляют во флоре Тикси 56, Таймырского озера - 50% (Юрцев, 1968), тогда как во флоре Псковской обл. - лишь 45% (Конспект флоры Псковской области, 1970). Увеличение числа одно- и двувидовых семейств является характерной чертой арктических флор в отличие от бореальных.

В арктических флорах происходит усиление роли 10 ведущих семейств (табл. 6). 10 первых по числу видов семейств нашей флоры (17% от числа семейств) включают 66% всего видового состава. Как показали исследования А.И. Толмачева (1970б, 1974), эта цифра указывает на зональное положение флор: в бореальных флорах 10 ведущих семейств составляют не более 60% всего видового состава, а в арктических - около 70%.

Наибольшее число видов содержат роды:

1.	Carex	39
2.	Salix.....	16
3.	Ranunculus	14
4-5.	Saxifraga	12
4-5.	Poa	12
6.	Stellaria	10
7-8.	Draba	9
7-8.	Puccinellia	9
9.	Cerastium	8
10-13.	Equisetum	7
10-13.	Pedicularis	7
10-13.	Juncus	7
10-13.	Rumex	7

5 родов (№№ 14-18) содержат по 6 видов: Potamogeton, Roegneria, Eriophorum, Senecio, Taraxacum;

8 родов (№№ 19-26) - по 5 видов: Calamagrostis, Deschampsia, Festuca, Luzula, Polygonum, Minuartia, Potentilla, Epilobium;

Таблица 6

Место ведущих семейств флоры востока Большеземельской тундры в некоторых других флорах

Семейство	Большеземельская тундра		П-ов Канин		Малоземельская тундра		Полярный Урал		Арктическая Якутия	
	А	Б	А	Б	А	Б	А	Б	А	Б
Gramineae	69	14.5	44	9.2	2	10.6	45	9.8	66	13.4
Cyperaceae	46	9.7	39	8.2	3	9.8	49	10.6	48	9.7
Compositae	44	9.3	50	10.5	1	9.8	42	19.3	46	9.3
Caryophyllaceae	37	7.8	28	5.8	4	7.1	35	7.6	35	7.1
Ranunculaceae	26	5.5	22	4.6	6	4.2	26	5.6	24	4.9
Cruciferae	25	5.3	17	3.5	9	4.2	28	6.0	30	10.0
Rosaceae	19	4.0	7	5.2	5	5.0	25	5.4	7	4.3
Saxifragaceae	17	3.5	14	2.9	11	3.2	16	3.5	20	4.1
Salicaceae	16	3.3	21	4.4	7	4.8	17	3.7	23	4.7
Scrophulariaceae	16	3.3	20	4.2	8	3.7	16	3.5	20	4.1
Polygonaceae	14	2.9	13	2.7	12	2.6	11	2.4	14	2.8
Leguminosae	13	2.7	12	2.5	13	2.1	12	2.6	16	3.2
Juncaceae	12	2.5	16	3.3	10	3.7	15	3.2	14	2.8
Число видов 10 ведущих семейств	315	66	283	58		63	300	65	353	71
Общее число видов	475	100	483	100		100	460	100	497	100

Примечание. А - число видов семейства во флоре, Б - то же в % от всей флоры; В - порядковый номер семейства в ряду по убыванию числа видов семейства в данной флоре.

5 родов (№№ 27-31) - по 4 вида: *Betula*, *Astragalus*, *Gentiana*, *Galium*, *Erigeron*;

14 родов (№№ 32-45) - по 3 вида: *Hierochloë*, *Alopecurus*, *Agrostis*, *Silene*, *Gastrolychnis*, *Cardamine*, *Trifolium*, *Vaccinium*, *Androsace*, *Veronica*, *Campanula*, *Nardosmia*, *Crepis*, *Hieracium*;

45 родов (№№ 46-90) - по 2 вида: *Cystopteris*, *Botrychium*, *Diphysium*, *Lycopodium*, *Trisetum*, *Dupontia*, *Phippsia*, *Bromopsis*, *Tofieldia*, *Sagina*, *Dianthus*, *Caltha*, *Trollius*, *Delphinium*, *Batrachium*, *Thalictrum*, *Papaver*, *Cochlearia*, *Arabis*, *Erysimum*, *Rhodiola*, *Parnassia*, *Ribes*, *Rubus*, *Alchemilla*, *Vicia*, *Lathyrus*, *Callitriche*, *Viola*, *Chamaenerion*, *Hippuris*, *Anthriscus*, *Archangelica*, *Pyrola*, *Ledum*, *Polemonium*, *Myosotis*, *Castilleja*, *Pinguicula*, *Plantago*, *Antennaria*, *Gnaphalium*, *Tanacetum*, *Artemisia*, *Saussurea*;

96 родов (№№ 91-186) - по 1 виду: *Dryopteris*, *Huperzia*, *Selaginella*, *Picea*, *Juniperus*, *Sparganium*, *Triglochin*, *Phalaroides*, *Anthoxanthum*, *Phleum*, *Arctagrostis*, *Lerchenfeldia*, *Vahlodea*, *Beckmannia*, *Koeleria*, *Arctophila*, *Leymus*, *Eleocharis*, *Lemna*, *Veratrum*, *Allium*, *Lloydia*, *Corallorhiza*, *Coeloglossum*, *Duschekia*, *Oxyria*, *Koenigia*, *Chenopodium*, *Montia*, *Arenaria*, *Moehringia*, *Coronaria*, *Honkenia*, *Aconitum*, *Atragene*, *Eutrema*, *Braya*, *Descurainia*, *Parrya*, *Rorippa*, *Barbarea*, *Capsella*, *Chrysosplenium*, *Spiraea*, *Cotoneaster*, *Sorbus*, *Comarum*, *Sibbaldia*, *Geum*, *Dryas*, *Filipendula*, *Sanguisorba*, *Rosa*, *Oxytropis*, *Hedysarum*, *Geranium*, *Empetrum*, *Myriophyllum*, *Carum*, *Pachypleurum*, *Conioselinum*, *Angelica*, *Heracleum*, *Chamaepericlymenum*, *Orthilia*, *Loiseleuria*, *Harrimanella*, *Cassiope*, *Andromeda*, *Arctous*, *Oxycoccus*, *Diapensia*, *Primula*, *Trientalis*, *Armeria*, *Menyanthes*, *Eritrichium*, *Lamium*, *Thymus*, *Lagotis*, *Euphrasia*, *Bartsia*, *Rhynanthus*, *Lonicera*, *Linnaea*, *Adoxa*, *Valeriana*, *Solidago*, *Aster*, *Achillea*, *Tripleurospermum*, *Matricaria*, *Dendranthema*, *Tussilago*, *Arnica*, *Cirsium*.

Во флоре преобладают роды, представленные 1 (51%) и 2 (24%) видами - 75% всего родового состава, тогда как роды с 5 и более видами составляют всего лишь 14%. Увеличение роли родов с одним представителем во флоре - черта, свойственная арктическим флорам. Во флоре арктической Якутии одновидовые роды составляют 51%, двувидовые - 20%. Опубликованные данные по северо-восточным флорам (Юрцев, 1968) дают близкие цифры: число родов с 1 видом во флоре Тикси составляет 65, Таймырско-го озера - 68, Северной Земли - 75%.

Наиболее богат видами род *Carex* (39 видов). В его составе преобладают арктические и аркто-альпийские виды (19), широко распространенные в Арктике и нередко доминирующие в растительных сообществах (*C. ensifolia* ssp. *arctisibirica*, *C. stans*, *C. rariflora*, *C. tripartita*). Бореальные виды рода, заходя в тундру по ее южной окраине, местами значительно продвигаются к северу, внедряясь в тундровые ценозы (*C. globularis*, *C. canescens*, *C. brunnescens*, *C. chordorrhiza*). Однако лишь *C. chordorrhiza* и *C. sabynensis* изредка доминируют на ограниченных участках. В составе рода *Carex* почти не представлены гипоарктические виды - в нашей флоре лишь 4 вида (*C. rotundata*, *C. magellanica*, *C. redowskiana*, *C. lapponica*), что связано с историей развития рода как бореально-альпийского вне континентальных районов Сибири - центра гипоарктических комплексов.

Род *Salix* по числу видов и их роли в растительном покрове занимает ведущее положение (16 видов). Все виды - широко распространенные в Арктической области. Гипоарктические виды *S. glauca*, *S. lanata* и бореально-гипоарктические *S. lapponum*, *S. phyllicifolia* являются ценозообразователями в кустарниковых тундрах европейского северо-востока. Велика роль арктических и аркто-альпийских видов в сложении пятнистых кустарничковых (*S. nummularia*), ивняково-осоково-моховых (*S. reptans*) тундр, нивальных сообществ (*S. polaris*, *S. reticulata*) и т.д. Бореальные виды (*S. dasyclados*, *S. myrtilloides*, *S. viminalis*) незначительно проникают на восток Большеземельской тундры по речным долинам, где растут на песчаных берегах рек, заболоченных террасах.

Род *Ranunculus* (14 видов) представлен в основном арктическими и аркто-альпийскими видами, широко распространенными в тундрах Евразии (*R. hyperboreus*, *R. nivalis*, *R. pygmaeus*, *R. pallasii*, *R. sulphureus* и др.). Обычны на европейском северо-востоке гипоарктические виды *R. borealis* и *R. glabriusculus*, последний является эндемичным для европейского Севера. Бореальные виды лютика (*R. acris*, *R. reptans*) проникают довольно далеко на север по речным долинам (Ребристая, Токаревских, 1967), однако собственно в тундровых сообществах встречается лишь *R. monophyllus*.

Аркто-альпийский род *Saxifraga* (12 видов) сохраняет довольно значительное положение во флоре. Все виды широко распространены в Арктической области, большинство циркумполярно (*S. caespitosa*, *S. cernua*, *S. foliolosa*, *S. hieracifolia*, *S. hirculus*, *S. nivalis* и др.). 3 вида (*S. punctata*, *S. spinulosa*, *S. tenuis*) заходят на европейский северо-восток из Сибири, 1 вид (*S. aizoides*) имеет амфиатлантическое распространение.

Род *Рoa* (12 видов) представлен широко распространенными арктическими и аркто-альпийскими видами (*P. alpina*, *P.*

alpigena, P. arctica, P. lapponica), а также группой заходящих в Арктику бореальных видов, не имеющих здесь, за исключением P. pratensis, широкого распространения (P. nemoralis, P. palustris, P. sibirica и др.).

Из 10 видов рода *Stellaria* только 4 вида встречается в нашем районе почти повсеместно: бореальные *S. palustris*, *S. hebecalix*, гипоарктическая *S. crassifolia*, арктическая *S. peduncularis*. Остальные виды (*S. bungeana*, *S. ciliatosepala*, *S. calycantha*, *S. edwardsii*, *S. media*, *S. humifusa*) довольно редки.

Род *Draba* насчитывает 9 видов, что очень мало для арктических флор (во флоре арктической Якутии 24 вида, во флоре Чукотского полуострова - 25), причем встречаются они относительно редко и приурочены к восточной (приуральской) и северной частям района. Наиболее обычны *D. hirta*, *D. sibirica*, *D. nivalis*. Реже, только на Пай-Хое и в Приуралье, отмечены *D. glacialis*, *D. fladnizensis*, *D. alpina*. Единично встречены *D. oblongata*, *D. lactea*, *D. cinerea*.

Среди 8 видов рода *Cerastium* лишь 2 вида - гипоарктическая *C. jenisejense* и криофильно-степная *C. arvense* - широко распространены в тундрах нашего района. Аркто-альпийские виды *C. alpinum*, *C. cerastoides*, *C. regelii*, так же как и бореальные *C. caespitosum*, *C. dahuricum*, редки во флоре.

Род *Puccinellia* представлен 9 приморскими арктическими видами с ограниченным распространением в Арктике (возможно, представление о их распространении связано с недостаточной изученностью арктических видов).

Роды *Equisetum*, *Juncus*, *Luzula* представлены во флоре полным набором видов, свойственным почти всем арктическим флорам. В дополнение к ним отмечены бореальные представители этих родов (*Juncus filiformis*, *Luzula parviflora*, *Equisetum pratense*, *E. sylvaticum*), которые заходят в Арктику лишь на европейском Севере.

Для восточной части Большеземельской тундры характерно большое участие во флоре водных растений: *Potamogeton* (6 видов), *Sparganium* (1 вид), *Lemna* (1), *Myriophyllum* (1), *Callitriche* (3 вида), которые проникают на север почти до побережья Хайпудырской губы.

Для выявления особенностей флоры восточной части Большеземельской тундры нами проведено сравнение ее с флорами различных районов евразийской Арктики: Канина, Малоземельской тундры, Полярного Урала и арктической Якутии. Обращает на себя внимание одинаковый состав семейств флоры востока Большеземельской тундры и сравниваемых флор: в ней представлены все семейства, которые есть в других флорах, кроме сем. *Urticaceae* и некоторых бореальных семейств, отмеченных лишь во флоре Канина.

Число семейств в сравниваемых флорах колеблется от 63 (Канин) до 49 (арктическая Якутия). В состав 13 первых по числу

видов вошли одни и те же семейства (табл. 6), причем порядок их расположения также весьма близок. Это еще раз указывает на целостность арктической флоры, в которой зональная общность значительно превосходит провинциальные различия. Наименее устойчиво во флорах положение сем. *Cruciferae*, от 2-го до 9-го места, что отражает разную степень арктичности флор. Остальные семейства во флорах изменяют свое положение на 1-2 номера.

Число родов во флорах (табл. 7) колеблется от 221 (Канин) до 181 (Малоземельская тундра). Во всех флорах доминируют роды *Carex* (1), *Salix* (2, 3), *Ranunculus* (3, 5-7), *Saxifraga* (4). Однако следующие по числу видов роды нашей флоры занимают различное положение. Так, род *Draba*, стоящий на 7-м месте, во флоре арктической Якутии занимает 2-е место, род *Puccinellia* с 8-го перемещается на 34-е во флоре Малоземельской тундры, и т.д.

Близка к флоре востока Большеземельской тундры флора Малоземельской тундры. По составу семейств они почти не отличаются друг от друга. Коэффициент общности равен 95%.¹ Из 58 семейств только 2 (*Papaveraceae* и *Haloragaceae*) не входят в состав флоры Малоземельской тундры, в свою очередь она отличается лишь присутствием сем. *Urticaceae*. Однако порядок расположения ведущих семейств флоры Малоземельской тундры несколько отличен: в нем ярче выступают бореальные черты. Они проявляются и в том, что сем. *Rosaceae* занимает 5-е место (против 7-го во флоре Большеземельской тундры), а *Salicaceae* - 6-е, за счет преимущественно бореальных видов ив (против 9-10-го места во флоре Большеземельской тундры), и в том, что арктические и аркто-альпийские семейства *Cruciferae* и *Saxifragaceae* занимают более низкое положение (соответственно 7-8-е вместо 6-го и 11-е вместо 8-го).

При сравнении родового состава общими оказались 159 родов, т.е. коэффициент общности равен 76%. Различия заключаются, с одной стороны, в присутствии во флоре Малоземельской тундры бореальных родов (*Milium*, *Trichophorum*, *Populus*, *Urtica*, *Paeonia*, *Prunus*, *Cortusa*, *Pleurogyna*, *Melampyrum*, *Lactuca*, *Ligularia*), с другой - во флоре Большеземельской тундры - арктических и аркто-альпийских родов (*Phippisia*,

¹ Коэффициент общности двух флор (коэффициент Жаккара) определялся по формуле $\frac{a}{a+b-d} 100\%$, где a и b - числа видов (родов, семейств) сравниваемых флор, d - число общих видов (родов, семейств).

Коэффициент специфичности - отношение видов (родов, семейств), свойственных только одной флоре, к общему числу видов (родов, семейств) этой флоры, т.е. $\frac{a-d}{a} 100\%$.

Т а б л и ц а 7

Место ведущих родов флоры востока Большеземельской тундры
в некоторых других флорах

Род	Большеземель- ская тундра		П-ов Канин		Малоземельс- кая тундра		Полярный Урал		Арктическая Якутия	
	А	Б	А	Б	А	Б	А	Б	А	Б
Carex	39	1	30	1	31	1	39	1	35	1
Salix	16	2	20	2	17	2	17	2	22	3
Ranunculus	14	3	13	3	9	3	13	3	14	5-7
Saxifraga	12	4	8	6-8	8	4	12	4	17	4
Poa	12	5	6	11-13	6	10-12	6	11-13	14	5-7
Stellaria	10	6	9	4	7	5-9	9	5-6	8	9-10
Draba	9	7	5	14-20	7	5-9	9	5-6	24	2
Puccinellia	9	8	6	11-13	2	34-70	-	-	4	27-32
Cerastium	8	9	5	14-20	5	13-16	5	14-16	5	22-26
Juncus	7	10-13	8	6-8	7	5-9	7	9-10	7	11-15
Equisetum	7	10-13	5	14-20	7	5-9	7	9-10	6	16-21
Rumex	7	10-13	7	9-20	5	13-16	5	14-16	7	11-15

П р и м е ч а н и е. А - число видов рода во флоре, Б - место, занимаемое родом в ряду по убыванию числа видов рода в данной флоре.

Lloydia, Braya, Papaver, Parrya, Eritrichium, Lagotis, Arnica и др.). Представители родов Lloydia, Braya, Arnica имеют в пределах востока Большеземельской тундры и Пай-Хоя свои западные границы на материке.

Коэффициент общности видового состава равен 53%.

Достаточно близка флора востока Большеземельской тундры с флорой Канина. Коэффициент общности состава семейств равен 86, состава родов - 65%. Близка роль 5 ведущих семейств. Преобладание во флоре Канина сем. Compositae связано с разнообразием видов Hieracium во флоре (9 видов против 3 видов во флоре Большеземельской тундры). 4-е место устойчиво занимает сем. Caryophyllaceae, сем. Ranunculaceae занимает 6-е место, уступая 5-е место сем. Rosaceae (общая бореальная черта флор Канина и Малоземельской тундры).

Во флоре Канина не представлены те же 2 семейства нашей флоры, что и во флоре Малоземельской тундры - Papaveraceae и Haloragaceae, заметно снижена роль сем. Cruciferae за счет выпадения видов Draba (9-10-е место), сем. Saxifragaceae (11-12-е место).

Флора Канина по всем признакам более бореальна, что проявляется в богатстве и семейств (63), и родов (221 - максимальное в сравниваемых флорах), в наименьшей доле участия 10 ведущих семейств (58%), усилении роли семейств Rosaceae (5-е место), Salicaceae (7-е место).

Коэффициент специфичности состава семейств флоры Канина 11%, состава родов - 20% за счет участия бореальных родов (Pinus, Trichophorum, Milium, Maianthemum, Paris, Dactylorhis, Urtica, Drosera, Fragaria, Oxalis, Daphne, Moneses, Calluna, Mentha, Galeopsis, Carduus, Leon-todon и др.). Коэффициент специфичности родового состава флоры востока Большеземельской тундры несколько ниже - 11% - за счет того, что на Канине, особенно в его северной части, хр. Паэ, изолированно встречаются некоторые сибирские роды (Parrya, Lagotis). Свообразие флоре востока Большеземельской тундры придает участие сибирских арктических и аркто-альпийских представителей родов Phippsia, Lloydia, Braya, Papaver, Arnica, а также бореальных родов в основном сибирского происхождения (Roegneria, Spiraea, Cotoneaster и др.). Коэффициент общности видового состава - наименьший среди европейских флор (32%).

Наиболее близка флора востока Большеземельской тундры прилегающей к ней флоре Полярного Урала. Коэффициент общности семейств составляет 87%, родов - 81%. Незначительные отличия в составе семейств определяются находками на востоке Большеземельской тундры редко встречающихся или едва заходящих с юга представителей семейств Lemnaceae (Lemna trisulca), Portulacaceae (Montia lamprosperma), Cornaceae (Chamaepericlymenum suecicum), Haloragaceae (Myrio-

phyllum spicatum), Plantaginaceae (*Plantago media*, *P. schrenkii*), отсутствующих во флоре Полярного Урала. В свою очередь во флоре Полярного Урала отмечены представители 2 семейств: *Linaceae* (*Linum boreale*) и *Orobanchaceae* (*Boschniakia rossica*), отсутствующие в нашей флоре.

Как по составу ведущих семейств, так и по порядку их расположения флоры не отличаются (или отличаются на 1 место) друг от друга. Почти совпадает и число видов 10 ведущих семейств (65 и 66%), указывая на умеренно арктический характер флоры Полярного Урала.

Во флоре Полярного Урала, кроме перечисленных выше семейств, отсутствуют представители родов *Rusciniella*, *Leymus*, *Eleocharis*, *Coronaria*, *Lathyrus*, *Tussilago* и др. Вместе с тем во флору востока Большеземельской тундры не проникли некоторые роды, горные по своим связям: представители папоротников, приуроченные к скальным местообитаниям, *Gypsophila*, *Oxygraphis*, *Alyssum*, *Novosieversia*, *Phyllodoce*, *Diapensia* и др.

Коэффициенты специфичности родового и видового состава флоры востока Большеземельской тундры - наименьший (8 и 22% соответственно). Коэффициенты специфичности флоры Полярного Урала: родового состава - 13, видового - 18%.

Сравнение с двумя более западными европейскими флорами показывает большую близость всех трех флор. Флора Большеземельской тундры представлена теми же семействами, роль которых изменена в сторону усиления континентальных арктических черт, так же как и в пограничной флоре Полярного Урала.

Более значительны различия между нашей флорой и флорой арктической Якутии: коэффициент общности семейств равен 81%. В составе флоры Большеземельской тундры отсутствует сем. *Urticaceae*, в составе флоры арктической Якутии - семейства *Ophyoglossaceae*, *Cupressaceae*, *Juncaginaceae*, *Lemnaceae*, *Geraniaceae*, *Callitrichaceae*, *Haloragaceae*, *Cornaceae*, *Plantaginaceae*. Вероятно, при дальнейшем накоплении флористических материалов представители этих семейств будут найдены в арктической Якутии и различия станут еще менее значительными.

Порядок ведущих семейств имеет большие отличия: в состав 3 ведущих семейств входит сем. *Cruciferae*, отодвигая при этом сем. *Compositae* на 4-е, а *Caryophyllaceae* на 5-е место, что характерно для флор арктического типа. Усилена роль сем. *Salicaceae* (7-е место против 9-го). Наряду с этим уменьшается роль сем. *Ranunculaceae* при абсолютном падении числа видов этого семейства.¹ Без изменения осталось положение се-

¹ Сохранение роли большинства семейств сопровождается во флоре арктической Якутии увеличением числа видов этих семейств. И даже уменьшение процентного содержания семейств во флоре

мейств *Scrophulariaceae* (9-10-е место во флоре арктической Якутии и в нашей флоре), *Polygonaceae* (12-13-е против 11-12-го места), *Juncaceae* (12-13-е против 13-го места), *Leguminosae* (11-е против 11-12-го места). В отличие от флоры Большеземельской тундры, где роль бобовых велика за счет представителей в основном бореальных родов *Vicia*, *Lathyrus*, *Trifolium*, во флоре арктической Якутии богаче представлены роды *Astragalus*, *Oxytropis*.

Коэффициент общности родового состава равен 60%, специфичности флоры арктической Якутии - 22%, флоры Большеземельской тундры - 25%.

Флора Большеземельской тундры отличается набором бореальных родов (*Lemna*, *Coronaria*, *Trollius*, *Atragene*, *Geum*, *Filipendula*, *Alchemilla*, *Cotoneaster*, *Geranium*, *Carum*, *Trientalis*, *Lamium*, *Achillea*, *Tussilago*, *Cirsium*) и ряда аркто-альпийских представителей родов *Anthoxanthum*, *Phleum*, *Sibbaldia*, *Loiseleuria*, *Bartsia*, *Gnaphalium*, отсутствующих во флоре арктической Якутии. В то же время в нашей флоре не представлены распространенные в сибирской Арктике *Hordeum*, *Kobresia*, *Chosena*, *Claytonia*, *Anemone*, *Pulsatilla*, *Corydalis*, *Gorodkovia*, *Alyssum*, *Caragana*, *Dasiphora*, *Rhododendron*, *Phlox*, *Patrinia* и ряд других.

Резко изменилась роль отдельных родов во флоре арктической Якутии. Лишь 4 рода сохраняют прежние позиции: *Carex* (1), *Salix* (2), *Saxifraga* (4), *Poa* (5-17); род *Draba* с 7-го места перешел на 2-е (арктическая черта!), *Pedicularis* - с 13-18-го на 5-7-е, *Artemisia* - с 45-85-го на 8-е, *Potentilla* - с 19-24-го на 9-10-е место (черты, свойственные сибирским флорам). Снизилась роль рода *Ranunculus* (5-8-е место против 3-го), *Stellaria* (9-10-е против 6-го), *Cerastium* (27-32-е против 8-го).

Представляет большой интерес сравнение некоторых цифровых показателей флоры Большеземельской тундры и ряда других флор (табл. 8). По составу семейств флора Большеземельской тундры наиболее близка к флоре Малоземельской тундры (коэффициент специфичности наименьший - 3%), наиболее отлична - от флоры арктической Якутии (коэффициент специфичности 17%). По составу родов наиболее близка к флоре Полярного Урала (коэффициент специфичности 8%), наименее - к флоре Якутии (25%). По видовому составу флора востока Большеземельской тундры отличается от других флор в значительно большей степени. Коэффициент специфичности колеблется от 22 (Полярный Урал) до 47% (Каний). Формирование флоры Большеземельской тундры шло путем, отличным от формирования даже территориально близких европейских флор. По видовому

происходит при увеличении численности видов семейств по сравнению с флорой восточной части Большеземельской тундры.

Сравнение флоры востока Большеземельской тундры с некоторыми евразийскими флорами

Сравниваемый показатель	Большеземель- ская тундра	П-ов Канин	Малоземель- ская тундра	Полярный Урал	Арктическая Якутия
Число семейств	58	63	57	54	49
Число общих семейств флоры Большеземельской тундры и сравниваемых флор	-	56	56	52	48
Коэффициент специфичности семейств флоры Большеземельской тундры	-	10%	3%	10%	17%
Число родов	186	221	181	197	176
Число общих родов флоры Большеземельской тундры и сравниваемых флор	-	166	159	171	136
Коэффициент специфичности родового состава флоры Большеземельской тундры	-	11%	13%	8%	25%
Число видов	475	478	377	460	497
Число общих видов флоры Большеземельской тундры и сравниваемых флор	-	222	294	372	268
Коэффициент специфичности видового состава флоры Большеземельской тундры	-	47%	36%	22%	42%
Родовая насыщенность	2.5	2.1	2.1	2.3	2.8
Пропорции флоры	1:3.2:8.2	1:3.5:7.6	1:3.2:6.6	1:3.6:8.5	1:3.6:10.0
Число семейств, представленных 1 видом	17(29%)	16(25%)	17(31%)	13(25%)	12(24%)
Число семейств, представленных 5 и более видами	22(38%)	27(43%)	19(33%)	20(37%)	21(43%)
Число родов, представленных 1 видом	96(52%)	128(58%)	111(61%)	114(58%)	89(50%)

богатству флора Большеземельской тундры занимает промежуточное положение в ряду евразийских арктических флор.

Пропорции флоры (отношение числа семейств к числу родов и числу видов) показывают большое обеднение по сравнению с флорой арктической Якутии и, наоборот, обогащение в ряду европейских арктических флор. По родовой насыщенности (отношение числа видов к числу родов) флора востока Большеземельской тундры также занимает промежуточное положение между европейскими и сибирскими флорами - 2.5, близка к флорам Сунтар-Хаята - 2.4, Тикси - 2.4 (Юрцев, 1968); для флоры Восточного Саяна приводится цифра 2.68 (Мальшев, 1965).

Как было отмечено Б.А. Юрцевым (1968), большое значение в арктических и гипоарктических флорах имеют роды, представленные 1 видом. Аллохтонные флоры европейского Севера имеют в своем составе около 60% одновидовых родов, флора арктической Якутии - 50%, Большеземельской тундры - 52%.

Для арктических флор характерно усиление роли одно- и дву-видовых семейств; в нашей флоре они составляют около 50% от общего числа семейств. Эти цифры близки к данным Б.А. Юрцева для флоры Тикси (56%), тогда как в более бореальной флоре Канина эти семейства составляют лишь 38%.

Удельный вес семейств с числом видов более 5 составляет 38%, что больше, чем во флоре Малоземельской тундры (33%), и меньше, чем во флоре арктической Якутии (43%).

Хорошим показателем зональности является число видов 10 ведущих семейств. Как было отмечено выше, во флоре Большеземельской тундры 10 ведущих семейств составляют 66% всего числа видов, Малоземельской тундры - 63%, Канина - 58% (признак бореальности флоры), арктической Якутии - 71% (признак усиления арктических черт).

Несмотря на свою территориальную близость к европейским флорам, флора востока Большеземельской тундры и в родовом составе несет черты не только европейских, но и сибирских флор. Общими с европейскими флорами являются европейские аркто-альпийские виды не заходящих в сибирскую Арктику родов *Anthoxanthum*, *Phleum*, *Bartsia*, *Gnaphalium*, *Hieracium*. Только на европейском Севере (включая Полярный Урал) заходят в Арктику роды *Lemna*, *Geum*, *Filipendula*, *Alchemilla*, *Cotoneaster*, *Geranium*, *Lamium*, *Cirsium* и др. В Сибири они распространены значительно южнее. Из Сибири на восток Большеземельской тундры проникают сибирские арктические и аркто-альпийские роды (*Phippsia*, *Lloydia*, *Braya*, *Arnica*, *Papaver*), а также ряд сибирских видов циркумполярных и евразийских родов (*Minuartia*, *Pedicularis*, *Saxifraga*, *Poa*, *Calamagrostis*, *Koeleria*, *Carex* и др.). Таким образом, по всем основным показателям флора востока Большеземельской тундры занимает промежуточное положение между более бореальными и океаническими фло-

рами европейского Севера и континентальными арктическими флорами Сибири, приближаясь к последним.

Во флоре востока Большеземельской тундры доминируют семейства Gramineae, Cyperaceae, Compositae, характерные для голарктических флор. Преобладание осоковых над сложноцветными — проявление океанических черт; об умеренно арктическом характере говорит довольно высокое положение сем. Caryophyllaceae (4-е место) и одновременно снижение роли сем. Cruciferae (6-е место), последнее в арктических флорах занимает 4-е место, следуя сразу за 3 ведущими семействами. Бореальные черты нашей флоры проявляются в усилении роли сем. Rosaceae (7-е место), за счет бореальных родов и сем. Salicaceae (9-е место). Следует отметить большую роль аркто-альпийских семейств Saxifragaceae (8-е место) и Scrophulariaceae (10-е место), в которых преобладают азиатские виды, что сближает нашу флору с флорами сибирской Арктики, отделяя ее от европейских флор.

Провинциальной особенностью, чертой, свойственной флорам европейского Севера, следует считать усиление роли сем. Ranunculaceae, имеющего во флоре востока Большеземельской тундры максимальное число родов (8) и видов (26).

ХАРАКТЕРИСТИКА ГЕОГРАФИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ

Общие замечания

Анализ географических элементов, слагающих флору, имеет особое значение при выявлении специфических особенностей флоры, истории ее формирования.

Географический анализ включает в себя рассмотрение флоры по характеру распространения слагающих ее видов: с одной стороны, это выделение видов, специфических для данной территории, — дифференциальных, кодифференциальных, с другой — анализ всей флоры по типам ареалов, выявление зональных позиций видов, их долготного простираения, связей с эдафическими или климатическими (степень океаничности-континентальности) факторами. Используемые для анализа классификационные схемы определяются характером самого флористического материала и задачами, стоящими перед исследователем, а в силу этого не могут иметь повсеместного применения.

В последние годы получил широкое распространение метод биогеографических координат, наиболее четко сформулированный Б.А. Юрцевым (1968), при котором каждый вид получает свою широтную (зональную), долготную, а в горных районах и высотную (поясно-зональную) характеристику. Так как основной задачей при анализе флоры востока Большеземельской тундры было выявление

зонального строения флоры в целом и изменения его при продвижении с юга на север, я сочла необходимым провести отдельно анализ широтных и долготных элементов с последующим объединением.

При изучении арктической флоры многие авторы выделяли в ней от 5 до 11 широтных географических групп. А.Е. Порсилд (Porsild, 1957) для Канадского Арктического архипелага выделил следующие группы: высокоарктическую, арктическую, низкоарктическую, субарктическую, арктическо-субарктическую, субаркто-бореальную, бореальную, высокоаркто-альпийскую, аркто-альпийскую, низкоаркто-альпийскую, субаркто-альпийскую. Б.А. Мишкин (1953) при анализе флоры Хибинских гор выделил 5 групп видов: плюризональную, бореальную, субарктическую и субарктическо-горную, арктическую и альпийскую, сарматскую, разделяемые по меридиональному распространению на 8 долготных групп. Б.А. Тихомиров, В.В. Петровский и Б.А. Юрцев (1966) выделили при анализе флоры Тикси следующие группы: бореальную, гипоарктическую, бореально-гипоарктическую, умеренно арктическую, высокоарктическую. При этом аркто-альпийские виды рассматривались ими в группе умеренно арктических видов, а криофильно-степные — среди гипоарктических как особая подгруппа. В.Н. Андреев (1954а) при анализе растительного покрова восточноевропейской тундры отметил в составе „тундровой флоры“ бореальные, субарктические, аркто-альпийские и арктические виды. По существу все применяемые разделения являются уточнением схемы А.И. Толмачева (1932), который выделил 5 групп видов, составляющих арктические (в широком смысле, т.е. флоры Арктической области) флоры: арктическую, аркто-альпийскую, бореальную, гипоарктическую, арктическо-степную.

При изучении флоры востока Большеземельской тундры, флоры преимущественно равнинной территории, мною применена двухступенчатая схема. Выделены 3 основные группы видов, слагающих флору: арктическая, гипоарктическая и бореальная. Внутри каждой группы виды подразделяются по характеру распространения вне Арктики. Такое подчинение связано с тем, что меня в первую очередь интересуют зональные позиции видов, а лишь затем особенности их распространения в целом. Аркто-альпийские виды рассматриваются в группе арктических, гипоаркто-альпийские — в группе гипоарктических, бореально-альпийские виды — в группе бореальных. В группе гипоарктических видов рассматриваются также криофильно-степные виды, природа и характер распространения которых нуждаются в дальнейших исследованиях. Широко распространенные в различных областях земного шара виды, чуждые Арктике, но изредка заходящие в ее пределы с юга — так называемые плюризональные виды — рассматриваются мною в группе бореальных видов. Сюда же отнесены все водные и прибрежноводные виды, за исключением *Sparganium hyperboreum*, более распространенные в водоемах Бореальной области.

При оценке зональной позиции вида я исходила из общего распространения вида, его обилия, встречаемости, широты экологической амплитуды. Так, *Carex rariflora* встречается от арктических тундр на севере до лесотундры, но наибольшую ценотическую роль играет в северных гипоарктических тундрах, где характерна для мочажин комплексных болот. Это арктический элемент во флоре. К бореальным видам отнесена *C. globularis*, отмеченная в ерниковых тундрах вплоть до северной полосы подзоны южных гипоарктических тундр, но максимум обилия имеющая в еловых лесах европейского северо-востока.

Оценка зональной приуроченности видов значительно затруднялась тем, что в разных районах Арктики роль одних и тех же видов различна. Так, гипоарктический в Восточной Сибири вид *Salix pulchra* на востоке Большеземельской тундры проявляет себя как типично арктический элемент. *Hierochloë odorata* рассматривается Э. Хультеном (Hultén, 1950) и мною как бореальный элемент в арктической флоре, А.Е. Порсилд (Porsild, 1957) относит ее к числу субаркто-альпийских видов. Бореальный *Ranunculus gmelinii* А.Е. Порсилд относит к низкоарктическим видам, а гипоарктический, на мой взгляд, *Equisetum arvense* ssp. *boreale* - к аркто-альпийским. Точно так же гипоарктические, на мой взгляд, ивы *Salix glauca*, *S. lanata* рассматриваются Э. Хультеном (Hultén, 1950) как аркто-альпийцы. Такое расхождение может быть связано и с субъективным восприятием авторов роли отдельных видов.

При анализе долготных групп выделялись циркумполярные, евразийские, в том числе и евросибирские, сибирские и европейские виды. Меня интересовало в первую очередь участие в сложении флоры сибирских и европейских видов - географических групп, имеющих на востоке Большеземельской тундры и Полярном Урале пределы своего распространения, поэтому я отказалась от более дробного выделения типов ареала, сосредоточив внимание на характере распространения видов в прилегающих районах европейской и западносибирской Арктики.

В работе использовано понятие об активности вида, введенное Б.А. Юрцевым (1968) для выражения меры преуспеяния вида на данной территории. Им выделено 5 ступеней активности: I - особо активные виды, II - высокоактивные, III - среднеактивные, IV - малоактивные, V - неактивные. Отнесение вида к той или иной ступени активности зависит от широты экологической амплитуды, равномерности распределения и уровня численности вида.

Широтные группы

Во флоре востока Большеземельской тундры широтные элементы представлены следующими географическими группами:

	Число видов	%
I. Арктическая	194	41
собственно арктическая	114	24
аркто-альпийская	80	17
II. Гипоарктическая	100	21
собственно гипоарктическая	68	14
гипоаркто-альпийская	27	6
криофильно-степная	5	1
III. Бореальная	181	38
собственно бореальная	132	28
бореально-альпийская	5	1
плюризональная	26	5
группа водных и прибрежноводных растений	18	4

Арктические виды составляют большую часть флоры востока Большеземельской тундры - 41%. К ним мы относим все виды, имеющие основной ареал в пределах Арктики, а также виды, распространенные наряду с Арктикой в верхних (альпийских) поясах гор - аркто-альпийские в широком смысле слова, с включением как альпийских, так и гольцовых видов. Выделение этой группы основано на характере современного распространения видов без учета их генезиса. Разделение видов на собственно арктические и аркто-альпийские во многом условно, как условно и объединение альпийских и гольцовых видов в единую группу.

Среди арктических видов, слагающих флору востока Большеземельской тундры, встречаем небольшое число высокоарктических видов (*Poa abbreviata*, *Potentilla hyparctica*, *Braya purpurascens*), едва заходящих на Югорский полуостров, и значительное число арктических и низкоарктических видов, имеющих различные южные пределы на востоке Большеземельской тундры (рис. 7-9). Неоднородна и группа аркто-альпийских видов. В нее включены прямо противоположные по отношению к снежному режиму виды: хионофильные аркто-альпийские и хионофобные аркто-гольцовые виды. Последние распространены значительно шире и проникают в массу дальше на север. Среди собственно аркто-альпийских видов необходимо отметить группу альпийских по происхождению видов, незначительно проникающих в европейскую Арктику (*Hieracium alpinum*, *Gnaphalium supinum*, *Bartsia alpina* и др.), характерных для достаточно снежных и хорошо прогреваемых южных склонов умеренной Арктики.

Наибольшее число арктических видов сосредоточено на Югорском полуострове - в подзоне северных гипоарктических тундр: 163 вида, 84% всех арктических и аркто-альпийских видов. 51 из них не продвигается к югу за пределы полуострова¹: высокоаркти-

¹ Некоторые виды распространены к югу по Полярному Уралу (*Calamagrostis holmii*, *Parrya nudicaulis* и др.), в равнинных тундрах не отмечены.

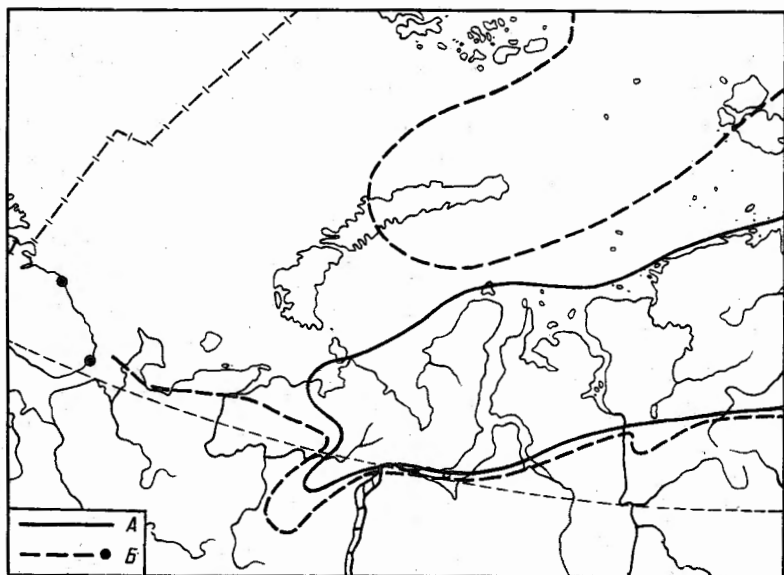


Рис. 7. Европейская часть ареала арктических видов.

А - *Calamagrostis holmii* Lange; Б - *Poa arctica* R. Br.

ческие *Poa abbreviata*, *Braya purpurascens*, *Potentilla hyperarctica*, большая группа арктических галофитов (*Calamagrostis deschampsoides*, *Puccinellia phryganodes*, *P. tenella*, *Carex subspathacea*, *Stellaria humifusa*, *Dendranthema hultenii* и др.), арктические *Calamagrostis holmii* (рис. 7, А), *Rumex arcticus*, *Caltha arctica*, *Astragalus umbellatus*, *Alopecurus alpinus*, *Phippsia algida*, *Ranunculus nivalis*, *Saxifraga hyperborea*, *Pedicularis hirsuta* и др.

35 видов не заходит в крупнозерниковую полосу южных гипоарктических тундр, имея свою северную границу в полосе мелкозерниковых тундр: арктические *Dupontia fisheri*, *Hierochloë pauciflora*, *Koeleria asiatica*, *Luzula nivalis*, *Salix arctica*, *S. myrsinites*, *S. reptans*, *Rumex graminifolius*, *Papaver lapponicum* ssp. *jugoricum*¹, *Ranunculus pallasii*, *Draba nivalis*, *D. glacialis*, *Eutrema edwardsii* (рис. 8, А), *Oxytropis sordida*, *Epilobium arcticum*, *Eriogon eriocephalus* и др., аркто-альпийские *Cerastium cerastoides*, *Thalictrum alpinum*, *Cardamine bellidifolia*, *Draba alpina*, *D. flandriensis*, *Saxifraga oppositifolia*, *Androsace bungeana*, *Lagotis minor*, *Senecio resedifolius* (рис. 13, В). Небольшая часть видов, напротив, распространена на юге Большеземельской тундры - в южных гипоаркти-

1

Не принято во внимание распространение мака вдоль железной дороги Лабитнанги-Сейда в последнее десятилетие.

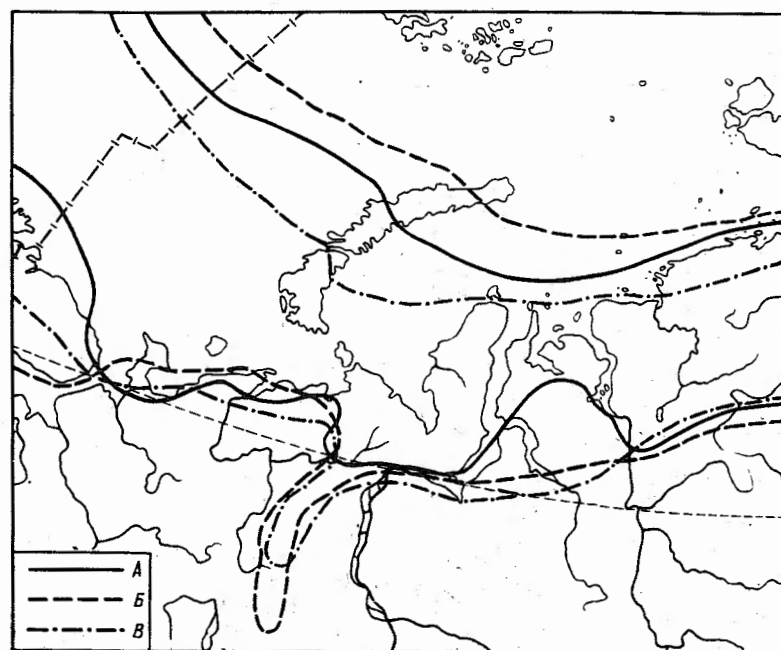


Рис. 8. Европейская часть ареала арктических видов.

А - *Eutrema edwardsii* R.Br.; Б - *Arctagrostis latifolia* (R.Br.) Griseb.; В - *Luzula wahlenbergii* Rupr.

ческих тундрах - и не заходит на Югорский полуостров, в подзону северных гипоарктических тундр. Это в первую очередь европейские арктические виды *Gentiana arctica*, *Primula stricta*, *Thymus subarcticus*, европейские аркто-альпийские *Hieracium alpinum*, *Bartsia alpina*, сибирские аркто-гольцовые *Carex fusciculata*, *C. ledebouriana*, *Tofieldia coccinea*, *Arabis septentrionalis*, заходящие в равнинные тундры с Полярного Урала. Не заходят на Югорский полуостров *Carex bicolor*, спорадически распространенная в Арктике, а также *Juncus arcticus* и *Tofieldia pusilla*.

77 арктических и аркто-альпийских видов (40%) распространены по всей исследуемой территории, часть их заходит на север таежной зоны. Из 31 арктического вида наиболее обычны и повсеместны *Arctagrostis latifolia* (рис. 8, Б), *Arctophila fulva*, *Poa alpigena*, *P. arctica*, *Carex rariflora*, *C. ensifolia* ssp. *arctisibirica*, *C. stans*, *Luzula wahlenbergii* (рис. 8, В), *Hedysarum arcticum*, *Astragalus subpolaris*. Из 46 аркто-альпийских видов наиболее широко распространены

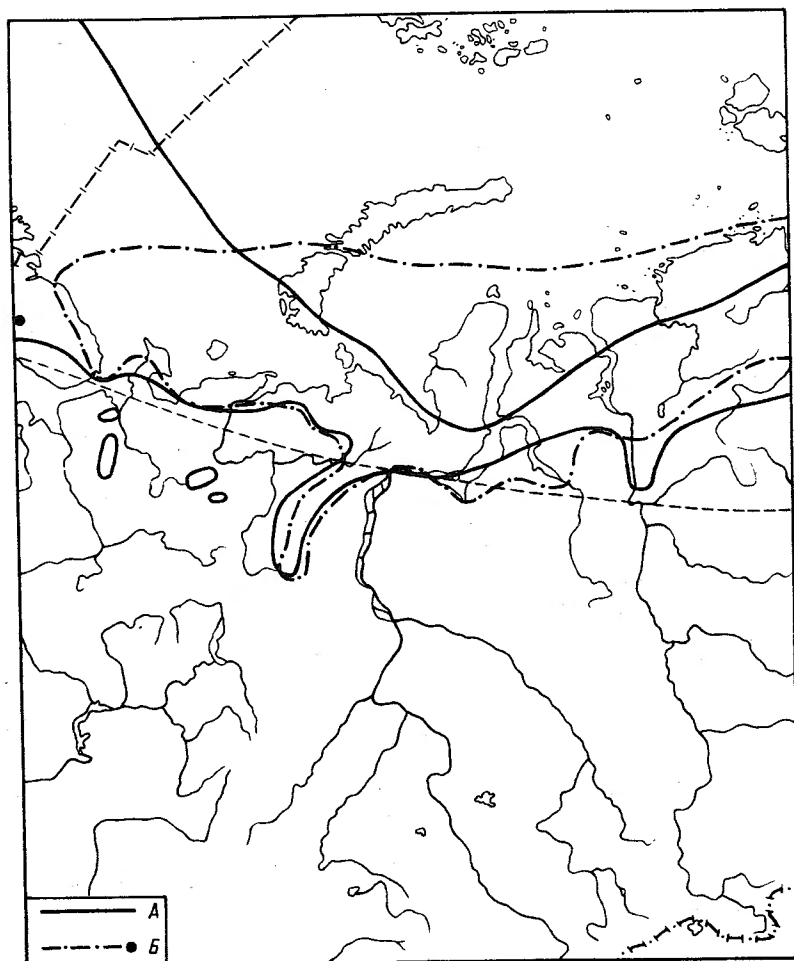


Рис. 9. Европейская часть ареала аркто-альпийских видов.

А - *Salix reticulata* L.; Б - *S. nummularia* Anderss.

Hierochloë alpina, *Poa alpina*, *Carex tripartita*, *Eriophorum scheuchzeri*, *Juncus biglumis*, *Luzula confusa*, *Salix reticulata* (рис. 9, А), *S. polaris*, *S. nummularia* (рис. 9, Б), *Oxyria digyna*, *Myosotis asiatica*, *Saxifraga cernua*, *Pachypleurum alpinum*, *Saussurea alpina*. В целом аркто-альпийские виды распространены преимущественно в приуральной части, тогда как арктические встречаются более равномерно по всей территории и распространены дальше к северу. Аркто-альпийские виды по речным долинам, выходам известняков проникают на юг в глубь лесной зоны, где собственно арктические виды уже не встречаются.

Таблица 9

Распределение арктических видов по основным типам сообществ

Тип сообществ	Число видов		
	всего	арктических	аркто-альпийских
Дриадовые тундры	22	6	16
Кустарничковые пятнистые тундры	22	14	8
Осоково-моховые тундры	11	7	4
Ерниковые тундры	12	8	4
Ивняковые тундры	5	3	2
Плоскобугристые и грядово-мочажинные олиготрофные болота	6	4	2
Злаково-осоковые и пушицево-осоковые евтрофные болота	4	4	-
Разнотравные луга на береговых склонах	24	16	8
Разнотравно-ивнячковые приснежные луга	23	11	12
Разнотравные приручьевые луга	5	4	1
Разнотравно-злаковые приморские засоленные луга	21	21	-
Разреженная растительность галечников и песчаных наносов	19	7	12
Разреженная растительность щебнистых склонов и скальных выходов	13	2	11
Разреженная растительность песчаных обрывов и развеваемых песков	7	7	-

Большинство арктических и аркто-альпийских видов на востоке Большеземельской тундры ведут себя как неактивные и малоактивные виды. Для них характерны узкая приуроченность к местобитаниям и малая численность. 39 видов отмечено на востоке Большеземельской тундры 1-3 раза с обилием *sol.* или *un.* (*Poa lapponica*, *Festuca brachyphylla*, *Carex ledebouriana*, *Juncus triglumis*, *Stellaria ciliatosepala*, *Silene paucifolia*, *Ranunculus affinis*, *R. sulphureus*, *Braya purpurascens*, *Arabis septentrionalis*, *Saxifraga aizoides*, *S. punctata*, *Gnaphalium norvegicum* и др.). Среднеактивные виды (виды многочисленные, но с узкой экологической амплитудой) составляют менее 10% видов, к ним относятся *Arctophila fulva*, *Carex stans*, *Salix arctica*, *S. polaris*, *S. nummularia*, *S. reticulata*, *Dryas octopetala*, а также *Poa arctica*, *Poa alpigena*, *Calamagrostis holmii*, встре-

чающиеся в меньшем обилии, но во многих сообществах. К числу активных видов относятся лишь *Carex ensifolia* ssp. *arctisibirica*, *Hierochloë alpina* и *Luzula confusa*. Таким образом, на востоке Большеземельской тундры арктические виды чаще занимают подчиненное положение в растительных группировках, чем доминируют в них.

В северных гипоарктических тундрах арктические и аркто-альпийские виды занимают плакорные местообитания, тогда как в мелкоерниковой полосе и особенно в крупноерниковой полосе южных гипоарктических тундр они чаще встречаются в азональных условиях.

Распределение арктических и аркто-альпийских видов по растительным сообществам (табл. 9) показывает наибольшую концентрацию их в дриадовых и пятнистых кустарничковых тундрах, на разнотравных береговых склонах, приснежных и приморских лугах, а также на галечниках и песчаных наносах. Арктические виды чаще встречаются в пятнистых кустарничковых тундрах, на приморских засоленных лугах (где нет ни одного аркто-альпийского вида!), на разнотравных береговых склонах; аркто-альпийские виды более обычны в дриадовых тундрах, на приснежных лугах, галечниках, щебнистых склонах и скальных выходах, т.е. в условиях, сходных с горными.

Гипоарктическая группа видов (100) составляет 21% всей флоры. Несмотря на их небольшое число, роль гипоарктических видов в сложении сообществ существенна; основные ценообразователи тундровых сообществ относятся к гипоарктическим видам (*Betula nana*, *Salix glauca*, *S. lanata*, *S. hastata*, *Vaccinium uliginosum* ssp. *microphyllum* и др.). В тундровых группировках обычны *Calamagrostis lapponica*, *Eriophorum angustifolium*, *E. vaginatum*, *Rubus chamaemorus*, *Ledum decumbens*, *Polemonium acutiflorum*, *Pedicularis labradorica*, *Nardosmia frigida*, на болотах - *Carex rotundata*, *Eriophorum medium*, *E. russeolum*.

Много гипоарктических видов и в числе тундрового разнотравья, растущего по береговому склону, на галечниках (*Ranunculus borealis*, *R. glabriusculus*, *Potentilla stipularis*, *Cerastium jenisejense* и др.).

Большинство гипоарктических видов связано в своем распространении с ерниковыми тундрами, плоскобугристыми и грядово-мочажинными олиготрофными болотами и разнотравными луговыми склонами, тогда как на приснежных лугах, песчаных ярах и в кустарничковых тундрах они встречаются в значительно меньшем количестве (табл. 10).

По эколого-ценотическим связям большинство гипоарктических видов (53 вида, 53%) относится к стенотопным видам малой активности. Это *Equisetum variegatum*, *Selaginella selaginoides*, *Sparganium hyperboreum*, *Phleum commutatum*,

Т а б л и ц а 10

Распределение гипоарктических видов по основным типам сообществ

Тип сообществ	Число видов		
	всего	гипоарктических	гипоаркто-альпийских
Дриадовые тундры	2	1	1
Кустарничковые пятнистые тундры ...	8	5	3
Осоково-моховые тундры	2	2	-
Ерниковые тундры	12	10	2
Ивняковые тундры	6	4	2
Плоскобугристые и грядово-мочажинные олиготрофные болота	11	11	-
Злаково-осоковые еврофные болота	3	3	-
Разнотравные луга на береговых склонах	26	19	7
Разнотравно-ивняковые приснежные луга	4	3	1
Разнотравные приречья луга	4	2	2
Ивняки	6	4	2
Разреженная растительность галечников и песчаных наносов	8	5	3
Разреженная растительность щебнистых склонов и скальных выходов	3	2	1
Разреженная растительность песчаных обрывов и развеваемых песков	3	2	1
Прочие местообитания	6	5	1

Anthoxanthum alpinum, *Juncus trifidus*, *Luzula multiflora* ssp. *frigida*, *Ranunculus borealis*, *Saxifraga hirculus*, *Minuartia stricta*, *Draba sibirica*, *Polemonium acutiflorum*, *Gentiana tenella*, *Pedicularis labradorica* и др. 39 видов (39%) относится к числу стенотопных и гемистенотопных видов средней активности, среди них *Calamagrostis lapponica*, *Eriophorum angustifolium*, *E. vaginatum*, *E. russeolum*, *Carex rotundata*, *Cerastium jenisejense*, *Valeriana capitata*, *Arctous alpina*, *Empetrum hermaphroditum*, *Nardosmia frigida*, *N. laevigata*. Лишь 8 видов (8%) относится к числу гемизвритоных активных видов (*Salix glauca*, *S. hastata*, *S. lanata*, *Betula nana*, *Rubus chamaemorus*, *Vaccinium uliginosum* ssp. *microphyllum*, *V. vitis-idaea* ssp. *minus*, *Ledum decumbens*).

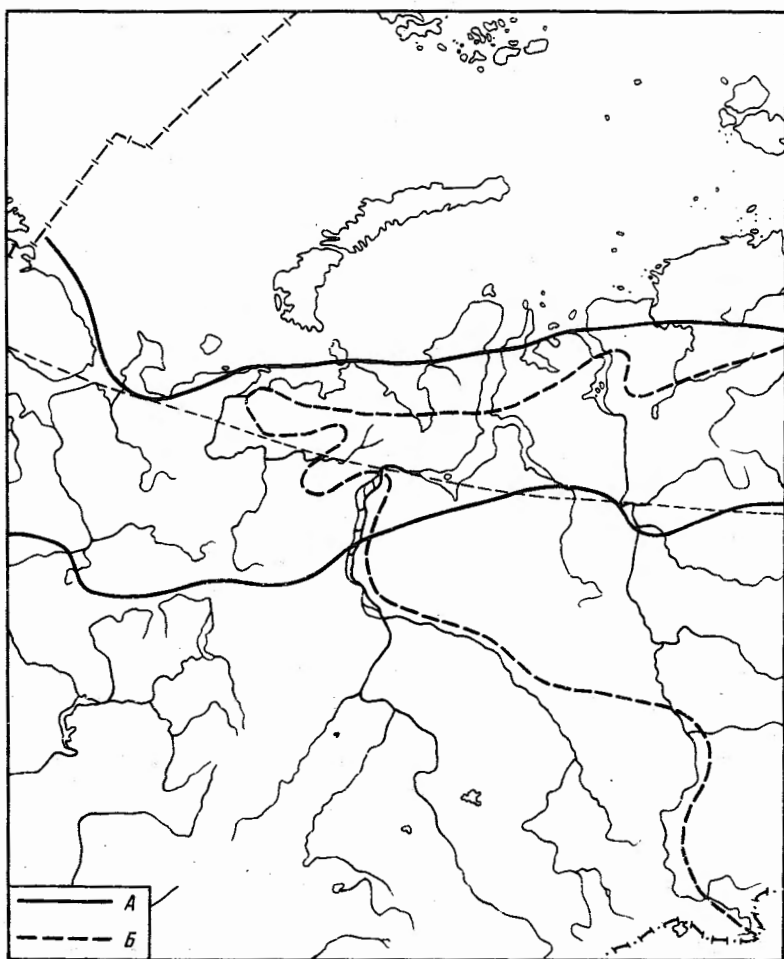


Рис. 10. Европейская часть ареала гипоарктических видов.

А - *Calamagrostis lapponica* (Wahlenb.) Hartm.; Б - *Pedicularis labradorica* Wirsing.

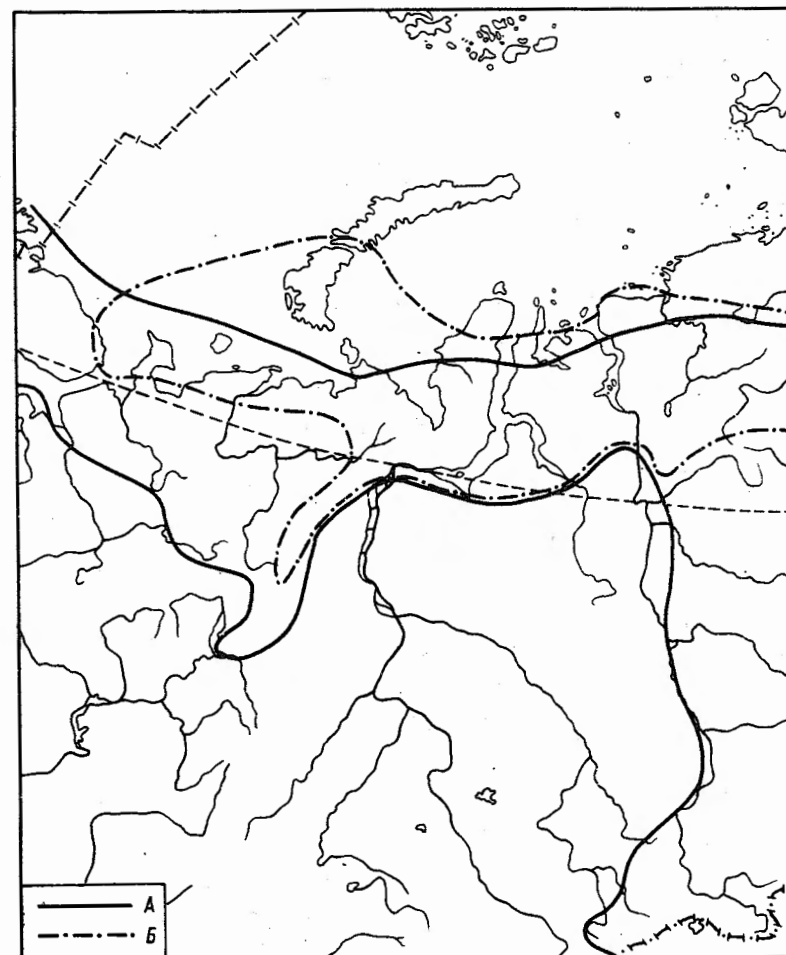


Рис. 11. Европейская часть ареала гипоаркто-альпийских видов.

А - *Salix hastata* L.; Б - *Valeriana capitata* Pall.

Большинство собственно гипоарктических видов связано в своем распространении с ерниковыми тундрами, плоскобугристыми и грядово-мочажинными олиготрофными болотами, разнотравными луговыми склонами (табл. 10), тогда как гипоаркто-альпийские виды отмечены в большем количестве лишь на разнотравных лугах. Наименее характерны гипоарктические виды для осоково-моховых (гипоаркто-альпийские виды отсутствуют), дриадовых тундр, приснежных лугов,

евтрофных болот, т.е. для сообществ, характерных для более северных подзон - северных гипоарктических и арктических тундр.

При движении от южной окраины Большеземельской тундры к северу не происходит перераспределения гипоарктических видов по сообществам, перехода их из одних сообществ в другие, как это имеет место с арктическими видами; эколого-ценотические связи гипоарктических видов наиболее постоянны.

Распределение гипоарктических видов на востоке Большеземельской тундры и Пай-Хое имеет максимум видов в полосе мелкоерниковых тундр (89 видов), к югу число их несколько уменьшается (73), к северу, при переходе к северным гипоарктическим тундрам, резко падает (40). Распространены до побережья Карского моря, а иногда даже и на островах Ледовитого океана гипоарктические виды *Equisetum arvense* ssp. *boreale*, *E. variegatum*, *Huperzia selago* var. *appressum*, *Sparganium hyperboreum*, *Calamagrostis lapponica* (рис. 10, А), *Alopecurus pratensis* var. *alpestris*, *Eriophorum angustifolium*, *E. medium*, *E. vaginatum*, *Carex rotundata*, *Luzula multiflora* ssp. *frigida*, *Salix glauca*, *S. hastata*, *S. lanata*, *Betula nana*, *Polygonum viviparum*, *Rumex acetosa* ssp. *lapponicus*, *Stellaria crassifolia*, *Cerastium jensejense*, *Ranunculus borealis*, *Draba sibirica*, *Rubus chamaemorus*, *Geranium albiflorum*, *Empetrum hermaphroditum*, *Arctous alpina*, *Vaccinium uliginosum* ssp. *microphyllum*, *V. vitis-idaea* ssp. *minus*, *Ledum decumbens*, *Pedicularis lapponica*, *Polemonium acutiflorum*, *Gentiana tenella*, *Valeriana capitata* (рис. 11, Б), *Nardosmia frigida*, *Tanacetum bipinnatum*, *Taraxacum lapponicum*.

Не заходят на Югорский полуостров в подзону северных гипоарктических тундр, встречаясь лишь в подзоне южных гипоарктических тундр, 46 видов, 26 из них отмечены во всей подзоне [*Lycopodium pungens*, *L. clavatum* ssp. *monostachyon*, *Selaginella selaginoides* (рис. 13, А), *Anthoxanthum alpinum*, *Carex lapponica*, *C. redowskiana*, *Juncus trifidus*, *Luzula parviflora*, *Rumex aquaticus* ssp. *protractus*, *Ranunculus glabriusculus*, *Alchemilla murbeckiana*, *Pedicularis labradorica* (рис. 10, Б), *Euphrasia frigida*, *Gentiana detonsa*, *Aster subintegerrimus*, *Nardosmia laevigata* и др.].

Часть гипоарктических видов (13) отмечена лишь в полосе мелкоерниковых тундр (*Deschampsia glauca*, *Astragalus frigidus*, *A. norvegicus*, *Pinguicula villosa*), часть (7) — только в полосе крупноерниковых тундр (*Roegneria turuchanensis*, *Carex magellanica*, *Alchemilla glabriformis*, *Castilleja vorkutensis*, *Crepis multicaulis*).

Спорадически распространены некоторые, преимущественно гипоаркто-альпийские виды (*Phleum commutatum*, *Poa glauca*, *Pinguicula alpina*, *P. villosa*, *Minuartia stricta*, *Alchemilla glabriformis*). Редко, в приуральной части, встречаются *Sorbus sibirica*, *Cotoneaster uniflora*, *Duschekia fruticosa*. Далеко не повсеместно распространена *Saxifraga hirculus* — вид, встречающийся в большом обилии, но отсутствующий во многих пунктах.

Своеобразно распространены криофильно-степные виды: они встречаются редко и преимущественно в северной части района, по своим условиям наиболее близкой к континентальным условиям Сибири. *Cerastium maximum* найдена в низовьях Кары и в Амдерме, *Potentilla stipularis* — на Пай-Хое, в бассейне Коротайки и в Воркуте. Вероятно, эти виды проникли на восток Большеземельской тундры северным путем, минуя Урал. *Dianthus repens* обычна в тундрах Полярного Урала и Пай-Хоя, но на равнине южнее устья р. Хейяха не встречается.

Гипоаркто-альпийские виды (небольшая группа, включающая 21 вид) имеют в основном связь с горами южной Сибири. Среди этих видов много субальпийского разнотравья (*Geranium albiflorum*, *Valeriana capitata*, *Polygonum viviparum*, виды *Alchemilla* и др.), вероятно проникшего на европейский Север по окраине ледника в период сартанского оледенения.

Основное ядро гипоарктических видов исторически связано с олиготрофными условиями безлесных территорий, являясь древней составной частью южнотундровых сообществ. Значение гипоарктических видов в формировании специфического гипоарктического пояса (Юрцев, 1966, 1968) чрезвычайно велико.

Бореальная группа видов представлена во флоре района 181 видом, что составляет 38% всей флоры. Бореальные виды входят в состав почти всех тундровых сообществ, встречаясь, как правило, в небольшом обилии (табл. 11).

В полосе крупноерниковых тундр на водоразделах доминируют *Salix lapponum*, *S. phylicifolia*, которые вместе с гипоарктическими кустарниками *Betula nana*, *Salix glauca*, *S. lanata* образуют кустарниковый ярус. Обычны в южных гипоарктических тундрах *Rubus arcticus*, *Carex globularis*, *Calamagrostis neglecta*; менее часто встречаются *Vaccinium myrtillus*, *Trientalis europaea*, *Pyrola minor*, *Lerchenfeldia flexuosa*, *Carex sabyrensis*, *Solidago virgaurea*. Среди зарослей ерника на склонах южной экспозиции встречаются *Spiraea media*, *Diphysium tristachyum*, *Huperzia selago* var. *laxum*, *Coeloglossum viride*.

Ряд бореальных видов сохраняется, а временами и доминирует в болотных группировках (*Carex chordorrhiza*, *C. rostrata*, *Comarum palustre*, *Epilobium palustre*, *Menyanthes trifoliata*, *Oxycoccus microcarpus*, *Andromeda polifolia* и др.).

В плакорных группировках встречается менее 40 видов, большая же часть бореальных видов приурочена к долинным группировкам: разнотравным береговым склонам, ивнякам, заболоченным старицам, а также участкам с нарушенным по каким-либо причинам покровом.

На разнотравных береговых склонах довольно обычны *Equisetum pratense*, *Hierochloë odorata*, *Alopecurus pratensis*, *Poa pratensis*, *Festuca rubra*, *Bromopsis iner-*

Таблица 11

Распределение бореальных видов
по основным типам сообществ

Тип сообществ	Число видов			
	всего	бореаль- ных	мон- танных	плюри- зональ- ных
Дриадовые тундры	1	1	-	
Кустарничковые пятнистые тундры	2	1	-	1
Осоково-моховые тундры	1	1	-	
Ерниковые тундры	8	7	1	
Ивняковые тундры	6	6		
Плоскобугристые и грядово-моча- жинные олиготрофные болота ...	12	12		
Злаково-осоковые и пушицево-осо- ковые евтрофные болота	19	18	-	1
Разнотравные луга на береговых склонах	32	29	-	3
Разнотравно-ивнячковые приснежные луга	3	3		
Разнотравные приречьевые луга ...	2	2		
Ивняки разнотравные вдоль водо- токов	17	16	-	1
Ивняки разнотравные пойменные	25	25		
Разреженная растительность га- лечников и песчаных наносов ...	8	4	-	4
Разреженная растительность щеб- нистых склонов и скальных выходов	5	1	3	1
Разреженная растительность пес- чаных обрывов и развееваемых песков	14	11	-	9
Адвентивные участки	28	19	-	9

mis, *Polygonum bistorta*, *Stellaria palustris*, *Dianthus superbus*, *Trollius europaeus*, *Sanguisorba officinalis*, *Trifolium lupinaster* (рис.12,В), *Vicia sepium*, *Lathyrus pratensis*, *Veronica longifolia*, *Galium boreale*, *Chamaenerion angustifolium*, *Conioselinum vaginatum*, *Achillea millefolium* и др.

По своим ценотическим и экологическим связям большинство бореальных видов (112) относится к стенотопным видам малой активности, все они приурочены к строго определенным экотопам

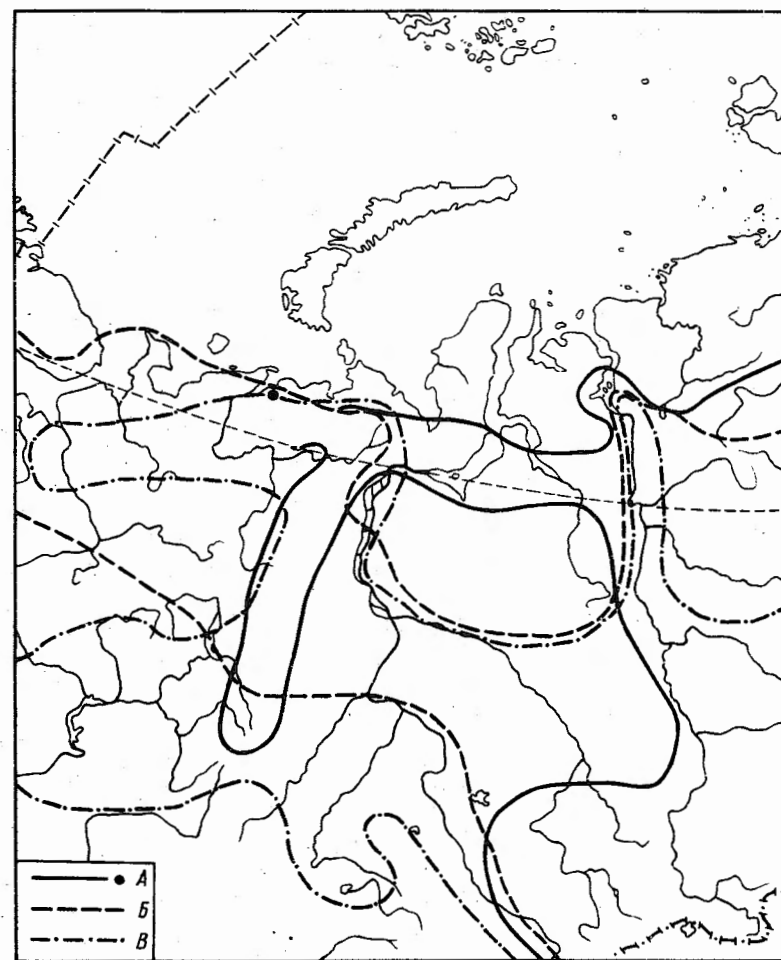


Рис. 12. Европейская часть ареала бореальных видов.

A - *Cardamine macrophylla* Willd.; B - *Thalictrum minus* ssp. *kemense* M.-Caj.; B - *Trifolium lupinaster* L.

и встречаются там в небольшом обилии (sp.-sol., sol.). Из них 33 вида встречено 1-3 раза на всей территории, с оценкой sol., un. (*Orthilia obtusata*, *Linnaea borealis*, *Carex angarae*, *Polygonum amphibium*, *Atragene sibirica*, *Carum carvi*, *Galium verum*, *Chamaepericlymenum suecicum*, *Lonicera altaica* и др.). 23 вида можно отнести к числу гемистенотопных средней активности (*Calamagrostis langsdorffii*,

Veratrum lobelianum, *Salix lapponum*, *S. phylicifolia*, *Trollius europaeus*, *Solidago virgaurea* и др.). Лишь 3 вида встречается в достаточно разнообразных условиях и достаточном обилии (гемизвритопные виды) (*Calamagrostis neglecta*, *Poa pratensis*, *Festuca rubra*).

Максимальное число бореальных видов отмечено в полосе крупноерниковых тундр (156), при движении к северу происходит резкое уменьшение их числа, 58 видов не заходит в полосу мелкоерниковых тундр, 123 вида не отмечено в тундрах Югорского полуострова.

Небольшое число бореальных видов найдено лишь в северной лесотундре (*Carex rostrata*, *Rumex acetosella*, *Vicia cracca*, *Trifolium pratense*, *Menyanthes trifoliata*, *Plantago media*, *Matricaria matricarioides*, *Senecio nemorensis* и др.).

Среди видов, имеющих северную границу в полосе крупноерниковых тундр, — *Equisetum sylvaticum*, *Agrostis borealis*, *Roegneria fibrosa*, *Carex obtusata*, *C. nigra*, *C. acuta*, *Stellaria bungeana*, *S. media*, *Cardamine macrophylla*, *Ribes nigrum*, *Rosa acicularis*, *Spiraea media*, *Rhinanthus vernalis*, *Carum carvi*, *Gentiana lingulata*, *Cirsium helenioides* и др. Почти все они относятся к числу неактивных или малоактивных видов.

В полосе мелкоерниковых тундр проходит граница распространения 59 видов, в том числе обычных для кустарниковых тундр *Carex globularis*, *Salix phylicifolia*, *S. lapponum*, *Ranunculus repens*, *Thalictrum minus* ssp. *kemense* (рис. 12, Б), *Aconitum septentrionale*, *Heraclium sibiricum*, *Galium boreale*, *Solidago virgaurea*. В этой полосе отмечено 23 бореальных вида, спорадически распространенных в предгорьях Урала и бассейне Коротайхи и не найденных южнее в полосе крупноерниковых тундр (*Lathyrus pilosus*, *Diphasium tristachyum*, *Poa nemoralis*, *Potamogeton gramineus*, *Eleocharis acicularis*, *Polygonum amphibium*, *Batrachium divaricatum*, *Archangelica officinalis*, *Galium ruprechtii*).

31 бореальный вид отмечен в подзоне северных гипоарктических тундр на Югорском полуострове. Среди них редко встречающиеся *Equisetum pratense*, *Calamagrostis langsdorffii*, *Trisetum sibiricum*, *Delphinium elatum*, *Ranunculus monophyllus*, *Chamaenerion angustifolium*, *Trientalis europaea*, *Andromeda polifolia* и некоторые другие, сохранившиеся в наиболее защищенных местах. Более обычны *Veratrum lobelianum*, *Polygonum bistorta*, *Stellaria palustris*, *Caltha palustris*, *Cardamine pratensis*, *Chrysosplenium alternifolium*, *Epilobium palustre*, *Myosotis palustris*, *Viola epipsila*, растущие в луговых и даже тундровых группировках. Эта группа в своем становлении связана, по-видимому,

с субальпийскими лугами, откуда и проникла в луговые группировки тундровой и таежной зон. Этим может быть объяснена их нормальная вегетация в условиях низкой температуры воды около тающих снежников, при выходе ключей. Кроме того, большинство этих видов размножаются вегетативно, что позволяет сохраняться виду в суровых условиях Арктики. *Comarum palustre*, *Carex chondorrhiza* отмечены в болотных группировках, *Festuca rubra*, *F. ovina*, *Cerastium arvense*, *Achillea millefolium* — в долинах рек.

Таким образом, бореальные виды, принимая участие в формировании тундровых сообществ европейского северо-востока, занимают в них подчиненное положение и лишь на юге зоны доминируют в сообществах. Была сделана попытка проанализировать бореальные виды, распространенные на востоке Большеземельской тундры, с точки зрения их современного распространения в таежной зоне, где эти виды имеют свой ценотический оптимум. Среди бореальных видов выделяются группы видов, распространенных в темнохвойных и светлохвойных лесах, на суходольных и пойменных лугах, на болотах таежной зоны.

Л е с н ы е в и д ы. Очень немного видов перешло в тундровые сообщества из темнохвойных лесов. Это объясняется спецификой самого флористического комплекса темнохвойной тайги, где произрастают виды, требующие сильного затенения или способные его выдерживать. При отступлении тайги в осветленных тундровых группировках могли сохраниться лишь виды, которые и под пологом леса проявляли большую приспособленность к колебаниям освещенности. Поэтому в тундровых сообществах не сохранились *Oxalis acetosella*, *Dryopteris linnaeana* и другие тенелюбивые мезофиты. В тундровых сообществах на востоке Большеземельской тундры найдены *Equisetum sylvaticum*, *Diphasium tristachyum*, *Lerchenfeldia flexuosa*, *Poa nemoralis*, *Corallorhiza trifida*, *Coeloglossum viride*, *Pyrola minor*, *Vaccinium myrtillus*, *Trientalis europaea*, *Linnaea borealis*.

Большинство видов сосредоточено в полосе крупноерниковых тундр в ерниковых и ивняково-ерниковых группировках. Однако некоторые бореальные виды найдены значительно севернее: в северной полосе мелкоерниковых тундр и даже в северных гипоарктических тундрах (*Trientalis europaea* — на береговом склоне Карской губы, *Lerchenfeldia flexuosa* — в низовьях Коротайхи — Одинодусюр, *Diphasium tristachyum* — в низовьях р. Нямдою). Северная граница распространения этих видов показывает, до каких широт продвигались еловые леса в эпоху термического оптимума.

По-видимому, с распространением сосновых лесов было связано распространение *Festuca ovina*, *Vaccinium vitis-idaea*, *Antennaria dioica*. Первые два вида широко распространены в различных тундровых группировках, *Antennaria dioica* встречается очень редко на разнотравных приснежных лугах.

Спутниками лиственничных лесов, возможно, являются *Carex sabynensis*, *Spiraea media*, *Orthilia obtusata*. Их распространение на востоке Большеземельской тундры ограничено. *Orthilia obtusata* найдена на каменистых вершинах гор Пембой, Хуптэ - на высотах, оставшихся в период максимальной трансгрессии над уровнем моря. *Carex sabynensis* обильна лишь в горных тундрах, лесном поясе Урала и в предуральских тундрах, к западу от Урала быстро исчезает. *Spiraea media*, чей ареал на европейском Севере повторяет ареал *Larix sibirica* (Связева, 1966), едва заходит в ерниковые тундры, встречаясь на склонах южной экспозиции.

Луговые виды. Как и лесные виды, они не составляют единой группы по эколого-ценотическим связям как в таежной зоне, так и в тундре. Наибольшую, но физиономически яркую группу составляет мезофильное крупнотравье, растущее в поймах рек, среди кустарников, на опушках лесов таежной зоны (*Trollius europaeus*, *T. apertus*, *Delphinium elatum*, *Aconitum septentrionale*, *Thalictrum minus* ssp. *kemense*, *Filipendula ulmaria*, *Geum rivale*, *Anthriscus sylvestris*, *Angelica sylvestris*, *Conioselinum vaginatum*, *Heracleum sibiricum*, *Veronica longifolia*, *Cirsium helenioides* и др.). На востоке Большеземельской тундры эти виды разрастаются в долинных кустарниках, особенно в полосе крупноерниковых тундр, почти нигде не выходя на плакорные участки. Наиболее далеко на севере встречены виды *Trollius* - редко на Пай-Хое, *Filipendula ulmaria* - в низовьях Коротаихи, *Veronica longifolia* - в среднем течении Коротаихи.

Большую группу составляют луговые травы речных долин, создающие основу луговых сообществ тундры (*Hierochloë odorata*, *Alopecurus pratensis*, *Trisetum sibiricum*, *Poa pratensis*, *Festuca rubra*, *Veratrum lobelianum*, *Polygonum bistorta*, *Ranunculus monophyllus*, *Sanguisorba officinalis*, *Lathyrus pilosus*, *L. pratensis*, *Vicia sepium*, *Trifolium lupinaster*, *Galium boreale*, *Achillea millefolium* и др.). Эти виды встречаются на речных луговых склонах даже в пределах Югорского полуострова. Экологические условия долин со времени термического оптимума почти не претерпели изменений, что позволило бореальным видам этой группы сохранить свои позиции. Приречные луговые группировки - это те сообщества, флора которых на 70% состоит из бореальных и гипоарктических видов. В собственно тундровых фитоценозах вышеназванные виды почти не встречаются.

Общими с сырыми лугами проточного увлажнения таежной зоны являются *Equisetum palustre*, *Poa palustris*, *Caltha palustris*, *Stellaria palustris*, *Parnassia palustris*, *Chrysosplenium alternifolium*, *Myosotis palustris*. Они и в тундре занимают место около ручьев, близ тающих снежников.

Болотные виды. Ряд бореальных видов связан в своем распространении с олиготрофными болотами лесной зоны (*Carex chordorrhiza*, *Oxycoccus microcarpus*, *Andromeda polifolia*, *Ledum palustre*). В тундре они встречаются в плоскобугристых и валиково-полигональных болотах, проникая до центрального Пай-Хоя. *Comarum palustre*, *Epilobium palustre*, *Galium uliginosum* более обычны в евтрофных болотах, однако нередки и в мочажинах валиково-полигональных болот. Луговые и болотные бореальные виды в отличие от лесных распространены шире и в большем обилии.

Большую группу составляют бореальные виды, растущие в таежной зоне в несомкнутых группировках - на песчаных буграх, обрывах, овражных склонах, береговых отмелях, илистых наносах и галечниках (*Roegneria fibrosa*, *Eleocharis acicularis*, *Triglochin palustre*, *Polygonum amphibium*, *Cerastium arvense*, *Descurainia sophia*, *Androsace septentrionalis*, *Tussilago farfara* и др.). Они остались в тундре на тех же местообитаниях, но в силу изменения климатических условий в сторону похолодания распространены незначительно.

И, наконец, среди бореальных видов, распространенных на востоке Большеземельской тундры, есть группа водных и прибрежно-водных видов, занимающих те же местообитания, что и в таежной зоне (*Potamogeton*, *Myriophyllum spicatum*, *Lemna trisulca*, *Batrachium divaricatum*, *B. eradicatum*, *Ranunculus reptans* и др.).

Допуская значительный консерватизм эколого-ценотических связей, я, вслед за Б.А. Тихомировым (1941б), расцениваю современные местонахождения бореальных видов как реликтовые - эпохи голоценового термического оптимума. Наибольшие площади в то время были заняты еловыми лесами, перемежающимися с грядково-мочажинными болотами. Сосновые леса доминировали на небольших участках с песчаными грунтами, близ горных склонов Урала и Пай-Хоя росли лиственничные леса. Среди лугов, по-видимому, преобладали суходольные, тогда как пойменные занимали малые площади.

Долготные группы

Наибольшее участие во флоре востока Большеземельской тундры принимают виды с циркумполярным или почти циркумполярным распространением и евразийские виды - 69.8% флоры (табл. 12). Сибирские виды, заходящие на крайний северо-восток Европы, и европейские виды составляют соответственно 16 и 15% флоры. Однако именно эти группы видов представляют наибольший интерес в связи с тем что они отличают изученную флору, с одной стороны, от сибирских, с другой - от европейских арктических флор.

Т а б л и ц а 12

Участие долготных географических групп во флоре востока
Большеземельской тундры

	Циркумполярная		Евразийская		Сибирская		Европейская		Всего видов	
	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B
	Всего во флоре	197	41.5	134	28.3	75	15.7	69	14.5	475	100.0
В том числе:	75	15.8	78	16.4	13	2.7	15	3.2	181	38.1
бореальных ...	33	6.9	16	3.4	13	2.7	11	2.3	73	15.3
гипоарктических	11	2.3	8	1.7	4	0.8	4	0.8	27	5.6
гипоаркто-альпийских	48	10.1	15	3.2	28	5.9	23	4.8	114	24.0
арктических ...	30	6.4	17	3.6	17	3.6	16	3.4	80	17.0
аркто-альпийских										

П р и м е ч а н и е. А - число видов в группе; Б - то же в % от всей флоры.

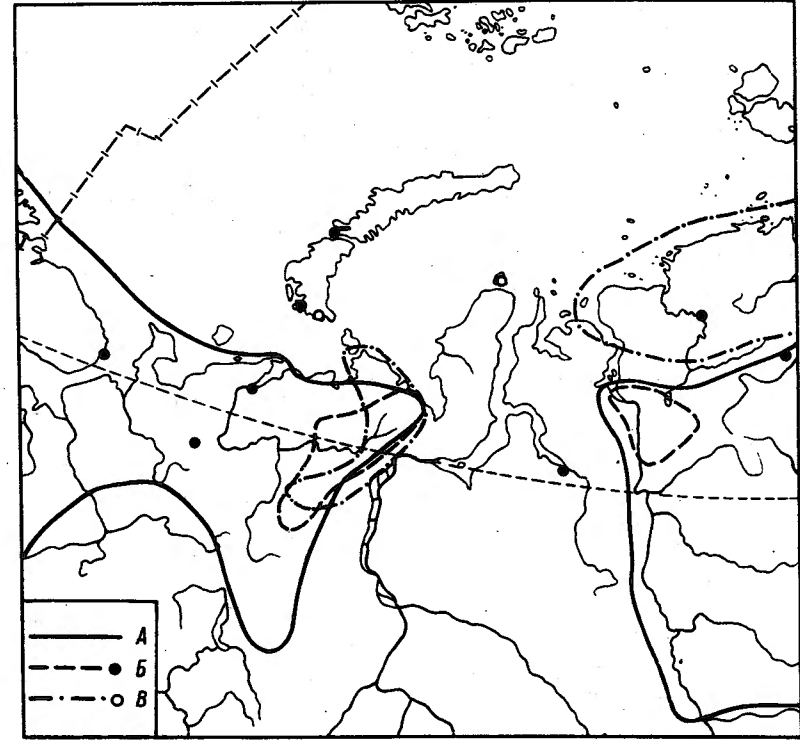


Рис. 13. Ареалы видов, имеющих дизъюнкцию на севере Западной Сибири.

A - *Selaginella selaginoides* (L.) Link; Б - *Mniuartia stricta* (Sw.) Hiern; В - *Senecio resedifolius* Less.

Циркумполярные виды. Среди циркумполярных видов преобладают арктические (включая и аркто-альпийские) и бореальные. Для них характерно широкое расселение как в направлении запад-восток, так и (на востоке Большеземельской тундры) в направлении север-юг. Многие арктические виды проникают к югу до границы Бореальной области, циркумполярные бореальные виды доходят до Югорского полуострова и даже до побережья Северного Ледовитого океана, т.е. значительно дальше, чем виды ограниченного долготного распространения (европейские и сибирские).

Ценоотическая роль циркумполярных видов также выше, чем у большинства европейских и сибирских видов. К их числу относятся наиболее активные виды флоры (*Hierochloë alpina*, *Poa alpigena*, *P. arctica*, *Arctophila fulva*, *Calamagrostis lap-*

ponica, *Eriophorum angustifolium*, *Carex stans*, *C. rariflora*, *Luzula confusa*, *Rubus chamaemorus*, *Vaccinium uliginosum* var. *microphyllum*, *V. vitis-idaea* ssp. *minus*), большое число среднеактивных видов.

По характеру ареала на востоке Большеземельской тундры и на сопредельных территориях среди циркумполярных видов выделяются следующие группы.

1. Виды со сплошным распространением на европейском и западносибирском Севере. К ним относится наибольшая часть видов всех зональных групп. Среди них вышеперечисленные циркумполярные активные виды.

2. Высокоарктические виды, имеющие на востоке Большеземельской тундры западный предел распространения на материке [*Alopecurus alpinus*, *Festuca brachyphylla*, *Poa abbreviata*, *Luzula nivalis* (+1 местонахождение на западном Мурмане), *Ranunculus sulphureus* (+ Хибинны)].

3. Бореальные виды, заходящие в Арктику на европейском Севере. Северная граница их в Западной Сибири проходит южнее Полярного круга (*Triglochin palustre*, *Carex diandra*, *Lemna trisulca*, *Moehringia lateriflora* и др.) или близ 60° с.ш. (*Juncus filiformis*).

4. Виды с разрывом ареала на севере Западной Сибири:

а) бореальные виды (*Cystopteris dickieana*, *Dryopteris fragrans*, *Carex capillaris* и др.);

б) бореальные и гипоарктические лугово-лесные виды (*Selaginella selaginoides*, *Agrostis borealis*, *Montia lamprosperma*, *Pinguicula villosa*);

в) аркто- и гипоаркто-альпийские виды [*Minuartia stricta* (рис. 13, Б), *Koenigia islandica*, *Chamaenerion latifolium* и др.] приуроченных местобитаний;

г) арктические и аркто-альпийские петрофильные виды (*Carex rupestris*, *C. glacialis*, *C. misandra*, *Gastrolychnis apetala*, *Saxifraga caespitosa*, *S. oppositifolia*, *Loiseleuria procumbens*, *Erigeron eriocephalus* и др.).

Евразийские виды. В евразийской группе видов значительно преобладают бореальные виды, составляющие 16% всей флоры. Почти все они характерны для подзоны южных гипоарктических тундр: из 78 видов 30 встречается лишь в южной полосе, 36 – по всей подзоне, а 12 видов заходит и в подзону северных гипоарктических тундр на Югорский полуостров. (Следует отметить, что в бореальной широтной группе наибольшее число именно евразийских видов, на втором месте циркумполярные). Евразийских гипсарктических видов относительно немного, несколько больше арктических (включая аркто-альпийские) видов, к числу которых относятся *Stellaria peduncularis*, *Hedysarum arcticum*, *Pedicularis oederi*, *Pachypleurum alpinum* и др.

Евразийские виды по эколого-ценотической активности и характеру распространения на востоке Большеземельской тундры близки к группе циркумполярных видов, но роль их несколько ниже. Из числа активных видов к ним относятся *Salix lanata*, *S. nummularia*, *S. polaris*, *Dryas octopetala*.

По характеру ареала на востоке Большеземельской тундры и на сопредельных территориях евразийские виды также близки к циркумполярным видам. Среди них выделяются подгруппы, сходные с таковыми в группе циркумполярных видов.

1. Виды со сплошным распространением на европейском и западносибирском Севере [75 видов, в том числе *Deschampsia obensis*, *Carex globularis*, *Luzula parviflora*, *Veratrum lobelianum*, *Salix hastata* (рис. 11, А), *S. lanata*, *S. myrtilloides*, *S. polaris*, *Polygonum bistorta*, *Oxyria digyna*, *Stellaria palustris*, *S. peduncularis*, *Ranunculus gmelinii* и др.].

2. Аркто-альпийские виды, имеющие на востоке Большеземельской тундры западную границу в пределах Арктики (*Lloydia serotina*).

3. Бореальные виды, заходящие в Арктику на европейском Севере:

а) их северная граница проходит в Западной Сибири по северу таежной зоны (*Carex acuta*, *Spiraea media*, *Filipendula ulmaria*, *Lathyrus pratensis*, *Vicia sepium* и др.);

б) их северная граница проходит в Западной Сибири близ 60° с.ш. (*Coeloglossum viride*, *Dianthus superbus*, *Aconitum septentrionale*, *Delphinium elatum*, *Thalictrum minus* ssp. *kemense*, *Sanguisorba officinalis*, *Trifolium lupinaster* и др.).

4. Виды с разрывом ареала в Западной Сибири. Таких видов в евразийской группе почти нет (7 видов из 132, о которых можно говорить с уверенностью):

а) бореальные и гипоарктические виды (*Allium schoenoprasum*, *Veronica serpyllifolia*, *Deschampsia glauca*);

б) аркто-альпийские и гипоаркто-альпийские виды (*Juncus triglumis*, *Minuartia verna*, *Potentilla gelida*, *Androsace bungeana*).

Сибирские виды в составе флоры составляют лишь 16%, но их проникновение на северо-восток Европы представляет значительный интерес.

По составу широтных групп среди сибирских видов абсолютно преобладают арктические и аркто-альпийские виды. В значительной степени это связано с современным климатом европейского Севера, резко отличающимся от континентального климата Восточной Сибири. Лишь на Югорском полуострове условия более сходны с климатическими условиями Сибири.

Некоторые сибирские виды (*Hierochloë pauciflora*, *Calamagrostis holmii*, *Carex sabyensis*, *Salix reptans*,

S. arctica, *S. pulchra*, *Parrya nudicaulis*, *Ledum decumbens*, *Lagotis minor*, *Pedicularis labradorica*, *Senecio atropurpureus*), распространенные на востоке спорадически, обычны там, где встречаются. Большая же часть сибирских видов - виды редкие, единичные. Ценогические условия тундр европейского северо-востока, где сильно влияние бореального прошлого этой территории, затрудняют продвижение большинства сибирских видов на запад.

Сибирские бореальные виды очень мало продвигаются к северу за пределы границы леса и почти не удаляются от Полярного Урала: *Archangelica decurrens* обычна в поймах Воркуты, верховьях Усы и Кары, в бассейне Коротайхи она замещена европейской *A. officinalis*, проникающей севернее; *Cirsium helenioides* отмечен в бассейнах Воркуты и верховьев Кары.

Несколько шире распространены сибирские гипоарктические виды *Bromopsis pumpelliana*, *Carex redowskiana*, *Dianthus repens*, *Potentilla stipularis* - до Коротайхи, *Pedicularis labradorica* - до Адзвы.

Сибирские арктические и аркто-альпийские виды часты и обычны в тундрах Пай-Хоя, но лишь некоторые достигают на западе Коротайхи (*Calamagrostis holmii*, *Koeleria asiatica*, *Senecio resedifolius*, *S. atropurpureus*).

По характеру распространения на востоке Большеземельской тундры сибирские виды объединены в подгруппы.

1. Виды, обычные на Полярном Урале и незначительно заходящие в равнинные тундры:

а) петрофильные виды [*Carex ledebouriana*, *C. melanocarpa*, *Silene paucifolia*, *Arabis septentrionalis*, *Rhodiola quadrifida* (рис. 14, А), *Saxifraga spinulosa*, *Pedicularis amoena*, *Nardosmia gmelinii*, *Crepis chrysanth*];

б) бореальные и альпийские виды [*Carex sabyensis* (рис. 14, Б), *Tofieldia coccinea*, *Saxifraga punctata*, *Sorbus sibirica*, *Archangelica decurrens*, *Castilleja vorkutensis*, *Cirsium helenioides*].

2. Виды, общие для Полярного Урала и Пай-Хоя (*Phippsia concinna*, *Carex rupestris*, *Salix recurvigemma*, *Gastrolychnis affinis*, *Trollius apertus*, *Parrya nudicaulis*, *Potentilla hyperctica*, *Epilobium tundrarum*, *Eritrichium villosum*, *Lagotis minor*).

3. Виды, распространенные на Югорском полуострове:

а) в его восточной части [*Rumex arcticus*, *Cerastium maximum* (рис. 15, А), *Dendranthema hulthenii*, *Senecio tundricola*, *Artemisia borealis*, *Taraxacum lateritium*];

б) преимущественно в центральной части и заходящие на северную оконечность Полярного Урала (*Hierochloë pauciflora*, *Stellaria ciliatosepala*, *Caltha arctica*, *Braya purpurascens*, *Astragalus umbellatus*, *Androsace triflora*).

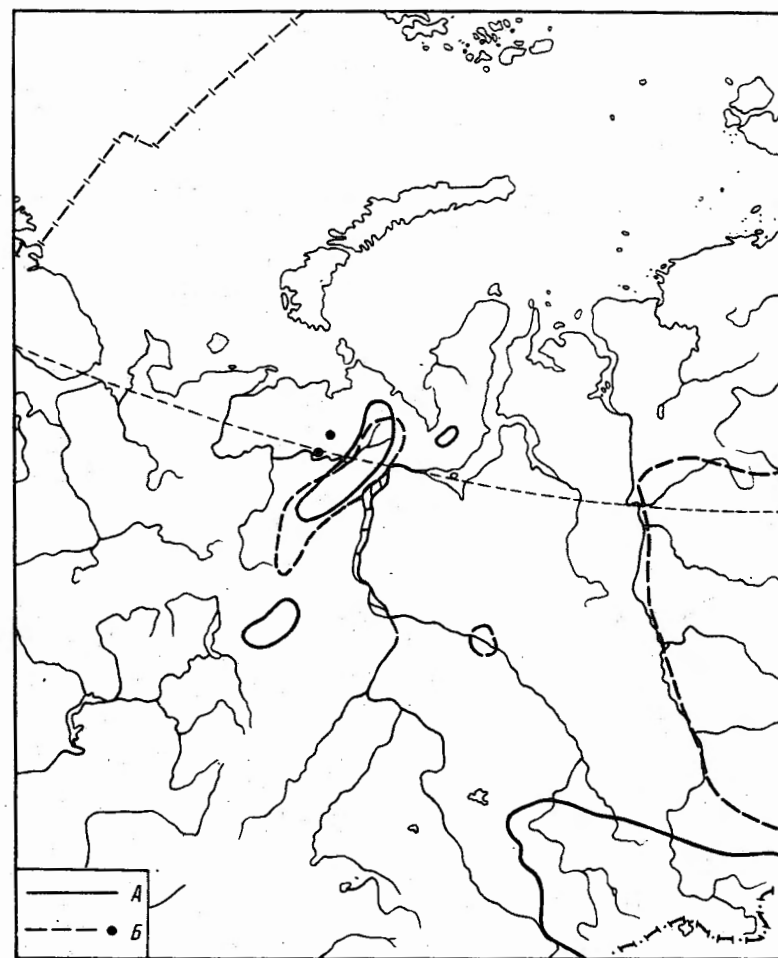


Рис. 14. Западная часть ареала сибирских видов.

А - *Rhodiola quadrifida* Pall.; Б - *Carex sabyensis* Less. ex Kunth.

4. Виды, распространенные на востоке Большеземельской тундры до Коротайхской низины:

а) имеющие близ Коротайхи западную границу [*Calamagrostis holmii* (рис. 7, А), *Koeleria asiatica* (рис. 15, Б), *Carex fuscidula*, *C. redowskiana*, *Salix pulchra*, *Miurnartia macrocarpa*, *Ledum decumbens*, *Senecio resedifolius*];

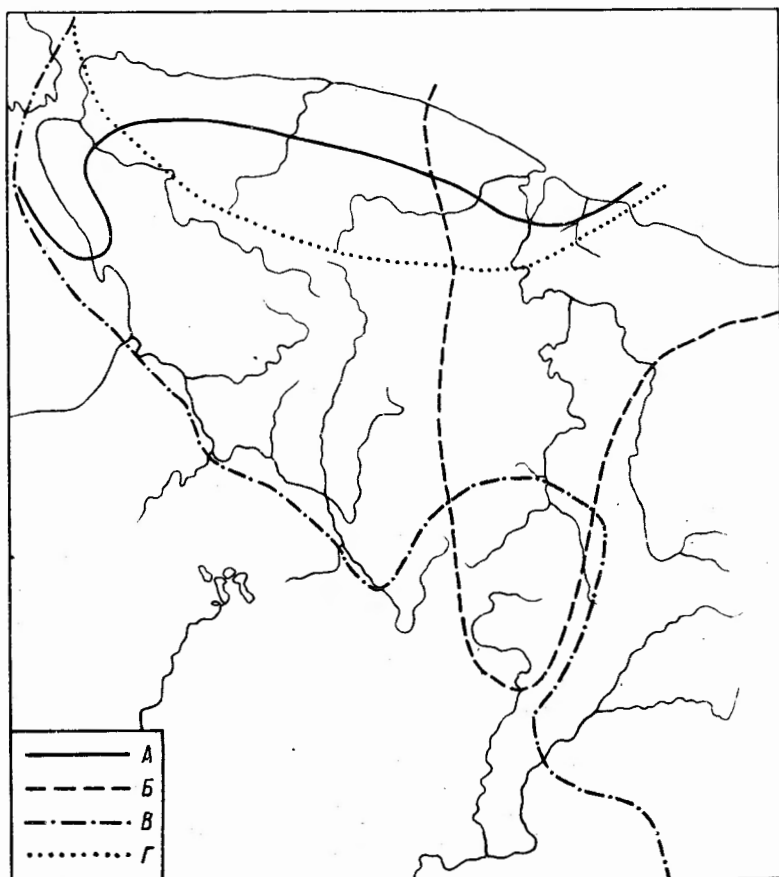


Рис. 15. Западные границы сибирских видов.

А - *Cerastium maximum* L.; Б - *Delphinium middendorffii* Trautv.; В - *Koeleria asiatica* Domin; Г - *Androsace triflora* Adams.

б) имеющие близ Коротайки западную границу и изолированные местонахождения западнее ее (*Bromopsis pumpehiana* - Тиман, *Salix arctica* - Кольский п-ов, *S. reptans* - Вангурей, низовья Печоры, Колгуев, *Dianthus repens* - Вангурей, Тиман, *Draba sibirica* - низовья Печоры, *Oxytropis sordida* - Вангурей, *Pedicularis labradorica* - низовья Печоры, *Arnica iljinii* - Мурман, *Artemisia tilesii* - Канин, Колгуев, *Aster subintegerrimus* - Тиман, *Polemonium boreale* - Вангурей, Колгуев). Фрагментарность распространения этих видов

на европейском Севере явно указывает на разрушение некогда целостных ареалов, произошедшее в период очередной морской трансгрессии или, что более вероятно, во время экспансии еловых лесов.

5. Виды, не встречающиеся на Полярном Урале:

а) имеющие на востоке Большеземельской тундры западную границу ареала (*Delphinium middendorffii*, *Potentilla stipularis*);

б) имеющие изолированный ареал на европейском Севере (*Lathyrus pilosus* - Канин, Мурман, *Crepis multicaulis* - Пинега, Варангер).

6. Виды с неясным распространением, найденные один раз (*Puccinellia hauptiana*, *P. sibirica*, *Poa sibirica*, *Roegneria macroura*).

По характеру распространения в сопредельных частях (север Западной Сибири, европейский Север) сибирские виды могут быть подразделены на две группы:

1. Виды, имеющие сплошной ареал на севере Западной Сибири. К ним относится большая часть сибирских видов (48 из 75), в том числе *Hierochloë pauciflora*, *Koeleria asiatica*, *Tofieldia coccinea*, *Parrya nudicaulis*, *Potentilla stipularis*, *Pedicularis labradorica* (рис. 10, Б), *Lagotis minor*.

2. Виды, имеющие на севере Западной Сибири разрыв ареала: а) встречающиеся в низовьях Енисея (*Carex sabyneensis*, *C. fuscidula*, *C. ledebouriana*, *Pedicularis amoena*, *Senecio resedifolius*, *Nardosmia gmelinii*, *Crepis chrysanthra* и др.).

б) встречающиеся в горах южной Сибири (*Rhodiola quadrifida*, *Crepis multicaulis*).

Таким образом, сибирские виды представляют собой весьма разнородную группу видов, проникновение которых на северо-восток Европы, судя по характеру их ареалов, шло в течение всего четвертичного периода различными путями несколькими волнами.

Европейские виды составляют лишь 15% всей флоры (69 видов), причем число это несколько увеличено за счет отнесения к ним некоторых видов, распространенных и в горах южной Сибири (*Anthoxanthum alpinum*, *Lerchenfeldia flexuosa*, *Cerastium cerastoides*, *Sibbaldia procumbens*), но, по-видимому, проникших в тундры европейского Севера с запада.

Среди европейских видов абсолютно преобладают арктические и аркто-альпийские виды (39 видов, 56%), но все они встречаются в небольшом количестве (sol.). Исключение составляют *Poa alpina*, *Salix myrsinites*, произрастающие не повсеместно, но более массово.

Среди европейских бореальных видов - содоминанты кустарниковых тундр *Salix lapponum*, *S. phylicifolia*, а также обычные виды лугов *Trollius europaeus*, *Stellaria hebecalyx*, *Myosotis palustris*. Среди гипоарктических - *Betula nana*, важнейший ценообразователь на востоке Большеземельской тундры,

а также *Anthoxanthum alpinum*, *Luzula multiflora* ssp. *frigida*, *Ranunculus glabriusculus*.

По характеру распространения на востоке Большеземельской тундры европейские виды объединены в 5 подгрупп:

1. Виды, широко распространенные на востоке Большеземельской тундры:

а) заходящие на Югорский полуостров [*Poa alpina*, *Luzula multiflora* ssp. *frigida*, *Salix myrsinites*, *Betula nana*, *Gastrolychnis angustiflora*, *Potentilla crantzii*, *Sibbaldia procumbens*, *Veronica alpina* (рис. 17, А), *Harrimanella hypnoides*, *Myosotis palustris*, *Taraxacum lapponicum*, *Saussurea alpina*, *Gnaphalium supinum*];

б) не заходящие на Югорский полуостров [*Anthoxanthum alpinum*, *Lerchenfeldia flexuosa*, *Juncus trifidus*, *Salix lapponum*, *S. phyllicifolia* (рис. 16, В), *Stellaria hebecalyx*, *Trollius europaeus*, *Ranunculus glabriusculus*, *Hieracium alpinum*].

2. Виды, тяготеющие к Полярному Уралу:

а) заходящие на Югорский полуостров (*Phleum commutatum*, *Cerastium alpinum*, *C. regelii* ssp. *caespitosum*, *C. cerastoides*, *Silene acaulis*, *Papaver lapponicum* ssp. *jugoricum*, *Epilobium anagallidifolium*, *Arabis alpina*, *Pedicularis hirsuta*);

б) не заходящие на Югорский полуостров (*Poa lapponica*, *Carex norvegica*, *Betula tortuosa*, *Alchemilla glabriflora*, *Thymus subarcticus*, *Campanula groenlandica*, *Erigeron borealis*, *Hieracium cisuralense*).

3. Виды, распространенные только на Югорском полуострове (*Vahlodea atropurpurea*, *Puccinellia coarctata*, *P. pulvinata*, *Leymus arenarius*, *Stellaria calycantha*, *Arenaria pseudofrigida*, *Cochlearia groenlandica*, *Diapensia lapponica*, *Castilleja lapponica*, *Plantago schrenkii*).

4. Виды, встречающиеся на востоке Большеземельской тундры, но на Урале не отмеченные (*Archangelica officinalis*, *Gentiana arctica*).

5. Виды, редкие на востоке Большеземельской тундры, характер ареала неясен (*Puccinellia capillaris*, *Saxifraga aizoides*, *Gentiana detonsa*).

По характеру распространения на сопредельных территориях европейские виды разделяются на три подгруппы.

1. Виды, имеющие на Югорском полуострове и Полярном Урале восточную границу ареала [*Cerastium alpinum*, *C. cerastoides*, *Stellaria hebecalyx*, *Silene acaulis* (рис. 16, Б), *Trollius europaeus*, *Arenaria pseudofrigida*, *Saxifraga aizoides*, *Bartsia alpina*, *Erigeron borealis* и др.].

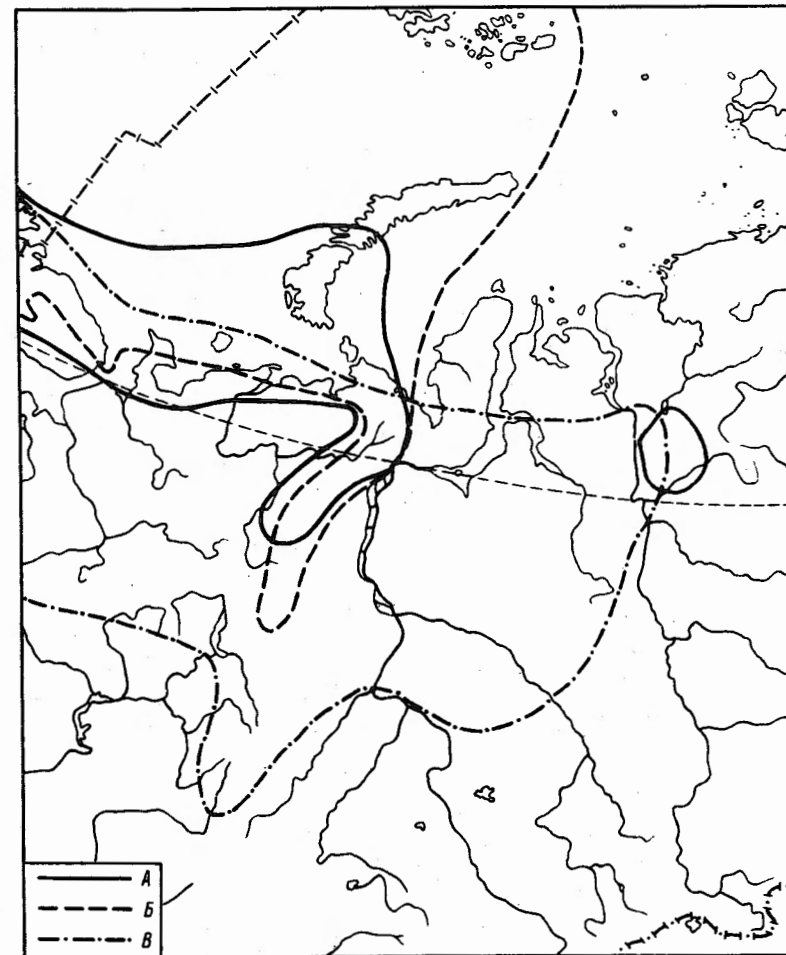


Рис. 16. Восточная часть ареала европейских видов.

А - *Arabis alpina* L.; Б - *Silene acaulis* (L.) Jacq.;
В - *Salix phyllicifolia* L.

2. Виды, заходящие на север Западной Сибири (*Lerchenfeldia flexuosa*, *Poa alpina*, *Juncus trifidus*, *Salix phyllicifolia*, *Betula nana*, *Gastrolychnis angustiflora* s. str., *Sibbaldia procumbens*, *Harrimanella hypnoides*, *Euphrasia frigida* и др.).

3. Виды, имеющие в западносибирской Арктике разрыв ареала и появляющиеся на северо-западной окраине Средне-

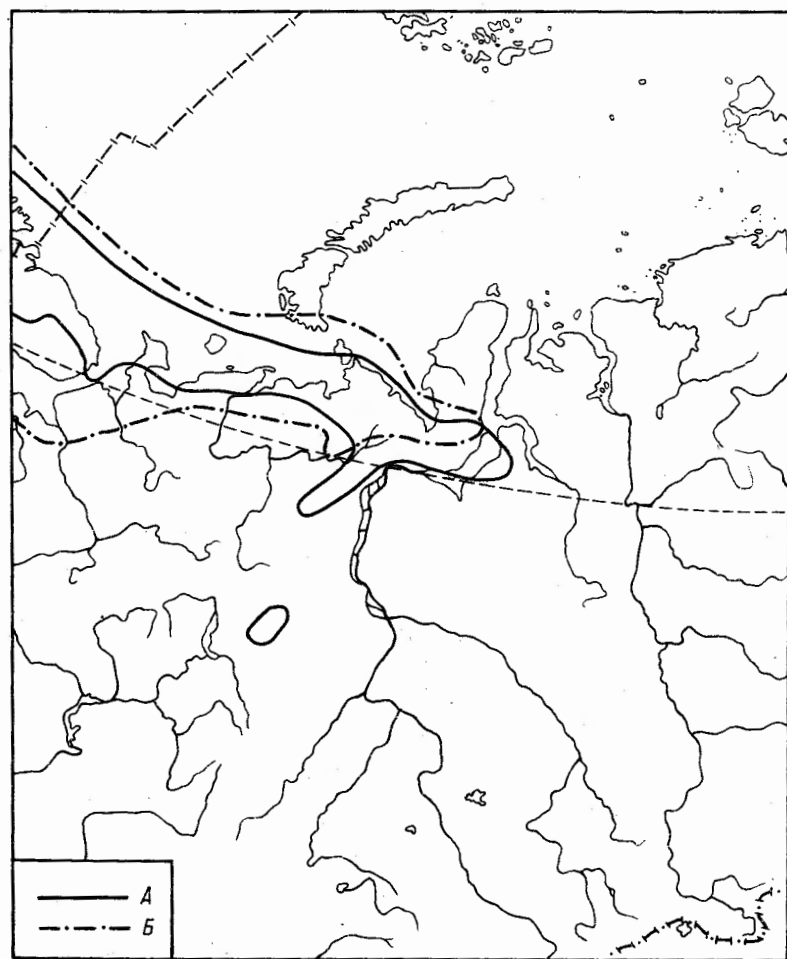


Рис. 17. Восточная часть ареала европейских видов.

А - *Veronica alpina* L.; Б - *Primula stricta* Hornem.

сибирского плоскогорья [*Anthoxanthum alpinum*, *Arabis alpina* (рис. 16, А) и др.].

НЕКОТОРЫЕ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ ФЛОРЫ ВОСТОКА БОЛЬШЕЗЕМЕЛЬСКОЙ ТУНДРЫ

Восток Большеземельской тундры, как и весь северо-восток Европы, в течение четвертичного периода испытывал неоднократное влияние морских трансгрессий и частично оледенений, что приво-

дило к полному или почти полному уничтожению растительности на значительной части этой территории. Восстановление флоры и растительности на пространствах, освободившихся от моря, происходило за счет иммиграции растений и целых комплексов их из пограничных областей. Расселение видов шло в основном в направлении восток-запад из районов, где впервые сформировались группировки арктического типа (Толмачев, 1958).

В период раннего и среднего плейстоцена на северо-востоке европейской части СССР и севере Западной Сибири происходило длительное опускание территории, обусловившее развитие продолжительной и глубокой морской трансгрессии. Растительный покров на востоке Большеземельской тундры, по-видимому, был почти полностью уничтожен. Плиоценовый возраст, возможно, имеет лишь небольшое число видов с дизъюнктивным ареалом (Таймыр, Полярный Урал, Кольский полуостров). С конца среднего плейстоцена происходило постепенное поднятие территории, сопровождавшееся значительной регрессией морского бассейна. В течение позднего плейстоцена происходили колебания уровня Арктического бассейна (казанцевская и каргинская трансгрессии, захватывавшие незначительные пространства северо-востока европейской части СССР).

Именно с этого периода, т.е. конца среднего-начала позднего плейстоцена, можно исчислять возраст основных элементов флоры востока Большеземельской тундры. В результате позднплейстоценовой регрессии моря произошло осушение полярного шельфа, сопровождавшееся усилением континентальности климата. Вдоль побережья были развиты арктические, южнее - моховые и кустарниковые тундры и лиственничные редколесья. По-видимому, в этот период и проникли на европейский Север комплексы арктических и гипоарктических видов из Сибири. Значительно севернее современной проходила северная граница леса во время «казанцевского межледниковья». Можно предположить распространение бореальных и гипоарктических видов в начале этого периода или в более ранний период конца среднего плейстоцена, так как северная граница многих бореальных и гипоарктических видов проходит по южной окраине Ямала и Тазовского полуострова, что соответствует границе казанцевской морской трансгрессии (Зубаков, 1967). Границы многих бореальных видов совпадают с границей сартанского оледенения (севернее р. Вах). К периоду сартанского оледенения можно отнести проникновение на европейский Север альпийских и бореальных видов с гор южной Сибири. Их путь проходил по правобережью Енисея, а затем вдоль Сибирских увалов на запад.

К периоду позднего плейстоцена относится, по-видимому, проникновение европейских видов на европейский северо-восток по перигляциальной зоне валдайского оледенения.

Небольшая часть видов проникла с гор южной Сибири на восток Большеземельской тундры южным путем через Казахский мелкосопочник и Уральский хребет (*Rhodiola quadrifida*).

Обогащение арктической флоры северо-востока Европы бореальными видами произошло в период голоценового термического оптимума, в фазу максимального продвижения еловых лесов до побережья Северного Ледовитого океана. Период лесной экспансии оказал значительное влияние на формирование флоры современного типа: наряду с увеличением количества бореальных видов произошло уничтожение многих арктических и гипоарктических видов на большей части европейского Севера, проникших сюда в конце плейстоцена. Эти виды сохранились в настоящее время лишь на возвышенностях, оказавшихся выше границы леса (*Bromopsis pumpehiana* - на Тимане, *Lagotis minor* - на Вангурее) или на островах (*Astragalus umbellatus* - Колгуев). Наиболее поздно в состав флоры проникли сибирские бореальные виды (*Archangelica decurrens*, *Cirsium helenioides*). Их появление тоже связано с продвижением к северу темнохвойных лесов. По данным Г.М. Левковской (1965), в среднем голоцене в низовьях Оби были развиты березово-еловые леса с обилием разнотравья. Такие же леса были распространены и на юго-востоке Большеземельской тундры, в Предуралье (Смирнова, 1966).

Таким образом, во флоре востока Большеземельской тундры можно найти следы различных волн миграций растительных комплексов начиная с конца плейстоцена. Флора современного типа сформировалась на этой территории лишь в недавнее время и представляет собой молодое аллохтонное образование.

МЕТОДИКА РАБОТЫ

При проведении различных флористических сопоставлений первоочередным является вопрос о сравнимости объектов исследования. На это обращалось внимание еще со времен Декандоля, предлагалось ограничить размеры территорий, однако выработать подход к сбору флористического материала не удавалось.

В 1928 г. при работе в центральной части Восточного Таймыра А.И. Толмачев применил метод, который позднее был назван методом конкретных флор. Он предложил использовать для выявления флоры наименьшую площадь, где однородность флоры не вызывала бы сомнений. При этом предполагалось наличие всех или большинства типов местообитаний, характерных для данного района.

В более поздних работах А.И. Толмачева (1931, 1970а) было дано определение конкретной флоры. „Совокупность видов, ее (конкретную флору) слагающих, распространена на всем протяжении занимаемого флорой района, образуя лишь различные группировки и занимая отдельные части его, в зависимости от чисто местных особенностей каждого его участка“ (1931:114). „Район, избираемый для изучения конкретной флоры, должен быть достаточно мал для того, чтобы обеспечить действительную универсальность для него данной флоры, вместе с тем достаточно велик для того, чтобы охватить в некоторой повторности все возможные в его условиях типы местообитаний“ (1970а:73).

Конкретная флора есть естественная флора данного места, она неделима как флора, но распадается на фациальные группы. Конкретная флора есть форма существования флор, обусловленная как историческими, так и местными географическими и ценогическими причинами.

Весь сбор материалов по флоре востока Большеземельской тундры проводился методом конкретных флор и начинался под руководством и при непосредственном участии А.И. Толмачева.

В условиях Арктики территория, необходимая для выявления конкретной флоры, равна 100 км², но может быть несколько меньше или больше в зависимости от местных условий.

Так как в нашем распоряжении было лишь 2 списка, которые с некоторым приближением могли рассматриваться как конкретная флора (Амдерма — по Толмачеву, 1937 и Хабарово — сводный список по данным многих ботаников),¹ то встала задача получить списки видового состава конкретных флор из зонально различных пунктов востока Большеземельской тундры. Выбор самих мест обследования определялся возможностью попадания в тот или иной район.

Участок работ выбирался при просмотре крупномасштабных карт с целью охватить на небольшом пространстве все характерные элементы рельефа и иметь возможность заложить профиль от речной долины до водораздельных участков. Обследованию подвергался район радиусом 5–7 км. В задачу входил сбор растений со всех типов местообитаний, распространенных в районе. Как показал опыт, необходима большая повторность обследования сходных типов местообитаний, особенно таких, как приснежные лужайки, береговые склоны, песчаные бугры. Нахождение каждого растения подтверждалось сбором гербария тоже в некоторой повторности. К примеру, состав конкретной флоры Саваку, насчитывающей 188 видов, подтвержден 290 номерами гербария (количество листов гербария, как правило, вдвое больше), конкретная флора Гнетью, насчитывающая 226 видов, — 380 номерами, и т.д.

Работа по выявлению флоры участка проводилась в течение 5–8 дней и считалась законченной, если в течение последних 1–2 дней не удавалось найти ни одного нового растения. К сожалению, невозможно и в данном случае говорить о полном выявлении всей флоры, так как условия работы не позволили мне побывать на одном и том же участке в разные периоды лета и тем более в разные годы, а поэтому ранневегетирующие виды (*Draba*) недостаточно полно представлены в тех флорах, где работа проводилась в конце лета (август), а такие виды, как *Selaginella*, *Botrichium*, *Euphrasia*, появляются в списках тех мест, где работа проводилась во второй половине лета. Виды, вегетирующие не ежегодно (например, *Koenigia islandica*), в ряде случаев не попали в списки конкретных флор. Оптимальным периодом для работы по флористическому обследованию европейского Севера следует считать вторую половину июля–начало августа. Из-за позднего времени работы (август) недостаточно полно выявлены флоры окрестностей Лек-Воркуты, Одиномусюра.

Ярко видна необходимость повторного обследования при сборе водных видов. Водные растения развиваются в воде тундровых рек и озер лишь в наиболее благоприятные годы, поэтому в ряде конкретных флор их отсутствие связано с погодными условиями. В ок-

¹ Список составлен на основе гербарных материалов и литературных источников (Heuglin, 1874; Kjellman, Lundström, 1883; Feilden, 1898; Толмачев, 1926).

рестностях Воркуты виды *Potamogeton* не были найдены в 1958, 1959, 1960 гг., но собраны в обилии в 1963 г.

Распределение участков обследования на некотором расстоянии друг от друга (в нашей работе — не менее 20' по широте) из расчета охватить наибольшее разнообразие ландшафтов изучаемой территории позволило получить, кроме списков конкретных флор, данные о флоре территории в целом при минимальной затрате времени. Кроме того, данные, полученные методом конкретных флор, могут быть многократно использованы при решении различных задач. Так, группируя конкретные флоры разными способами, мы получаем данные о флоре отдельных районов, округов. Сопоставление отдельных конкретных флор позволяет выявить флористические границы, провести зональные рубежи, и т.д.

Анализ и сравнение конкретных флор проводились мною теми методами количественной оценки, которые неоднократно были использованы А.И. Толмачевым для характеристики флор крупных территорий (1941, 1959, 1970б).

Конкретные флоры обладают устойчивым комплексом признаков, которые отражают современное положение и историю формирования флор. Количественные характеристики резко меняются при переходе зональных и провинциальных границ, оставаясь по-прежнему постоянными для территориально близких конкретных флор.

Мне кажется вполне справедливым указание А.И. Толмачева (1970б), что конкретные флоры не могут быть использованы для анализа систематической структуры региональных флор, так как они не всегда отражают общие черты этих флор. Чаше же систематическая структура конкретных флор отличается от таковой региональных флор, представляя собой отражение местных географических условий, определивших существование данной конкретной флоры. Однако анализ конкретных флор в пределах одной региональной флоры не только возможен, но и необходим, так как он позволяет выявить особенности конкретных флор, связанные с их зональным, провинциальным положением, а также с местными геоморфологическими, эдафическими, гидрологическими условиями.

Мною проводился анализ всего видового состава конкретных флор, без учета степени участия их в растительных группировках. В равной степени учитывались как обычные, так и редкие виды. Это позволило мне сравнивать собственные материалы с данными, полученными ранее другими ботаниками.

Аналізу подверглись следующие показатели: видовое богатство конкретных флор, систематическая структура и роль ведущих семейств, соотношение широтных (зональных) географических групп во флорах, соотношение долготных групп.

В и д о в о е б о г а т с т в о. Численность видов папоротникообразных и семенных растений, слагающих конкретные флоры, является основным критерием богатства флор (Толмачев, 1970а). Эта величина изменяется в Арктике в зависимости от зонального положения флор, возрастая по мере движения с севера

на юг. Численность видов в конкретных флорах не только характеризует их, но одновременно указывает на видовое богатство региональных флор.

Систематическая структура флор — это состав конкретных флор по семействам, родам, соотношению числа видов, родов и семейств (пропорции флоры), родовой коэффициент, а также роль 10 ведущих семейств во флоре. Наиболее характерны состав по семействам и роль ведущих семейств, так как эти данные достаточно изменчивы и показывают географическое положение флор. Пропорции флоры, используемые при сравнении региональных флор, а также родовой коэффициент при сравнении конкретных флор одной области не имеют особого значения, так как они отражают более общие закономерности флорогенеза, присущие флористическим провинциям и округам в целом.

Соотношение широтных (зональных) географических групп в конкретных флорах является устойчивым признаком и показывает зональное положение флор. В связи с тем, что аркто-альпийские виды по своим эколого-ценотическим особенностям несколько отличаются от собственно арктических видов, что сказывается в характере их распространения на востоке Большеземельской тундры, я рассматриваю арктическую и аркто-альпийскую группы раздельно, объединяя их в арктическую фракцию. Гипоарктические, гипоаркто-альпийские и бореальные виды составляют бореальную фракцию флоры.

Одновременно с этим было проанализировано активное ядро (Юрцев, 1968) 7 конкретных флор из разных подзон. Все эти постоянные виды — особо активные, высокоактивные и среднеактивные — составляют устойчивое ядро флоры, которое определяет участие флоры в сложении растительного покрова.

Соотношение долготных географических групп (циркумполярные, евразийские, сибирские, европейские виды) показывает роль этих групп в формировании флор. В связи с пограничным положением территории на стыке европейской и сибирской Арктики большое значение для провинциального деления имеет степень проникновения сибирских и европейских видов на восток Большеземельской тундры.

ХАРАКТЕРИСТИКА КОНКРЕТНЫХ ФЛОР

В результате полевых исследований получены данные о 11 конкретных флорах, расположенных в разных подзонах на востоке Большеземельской тундры: Хуптпэ (площадь обследования 90 км²), Усть-Кары (102 км²), Хальмер-Ю (96 км²), верховья Кары (84 км²), Гнетью (88 км²), Одиномусюра (80 км²), М. Сюрнея (102 км²), Нямдою (60 км²), Саваю (80 км²), Воркуты (120 км²), Лек-Воркуты (80 км²). Кроме того, использованы списки флор Хабарова и Амдермы.

Сводный список видов конкретных флор (см. Приложение 1) насчитывает 458 видов папоротникообразных и семенных растений. Он почти полностью совпадает с общим списком видов для всей изученной территории. Несмотря на то что нами учтены почти все сборы, сделанные на востоке Большеземельской тундры со времен В. Зуева (1771 г.) и А. Шренка (1837 г.), общий список видов содержит лишь 17 видов, не найденных в конкретных флорах или найденных в тех же пунктах, но в другие сроки другими авторами:

1. *Botrychium boreale* — Воркута.
2. *Thyphoides arundinacea* — верховья Усы.
3. *Agrostis gigantea* — Хальмер-Ю, Воркута.
4. *Beckmannia eruciformis* — верховья Усы.
5. *Vahlodea atropurpurea* — устье р. Нгойяха.
6. *Puccinellia capillaris* — Кара близ устья р. Б. Вануйта.
7. *Roegneria macroura* — среднее течение Кары.
8. *R. mutabilis* — Хановей.
9. *Carex melanocarpa* — Кара ниже устья р. Нерусовой.
10. *C. parallela* — Янгарей.
11. *Rumex crispus* — Воркута.
12. *Montia lamprosperma* — пос. Коротайха.
13. *Cassiope tetragona* — Пайдая.
14. *Diapensia lapponica* — Югорский Шар.
15. *Pedicularis dasyantha* — Изьямусюр.
16. *Galium verum* — Гранамыльк.
17. *Crepis nigrescens* — М. Едуней.

Все эти виды найдены в одном, реже двух пунктах и, как правило, встречаются в небольшом обилии.

Почти полное выявление общего списка флоры (96.4%) говорит о большой эффективности метода конкретных флор, особенно при изучении флор больших территорий. По данным Е.В. Барановой (1973), сводный список 10 конкретных флор Псковской обл. составляет 94.8% от числа видов флоры области.

В конкретных флорах востока Большеземельской тундры найдено 65 видов, ни разу не отмеченных ранее ботаниками для европейского северо-востока. Наиболее интересны находки *Potamogeton gramineus*, *P. praelongus*, *Myriophyllum spicatum*, *Lemna trisulca* в низовьях Коротайхи, *Polygonum amphibium*, *Agrostis stolonifera*, *Ranunculus reptans* на берегах Коротайхи в среднем течении, *Chamaepericlymenum suecicum* на Одиномусюре, *Lathyrus pilosus* близ М. Сюрнея, *Betula pubescens*, *Sorbus sibirica* в предгорьях Оченырда, *Orthilia obtusata* на Пай-Хое, *Crepis multicaulis* в Воркуте.

Ниже приводится характеристика конкретных флор.

Флора Хабарова

В районе Хабарова распространены пятнистые кустарничковые тундры на возвышенных участках, осоково-моховые тундры по склонам долин, переходящие в осоково-гипновые и пушицевые болота. Сглаженные отроги Пай-Хоя чередуются с широкими заболоченными долинами.

Флора окрестностей Хабарова насчитывает 154 вида. Ее можно считать ориентировочно выявленной лишь на 80%.

Преобладают следующие семейства:

	Число видов	%
Gramineae	24	15.7
Cyperaceae	15	9.8
Caryophyllaceae	14	9.1
Cruciferae	14	9.1
Compositae	13	8.5
Saxifragaceae	9	5.8
Salicaceae	9	5.8
Ranunculaceae	8	5.3
Rosaceae	5	3.2
Juncaceae	5	3.2

10 ведущих семейств составляют 76% всей флоры (116 видов). Систематический спектр флоры - характерный для флор арктического типа с явным выделением 5 основных семейств. Несколько большая роль сем. Cyperaceae объясняется умеренно океаническим климатом района.

Во флоре преобладают арктические и аркто-альпийские виды, доминирующие как на плакорах, так и в интразональных группировках (*Hierochloë alpina*, *H. pauciflora*, *Alopecurus alpinus*, *Calamagrostis holmii*, *Carex ensifolia* ssp. *arctisibirica*, *C. stans*, *Salix nummularia*, *S. recurvigemis*, виды *Draba*, *Saxifraga*, *Potentilla hyparctica*, *Dryas octopetala*, *Astragalus umbellatus*).

Гипоарктические виды малочисленны во флоре (*Eriophorum vaginatum*, *E. medium*, *Salix glauca*, *S. lanata*, *Polemonium acutiflorum*, *Valeriana capitata*, *Cerastium jensejense*, *Rubus chamaemorus*, *Vaccinium vitis-idaea*, *V. uliginosum*, *Nardosmia frigida*).

Бореальные виды представлены единичными видами из числа тех, что далеко заходят в тундровую зону (*Cardamine pratensis*, *Rubus arcticus*, *Comarum palustre*, *Achillea millefolium* и др.).

Широтные географические группы представлены в следующем составе:

	Число видов	%
арктическая	70	46
аркто-альпийская	41	27
гипоарктическая	27	17
бореальная	15	10

} 73
} 27

Арктические и аркто-альпийские виды значительно преобладают в районе. Весьма вероятно, что содержание их во флоре несколько завышено из-за преимущественного сбора растений с береговых, более суровых местообитаний.

Флора Амдермы

В окрестностях Амдермы преобладают пятнистые кустарничковые тундры на щебнистых склонах, дриадовые и осоково-моховые тундры на более выровненных мелкоземистых участках и травяные болота в долинах ручьев, около озерков.

Флора района состоит из 169 видов, относящихся к 32 семействам и 84 родам.

Преобладают семейства:

	Число видов	%
Gramineae	28	17.0
Compositae	17	10.3
Caryophyllaceae	16	9.8
Saxifragaceae	12	7.3
Cruciferae	11	6.7
Cyperaceae	11	6.7
Ranunculaceae	11	6.7
Salicaceae	6	3.6
Rosaceae	6	3.6
Scrophulariaceae	5	3.0

10 ведущих семейств составляют 75% всей флоры (123 вида). Значительный отрыв сем. Gramineae от остальных семейств (более чем на 10 видов) подчеркивает ту тенденцию, которая проявляется во флорах северных гипоарктических тундр в связи с их большей арктичностью, - повышение роли сем. Gramineae. Систематический спектр несколько отличен от такового флоры Хуптпе и Усть-Кары за счет увеличения роли сем. Saxifragaceae и несколько меньшего участия сем. Cruciferae (5-7-е место), Cyperaceae (5-7-е место). Последнее может быть связано с неполнотой флористических сборов.

Аркто-альпийские и арктические виды, доминируя в растительных группировках, составляют 71% всей флоры. Среди доминантов

Hierochloë alpina, *H. pauciflora*, *Koeleria asiatica*, *Carex ensifolia* ssp. *arctisibirica*, *C. rariflora*, *Salix nummularia*, *Parrya nudicaulis*, *Dryas octopetala*.

Гипоарктические виды удерживаются во флоре района, но роль их невелика. Это *Calamagrostis lapponica*, *Eriophorum russeolum*, *E. vaginatum*, *Betula nana*, *Cerastium jensejense*, *Rubus chamaemorus*, *Vaccinium uliginosum*, *V. vitis-idaea*, *Polemonium acutiflorum*, *Valeriana capitata*, *Nardosmia frigida*.

Во флоре представлено и небольшое число бореальных видов (*Leymus arenarius*, *Ranunculus monophyllus*, *Cardamine pratensis*, *Comarum palustre*, *Adoxa moschatellina*).

Широтные географические группы представлены в следующих соотношениях:

	Число видов	%
арктическая	69	42
аркто-альпийская	47	29
гипоарктическая	28	17
бореальная	20	12

Столь малое участие гипоарктических и бореальных видов связано с суровостью климата, свойственной побережью Карского моря.

Ф л о р а Х у п т н э

Возвышенность Хуптнэ расположена в центральной части Пай-Хоя в подзоне северных гипоарктических (типичных) тундр. Ее высшая точка поднимается на 341 м над ур. м., представляя собой скальные выходы, окруженные щебнистыми осыпями. В зависимости от крутизны склонов и щебнистости субстрата здесь развиты пятнистые кустарничково-лишайниковые и ивнячково-лишайниковые тундры, дриадово-моховые и кустарничково-дриадово-моховые тундры, на пологих склонах - разнотравно-осоково-моховые и осоково-редкоивнячковые тундры. В верховьях ручьев, около озер развиты осоковые и осоково-пушицевые болота, в долинах крупных рек Сааяха, Б. Хупт - осоково-гипновые и вогнуто-полигональные болота.

Флора Хуптнэ насчитывает 193 вида, принадлежащих 35 семействам, 95 родам.

Преобладают следующие семейства:

	Число видов	%
Gramineae	27	13.9
Compositae	17	9.3

Число видов %

Caryophyllaceae	17	9.3
Cruciferae	15	7.8
Cyperaceae	13	6.7
Saxifragaceae	11	5.7
Ranunculaceae	11	5.7
Salicaceae	11	5.7
Rosaceae	10	5.2
Juncaceae	6	3.1

10 первых семейств составляют 72% всей флоры (138 видов). Доминируют семейства Gramineae, Compositae, Caryophyllaceae, Cruciferae, Cyperaceae - 5 семейств, характерных для арктических флор (Толмачев, 1958, 1970б). Видную роль играет сем. Saxifragaceae, аркто-альпийские представители которого обычны во флоре района; 6-8-е места делят с ним сем. Ranunculaceae, в составе которого преобладают широко распространенные в Арктике виды *Ranunculus*, *Caltha*, а также представители бореальных родов *Delphinium*, *Trollius*, и сем. Salicaceae, характерное для флор европейского Севера.

Во флоре района преобладают арктические и аркто-альпийские виды, доминирующие в основных растительных сообществах (*Dryas octopetala*, *Arctagrostis latifolia*, *Calamagrostis holmii*, *Hierochloë alpina*, *H. pauciflora*, *Luzula confusa*, *L. wahlenbergii*, *Carex stans*, *C. rotundata*, *C. ensifolia* ssp. *arctisibirica*, *Salix arctica*, *S. nummularia*, *S. polaris*, *S. reptans*). В тундровых группировках много арктического и особенно аркто-альпийского разнотравья (*Saxifraga hieracifolia*, *S. hirculus*, *S. oppositifolia*, *Parrya nudicaulis*, виды *Draba*, *Eutrema edwardsii*, *Pachypleurum alpinum*, *Astragalus umbellatus*, *Pedicularis oederi*, *P. hirsuta*, *Senecio atropurpureus*, *S. resedifolius*), среди которого много сибирских видов. Изредка встречаются *Braya purpurascens*, *Festuca brachyphylla*, *Draba oblongata*, *Potentilla hyparctica*, *Androsace triflora* - виды, характерные для высоких широт преимущественно сибирской Арктики. Среует отметить, что европейские аркто-альпийские виды представлены лишь несколькими видами (*Silene acaulis*, *Sibbaldia procumbens*, *Gnaphalium supinum*). Многие виды из числа европейских аркто-альпийцев не доходят до столь северных широт.

Гипоарктические виды доминируют на больших пространствах в тундровых и болотных группировках (*Salix glauca*, *S. lanata*, *Eriophorum angustifolium*, *E. medium*, *Vaccinium uliginosum*, *V. vitis-idaea*), однако большинство их относится к числу неактивных видов. *Betula nana* - один из основных ценозообразователей на европейском Севере - в окрестностях

Хуптпэ отмечена лишь дважды на торфяных буграх. Очень редко встречаются *Ledum decumbens*, *Empetrum hermaphroditum*. Гипоарктическое разнотравье также встречается редко - на луговых склонах (*Stellaria palustris* var. *fennica*, *Geranium albiflorum*, *Polemonium acutiflorum*), лишь *Rubus chamaemorus*, *Valeriana capitata*, *Nardosmia frigida* довольно обычны в тундровых сообществах.

Несмотря на суровые условия во флоре Хуптпэ сохранились некоторые бореальные виды: на вершине Хуптпэ среди крупных камней были найдены *Orthilia obtusata*, *Andromeda polifolia*, *Calamagrostis langsdorffii*, в долинах рек - *Carex chordeorrhiza*, *Juncus filiformis*, на крутых береговых склонах р. Сааяха - *Equisetum pratense*, *Poa pratensis*, *Chamaenerion angustifolium*, *Delphinium elatum*.

Широтные географические группы представлены в следующих соотношениях:

	Число видов	%
арктическая	60	31
аркто-альпийская	54	28
гипоарктическая	46	24
бореальная	33	17
		58
		41

Активное ядро флоры состоит из 51 вида (26% всей флоры). Анализ этих видов по зональным группам явно показал ведущую роль арктических видов в сложении флоры (37%), значительное участие принимают гипоарктические (30%) и аркто-альпийские (27%) виды, тогда как активные бореальные виды составляют лишь 6%.

Арктические и аркто-альпийские виды, абсолютно преобладают во флоре (59%) и составляя большую часть ее активного ядра (64%), участвуют во всех как плакорных, так и интразональных группировках района.

Флора Усть-Кары

Низовья Кары, где расположен пос. Усть-Кара, находятся в подзоне северных гипоарктических (типичных) тундр и представляют собою всхолмленную равнину, спускающуюся к Байдараской губе. Вершины холмов и их склоны с выходами коренных пород заняты различными вариантами пятнистых дриадовых и кустарничковых тундр. Пологие склоны покрыты господствующими в районе редковьяковыми и осоково-мохово-редковьяковыми тундрами с *Salix glauca*, *S. lanata*. В широких ложинах развиты редковьяково-осоковые заболоченные тундры, в долинах - осоковые и гипново-осоковые болота, на плоских водоразделах - различные

варианты полигональных болот, занимающие большие пространства.

Флора района Усть-Кары насчитывает 186 видов, относящихся к 36 семействам, 94 родам.

Преобладают следующие семейства:

	Число видов	%
Gramineae	24	12.9
Compositae	17	9.1
Caryophyllaceae	17	9.1
Cyperaceae	13	7.1
Cruciferae	12	6.3
Saxifragaceae	11	6.1
Ranunculaceae	11	6.1
Salicaceae	10	5.3
Rosaceae	10	5.3
Scrophulariaceae	7	3.7

10 ведущих семейств составляют 71% всей флоры (132 вида). Как и во флоре Хуптпэ, доминируют те же 5 семейств, свойственных арктическим флорам.

Особенностью флоры Усть-Кары является большее количество галофильных видов (*Calamagrostis deschampsoides*, *Puccinellia angustata*, *P. phryganodes*, *P. pulvinata*, *Carex glareosa*, *C. subspathacea*, *Stellaria humifusa*, *Honkenia peploides*, *Ranunculus hyperboreus* var. *trirenatus*, *Hippuris lanceolata*, *Dendranthema hultenii* и др.).

Как и во флоре Хуптпэ, активную роль играют арктические и аркто-альпийские виды (*Dryas octopetala*, *Salix arctica*, *S. nummularia*, *C. polaris*, *S. reptans*, *Carex rariflora*, *C. rotundata*, *C. stans*, *C. ensifolia* ssp. *arctisibirica*, *Hierochloë pauciflora*, *H. alpina*, виды *Poa*). Во многих тундровых сообществах, особенно в дриадовых и кустарничковых тундрах, а также около снежников, на галечниках рек часто встречаются *Alopecurus alpinus*, *Phippsia algida*, *Carex tripartita*, *Luzula nivalis*, *Lloydia serotina*, *Oxyria digyna*, *Stellaria peduncularis*, *Gastrolychnis apetala*, *Ranunculus nivalis*, *R. pygmaeus*, *Thalictrum alpinum*, *Eutrema edwardsii*, *Cardamine bellidifolia*, *Arabis alpina*, *Parrya nudicaulis*, *Draba alpina*, *D. fladnizensis*, *D. glacialis*, *D. nivalis*, *Saxifraga hirculus*, *S. hieracifolia*, *Potentilla hyparctica*, *Pachypleurum alpinum*, *Androsace triflora*, *Eritrichium villosum*, *Lagotis minor*, *Pedicularis hirsuta*, *Saussurea alpina*, *Senecio atropurpureus*, *Taraxacum arcticum*, *T. tundricola*.

Особо следует отметить два вида: *Rumex arcticus*, обычный в низовьях Кары и найденный затем лишь на побережье Югорского Шара, и *Saxifraga punctata* с единственным местонахождением в пределах Югорского полуострова.

Гипоарктические виды имеют ограниченное распространение, хотя и доминируют в ивняковых тундрах и болотных группировках. Из числа гипоарктических видов ведущую роль играют ивы *Salix glauca*, *S. lanata*, пушицы *Eriophorum angustifolium*, *E. medium*, *E. vaginatum*, разнотравье *Rubus chamaemorus*, *Valeriana capitata*, *Nardosmia frigida*, *Ranunculus borealis*, *Cerastium jenisejense*, *Polemonium acutiflorum*. Гипоарктические кустарнички *Ledum decumbens*, *Empetrum hermaphroditum*, *Vaccinium uliginosum* встречаются редко, так же как и *Betula nana*. Из числа гипоарктических видов следует отметить *Cerastium maximum*, в изобилии отмеченную на береговом яру м. Толстого, *Potentilla stipularis* - на галечнике р. Любияха. Оба вида относятся к числу сибирских криофильно-степных элементов и находятся здесь на крайнем западном своем пределе.

Бореальные виды играют подчиненную роль как во флоре района, так и в растительных сообществах. Они встречаются в луговых ценозах (*Hierochloë odorata*, *Trollius apertus*, *Ranunculus monophyllus*, *Cardamine pratensis*, *Veronica longifolia*, *Adoxa moschatelliana*, *Achillea millefolium*), на болотах (*Carex chordorrhiza*, *Comarum palustre*, *Epiobium palustre*). На береговом склоне Карской губы в большом количестве найдена *Trientalis europaea*, сохраняющаяся здесь на значительном удалении от основной части ареала.

Широтные географические группы представлены во флоре в следующих соотношениях:

	Число видов	%
арктическая	67	36
аркто-альпийская	49	26
гипоарктическая	42	23
бореальная	28	15
		62
		38

Аркто-альпийская и арктическая группы, составляя 62%, абсолютно преобладают во флоре. Такие же соотношения сохраняются при анализе активного ядра флоры. Из 50 видов 17 видов (34%) - арктические и 14 (28%) - аркто-альпийские, 15 видов (30%) - гипоарктические и лишь 4 вида (8%) - бореальные. Арктические виды, составляя основу активного ядра, преобладают почти во всех группировках района.

Флора окрестностей пос. Хальмер-Ю

Пос. Хальмер-Ю расположен в верховьях р. Хальмерью, левого притока Кары, на северном склоне водораздела бассейнов Кары и Усы в 40 км от Полярного Урала. Преобладают ивняково-ерниковые моховые тундры и ивняково-осоковые заболоченные тундры по узким полосам депрессий. Довольно часто встречаются пятнистые кустарниковые тундры, на склонах Пембоя большие пространства покрыты осоково-моховыми тундрами. Много приснежных лугов, а также луговых участков по береговым склонам.

Флора окрестностей пос. Хальмер-Ю насчитывает 205 видов, относящихся к 41 семейству, 102 родам.

Преобладают семейства:

	Число видов	%
Compositae	21	9.8
Gramineae	20	9.7
Cyperaceae	19	9.6
Ranunculaceae	14	6.8
Caryophyllaceae	13	6.3
Cruciferae	12	5.8
Saxifragaceae	11	5.3
Rosaceae	10	4.9
Salicaceae	9	4.4
Scrophulariaceae	7	3.4

10 ведущих семейств содержат 136 видов и составляют 66% всей флоры. Доминируют 3 основных семейства: Gramineae, Cyperaceae, Compositae, составляющие 9.6-9.8% флоры каждое, с отрывом более чем на 5 видов от сем. Ranunculaceae, занимающего 4-е место. Сем. Caryophyllaceae входит в состав 5 ведущих семейств, как в арктических флорах, но сем. Cruciferae, которое обычно в арктических флорах занимает не ниже 5-го места, отодвинулось на 6-е, уступив свое место более бореальному сем. Ranunculaceae. Следует отметить, что по сравнению с флорой Хуптпэ уменьшилась не только относительная роль, но и абсолютное число видов этих семейств: Caryophyllaceae - 13 видов против 17, Cruciferae - 12 видов против 15, тогда как количество видов сем. Ranunculaceae возросло с 11 до 14, Cyperaceae - с 13 до 19, Compositae - с 17 до 21.

Во флоре района большую роль играют гипоарктические виды, которые доминируют в различных сообществах (*Betula nana*, *Salix glauca*, *S. lanata*, *Ledum decumbens*, *Empetrum hermaphroditum*, *Arctous alpina*, *Vaccinium uliginosum*, *Eriophorum vaginatum*, *E. medium*, *E. angustifolium*). Часто встречается гипоарктическое разнотравье (*Geranium al-*

biflorum, Polemonium acutiflorum, Alchemilla murbeckiana, Rubus chamaemorus, Nardosmia frigida).

Бореальные виды начинают встречаться в тундровых сообществах: появляются *Salix lapponum*, *S. phylicifolia*, *Vaccinium myrtillus*, *Trientalis europaea*, *Ranunculus monophyllus*. В ивняках, на береговых лугах в большом обилии растут *Trollius europaeus*, *Delphinium elatum*, *Aconitum septentrionale*, *Geum rivale*, *Archangelica decurrens*, *Galium boreale*. В Хальмер-Ю отмечены также *Equisetum palustre*, *E. pratense*, *Alopecurus aequalis*, *Carex brunnescens* и другие бореальные виды, не найденные севернее. На крайнем северном пределе найдена *Linnaea borealis*, редкой находкой следует считать *Orthilia obtusata*.

Велика роль арктических и аркто-альпийских видов, которые доминируют в ряде сообществ (*Dryas octopetala*, *Salix nummularia*, *Salix arctica*, *Luzula confusa*, *Hierochloë alpina*). В тундровых группировках встречается много арктического и аркто-альпийского разнотравья: *Stellaria peduncularis*, *Gastrolychnis angustiflora*, *G. apetala*, *Thalictrum alpinum*, *Cardamine bellidifolia*, *Saxifraga hieracifolia*, *Lagotis minor*, виды *Pedicularis*, *Senecio*. Однако в основном они концентрируются около снежников, на галечниках, на скальных обнажениях, где отмечены также *Ranunculus pygmaeus*, *Arabis alpina*, виды *Saxifraga*, *Potentilla gelida*, *Veronica alpina* и др. Следует отметить, что особенно богаты арктическими и аркто-альпийскими видами дриадовые и кустарничковые тундры на карбонатных породах (район Гагаратывисмусюр), где зарегистрировано более 30 видов. До Хальмер-Ю доходят с севера *Hierochloë pauciflora*, *Ranunculus pallasii*, *Deschampsia brachyphylla*. Здесь среди скал Пембоя отмечен *Ranunculus sulphureus*. Однако общее количество арктических и аркто-альпийских видов уменьшилось по сравнению с флорой Хуптпэ: арктических видов стало 41 вместо 60, аркто-альпийских — 55 вместо 54. Ведущая роль от арктических видов перешла к аркто-альпийским, в этом проявляется близость к полярноуральским горам и более южное положение конкретной флоры.

Широтные географические группы представлены в следующих соотношениях:

	Число видов	%
арктическая	41	20
аркто-альпийская	55	27
гипоарктическая	50	24
бореальная	59	29
		} 47
		} 53

Анализ активного ядра флоры (76 видов, т.е. 37% всей флоры) показывает ведущую роль гипоарктических видов (38%), кото-

рые вместе с бореальными (20%) составляют 58%. Значительна роль аркто-альпийских видов (29%), тогда как арктические виды составляют лишь 13% постоянных видов. Таким образом, во флоре Хальмер-Ю ведущая роль переходит к гипоарктическим и бореальным видам.

Во флоре Хальмер-Ю отмечен ряд видов, которые имеют здесь свою западную границу: единичны *Delphinium middendorffii*, *Rhodiola quadrifida*, *Nardosmia gmelinii*, в массе найдены *Carex sabyrensis*, *Lagotis minor*.

Флора левобережья верховьев Кары

Район обследования находится на левом берегу Кары в месте поворота реки от Полярного Урала. Ерниковые и ивняково-ерниковые тундры занимают все водораздельные участки. Заболоченность района незначительна, однако встречаются плоскобугристые и осоковые болота. В связи с большим распространением песчаных грунтов часто встречаются пятнистые кустарничковые тундры. По берегам Кары и ее притоком развиты богато разнотравные луговые группировки.

Флора района насчитывает 201 вид, относящийся к 40 семействам, 103 родам.

Преобладают семейства:

	Число видов	%
Gramineae	18	8.9
Cyperaceae	18	8.9
Compositae	17	8.4
Caryophyllaceae	17	8.4
Saxifragaceae	12	5.9
Salicaceae	11	5.4
Rosaceae	11	5.4
Ranunculaceae	10	4.9
Scrophulariaceae	10	4.9
Cruciferae	8	4.0

10 ведущих семейств содержат 132 вида, составляя 65% всей флоры. Сем. *Caryophyllaceae* имеет наибольшее число представителей среди флор северной полосы кустарничковых тундр, столько же, сколько во флорах подзоны северных гипоарктических тундр Хуптпэ и Усть-Кары, и делит 3-4-е место с сем. *Compositae*. Возросла роль сем. *Saxifragaceae*, занимающего 5-е место, и *Scrophulariaceae*, делящего с сем. *Ranunculaceae* 8-9-е место. Увеличение роли аркто-альпийских семейств связано с близостью Полярного Урала, флора которого обогащена аркто-альпийскими элементами.

Арктические виды представлены лишь 36 видами, часть их имеет ограниченное распространение в сообществах (*Eutrema edwardsii*, *Draba glacialis*, *Oxytropis sordida*, *Harrimannella hypnoides*, *Erigeron eriocalyx*). Чаще встречаются такие виды, как *Hierochloë alpina*, *Carex ensifolia* ssp. *arctisibirica*, *C. rotundata*, *C. stans*.

Более широко представлены аркто-альпийские виды (*Tofieldia pusilla*, *Cerastium cerastoides*, *Silene acaulis*, *Ranunculus pygmaeus*, *Thalictrum alpinum*, виды *Saxifraga*, *Sibbaldia procumbens*, *Viola biflora*, *Pachypleurum alpinum*, *Androsace bungeana*, *Lagotis minor*, виды *Pedicularis*, *Saussurea alpina*, *Senecio atropurpureus*, *S. resedifolius* и ряд других). По числу видов эта группа наибольшая, однако ценотическая роль ее невелика. Здесь найдены редкие для Большеземельской тундры *Juncus triglumis*, *Tofieldia coccinea*, *Silene paucifolia*, *Saxifraga aizoides*. На северном пределе своего распространения находится *Bartsia alpina*.

Ведущее значение в растительных группировках, несмотря на меньшее число видов, имеют гипоарктические кустарники и кустарнички (*Betula nana*, *Salix glauca*, *S. lanata*, *S. hastata*, *Ledum decumbens*, *Empetrum hermaphroditum*, *Juniperus sibirica*). Небольшое число гипоарктического разнотравья обычно в плакорных группировках (*Rubus chamaemorus*, *Polemonium acutiflorum*, *Pedicularis labradorica*, *Valeriana capitata*, *Nardosmia frigida*).

Бореальные виды многочисленны во флоре, они встречаются не только в долинных группировках, но и в плакорных тундрах (*Salix lapponum*, *S. phylicifolia*, *Delphinium elatum*, *Aconitum septentrionale*, *Geum rivale*, *Vaccinium myrtillus*, *Veronica longifolia*, *Galium boreale*, *Tanacetum bipinnatum*, *Solidago virgaurea*). В долине Кары растет древовидная ива *Salix dasyclados*, на отмелях обычен *Allium schoenoprasum*. С юга до верховьев Кары доходят *Dianthus superbus*, *Sanguisorba officinalis*, *Botrychium lunaria*, *Spiraea media*.

Широтные географические группы представлены в следующих соотношениях:

	Число видов	%
арктическая	36	18
аркто-альпийская	62	31
гипоарктическая	48	24
бореальная	55	27
		} 49
		} 51

Бореальные и гипоарктические виды незначительно преобладают над арктическими и аркто-альпийскими, но ценотическая роль их более значительна.

Флора р. Гнетью

Р. Гнетью, правый приток Кары, течет вблизи Полярного Урала южнее массива Оченырды. Рельеф слабохолмистый, многочисленные ручьи прорезают широкую долину Кары, по которой течет и р. Гнетью. Ближе к массиву Оченырды развиты песчаные бугры с небольшими озерками у подножья. Массив Оченырды, заграждая район с севера от суровых ветров, способствует обогащению флоры южными элементами.

Флора района богата, насчитывает 226 видов, относящихся к 43 семействам, 118 родам.

Преобладают семейства:

	Число видов	%
Gramineae	24	10.6
Cyperaceae	22	9.7
Compositae	22	9.7
Caryophyllaceae	16	7.1
Rosaceae	15	6.6
Saxifragaceae	12	5.3
Salicaceae	10	4.5
Scrophulariaceae	10	4.5
Ranunculaceae	9	4.0
Juncaceae	9	4.0

10 ведущих семейств составляют 66% (148 видов). Наряду с семействами Gramineae, Cyperaceae, Compositae, преобладающими с отрывом, большую роль продолжает играть сем. Caryophyllaceae, а также аркто-альпийские семейства Saxifragaceae и Scrophulariaceae. Особенностью флоры следует также считать увеличение роли сем. Rosaceae [15 видов - наибольшее число из флор северной (мелкозерниковой) полосы южных гипоарктических тундр], что указывает на некоторую бореализацию флоры.

Флора района совмещает в себе, казалось бы, противоположные черты - аркто-альпийские и бореальные. Собственно арктические виды принимают во флоре наименьшее участие. Широтные географические группы представлены в следующих соотношениях:

	Число видов	%
арктическая	35	16
аркто-альпийская	62	28
гипоарктическая	60	26
бореальная	69	30
		} 44
		} 56

Среди аркто-альпийских видов отмечены редкие для Большеземельской тундры *Phleum commutatum*, *Carex rupestris*, *Lloydia serotina*, *Cardamine bellidifolia*, *Cerastium alpinum*, *Silene paucifolia*, *Crepis chrysantha*, которые единично встречаются на открытых обдуваемых участках, на галечниках ручьев, на склонах гор.

Бореальные виды сохраняются на южных склонах массива Очевырд, где найдены белоствольная береза *Betula pubescens*, *Duschekia fruticosa*, *Sorbus sibirica*, а близ них - *Lerchenfeldia flexuosa*, *Poa lapponica*, *P. nemoralis*. В верховьях оврагов развиты крупнотравные луговые группировки с *Thalictrum minus*, *Anthriscus aemula*, *Conioselinum vaginatum*, *Cirsium helenioides*, *Delphinium elatum*, *Aconitum septentrionale*, но в тундровых сообществах преобладающая роль принадлежит тем же гипоарктическим видам, что и во флорах Хальмер-Ю и верховьев Кары.

По нашим сборам из этого района Р.Н. Шляковым (1966) описан новый вид *Hieracium* - *H. cisuralense*.

Флора Оди́ндомусюра

Оди́ндомусюр - возвышенность, поднимающаяся на 150 м над ур. м., расположена на правом берегу Коротаихи в ее нижнем течении. В зональном отношении эта территория находится на границе подзоны северных (типичных) и южных гипоарктических (кустарниковых) тундр в пределах последней. Рельеф слабохолмистый, заболоченность незначительная. Господствуют ерниково-ивняковые моховые тундры, ивняки в лощинах. Довольно обычны приснежные луга, а также разнотравные луговые группировки в долинах рек.

Флора в виду позднего времени работы (5-10 УШ) изучена недостаточно полно, о чем в какой-то мере свидетельствует и низкое общее число видов - 180, относящихся к 43 семействам, 103 родам.

Преобладают семейства:

	Число видов	%
Gramineae	28	15.5
Compositae	14	7.7
Cyperaceae	13	7.2
Ranunculaceae	10	5.6
Salicaceae	10	5.6
Caryophyllaceae	10	5.6
Leguminosae	8	4.4
Scrophulariaceae	7	4.0
Juncaceae	7	4.0
Rosaceae	6	3.4

10 семейств составляют 63% всей флоры (113 видов). Несмотря на неполноту сборов, во флоре отразились некоторые общие черты флор Коротаихской низины - их большая бореализация и равнинность: сем. *Cruciferae* не вошло даже в 10 ведущих семейств, так же как и сем. *Saxifragaceae*, зато роль сем. *Ranunculaceae* и особенно *Leguminosae* значительно возросла. Последнее семейство представлено во флоре наряду с арктическими *Astragalus subpolaris*, *A. frigidus*, *Oxytropis sordida* бореальными *Lathyrus pilosus*, *L. pratensis*, *Vicia sepium*, находящимися на северном пределе своего распространения.

Широтные географические группы представлены в следующих соотношениях:

	Число видов	%
арктическая	27	15
аркто-альпийская	27	15
гипоарктическая	50	28
бореальная	76	42

} 30
} 70

Арктические и аркто-альпийские виды не только сократились в числе, но резко уменьшилась их ценотическая роль. Лишь некоторые из них встречаются в плакорных сообществах (*Saussurea alpina*, *Pachypleurum alpinum*, *Draba nivalis*, *Stellaria peduncularis*, *Arctagrostis latifolia*, *Calamagrostis holmii*, *Poa arctica*), большинство же более характерно для приснежных группировок (*Salix polaris*, *Ranunculus rugmaeus*, *Harrimanella hypnoides*, *Pedicularis oederi*).

Гипоарктические виды доминируют в основных сообществах. Это широко распространенные в Большеземельской тундре ивы, кустарнички, разнотравье. Обычным в ерниково-ивняковых тундрах оказался *Pedicularis labradorica* - американо-азиатский вид, неизвестный ранее из этих мест. Большой интерес представляет находение в столь северном пункте *Chamaepericlymenum suecicum*, *Lerchenfeldia flexuosa*, *Poa palustris*, а также многих водных растений (*Potamogeton alpinus*, *P. gramineus*, *P. pectinatus*, *P. praelongus*, *P. berchtoldii*, *Lemna trisulca*, *Myriophyllum spicatum*, видов *Batrachium* - Ребристая, Токаревских, 1967).

Бореальные виды, имея численный перевес во флоре, играют подчиненную ценотическую роль в плакорных сообществах, но доминируют в долинных кустарниках, на береговых лугах (*Hierochloë odorata*, *Calamagrostis langsdorffii*, *Polygonum bistorta*, *Trollius europaeus*, *Comarum palustre*, *Sanguisorba officinalis*, *Lathyrus pilosus*, *L. pratensis*, *Vicia sepium*, *Chamaenerion angustifolium*, *Myosotis palustris*, *Veronica longifolia*, *Solidago virgaurea* и др.).

На песчаном берегу Коротаихи отмечен в большом количестве приморский злак *Leymus arenarius*, редко встречающийся вдали от морских берегов. Разрастание его здесь связано не только с тем, что долина Коротаихи в недалеком прошлом была дном моря, но и с воздействием сильных приливных течений, доходящих до этих мест.

Флора возвышенности М. Сюрней

Возвышенность М. Сюрней расположена на правом берегу Коротаихи в северной (мелкоерниковой) полосе подзоны южных гипоарктических тундр.

Наряду с ерnikово-ивняковыми, багульниково-ерниковыми и ивняковыми тундрами здесь распространены разнотравные и кустарничковые дриадовые тундры на суглинистых почвах. Плоские вершины водоразделов заболочены, в широких ложинах большие площади заняты ивняками.

Флора района умеренно богатая, насчитывает 208 видов, относящихся к 42 семействам, 113 родам.

Преобладают семейства:

	Число видов	%
Gramineae	24	11.5
Compositae	20	9.6
Cyperaceae	17	8.2
Ranunculaceae	15	7.2
Caryophyllaceae	12	5.7
Salicaceae	11	5.3
Rosaceae	9	4.4
Leguminosae	9	4.4
Juncaceae	9	4.4
Cruciferae	7	3.3

133 вида 10 ведущих семейств составляют 64% всей флоры. Значительная роль семейств *Ranunculaceae*, *Rosaceae*, *Leguminosae* указывает на бореальные черты флоры. Об этом говорит и малая роль таких семейств, как *Cruciferae*, *Saxifragaceae*, *Scrophulariaceae*.

Во флоре района господствующее положение занимают широко распространенные в Большеземельской тундре виды: гипоарктические *Betula nana*, *Salix glauca*, *S. lanata*, *Ledum decumbens*, *Vaccinium uliginosum*, *Empetrum hermaphroditum*, бореальные *Salix lapponum*, *S. phylicifolia*.

Особенностью флоры М. Сюрней является то, что здесь сохранились как некоторые арктические виды на крайнем южном своем пределе (*Calamagrostis holmii*, *Dupontia fisheri*,

Ranunculus pallasii, *Eutrema edwardsii*), так и аркто-альпийские виды, почти не встречающиеся в Большеземельской тундре (*Carex fuscidula*, *C. redowskiana*, *Senecio resedifolius*, *Arnica iljinii*) или отсутствующие в других пунктах бассейна Коротаихи (*Oxyria digyna*, *Minuartia rubella*, *Saxifraga hirculus*). С юга до М. Сюрней доходит *Hieracium alpinum*, с востока - *Potentilla stipularis*.

Многие бореальные виды находятся на северном пределе распространения (*Equisetum limosum*, *Agrostis stolonifera*, *Carex canescens*, *C. globularis*, *Eleocharis acicularis*, *Corallorhiza trifida*, *Polygonum amphibium*, *Trifolium lupinaster*, *Heracleum sibiricum*, *Vaccinium myrtillus*).

Широтные географические группы представлены в следующих соотношениях:

	Число видов	%
арктическая	34	16
аркто-альпийская	34	16
гипоарктическая	59	28
бореальная	81	40

Анализ активного ядра флоры, состоящего из 72 видов (34% всей флоры), показывает ведущее значение в растительных группировках гипоарктических видов (39%), тогда как бореальные виды, доминируя во флоре в целом, составляют лишь 26% активного ядра. Арктические и аркто-альпийские виды играют подчиненную роль (17 и 18% активного ядра флоры). Таким образом, гипоарктические и бореальные виды не только занимают ведущее положение во флоре, но и господствуют в растительных сообществах района.

Флора низовьев р. Нямдою

Участок обследования занимает возвышенность Тыхоймусюр, расположенную на правом берегу Коротаихи между Коротаихой и Нямдою. Преобладают ерниковые и багульниково-ерниковые тундры, ивняковые моховые заболоченные тундры, пятнистые кустарничковые тундры на взлобках. Большие пространства заняты плоскобугристыми болотами. В долинах рек, по склонам оврагов развиты разнотравные луга. Приснежные луга имеют ограниченное распространение.

Флора насчитывает 210 видов, относящихся к 42 семействам, 113 родам.

Преобладают семейства:

	Число видов	%
Gramineae	26	12,4
Compositae	21	10,0
Cyperaceae	18	8,5
Ranunculaceae	14	6,6
Caryophyllaceae	14	6,6
Salicaceae	12	6,0
Rosaceae	9	4,3
Juncaceae	9	4,3
Leguminosae	8	3,9
Scrophulariaceae	7	3,3

10 ведущих семейств содержат 138 видов, т.е. 66% всей флоры.

По своим особенностям флора Нямдою близка к флоре М. Сюр-нея. Сохраняется порядок семейств, числа видов в отдельных семействах разнятся на 1-2 вида.

Широтные географические группы представлены в тех же соотношениях:

	Число видов	%
арктическая	36	17
аркто-альпийская	30	15
гипоарктическая	57	27
бореальная	87	41
		32
		68

Несколько уменьшается число аркто-альпийских видов (до 30 вместо 34), однако здесь отмечены *Carex capillaris*, *Pinguicula alpina*, не встречавшиеся ранее. Арктические виды *Callamagrostis holmii*, *Draba nivalis*, *Oxytropis sordida* южнее Нямдою в Большеземельской тундре не отмечены.

В устье рек Нямдою и Хейяха найден сибирский вид *Minuartia macrocarpa*, известный из Приуралья, здесь же отмечена *Potentilla stipularis* (крайние западные пределы).

Наряду с обычными и широко распространенными бореальными видами во флоре Нямдою отмечены *Salix myrtilloides*, в значительном количестве растущая в заболоченной кустарниковой тундре надпойменной террасы Коротайхи, *Oxycoccus microcarpus* - в плоскобугристом болоте, *Tussilago farfara* - на береговом склоне, *Salix dasyclados* - в долине Коротайхи, *Moehringia lateriflora* - в ивняках. В ерниках в верхней части береговых склонов, у перегиба, найдены плауны *Lycopodium pungens* и *Diphysium tristachyum*. Последний вообще ни разу не встречался в Большеземельской тундре.

Анализ активного ядра флоры (78 видов, 37% всей флоры) показывает преобладающую роль гипоарктических видов (36%),

несколько меньшую роль бореальных видов по сравнению со всей флорой (31%) и сохранение подчиненного положения арктических (15%) и аркто-альпийских (18%) видов.

Флора устья р. Саваю

Саваю - левый приток Коротайхи. Был обследован участок между Коротайхой и Саваю. Плогие склоны увалов заняты доминирующими в районе ивняково-ерниковыми тундрами, вершины песчаных холмов - кустарничковыми тундрами с *Arctous alpina*, *Empetrum hermaphroditum*, видами *Vaccinium*. Плоские водораздельные участки и широкие ложины заняты плоскобугристыми болотами. По долинам рек и ручьев развиты ивняковые заросли, чередующиеся с луговыми группировками.

Флора района насчитывает 188 видов, относящихся к 41 семейству, 108 родам.

Преобладают семейства:

	Число видов	%
Gramineae	23	12,3
Compositae	18	9,6
Cyperaceae	17	9,0
Ranunculaceae	12	6,4
Salicaceae	12	6,4
Caryophyllaceae	11	6,0
Juncaceae	9	4,7
Rosaceae	8	4,2
Scrophulariaceae	7	3,7
Leguminosae	5	2,7

10 семейств составляют 65% всей флоры, охватывая 122 вида.

Распространение песчаных грунтов способствовало сохранению бореальных видов и, по-видимому, является одной из причин отсутствия многих аркто-альпийских и арктических видов, распространенных и южнее.

Флора Саваю - единственная конкретная флора, где отсутствует *Dryas octopetala*, нет здесь *Astragalus frigidus*, *Oxytropis sordida*, *Saxifraga hieracifolia*, *S. foliolosa* (из камнеломок отмечена лишь *S. cernua*).

Широтные географические группы представлены в следующем составе:

	Число видов	%
арктическая	26	14
аркто-альпийская	30	16
		30

	Число видов	%
гипоарктическая	57	30
бореальная	75	40
		} 70

Как для всех флор Коротайхской низины, для флоры Саваку характерно абсолютное преобладание бореальных и гипоарктических видов, являющихся основными доминантами растительных сообществ. Арктические виды представлены наименьшим числом видов, ценотическая роль их мала.

Флора Воркуты

Воркута расположена в южной (крупноерниковой) полосе южных гипоарктических тундр вблизи Полярного Урала. Обследованию подверглась территория по обоим берегам Воркуты к северу от центра города: окрестности поселков Рудник, Горняцкий, Загородный. В растительном покрове преобладают ерничково-ивняковые и ивняково-ерниковые моховые и лишайниковые тундры с *Betula nana*, *Salix phylicifolia*, *S. glauca*, *S. lapponum*, *S. lanata*. В ложбинах стока развиты разнотравные ивняки с *Trollius europaeus*, *Geranium albiflorum*. На плоских водоразделах встречаются плоскобугристые болота с *Ledum decumbens*, *Vaccinium uliginosum*, *Rubus chamaemorus* на торфяных буграх. В долинах рек широко развиты луговые группировки.

Флора Воркуты насчитывает 283 вида, относящихся к 46 семействам, 136 родам. Это наиболее богатая из известных конкретных флор Большеземельской тундры.

Преобладают семейства:

	Число видов	%
Gramineae	33	11.6
Cyperaceae	26	9.2
Compositae	25	8.8
Caryophyllaceae	23	8.1
Rosaceae	16	5.6
Ranunculaceae	15	5.3
Scrophulariaceae	11	3.9
Salicaceae	10	3.5
Cruciferae	10	3.5
Saxifragaceae	10	3.5

10 ведущих семейств составляют 63% флоры (179 видов). Доминируют 3 основных семейства, характерных для бореальных флор: Gramineae, Cyperaceae, Compositae. Бореальный характер флоры проявляется в обилии видов семейств Rosaceae

и Ranunculaceae, занимающих 5-е и 6-е места, а также в снижении роли сем. Cruciferae.

Арктические черты флоры сказываются в участии среди ведущих семейств аркто-альпийских семейств Scrophulariaceae, Saxifragaceae, а также в большой роли сем. Caryophyllaceae, занимающего 4-е место.

В растительных группировках ведущую роль играют бореальные и гипоарктические виды. Бореальные виды *Salix dasycladus*, *S. lapponum*, *S. phylicifolia* доминируют наряду с гипоарктическими ивами в основных группировках. Большое участие принимают *Equisetum pratense*, *Calamagrostis neglecta*, *Carex globularis*, *C. sabyensis*, *Veratrum lobelianum*, *Polygonum bistorta*, *Trollius europaeus*, *Delphinium elatum*, *Aconitum septentrionale*, *Rubus arcticus*, *Filipendula ulmaria*, *Comarum palustre*, *Galium boreale*, *Solidago virgaurea*. Обычны в ивняковых тундрах *Vaccinium myrtillus*, *Trientalis europaea*. Среди активных видов бореальные виды составляют 38%. Гипоарктические виды также широко представлены в растительных группировках района: *Betula nana*, *Salix glauca*, *S. lanata* доминируют в кустарниковых тундрах, *Ledum decumbens*, *Arctous alpina*, *Empetrum hermaphroditum*, *Vaccinium uliginosum*, *Vaccinium vitis-idaea* обычны в ерниковых и ивняковых тундрах, доминируя в пятнистых кустарничковых ценозах. В плоскобугристых болотах мочажины заняты *Carex rotundata*, *Eriophorum medium*, *E. russeolum*, на буграх - *Rubus chamaemorus*, *Polemonium acutiflorum* и т.д. Небольшое число гипоарктического разнотравья встречается в луговых и болотных группировках. Среди активных видов флоры гипоарктические виды составляют 32%.

Арктические виды во флоре занимают подчиненное положение, они, за исключением *Carex stans*, *C. ensifolia* ssp. *arctisibirica*, почти нигде не доминируют, встречаясь единично преимущественно в интразональных группировках. Несколько шире представлены аркто-альпийские виды, составляющие 19% активного ядра флоры (*Hierochloë alpina*, *Poa alpina*, *Luzula confusa*, *Eriophorum scheuchzeri*, *Salix nummularia*, *S. polaris*, *S. reticulata*, *Ranunculus pygmaeus*, *Sibbaldia procumbens*, *Pedicularis sudetica*, *Hieracium alpinum* и др.).

Широтные географические группы представлены в следующих соотношениях:

	Число видов	%
арктическая	36	13
аркто-альпийская	45	16
гипоарктическая	71	25
бореальная	131	46
		} 29
		} 71

В активном ядре флоры эти группы имеют несколько иные соотношения:

	Число видов	%	
арктическая	11	11	} 30
аркто-альпийская	20	19	
гипоарктическая	33	32	} 70
бореальная	33	38	

И в первом, и во втором случае выявляется преимущественная роль бореальных видов. Гипоарктические виды также занимают ведущее положение, особенно среди активных видов, тогда как группа арктических и аркто-альпийских видов как в целом во флоре, так и среди активных видов играет подчиненную роль.

Флора Лек-Воркуты

Район устья Лек-Воркуты, притока Воркуты, находится в северной полосе лесотундры. Большие пространства здесь заняты редкостойным березово-еловым бугристым лесом и плоскобугристыми и грядово-мочажинными болотами. На водораздельных холмах развиты ерниковые тундры, песчаные взлобки покрыты сухими пятнистыми кустарничковыми тундрами. В долинах рек — заросли ив, богатые разнотравные луга. У подножия склонов, в верховьях ручьев — приснежные лужайки.

Флора Лек-Воркуты насчитывает 206 видов.¹

Преобладают семейства:

	Число видов	%
Gramineae	23	11.1
Cyperaceae	22	10.7
Caryophyllaceae	15	7.2
Ranunculaceae	11	5.3
Rosaceae	9	4.3
Scrophulariaceae	8	3.8
Juncaceae	8	3.8
Leguminosae	7	3.4
Cruciferae	7	3.4

¹ Флора выявлена недостаточно полно в связи с поздним временем работы. При детальном повторном обследовании района возможно увеличение числа видов до 225-230.

10 ведущих семейств насчитывают 131 вид, составляя 63% всей флоры. Спектр семейств сходен со спектром флоры Воркуты. Наряду с общим обеднением флоры, что отмечалось уже для лесотундровых флор (Петровский, Ребристая, 1965), для флоры Лек-Воркуты характерно отсутствие среди ведущих семейств сем. Saxifragaceae, уменьшение видового богатства сем. Scrophulariaceae.

Преобладают бореальные и гипоарктические виды, доминирующие в лесных, болотных и луговых ценозах. Лишь около снежников, в пятнистых кустарничковых тундрах, на галечниках сохраняются арктические и аркто-альпийские виды (*Hierochloë alpina*, *Luzula confusa*, *Juncus biglumis*, *Poa alpina*, *P. alpigena*, *Minuartia verna*, *Saxifraga cernua*, *S. foliolosa*, *Gnaphalium supinum*, *Hieracium alpinum*).

Среди активного ядра флоры, состоящего из 67 видов (32% всей флоры), преобладают бореальные (51%) и гипоарктические виды (31%). Арктические виды, как и аркто-альпийские, представлены 6 видами (9%).

Близкое соотношение сохраняется во всей флоре в целом:

	Число видов	%	
арктическая группа	15	7	} 20
аркто-альпийская	26	13	
гипоарктическая	51	25	} 80
бореальная	114	55	

Бореальные и гипоарктические виды абсолютно преобладают во флоре, причем ведущую роль играют бореальные виды, что характерно для лесотундровых флор.

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ КОНКРЕТНЫХ ФЛОР

Для выявления основных особенностей конкретных флор в связи с их зональным и провинциальным положением были проанализированы конкретные флоры европейского северо-востока. Наряду с изученными флорами востока Большеземельской тундры сравнению были подвергнуты конкретные флоры о. Георга (Hanssen, Lid, 1932), Новой Земли (Толмачев, 1932в, 1936б), Вайгача (Толмачев, 1926, 1936а), а также расположенные в средней части Большеземельской тундры флоры Мореху (Толмачев, Токаревских, 1968), Пымвашора¹, лесотундровая флора Сивой Маски (Катенин и др., 1970).

¹ Список видов Пымвашора (Виноградов, 1962) дополнен по материалам, любезно предоставленным мне С.А. Токаревских.

Видовое богатство

Как уже отмечалось А.И. Толмачевым (1941, 1970б), арктические флоры относятся к числу наиболее бедных среди флор земного шара. Их состав насчитывает от 30 видов и менее в высокоарктической подзоне до 300-350 видов¹ на юге южных гипоарктических тундр (табл. 13).

Конкретные флоры европейского Севера значительно беднее флор сибирской Арктики. Так, например, в подзоне северных гипоарктических тундр на Таймыре конкретная флора Тарей насчитывает 240 видов (Полозова, Тихомиров, 1971). В окрестностях Тикси найден 281 вид (Тихомиров и др., 1966). На берингийском побережье Чукотского полуострова в окрестностях Уэллена найдено 270 видов (Дервиз-Соколова, 1966), бухты Провидения - 274 вида (Тихомиров, 1957). Для той же подзоны востока Большеземельской тундры цифры видового богатства конкретных флор колеблется от 150 до 200 видов.

Относительная бедность конкретных флор европейского северо-востока связана с историей их формирования в пределах недавнего, позднечетвертичного времени на пространствах, неоднократно затопляемых водами Ледовитого бассейна. Безусловно, обедняющую роль сыграло и продвижение лесов в эпоху голоценового термического оптимума до современной береговой линии, что привело к уничтожению многих арктических видов на этой территории.

При движении от крайних северных пределов существования растительности на юг происходит увеличение видового богатства конкретных флор, которое достигает максимума в крупноерниковой полосе южных гипоарктических тундр и затем уменьшается в лесотундре. Обращают на себя внимание близкие числа видов в конкретных флорах, расположенных в одной подзоне.

Для каждой зональной единицы (зоны, подзоны, полосы) в пределах определенных регионов (провинций и подпровинций) характерна вполне определенная величина богатства флор. Этот факт установлен при сравнении данных по конкретным флорам востока Большеземельской тундры. Можно предположить, что в этом случае мы имеем полное насыщение «флористической емкости» территории. Видовое богатство конкретных флор северной (мелкоерниковой) полосы южных гипоарктических тундр, изученных с наибольшей полнотой и географически наиболее разобщенных, колеблется около 200 видов. Эта цифра достаточно объективна, так как сбор материала проводился опытными, но разными коллекторами.

Каким образом регулируется численность видов в конкретных флорах, этот вопрос не получил пока своего толкования. Однако, без сомнения, видовое богатство конкретных флор есть отражение географических и исторических факторов формирования флоры.

¹ Максимальное число видов отмечено в конкретных флорах Чукотки.

Т а б л и ц а 13

Богатство конкретных флор европейского северо-востока

Подзона	Местонахождение конкретной флоры	Число		
		видов	родов	семейств
Высокоарктические тундры	О. Георга (архипелаг Земля Франца-Иосифа)	30	17	9
	П-ов Адмиралтейства (Северный остров Новой Земли)	60	36	15
Арктические тундры	Губа Машигина (Северный остров Новой Земли)	105		
	Полярная станция Магочкин Шар (Северный остров Новой Земли)	116	59	24
Северные гипоарктические тундры	М. Кармакулы (Южный остров Новой Земли)	Около 160		
	Бухта Варнека	198	95	35
	Пос. Хабарово	154	79	30
	Пос. Амдерма	164	84	32
	Хутле	193	96	35
	Пос. Усть-Кара	186	94	36
	Пос. Хальмер-Ю	205	102	41
	Верховья Кары	201	103	40
	Гнегью	226	118	43
	Одиндомусюр	180	103	43
	М. Сюрней	203	113	42
	Нямдою	210	113	42
Южные гипоарктические тундры, северная мелкоерниковая полоса				

Местонахождение конкретной флоры		Число		
		видов	родов	семейств
Подзона	Географический пункт	видов	родов	семейств
Южные гипоарктические тундры, северная мелкозернистая полоса	Саваю	188	108	41
Южные гипоарктические тундры, южная крупнозернистая полоса	Морею	208	119	44
Лесотундра	Воркута	283	136	46
	Пымватор	244	144	47
	Лек-Воркута	206	113	42
	Сивая Маска	224	119	46

В высокоарктических тундрах европейского северо-востока число видов в конкретных флорах не превышает 60 (для Северной Земли в целом отмечено 55 видов - Юрцев, 1968). Редко на юге подзоны число видов возрастает до 100.

Более богаты флоры подзоны арктических тундр - до 160 видов в конкретных флорах; для подзоны северных гипоарктических (типичных) тундр известны величины 150-200 видов; флоры северной полосы южных гипоарктических тундр насчитывают в своем составе 180-210 видов. Несколько богаче флора Гнетью (226 видов) в связи с ее положением близ Полярного Урала и обогащением аркто-альпийскими и некоторыми бореальными видами. Флора Одиндомусюра по ряду признаков является переходной к флорам северных гипоарктических тундр, низкое число видов (180) - один из показателей ее арктичности.

Резко возрастает число видов во флорах южной полосы подзоны южных гипоарктических тундр (240-280 видов). Эти флоры из европейских тундровых флор наиболее богаты. В лесотундре начинается их обеднение (флора Лек-Воркуты 206 видов, Сивой Маски - 224), которое хорошо объяснимо выпадением комплексов арктических и аркто-альпийских видов, маловосполнимым появлением новых бореальных видов.

Значительный скачок наблюдается при переходе к северотаежным флорам. На севере Архангельской обл. флора Кривых озер (Добряков, Симачева, 1976) насчитывает 410 видов, Верхней Золотыцы (устное сообщение Т.В. Доб-

ровольской) - 407. В окрестностях Архангельска И.В. Перфильевым зарегистрировано около 500 видов. В конкретных флорах Псковской обл. найдено 646-795 видов (Баранова, 1973).

Наряду с закономерным увеличением числа видов происходит постепенное увеличение числа родов и семейств. Увеличение видового богатства при движении к югу связано с появлением во флорах в первую очередь новых родов и семейств и в меньшей степени - с увеличением числа видов одного рода. Наиболее богаты по числу родов флоры южной полосы южных гипоарктических тундр - Пымватора и Воркуты, они же на 2-3 семейства богаче других флор востока Большеземельской тундры.

Систематическая структура

Как было отмечено при характеристике конкретных флор, каждая конкретная флора имеет определенные, присущие ей черты, отражающие географические и ценоэтические условия ее формирования. Систематическая структура флор - важный показатель их строения.

Анализ основных данных систематической структуры конкретных флор (табл. 14, 15, 16) показывает, что степень ее различия достаточно велика и ни одна конкретная флора не повторяет структуру флоры востока Большеземельской тундры в целом. Наиболее близка по структуре ко всей флоре конкретная флора Хальмер-Ю. Вместе с тем проявляется общность систематической структуры у близко расположенных конкретных флор.

Сравнение ее методом ранговой корреляции с использованием коэффициента ранговой корреляции Кендэла по формуле:

$$r = \frac{2S}{n \cdot (n-1)}$$

где S - сумма рангов, а n - число пар сравниваемых рангов (Ребристая, Шмидт, 1972), показало особую близость флор Амдермы, Усть-Кары и Хуптпэ, Гнетью и верховьев Кары, Нямдою и М. Сюрнея.

При движении с севера на юг происходит закономерное изменение основных показателей систематической структуры, в первую очередь порядка расположения ведущих семейств. Наиболее резко меняется место семейств *Cruciferae* и *Saxifragaceae*: в арктических флорах вплоть до флор северных гипоарктических тундр эти семейства занимают места не ниже 6-го, южнее они либо замыкают 10 ведущих семейств, либо не попадают в их число. Место семейств *Cruciferae* и *Saxifragaceae* является показателем арктических и альпийских черт флор.

Менее значительны изменения места семейств *Caryophyllaceae* (с 3-го в северных до 4-6-го в более южных), *Ranunculaceae* (7-8-е место в арктических, 4-5-е - в более южных флорах), *Rosaceae* (9-10-е в арктических флорах, 5-7-е - в более южных); *Scrophulariaceae* и *Leguminosae* попадают в число 10 ведущих семейств только в более южных флорах.

Участие ведущих семейств в конкретных флорах востока Большеземельской тундры и некоторых других флорах

Семейство	О. Георга		П-ов Адмирал-тейства		Губа Машигина		Маточкин Шар		Бухта Варнека	
	А	Б	А	Б	А	Б	А	Б	А	Б
Gramineae	16.0	5	25.0	15	16.0	17	16.0	19	15.1	30
Cyperaceae	-	-	6.6	4	7.6	8	7.0	8	9.0	18
Compositae	-	-	-	1	8.5	9	6.0	7	8.6	17
Caryophyllaceae	16.0	5	6.6	4	6.6	7	10.3	12	7.1	14
Cruciferae	20.0	6	13.0	8	12.0	13	15.5	18	9.6	19
Saxifragaceae	23.0	7	16.0	10	11.0	12	9.5	11	6.0	12
Ranunculaceae	3.0	1	6.6	4	5.7	6	7.0	8	6.0	12
Salicaceae	3.0	1	3.0	2	3.8	4	3.4	4	4.5	9
Rosaceae	3.0	1	3.0	2	4.8	5	2.6	3	3.5	7
Scrophulariaceae	-	-	-	1	-	2	2.6	3	3.5	7
Juncaceae	10.0	3	5.0	3	-	3	3.4	4	3.5	7
Leguminosae	-	-	-	1	3.8	4	2.6	3	-	4
Rapaveraceae	3.0	1	-	1	-	1	-	2	-	2
Polygonaceae	-	-	3.0	2	-	3	2.6	3	-	6
Equisetaceae	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3
Число видов 5 ведущих семейств в % от общего числа видов	87		68		56		59		49	
Число видов 10 ведущих семейств в % от общего числа видов	100		90		81		81		73	

П р и м е ч а н и е. А - процентное содержание видов данного семейства во флоре, Б - число видов в семействе; тире означает, что семейство отсутствует во флоре или занимает место ниже 10-го.

Т а б л и ц а 14 (продолжение)

Семейство	Хабарово		Амдерма		Хуттле		Усть-Кара		Хальмер-Ю	
	А	Б	А	Б	А	Б	А	Б	А	Б
Gramineae	15.7	24	17.0	28	13.9	27	12.9	24	9.7	20
Cyperaceae	9.8	15	6.7	11	6.7	13	7.1	13	9.6	19
Compositae	8.5	13	10.3	17	9.3	17	9.1	13	9.8	21
Caryophyllaceae	9.1	14	9.8	16	9.3	17	9.1	17	6.3	13
Cruciferae	9.1	14	6.7	11	7.8	15	6.3	17	5.8	12
Saxifragaceae	5.8	9	7.3	12	5.7	11	6.1	12	5.3	11
Ranunculaceae	5.3	8	6.7	11	5.7	11	6.1	11	6.8	14
Salicaceae	5.8	9	3.6	6	5.7	11	5.3	11	4.4	9
Rosaceae	3.2	5	3.6	6	5.2	10	5.3	10	4.9	10
Scrophulariaceae	-	4	3.0	5	-	5	3.7	10	3.4	7
Juncaceae	3.2	5	-	4	3.1	6	-	7	-	6
Leguminosae	-	4	-	4	-	4	-	6	-	4
Rapaveraceae	-	2	-	1	-	1	-	5	-	4
Polygonaceae	3.2	5	3.0	5	-	5	3.7	7	3.4	7
Equisetaceae	-	1	-	2	-	3	-	2	-	5
Число видов 5 ведущих семейств в % от общего числа видов	51		51		46		45		42	
Число видов 10 ведущих семейств в % от общего числа видов	76		75		72		71		66	

Т а б л и ц а 14 (продолжение)

Семейство	Верховья Кары		Гнегью		Одинодомусюр		М. Сюрнет:		Нямдою	
	А	Б	А	Б	А	Б	А	Б	А	Б
Gramineae	8.9	18	10.6	24	15.5	28	11.5	24	12.4	26
Cyperaceae	8.9	18	9.7	22	7.2	13	8.2	17	8.5	18
Compositae	8.4	17	9.7	22	7.7	14	9.6	20	10.0	21
Caryophyllaceae	8.4	17	7.1	16	5.6	10	5.7	12	6.6	14
Cruciferae	4.0	8	-	8	-	5	3.3	7	-	6
Saxifragaceae	5.9	12	5.3	12	-	3	-	6	-	4
Ranunculaceae	4.9	10	4.0	9	5.6	10	7.2	15	6.6	14
Salicaceae	5.4	11	4.5	10	5.6	10	5.3	11	6.0	12
Rosaceae	5.4	11	6.6	15	3.4	6	4.4	9	4.3	9
Scrophulariaceae	4.9	10	5.5	10	4.0	7	-	6	3.3	7
Juncaceae	-	7	4.0	9	4.0	7	4.4	9	4.3	9
Leguminosae	-	4	-	4	4.4	8	4.4	9	3.9	8
Papaveraceae	-	1	-	1	-	-	-	-	-	-
Polygonaceae	-	5	-	4	-	5	-	6	-	6
Equisetaceae	-	5	-	5	-	5	-	6	-	5
Число видов 5 ведущих се- мейств в % от общего чис- ла видов	41		44		42		42		44	
Число видов 10 ведущих се- мейств в % от общего числа видов	65		66		63		64		66	

Т а б л и ц а 14 (продолжение)

Семейство	Саваю		Морею		Воркута		Пымвалгор		Лек-Воркута		Сивая Маска	
	А	Б	А	Б	А	Б	А	Б	А	Б	А	Б
Gramineae	12.3	23	12.1	25	11.6	33	11.0	27	11.1	20	11.6	26
Cyperaceae	9.0	17	9.6	20	9.2	26	7.8	29	10.7	22	12.5	28
Compositae	9.6	18	9.1	19	8.8	25	11.0	27	10.2	21	11.1	25
Caryophyllaceae	6.0	11	5.3	11	8.1	23	5.0	12	7.2	15	3.1	7
Cruciferae	-	5	-	5	3.5	10	5.0	12	3.4	7	-	3
Saxifragaceae	-	2	-	5	3.5	10	2.8	7	-	5	-	3
Ranunculaceae	6.4	12	6.2	13	5.3	15	6.1	15	5.3	11	4.5	10
Salicaceae	6.4	12	6.2	13	3.5	10	3.2	8	3.4	7	5.8	13
Rosaceae	4.2	8	3.8	8	5.6	16	6.1	15	4.3	9	4.9	11
Scrophulariaceae	3.7	7	3.8	7	3.9	11	2.8	7	3.8	8	3.1	7
Juncaceae	4.7	9	3.4	7	-	9	3.2	8	3.8	8	2.7	6
Leguminosae	2.7	5	3.4	7	-	7	2.8	7	3.4	7	2.7	6
Papaveraceae	-	4	-	5	-	8	-	6	-	6	-	6
Polygonaceae	-	4	-	5	-	8	-	6	-	6	-	6
Equisetaceae	2.7	5	-	6	-	7	-	2	-	5	3.1	7
Число видов 5 ведущих семейств в % от обще- го числа видов	43		43		44		42		44		45	
Число видов 10 ведущих семейств в % от обще- го числа видов	65		63		63		61		63		62	

Место ведущих семейств в конкретных флорах востока Большеземельской тундры и некоторых других флорах

Семейство	О. Георга	П-ов Адмиралтейства	Машингина	Маточкин Шар	Варнека	Хабарово	Амдерма	Хунта	Усть-Кара	Хальмер-Ю	Верховья Кары
Gramineae	3	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1
Cyperaceae	0	6	5	5	3	2	5	5	4	3	3
Compositae	0	0	4	7	4	5	2	2	2	1	2
Caryophyllaceae	4	4	6	3	5	3	3	3	3	5	4
Cruciferae	2	3	2	2	2	4	6	4	5	6	10
Saxifragaceae	1	2	3	4	6	6	4	6	6	7	5
Ranunculaceae	7	5	7	6	7	8	7	8	7	4	8
Salicaceae	6	8	9	8	8	7	8	7	8	9	6
Rosaceae	8	9	8	10	9	9	9	9	9	8	7
Scrophulariaceae	0	0	.	.	10	.	10	.	10	10	9
Juncaceae	5	7	.	9	.	10	.	10	.	.	.
Leguminosae	0	0	10	.	.	.	.	.	.	.	.
Papaveraceae	9	0	.	.	.	.	.	.	.	.	.

П р и м е ч а н и е. О — отсутствие семейства во флоре; . — семейство занимает место ниже 10-го. Подсчет для всей территории сделан без данных по островным флорам и сопредельным флорам Морюю, Пым-вашора и Сивой Маски.

Т а б л и ц а 15 (продолжение)

Семейство	Гельто	Онидмусюр	М. Сурней	Намлюк	Савая	Морюк	Воркута	Пымвашор	Лек-Воркута	Сивая Маска	Восток Большеземельской тундры
Gramineae	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1
Cyperaceae	3	3	3	3	3	2	2	3	2	1	3
Compositae	2	2	2	2	2	3	3	2	3	2	2
Caryophyllaceae	4	4	5	4	6	6	4	6	4	7	4
Cruciferae .....	.	.	10	.	.	9	9	7	10	.	6
Saxifragaceae	6	.	.	.	.	.	10	.	.	.	7
Ranunculaceae	9	5	4	5	5	5	6	4	5	6	5
Salicaceae	7	6	6	9	4	4	8	8	9	4	6
Rosaceae	5	10	7	7	8	7	5	5	6	4	8
Scrophulariaceae	8	8	9	10	9	8	7	10	7	5	10
Juncaceae	10	9	8	8	7	10	.	9	8	8	.
Leguminosae .....	.	7	8	9	10	9	.	9	7	9	.
Papaveraceae .....	.	0	0	0	0	0	0	0	0	10	.

Т а б л и ц а 16

Пропорции конкретных флор европейского северо-востока

Конкретная флора	Отношение числа видов к числу родов	Пропорции флоры
О. Георга	1.8	1 : 1.9 : 3.3
П-ов Адмиралтейства ...	1.7	1 : 2.4 : 4.0
Маточкин Шар	2.0	1 : 2.4 : 4.8
Бухта Варнека	2.0	1 : 2.7 : 5.6
Хабарово	2.0	1 : 2.6 : 5.1
Амдерма	2.0	1 : 2.6 : 5.1
Хуптпэ	2.0	1 : 2.8 : 5.7
Усть-Кара	2.0	1 : 2.6 : 5.1
Хальмер-Ю	2.0	1 : 2.5 : 5.0
Верховья Кары	2.0	1 : 2.6 : 5.0
Гнетью	1.9	1 : 2.7 : 5.2
Одиндомусюр	1.7	1 : 2.4 : 4.1
М. Сюрней	1.8	1 : 2.7 : 5.0
Нямдюю	1.8	1 : 2.7 : 5.0
Саваю	1.7	1 : 2.6 : 4.6
Морею	1.7	1 : 2.7 : 4.7
Воркута	2.0	1 : 3.0 : 6.1
Пымвашор	1.7	1 : 3.0 : 5.2
Лек-Воркута	1.8	1 : 2.7 : 4.9
Сивая Маска	1.9	1 : 2.6 : 4.9

Небольшие изменения претерпевает сем. *Compositae*, занимающее во флорах Новой Земли, Вайгача и Хабарова 4-5-е место и 2-3-е в остальных флорах. Сем. *Superaeae* с 4-5-го места во флорах Новой Земли, Амдермы и Хуптпэ переходит на 2-3-е место. Лишь сем. *Gramineae* во всех флорах занимает 1-е место, кроме Хальмер-Ю (2-е место), Сивой Маски (2-е место), о. Георга (3-е место).

Число видов 10 ведущих семейств во флорах Новой Земли, Вайгача, Хуптпэ, Усть-Кара составляет более 70%, в более южных флорах - лишь 66-65% и, наконец, в лесотундровых флорах - 63-62%. В конкретных флорах, как и в региональных, эти цифры отражают зональное положение флор.

Менее подвержены изменениям с севера на юг соотношения числа видов, родов, семейств (табл. 16). Для всех флор, начиная от крайних пределов и до лесотундры, характерно большое разнообразие родов. Число видов, приходящихся на один род, колеблется от 1.7 до 2.0, причем большую родовую насыщенность имеют флоры Югорского полуострова и Приуралья, что является их подпровинциальной чертой. Флоры бассейна Коротаихи, как и более западные флоры Морею, Пымвашора, отличаются наименьшей родовой насыщенностью. Во флорах сибирской Арктики родовая насыщенность несколько выше - 2.2-2.4 (Юрцев, 1968). Пропорции флоры остаются близкими для всех флор, за исключением высокоширотной флоры о. Георга, где число видов и родов, приходящихся на одно семейство, значительно ниже. Число родов в семействе колеблется от 2.4 до 2.8, лишь во флорах Воркуты и Пымвашора оно несколько выше - 3.0.

В сибирских арктических флорах пропорции флоры иные: для Тикси 1 : 2.9 : 7, для Уэллена - 1 : 3.0 : 6.9, т.е. возрастает как число видов, так и число родов, приходящихся в среднем на одно семейство.

В систематическом спектре семейств конкретных флор европейского северо-востока четко проявляются зональные признаки.

Флоры подзоны высокоарктических тундр (о. Георга, п-ов Адмиралтейства) отличаются господством семейств *Cruciferae* и *Saxifragaceae*, которые иногда превышают сем. *Gramineae* по числу видов. В число 5 ведущих семейств входят также семейства *Caryophyllaceae* и *Superaeae*. Отсутствует или представлено 1-2 видами сем. *Compositae*. В составе флор представлены виды 9-24 семейств. 10 ведущих семейств составляют более 80% всей флоры, а 5 первых - свыше 55%.

В высокоширотных флорах других секторов Арктики сохраняется доминирующее положение трех семейств: *Cruciferae*, *Saxifragaceae* и *Gramineae*. Сем. *Caryophyllaceae* сохраняет положение на 4-м месте, а 5-е место во флоре Северной Земли занимает сем. *Ranunculaceae* (Юрцев, 1968), во флорах крайнего севера Земли Пири (Holmen, 1957) - *Rosaceae*. Сем. *Superaeae* входит в число 10 семейств (6-9-е место), сем. *Compositae* либо совершенно отсутствует, либо принимает незначительное участие.

В конкретных флорах арктических и гипоарктических тундр в число основных семейств входят семейства *Gramineae*, *Superaeae*, *Compositae*, *Caryophyllaceae*, *Ranunculaceae*, *Salicaceae*, *Rosaceae*. Однако роль их неодинакова в зависимости от зонального положения флор.

В конкретных флорах арктических тундр (Новая Земля) значительное участие также принимают семейства *Cruciferae* и *Saxifragaceae*, но увеличивается роль *Compositae* и *Cyperaceae*.

Флоры подзоны северных гипоарктических тундр (Хабарово, Амдерма, Хуптпэ, Усть-Кара) отличаются большим числом видов сем. *Gramineae*, значительно (на 10 и более видов) превосходящим остальные семейства. Положение 4 следующих семейств - *Cyperaceae*, *Compositae*, *Caryophyllaceae*, *Cruciferae* - меняется в зависимости от локальных условий, но, как правило, 2-е место занимает сем. *Compositae*, 3-е - *Caryophyllaceae*, 4-5-е - *Cruciferae* и *Cyperaceae*. Систематический спектр этих флор наиболее полно соответствует спектру арктических флор, для которых характерно доминирование этих 5 семейств. Систематические спектры конкретных флор из подзоны северных гипоарктических тундр сибирской Арктики - Тарен (Полозова, Тихомиров, 1970), Тикси (Тихомиров и др., 1966) показывают ведущее положение во флоре тех же семейств - *Gramineae*, *Cruciferae*, *Cyperaceae*, *Compositae*, *Caryophyllaceae*, но с увеличением роли сем. *Cruciferae* и уменьшением роли сем. *Compositae*.

Наряду с обязательными для европейского северо-востока семействами *Ranunculaceae*, *Salicaceae* и *Rosaceae* в состав ведущих семейств флор северных гипоарктических тундр входят семейства *Saxifragaceae* (6-7-е место), *Scrophulariaceae*, *Juncaceae* или *Polygonaceae* (10-11-е место). Последнее семейство входит в 10 первых семейств только в этих флорах. В составе конкретных флор - представители 34-36 семейств. 10 ведущих семейств составляют 71-76% всей флоры, а 5 первых 45-50%. По сравнению с высокоарктическими флорами удельный вес ведущих семейств понижается. „Чем беднее состав флоры, тем меньшее число семейств содержит половину ее видового состава” - это правило, сформулированное А.И. Толмачевым (1970б:66) для региональных флор, применимо и к конкретным флорам.

В конкретных флорах подзоны южных гипоарктических тундр и подзоны лесотундры преобладают 3 семейства - *Gramineae*, *Cyperaceae* и *Compositae*, почти не отличающиеся друг от друга по числу видов. К ним приближается сем. *Caryophyllaceae* (4-6-е место).

По степени участия семейств, занимающих 5-10-е место, флоры южных гипоарктических тундр могут быть объединены в несколько групп.

Группа приуральских флор (Хальмер-Ю, верховья Кары, Гнетью) северной полосы подзоны южных гипоарктических тундр отличается участием семейств *Saxifragaceae* (5-7-е место), *Scrophulariaceae* (7-10-е место), что связано с обогащением этих флор аркто-альпийскими видами, распространенными на Урале. Достаточно существенна роль сем. *Cruciferae*, хотя и не всегда попадающего в число 10 ведущих семейств, но представленного

8-12 видами. В составе флор - представители 40-43 семейств. 10 ведущих семейств составляют 65-66% всей флоры, а 5 первых - 41-44%. Эти показатели сближают конкретные флоры Приуралья с флорами северных гипоарктических тундр Югорского полуострова, отражая подпровинциальные черты этих флор.

Группа флор Коротайхской равнины (Саваю, Нямдою, М. Сюрней, Одиномусюр) отличается значительным участием семейств *Ranunculaceae* (4-6-е место), *Salicaceae* (4-6-е место) за счет бореальных и гипоарктических видов. Высокая роль сем. *Ranunculaceae* сохраняется и в более южных флорах (Пымвашор, Лек-Воркута, Сивая Маска), являясь подпровинциальной чертой равнинных европейских тундровых флор. Особенностью коротайхских флор следует считать большое участие сем. *Leguminosae* (7-10-е место) за счет бореальных видов *Vicia*, *Lathyrus*, *Trifolium* и сем. *Juncaceae* (9-10-е место). Одновременно с этим во флорах очень мало представителей семейств *Cruciferae* (5-7 видов; не входит в 10 ведущих семейств) и *Saxifragaceae* (3-6 видов), что связано с равнинностью территории и более южным характером растительности. Такое же строение имеет конкретная флора более западного района на р. Морею (Толмачев, Токаревских, 1968). В составе конкретных флор принимают участие представители 41-44 семейств. 10 ведущих семейств составляют 63-65% всей флоры, а 5 первых - 42-43%. По ряду признаков (большая роль бореальных семейств, меньший удельный вес 10 ведущих семейств) флоры Коротайхской равнины сближаются с флорами Пымвашора (южная полоса подзоны южных гипоарктических тундр), Сивой Маски (лесотундра), что отражает их подпровинциальную общность.

Флоры южной полосы подзоны южных гипоарктических тундр отличаются усилением роли сем. *Rosaceae* (4-5-е место) и малым участием сем. *Cruciferae* (7-8-е место) и *Saxifragaceae* (10-е место). Недостаточность материала (всего две конкретные флоры - Воркуты в приуральской части и Пымвашора - в более западной) не позволяет делать общие выводы о флорах этой полосы, однако следует отметить усиление роли бореальных семейств *Ranunculaceae*, *Salicaceae*. В составе флор - представители 46-47 семейств. 10 ведущих семейств составляют 61 (Пымвашор) и 63% (Воркута) всей флоры.

Несколько более арктические черты конкретной флоры Воркуты (значительная доля семейств *Caryophyllaceae*, *Saxifragaceae*, *Scrophulariaceae*, увеличение удельного веса 10 семейств) по сравнению с флорой Пымвашора связаны с расположением флоры близ Полярного Урала и большим участием аркто-альпийских видов.

Конкретные флоры лесотундры (Лек-Воркута, Сивая Маска) по своей систематической структуре мало отличаются от флор южных гипоарктических тундр. Доминируют те же семейства *Gramineae*, *Cyperaceae*, *Compositae* (1-3-е место). Большое участие

принимают семейства Ranunculaceae (5-6-е место), Rosaceae (5-6-е место). В состав 10 ведущих семейств входят также семейства Caryophyllaceae (4-7-е место), Salicaceae (4-7-е место), Juncaceae (7-10-е место), Leguminosae (9-10-е место) и Scrophulariaceae (7-8 место).

Семейства Cruciferae и Saxifragaceae представлены 3-5 видами. Во флорах насчитывается 45-46 семейств. 10 ведущих семейств составляют 62-63% всей флоры. Несмотря на видовую обедненность конкретных флор лесотундры (Ребристая, Петровский, 1965), в них принимают участие представители наибольшего числа семейств и в связи с этим роль 10 ведущих семейств уменьшена до 62%.¹

Таким образом, в систематической структуре отчетливо проявляются зональные и провинциальные особенности конкретных флор. Сходство систематической структуры флор, значительно удаленных, но имевших общую историю (флора „лесного острова“ Морею и лесотундровая флора Сивой Маски), указывает на известную консервативность систематической структуры, которая может быть использована при реконструкции флоры.

С о о т н о ш е н и е ш и р о т н ы х г е о г р а ф и ч е с к и х г р у п п

Конкретные флоры как флоры территориально малые проявляют в наборе видов, составляющих флору, зональные черты в большей степени, чем флоры более крупных единиц, где возможно соединение различных широтных групп.

Как и при рассмотрении всей флоры востока Большеземельской тундры, при анализе конкретных флор крайнего северо-востока учитывалось широтное положение вида в Арктике и в меньшей степени - его связи с высокогорьями Бореальной области. Поэтому арктические и аркто-альпийские виды хотя и представляют генетически разные группы, объединены вместе в арктическую фракцию и противопоставляются бореальной фракции - бореальным и гипоарктическим видам.

В конкретных флорах, расположенных с севера на юг по меридиану, близкому к 60° в.д. (Новая Земля-западное Предуралье), закономерно меняется участие широтных географических групп (табл. 17). Наиболее изменчивы арктическая и бореальная группы, тогда как аркто-альпийская и гипоарктическая более постоянны. Участие арктических видов постепенно уменьшается от 50% и более во флорах Северного острова Новой Земли до 13% во флоре

¹ В конкретных флорах Бореальной области (Псковская обл.) число 10 ведущих семейств составляет 47-58% всей флоры (Баранова, 1973).

Т а б л и ц а 17

Участие широтных географических групп в конкретных флорах востока Большеземельской тундры и некоторых других флорах (в %)

Конкретная флора	Арктическая фракция			Бореальная фракция		
	в целом	а	аа	в целом	га	б
О. Георга	100	63	37	-	-	-
П-ов Адмиралтейства	94	54	40	6	3	3
Маточкин Шар	83	52	31	17	15	2
Хабарово	73	46	27	27	17	10
Амдерма	71	42	29	29	17	12
Хуптэ	59	31	28	41	24	17
Усть-Кара	62	36	26	38	23	15
Хальмер-Ю	47	20	27	53	24	29
Верховья Кары	49	18	31	51	24	27
Гнетью	44	16	28	56	26	30
Одиндомусюр	30	15	15	70	28	42
М. Сюрней	32	16	16	68	28	40
Нямдою	32	17	15	68	27	41
Савак	30	14	16	70	30	40
Морею	31	15	16	69	29	40
Воркута	29	13	16	71	25	46
Пымвашор	21	6	15	79	22	57
Лек-Воркута	20	7	13	80	25	55
Сивая Маска	13	3	10	87	23	64

П р и м е ч а н и е. а - арктические виды; аа - аркто-альпийские; га - гипоарктические; б - бореальные.

Воркуты. В лесотундровых флорах Лек-Воркуты они составляют 7%, Сивой Маски - 3%. Группа бореальных видов, появляясь во флорах Северного острова Новой Земли и составляя 2-3%, постепенно увеличивает число своих представителей до 15-17% во флорах Югорского полуострова, 40% - во флорах Коротайхской равнины, 46% - во флоре Воркуты. Во флоре Лек-Воркуты бореальные виды составляют 55%, т.е. более половины всего видового состава, во флоре Сивой Маски - 64%.

Гипоарктические виды уже на юге Северного острова Новой Земли (Маточкин Шар) составляют 15% всей флоры и незначительно увеличивают свою численность во флорах Югорского полуострова (17-24%), Коротайхской равнины (27-30%) и Воркуты (25%). Столько же гипоарктических видов во флоре Лек-Воркуты (25%) и Сивой Маски (23%). Наибольшее участие гипоарктические виды принимают во флорах Саваю (30%) и Морею (29%) - равнинных флорах северной полосы южных гипоарктических тундр.

Аркто-альпийские виды благодаря своим связям с горными территориями распределяются на востоке Большеземельской тундры в соответствии с рельефом. Испытывая некоторое обеднение в процентном содержании с севера на юг - от 40% (43 вида) во флоре п-ова Адмиралтейства до 36-27% (49-55 видов) во флорах Усть-Кары и Хальмер-Ю, - аркто-альпийские виды при небольшом удалении от Полярного Урала вдвое уменьшают свою численность, составляя во флорах Коротайхской равнины 15-16% от общего числа. При движении к югу дальнейшего обеднения почти не происходит (Воркута - 16, Лек-Воркута - 13%), лишь во флоре Сивой Маски аркто-альпийские виды составляют 10%.

Сравнение зонально близких конкретных флор показывает, что высокоширотные флоры (о. Георга, Северного острова Новой Земли) состоят из арктических и аркто-альпийских видов с преобладанием первых. Гипоарктические виды начинают появляться во флорах как редкие виды - 15% во флоре Маточкина Шара, бореальная группа представлена всего 2 видами - *Cardamine pratensis* и *Festuca rubra*.

Во флорах арктических тундр сохраняется господство арктических видов (более 40% всей флоры), которые вместе с аркто-альпийскими видами составляют 70% флоры. Гипоарктические виды появляются во флоре (17%) и вместе с бореальными составляют чуть меньше 1/3 видов.

Во флорах северных гипоарктических тундр возрастает число гипоарктических и бореальных видов, которые начинают доминировать в плакорных группировках. Начиная с этих тундр и до лесотундры включительно, гипоарктические виды составляют около 1/4 всей флоры, однако ценотическая роль их в этих флорах неодинакова (см. ниже).

Роль арктических видов во флорах северных гипоарктических тундр несколько снижена: в приморских флорах они составляют 42-46%, на центральном Пай-Хое - 31%, но по-прежнему арктическая группа преобладает над остальными. Аркто-альпийские виды

составляют 26-28% - столько же, сколько в более южных приуральских (27-31%) и более северных новоземельских флорах (31%). В целом арктическая фракция (арктические и аркто-альпийские виды), составляя около 60%, продолжает господствовать во флорах.

При переходе от северных к южным гипоарктическим тундрам происходит смена доминирующих зональных групп. Отличительной чертой флор подзоны южных гипоарктических тундр является господство гипоарктических и бореальных видов (51-77%), тогда как арктические и аркто-альпийские виды резко сокращают свои позиции. В северной полосе этой подзоны бореальные виды преобладают во флорах (27-40%) или делят господство с гипоарктическими и аркто-альпийскими видами. Роль гипоарктических видов мало отличается от их роли во флорах северных гипоарктических тундр (24-30%). Число арктических и аркто-альпийских видов заметно снижено - 30-49% всей флоры; при этом аркто-альпийские виды принимают неодинаковое участие. В приуральских флорах роль их более значительна (27-31% всей флоры), они либо доминируют по числу видов, либо занимают 2-е место, несколько уступая бореальным видам. В равнинных флорах бассейна Коротайхи аркто-альпийских видов в 2 раза меньше, чем в приуральских флорах (15-16%), общее число арктических и аркто-альпийских видов едва достигает 1/3 (30-32%). Большая бореализация флор (бореальные виды достигают 40-42%, гипоарктические - 27-30%) связана с равнинностью территории, обеспечившей активное продвижение еловых лесов в недалеком прошлом до самого побережья. Такое же соотношение зональных географических групп выявлено для флоры „лесного острова“ на Морею, расположенного в северной полосе южных гипоарктических тундр, но западнее Коротайхи.

Во флоре Воркуты (южная полоса подзоны южных гипоарктических тундр) господствуют бореальные виды (46% всей флоры). Гипоарктические виды составляют 25%, так что в целом бореальная фракция значительно преобладает во флоре (71%). По соотношению бореальной и арктической фракций в целом флора Воркуты близка к флорам Коротайхской равнины, отличаясь от них еще большим участием бореальных видов. Арктические и аркто-альпийские виды, участвуя в ряде сообществ на плакорах, составляют лишь 29% всей флоры Воркуты. Во флорах Лек-Воркуты, Сивой Маски, Пым-вашора преобладают бореальные виды, составляющие 55-65% всей флоры. Гипоарктические виды, сохраняя свою 1/4 часть флоры, доминируют в тундровых сообществах, тогда как арктические виды встречаются очень редко (3% во флоре Сивой Маски, 7% во флоре Лек-Воркуты). Несколько чаще, преимущественно около снежников и на галечниках, отмечены аркто-альпийские виды (10-13%).

Флоры лесотундры по составу широтных географических групп должны быть отнесены к Бореальной флористической области.

Представляет интерес анализ активного ядра флор по широтным географическим группам, так как он помогает выявить роль этих групп в сложении растительного покрова.

Т а б л и ц а 18

Участие широтных географических групп в некоторых конкретных флорах и их активном ядре (в %)

Географическая группа	Хуптэ		Усть-Кара		Хальмер-Ю		М. Сюрней		Намлою		Воркута		Лек-Воркута	
	А	Б	А	Б	А	Б	А	Б	А	Б	А	Б	А	Б
Арктическая фракция	59	64	62	62	47	42	32	35	32	33	29	30	20	18
арктическая аркто-альпийская	31	37	36	34	20	13	16	17	17	15	13	11	7	9
Бореальная фракция	28	27	26	28	27	29	16	18	15	18	16	19	13	9
гипоарктическая	41	36	38	38	53	58	68	65	68	67	71	70	80	82
европейская	24	30	23	30	24	38	28	39	27	36	25	32	25	31
бореальная	17	6	15	8	29	20	40	26	41	31	46	38	55	51
Всего видов...	193	51	186	50	205	76	208	72	210	78	283	102	206	67

П р и м е ч а н и е. А - во флоре в целом, Б - в активном ядре.

Активные виды составляют 1/4-1/3 части конкретных флор. Подсчитано участие широтных групп среди активных видов 7 конкретных флор востока Большеземельской тундры (табл. 18).

Полученные данные в сравнении со степенью участия этих групп во флорах в целом показывают, что общее соотношение (арктические + аркто-альпийские): (гипоарктические + бореальные виды) в активном ядре то же, что и во флоре в целом (различия не более 5%), однако значение отдельных групп несколько иное.

В активном ядре флор Хуптэ и Усть-Кара более четко выступает ведущая роль арктических видов (37% против 31), повышена роль гипоарктических видов, составляющих 30%. Бореальные виды составляют лишь 6-8% активных видов (против 15-17% всей флоры). Соотношение арктическая фракция : бореальная фракция несколько изменено в сторону увеличения роли арктических видов.

Во флоре Хальмер-Ю среди активных видов ведущая роль принадлежит гипоарктическим видам (38% против 24 во флоре в целом). Арктические виды принимают наименьшее участие среди ведущих видов флоры, составляя вместе с аркто-альпийскими видами лишь 42%.

Еще ббльшая роль бореальных и гипоарктических видов выявляется в активном ядре флор Коротайхской равнины. Гипоарктические виды составляют 36-39% (против 27-28 во флоре в целом), преобладая над остальными группами. На 2-м месте бореальные виды - 24-26% (во флоре в целом 40-41%). Арктические и аркто-альпийские виды составляют 33-35% активного ядра флоры.

В активном ядре флоры Воркуты доминируют бореальные виды, составляющие 38%, роль их несколько меньше, чем во флоре в целом (46%), зато роль гипоарктических видов выше (32% против 25 во флоре в целом). Принципиально важным является переход господства от гипоарктических видов к бореальным, несмотря на значительное участие первых. Арктические и аркто-альпийские виды играют подчиненную роль.

Во флоре Лек-Воркуты бореальные виды составляют половину активного ядра флоры (51%), что вместе с гипоарктическими видами составляет 82%. Арктические и аркто-альпийские виды почти не участвуют в сложении растительного покрова.

С о о т н о ш е н и е д о л г о т н ы х г е о г р а ф и ч е с к и х г р у п п

Долготные географические группы видов - циркумполярная, евразийская, сибирская (в том числе азиатско-американская) и европейская (в том числе амфиатлантическая) - принимают в сложении конкретных флор востока Большеземельской тундры различное участие (табл. 19).

Участие долготных географических групп в конкретных флорах востока Большеземельской тундры и некоторых других флорах (в %)

Конкретная флора	Циркумполярная						Евразийская								
	в целом	а	аа	га	б	в целом	а	аа	га	б	в целом	а	аа	га	б
О. Георга	74	50.0	24.0	-	-	13	13.0	-	-	-	-	-	-	-	-
П-ов Адмирал-тейства ...	62	27.0	28.3	3.3	3.3	15	8.3	6.6	-	-	-	-	-	-	-
Магочкин Шар	61	29.3	20.7	9.5	1.7	10	3.4	5.1	1.7	-	-	-	-	-	-
Бухта Варне-ка	56	23.7	14.1	12.1	6.1	23	12.1	5.1	2.0	3.6	2.0	5.1	2.0	3.6	3.6
Хулте	50	13.4	14.4	13.0	9.3	22	4.6	7.2	4.6	5.7	4.6	7.2	4.6	5.7	5.7
Усть-Кара ...	51	18.2	11.8	13.4	7.5	20	4.8	6.4	3.2	5.7	4.8	6.4	3.2	5.7	5.7
Хальмер-Ю ...	51	10.7	13.2	14.6	12.2	26	3.9	4.8	5.7	11.6	3.9	4.8	5.7	11.6	11.6
Верховья Ка-ры	45	7.0	13.4	12.4	11.9	29	3.5	6.5	6.5	12.4	3.5	6.5	6.5	12.4	12.4
Гнетью	42	6.0	12.0	12.4	11.6	28	2.5	5.2	7.0	13.3	2.5	5.2	7.0	13.3	13.3
Одиндомусюр	53	8.3	8.3	15.0	21.0	28	2.8	2.8	6.6	15.5	2.8	2.8	6.6	15.5	15.5
М. Сюрней ...	49	8.6	8.6	12.5	18.7	31	2.9	4.3	7.2	16.8	2.9	4.3	7.2	16.8	16.8
Нямдою	48	8.0	8.0	12.8	19.5	32	3.4	3.4	7.2	17.7	3.4	3.4	7.2	17.7	17.7
Саваю	49	7.5	8.5	14.5	18.6	32	2.7	3.7	8.0	17.5	2.7	3.7	8.0	17.5	17.5
Морею	46	7.7	9.0	13.5	15.9	32	2.4	3.4	5.8	20.3	2.4	3.4	5.8	20.3	20.3
Воркута	44	5.7	7.0	12.2	18.9	31	2.6	2.6	5.6	20.2	2.6	2.6	5.6	20.2	20.2
Лек-Воркута ...	48	4.9	7.8	12.1	22.8	35	1.4	1.9	6.3	25.7	1.4	1.9	6.3	25.7	25.7
Сивая Маска...	46	1.8	4.0	12.6	27.3	40	0.4	2.7	6.2	30.9	0.4	2.7	6.2	30.9	30.9

П р и м е ч а н и е. а - арктические виды; аа - аркто-альпийские; га - аркто-альпийские; га - гипсарктические; б - boreальные.

Т а б л и ц а 19 (продолжение)

Конкретная флора	Сибирская						Европейская								
	в целом	а	аа	га	б	в целом	а	аа	га	б	в целом	а	аа	га	б
О. Георга ...	3	3.0	-	-	-	10	10.0	-	-	-	-	-	-	-	-
П-ов Адмирал-тейства ...	13	11.6	-	1.6	-	10	8.3	1.6	-	-	-	-	-	-	-
Магочкин Шар	19	13.7	3.4	1.7	-	10	6.9	2.6	0.8	-	-	-	-	-	-
Бухта Варнека	9.5	6.5	2.5	0.5	-	11.5	6.5	2.5	1.5	1.0	6.5	2.5	1.5	1.0	1.0
Хулте	15	8.3	1.0	3.6	1.0	13	3.6	5.4	2.7	1.0	13	3.6	5.4	2.7	1.0
Усть-Кара ...	17	9.2	2.1	4.5	1.1	12	3.8	5.6	1.7	0.6	12	3.8	5.6	1.7	0.6
Хальмер-Ю ...	11	3.4	3.9	2.0	1.5	12	2.4	4.8	2.4	2.9	12	2.4	4.8	2.4	2.9
Верховья Ка-ры	12	4.0	4.5	2.5	1.0	14	3.5	6.5	2.5	2.0	14	3.5	6.5	2.5	2.0
Гнетью	13	3.9	4.4	2.5	2.2	17	3.1	6.0	4.4	3.5	17	3.1	6.0	4.4	3.5
Одиндомусюр	5	2.8	-	2.1	0.5	14	1.1	3.9	3.9	5.0	14	1.1	3.9	3.9	5.0
М. Сюрней ...	8	2.9	0.5	4.3	0.5	12	1.9	2.9	4.3	2.9	12	1.9	2.9	4.3	2.9
Нямдою	8	3.8	-	3.4	0.9	12	1.4	3.4	3.8	3.4	12	1.4	3.4	3.8	3.4
Саваю	7	2.7	-	3.2	1.0	12	1.1	3.8	4.4	2.7	12	1.1	3.8	4.4	2.7
Морею	7	2.4	-	4.6	-	15	2.0	3.4	4.8	4.8	15	2.0	3.4	4.8	4.8
Воркута	12	2.2	3.2	3.5	2.9	13	2.5	3.1	3.5	4.7	13	2.5	3.1	3.5	4.7
Лек-Воркута ...	5	1.0	-	2.4	1.4	12	-	2.9	3.8	5.3	12	-	2.9	3.8	5.3
Сивая Маска ...	3	0.4	-	1.8	0.9	11	0.4	3.6	2.2	4.4	11	0.4	3.6	2.2	4.4

Большую часть флор составляют циркулярные виды: в высокоарктических флорах Новой Земли циркулярные виды составляют более 60% флор, во флорах Хуптэ и Усть-Кары - 50-51%, во флорах Гнетью и Воркуты - 42-44%. Несмотря на то что в целом участие циркулярных видов довольно постоянно, состав их по широтным группам меняется при переходе от северных флор к более южным в значительной степени.

В высокоарктических флорах циркулярные виды представлены арктическими (27-29.3%) и аркто-альпийскими (20.7-25.3%) видами; во флоре Хуптэ преобладают арктические (13.4%), аркто-альпийские (14.4) и гипоарктические (13.0) виды; во флоре Усть-Кары ярче проявляется участие арктических видов (18.2).

Во флоре Приуралья резко уменьшается участие арктических видов, циркулярная группа представлена почти поровну аркто-альпийскими (12-13.4%), гипоарктическими (12.4-14.6) и бореальными видами (11.6-12.2). Во флорах Кортаихской равнины среди циркулярных видов большинство гипоарктических (12.5-15%) и бореальных (13.6-21), то же наблюдается во флоре Воркуты. Во флорах Лек-Воркуты и Сивой Маски среди циркулярных видов абсолютно преобладают бореальные виды (22.8 и 27.3%).

Группа евразийских видов увеличивает участие во флорах по направлению к югу. Во флорах Новой Земли она составляет 10-15%, во флорах Югорского полуострова - 20-22, в Приуральских флорах - 26-29, во флорах Лек-Воркуты - 35. Это увеличение идет за счет евразийских бореальных видов, которых становится в 5 раз больше от флор Югорского полуострова (11 видов) до Воркуты (57 видов). Бореальные виды являются основной частью евразийской группы флор (за исключением флор Югорского полуострова), составляя во флорах Приуралья 12-13% и постепенно возрастая до 20% во флоре Воркуты, 25% - Лек-Воркуты, 30% - Сивой Маски. Евразийские гипоарктические виды равномерно представлены в южных гипоарктических флорах. Разница в участии арктических и особенно аркто-альпийских видов среди евразийской группы составляет 5% (7.2% во флоре Хуптэ, 2.6% во флоре Воркуты).

Наибольший интерес представляет участие сибирских видов, проникновение этих видов на запад в равнинные тундры Большой Земли. Несмотря на относительно небольшое число сибирских видов, они составляют во флорах Югорского полуострова 15-17%. В приуральских флорах содержание сибирских видов несколько уменьшается (11-13%). Резко выделяются бедностью сибирскими видами флоры Кортаихской равнины (5-8%) и лесотундровая флора Сивой Маски (3%), т.е. по мере продвижения к югу и западу во флорах происходит уменьшение сибирской фракции.

Группа сибирских видов представлена в основном арктическими и гипоарктическими видами. Арктические виды, составляя наибольшую часть „сибиряков“, встречаются во всех флорах (во флоре

Сивой Маски - 1 вид), но максимума достигают во флорах Югорского полуострова (17-18 видов, 9%). Аркто-альпийские сибирские виды отмечены в основном в приуральских флорах (3.9-4.5%) и по 1-2 вида встречаются в некоторых других флорах. Сибирских гипоарктических видов значительно меньше, чем арктических. Они составляют не более 4.5%, причем преобладают над остальными „сибиряками“ лишь во флорах Кортаихской равнины. Почти не встречаются во флорах сибирские бореальные виды (1-2 вида в большинстве флор), лишь во флоре Воркуты 8 бореальных видов составляют 3% всей флоры.

Группа европейских видов составляет во флорах 10-15% и мало изменяется качественно при движении как с севера на юг, так и с запада на восток. Однако в приуральских флорах за счет некоторых аркто-альпийских видов европейские виды достигают максимальной величины - 17%. Основную часть европейских видов составляют во флорах Югорского полуострова и Приуралья аркто-альпийские виды, во флорах Кортаихской равнины - гипоарктические и бореальные. Последние преобладают во флорах Воркуты (4.7%), Лек-Воркуты (5.3) и Сивой Маски (4.4).

Арктические флоры, т.е. флоры Арктической области, неоднородны по своему составу и строению. Три основных типа арктических флор – высокоарктические, арктические и гипоарктические – были кратко описаны А.И. Толмачевым в вводной главе к „Флоре центральной части Восточного Таймыра“ (1932а).

Попытка классифицировать тундровые флоры была предпринята В.Н. Андреевым (1954а). Им выделено 4 типа флор: 1) арктическая флора с преобладанием в растительном покрове арктического и аркто-альпийского элементов (соответствует арктическому типу А.И. Толмачева); 2) арктическая флора с преобладанием в растительном покрове аркто-альпийских и бореальных видов (по-видимому, также должна быть отнесена к арктическому типу флор А.И. Толмачева); 3) смешанная бореально-арктическая флора с преобладанием в растительном покрове бореальных и субарктических видов (соответствует гипоарктическому типу флор А.И. Толмачева); 4) смешанная арктическо-бореальная флора с преобладанием в растительном покрове бореальных и субарктических видов. Этот тип тундровых флор В.Н. Андреев относит к бореальным флорам.

Классификация В.Н. Андреева, за исключением более сложных названий, не вносит ничего нового в схему А.И. Толмачева. Выделение среди арктических флор флоры с преобладанием аркто-альпийских (не арктических и аркто-альпийских!) и бореальных (не субарктических, гипоарктических) видов мне кажется сомнительным. В настоящей работе я пользовалась классификацией флор А.И. Толмачева, построенной на принципе участия широтных географических групп во флоре.

Проведенный анализ конкретных флор востока Большеземельской тундры позволил уточнить понятие об арктических флорах, дать более подробную характеристику арктическим флорам восточноевропейской Арктики. К арктическим флорам я отношу флоры, где преобладают арктические (включая и аркто-альпийские) и гипоарктические виды и где бореальные виды составляют не более 1/3 активного ядра флор. Флоры лесотундры – Лек-Воркуты и Сивой Маски – мною отнесены к бореальным флорам на основании господства бореального элемента как во всей флоре, так и в ее активном ядре.

Высокоарктические флоры европейского Севера насчитывают в своем составе не более 100 видов. Они отличаются господством семейств Gramineae, Cruciferae и Saxifragaceae. В число 5 ведущих семейств входят также Caryophyllaceae и Cyperaceae. 10 ведущих семейств составляют более 80% всей флоры. Бореальные и гипоарктические элементы отсутствуют или представлены единичными видами. Господствуют арктические виды, составляющие более 50% флоры.

Высокоарктические флоры характерны для подзоны высокоарктических тундр (зоны полярных пустынь Городкова, 1935).

Арктические флоры европейского Севера имеют 150–200 видов. Господствуют семейства Gramineae, Compositae, Cyperaceae, Caryophyllaceae и Cruciferae, причем сем. Gramineae значительно преобладает над остальными. 10 ведущих семейств составляют не менее 70% всей флоры. Для арктических флор характерно преобладание арктических и аркто-альпийских элементов, составляющих вместе более 60% всей флоры, ведущую роль играют арктические виды, к которым относится более 1/3 активного ядра флоры. Гипоарктический элемент флоры играет заметную роль, составляя около 20% всей флоры и 30% активных видов. Бореальные виды представлены во флоре небольшим числом (10–15%).

Арктические флоры характерны для подзоны арктических тундр и северных гипоарктических (типичных) тундр европейского северо-востока (южная полоса подобласти арктических тундр и северная полоса подобласти субарктических тундр по Александровой, 1971).

Гипоарктические флоры содержат 200–300 видов. Преобладают семейства Gramineae, Cyperaceae и Compositae, почти не отличающиеся друг от друга по числу видов. В число 5 ведущих семейств входит также сем. Caryophyllaceae. Пятое семейство непостоянно во флорах. 10 ведущих семейств составляют 60–65% всей флоры. Для гипоарктических флор характерно преобладание бореальной фракции (гипоарктические и бореальные виды составляют 53–70% всей флоры). Обилие бореальных видов во флорах (30–40%) сочетается со значительным участием бореальных (25–35%) и гипоарктических (35–40%) видов в активном ядре флоры. Арктические виды занимают подчиненное положение, составляя 15–20% всей флоры, аркто-альпийские виды в ряде флор составляют до 30% всей флоры.

Гипоарктические флоры европейского Севера по числу видов и участию широтных географических групп делятся на две группы. Северные гипоарктические флоры насчитывают 190–210 видов, в их составе преобладает бореальная фракция с преимущественным участием гипоарктических видов, особенно в активном ядре флоры. Южные гипоарктические флоры насчитывают 240–280 видов, бореальная фракция составляет более 70% всей флоры, в активном ядре начинают преобладать бореальные виды, которые вместе с гипоаркти-

тическими составляют 70% активных видов. Гипоарктические флоры характерны для подзоны южных гипоарктических тундр (кустарниковых тундр по Городкову, 1935), северные гипоарктические - для северной (мелкоерниковой) полосы южных гипоарктических тундр, южные гипоарктические (бореально-гипоарктические) - для южной (крупноерниковой) полосы южных гипоарктических тундр.

К ФЛОРИСТИЧЕСКОМУ РАЙОНИРОВАНИЮ ВОСТОЧНОЕВРОПЕЙСКОЙ АРКТИКИ

Восток Большеземельской тундры входит в состав Арктической флористической области. Циркумполярная Арктическая флористическая область выделяется в пределах Голарктического (Бореального) царства большинством современных ботаников (Engler, 1882, 1924; Hayek, 1926; Good, 1947, 1965; Polunin, 1951, 1959; Толмачев, 1956, 1958, 1960, 1964, 1966; Engler, 1964; Meusel u. and., 1965; Шмитхюзен, 1966; Тахтаджян, 1969). Однако некоторые авторы рассматривают Арктику как часть двух северных областей - Евросибирской и Североамериканской (Diels, 1908, 1918; Тахтаджян, 1970), отделяя ее на уровне провинций от лежащих южнее собственно бореальных территорий.

Арктика как флористическая область существенно отличается от лежащей к югу Бореальной области.¹ Для нее характерно не столько наличие эндемичных родов (*Dupontia*, *Phippsia*), сколько своеобразная экология видов, слагающих флору, господство во флоре арктического элемента со специфическим эоарктическим ядром (*Hierochloë pauciflora*, *Ranunculus nivalis*, *R. sulphureus*, *Potentilla hyparctica*, *Draba subcapitata*, *Androsace triflora*, *Pedicularis hirsuta* и т.д.), значительное участие гипоарктического элемента флоры (виды *Eriophorum*, *Salix*, ерикоидные кустарнички, *Valeriana capitata*, *Nardosmia frigida* и другие травянистые формы).

Преобладают жизненные формы гекситотермных кустарников, кустарничков, травянистых многолетников, почти не присутствуют древовидные формы и одно- и двулетние травы (известно несколько арктических однолетних растений: *Koenigia islandica*,

¹ Единую циркумполярную область, лежащую к югу от Арктики, выделял еще Энглер (Engler, 1882) под названием Субарктической или Хвойной. В настоящее время ее выделяют А.И. Толмачев (1941, 1966, 1970а, 1970б) как Бореальную область, Егер - как Циркумбореальную (Meusel u. and., 1965).

В некоторых флористических сводках выделяется ряд северных флористических областей (Diels, 1918; Hayek, 1926; Good, 1947).

Gentiana tenella, *Montia lamprosperma* и др. — Тихомиров, 1963; Александрова, 1971).

Характерна большая общность как видового состава (циркумполярные виды составляют от 40 до 100% флор, с повышением их роли в направлении с юга на север), так и структуры флор (господство семейств *Gramineae*, *Compositae*, *Cyperaceae*, *Caryophyllaceae*, *Cruciferae*, *Saxifragaceae*, *Rosaceae*, *Ranunculaceae*, *Salicaceae*; 10 ведущих семейств составляют от 60 до 100% всей флоры; большая часть флор — арктические и гипоарктические виды).

Если сам факт выделения самостоятельной Арктической флористической области не вызывает разногласий у большинства ботаников, то отграничение ее от Бореальной флористической области представляет определенные трудности. Большинство авторов проводят южную границу Арктической области по северной границе лесов, которая, по их мнению, часто совпадает с границей распространения арктического элемента флоры (Толмачев, 1956, 1960; Good, 1965; Meusel u. and., 1965); т.е. практически Арктическая флористическая область принимается равной зоне тундры. Такой подход возможен лишь для обобщенного решения вопроса о флористическом делении земного шара, но не при проведении фактических границ между Арктической и Бореальной областями. Граница между областями (провинциями) в результате взаимодействия различных флористических комплексов приобретает сложные очертания. Как показали исследования на границе Степной и Пустынной областей в Центральном Казахстане, между областями может существовать контактная полоса, граница на отдельных участках может быть постепенной, резкой или иметь островной характер (Карамышева и др., 1969). Эти наблюдения лишней раз показывают сложность разграничения растительных объектов.

Следует учитывать, что флористические границы далеко не всегда совпадают с геоботаническими и ботанико-географическими границами, а флористические выделы могут иметь иной ранг, чем геоботанические. Так, в пределах единой Арктической флористической области геоботаники выделяют две области: Арктическую полярно-пустынную и Гипоарктическую тундровую (Лавренко, 1948, 1968), область Полярных пустынь и Тундровую область (Александрова, 1971).

Для проведения флористических границ различного ранга в основном применяется ареалогический метод, т.е. проведение границ на основе ареала определенных групп видов. При детальном изучении типов ареалов различных элементов флоры оказывается возможным провести и уточнить флористические границы на отдельных участках. Таким путем была уточнена южная граница Бореальной флористической области в Сибири (Василохина, 1970).

Однако ареалогический метод нельзя считать единственным при проведении границ, на что указал А.И. Толмачев в своей статье „Теоретические проблемы изучения флоры Арктики“ (1964).

Большое значение имеют состав и структура конкретных флор. Анализ конкретных флор позволил уточнить границу между Арктической и Бореальной флористическими областями на востоке Большеземельской тундры. Она проходит южнее слияния Б. и М. Усы и г. Воркуты и определяется двумя показателями: 1) границей распространения комплекса умеренно арктических видов (*Carex ensifolia* ssp. *arctosibirica*, *C. rariflora*, *C. stans*, *Luzula wahlenbergii*, рис. 8, В) и аркто-альпийских видов (*Luzula confusa*, *Salix nummularia*, рис. 9, Б); 2) различиями в структурах конкретных флор Воркуты и расположенной южнее Лек-Воркуты: флора Воркуты, несмотря на значительное влияние бореальных элементов, носит гипоарктический характер, тогда как флора Лек-Воркуты по своей структуре и составу относится к бореальным флорам.¹

Эта граница близка к границе между подзонами южной и редколесной тундр В.Н. Андреева (1954б), к югу от которой во флоре преобладают бореальные элементы, и соответствует границе между гипоарктическими и севернобореальными флористическими районами И.А. Перфильева (1934).

На востоке Большеземельской тундры проходит еще один рубеж высокого ранга. Конкретные флоры Югорского полуострова, будучи очень близки между собой по систематической структуре (в число доминирующих семейств входят семейства *Gramineae*, *Compositae*, *Caryophyllaceae*, *Cruciferae*, *Cyperaceae*; 10 ведущих семейств составляют 70% всех флор, и т.д.) и составу широтных географических групп (абсолютно преобладает арктическая фракция, причем арктические виды составляют не менее 30% флор), значительно отличаются от более южных флор. Здесь проходит граница между арктическими и гипоарктическими флорами. Она совпадает с южной границей распространения некоторых арктических (преимущественно сибирских) видов, проходя по южной окраине северных гипоарктических тундр. Граница между арктическими и гипоарктическими флорами по существу является северной границей Гипоарктического пояса (Юрцев, 1966).

Несмотря на значительную целостность флоры Арктической области, отдельные районы Арктики существенно отличаются друг от друга. Развитие арктических территорий в четвертичное время (а вместе с ними флоры и растительности) шло разными путями. Оледенения в Фенноскандии, значительные морские трансгрессии на западе и востоке Евразии, существенное колебание береговой линии привели к тому, что флора отдельных секторов Арктики формировалась при разном воздействии внешних факторов. Имевшее

¹ При проведении флористических границ на Чукотке безлесные гольцово-стланиковые округа Анойский, Анадыро-Пенжинский и Корякский не включены в Арктическую область, так как в них в зональной позиции находятся подгольцовые (а не арктические и гипоарктические) элементы флоры (Юрцев, 1977).

место полное или почти полное уничтожение флоры на отдельных участках с последующим восстановлением за счет миграции растений и целых комплексов их из сопредельных районов усилило флористические различия районов. Следует учесть воздействие такого мощного биологического фактора, как неодинаковая способность видов к расселению, благодаря чему арктические виды из восточно-сибирской Арктики – территории, которая считается колыбелью арктической флоры, – проникли на различные расстояния как в западные, так и в восточные районы (Толмачев, 1932). Нельзя не отметить влияния облесения отдельных секторов Арктики в голоцене, которое привело к усилению бореальных черт в ее флоре (Тихомиров, 1941б).

Имеющиеся различия во флоре отдельных секторов Арктики довольно значительны. Это отмечалось многими ботаниками, но расчленение Арктической флористической области на провинции или округа носило нередко формальный характер.

Энглер (Engler, 1882) разделил всю Арктическую область на две провинции – Западную (Американскую) с тремя округами и Восточную. В пределах последней он выделил два округа в Полярной зоне (Шпицберген и Новую Землю) и два в Тундровой (Арктической России и Западной Сибири до Оби и Арктической Восточной Сибири от Оби до Берингова пролива).

Малоудачным можно считать районирование Хайека (Hayek, 1826). Его Высокоарктическая провинция (=Арктической области) разделена на три округа: Американскоарктический, Гренландский и Евразийскоарктический. Это деление повторил Гуд (Good, 1947, 1965), признав за округами Хайека ранг провинций.

Более дробное деление на сектора применил Н. Полуниин (Poulinin, 1951): им выделено 10 секторов; но это деление имеет формальный характер, так как в слабой степени учитывает изменение флоры. Так, граница Восточноевропейско-Западносибирского и Западно-Центральноазиатского (Сибирского) секторов проходит по Обской губе, Ямал отнесен к первому, а Гыданский полуостров – ко второму сектору, тогда как эти районы являются частью единой во флористическом отношении территории.

Наиболее удачным следует признать флористическое деление евразийской Арктики, данное Егером (Meusel u. and., 1965). Он выделил 7 провинций: 1) Лапландскую, 2) Ненецкую, 3) Таймырскую, 4) Тунгусскую, 5) Чукотскую, 6) Беринговскую, 7) Анадырскую (рис. 18). Не разбирая правильности выделения и отграничения всех провинций Егера, остановлюсь на провинциальном расчленении европейского сектора Арктики.

Лапландская провинция Егера охватывает арктические районы Фенноскандии. Однако, несмотря на преобладание безлесных пространств, на этой территории господствуют флористические комплексы, чуждые Арктике, – с обилием бореальных видов, которые занимают здесь зональные позиции. Поэтому север Фенноскандии вместе с другими безлесными пространствами (Исландия, юг Гренландии,

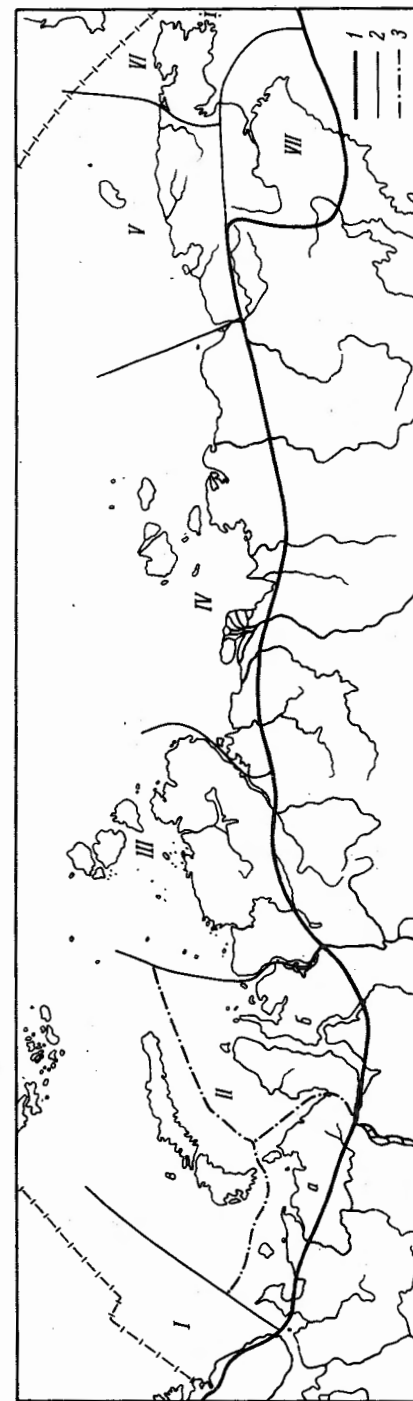


Рис. 18. флористическое деление евразийской Арктики по Егеру (Meusel u. and., 1965).

1 – граница Арктической области; 2 – граница между провинциями; 3 – граница между подпровинциями. Провинции: I – Лапландская, II – Ненецкая, III – Таймырская, IV – Тунгусская, V – Чукотская, VI – Беринговская, VII – Анадырская. Подпровинции: а – Западноненецкая; б – Восточноненецкая; в – Новоземельская.

Фарерские острова) не включаются в Арктическую флористическую область (Юрцев и др., 1976).

Исследователи арктической флоры обращали внимание на существование определенных флористических рубежей, близ которых флора, не имея никаких значительных преград, существенно меняется (Толмачев, 1929). Резкое изменение флоры происходит близ низовьев Енисея при переходе от Таймыра к Западной Сибири. В дальнейшем флора сохраняет большое сходство на пространствах от Енисея до Белого моря. Поэтому вполне оправдано выделение Егером Ненецкой провинции с границами от Горла Белого моря до низовьев Енисея. Если западная граница не вызывает сомнений, то проведение восточной границы по Енисею следует считать временным.¹

В предложенном Б.А. Юрцевым, А.И. Толмачевым и мною (Ребристая, 1971; Юрцев, 1974; Юрцев и др., 1976) районировании Арктической флористической области на территории евразийской Арктики выделено 3 провинции: Европейско-Западносибирская, Восточносибирская и Чукотская. Европейско-Западносибирская провинция (рис. 19) принимается нами в границах Ненецкой провинции Егера. Она отличается своеобразной четвертичной историей. Отсутствие оледенения на большей ее части, неоднократные морские трансгрессии, чередующиеся со значительным осушением шельфа, глубокое проникновение на север еловых лесов в эпоху голоценового термического оптимума привели к формированию флоры более молодой, чем флора других секторов Арктики, со слабо развитым эндемизмом.

Эндемиком этой провинции или ее частей можно считать *Koeleria pohleana*, *Gastrolychnis angustiflora* ssp. *angustiflora*, *Trollius apertus*, *Papaver lapponicum* ssp. *jugoricum*, *Draba kjellmanii*, *Gentiana arctica*, *Castilleja vorkutensis*, *Crepis nigrescens*, *Taraxacum perfiljevii*, *T. tundricola*. Для нее характерны участие во флоре родов *Anthoxanthum*, *Phleum*, *Vahlodea*, *Lerchenfeldia*, *Sibbaldia*, *Bartsia*, *Gnaphalium*, *Hieracium*, заходящих в евразийскую Арктику только здесь, распространение большой группы амфиатлантических видов (*Poa alpina*, *Juncus trifidus*, *Salix lapponum*, *S. phyllifolia*, *Euphrasia frigida*, *Veronica alpina*, *Primula stricta*, *Cerastium cerastoides*, *Silene acaulis*, *Harrimanella hypnoides* и др.), распространение сибирских видов, заходящих в Арктику в этой провинции (*Carex sabyensis*, *Rhodiola quadrifida*, *Cardamine macrophylla*), значительное участие бореальных видов (*Equi-*

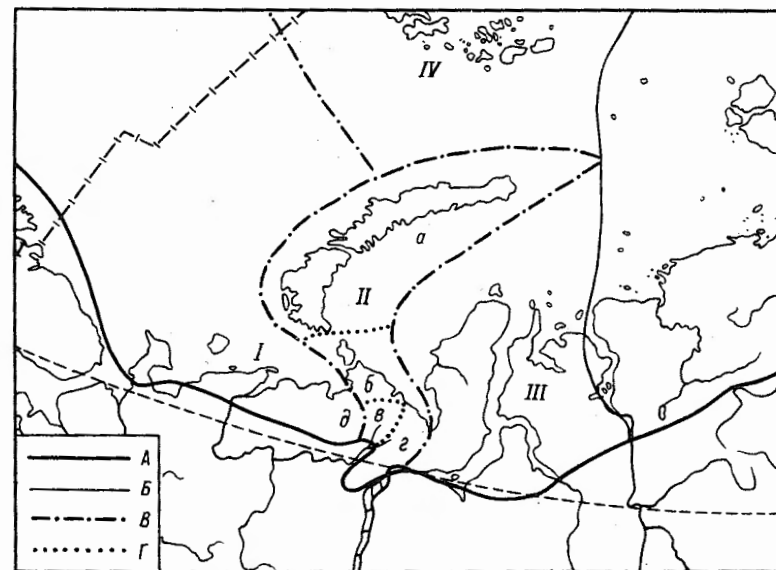


Рис. 19. Районирование Европейско-Западносибирской провинции.

А - граница Арктической области; Б - граница между провинциями; В - граница между подпровинциями; Г - граница между округами. Подпровинции: I - Канино-Печорская; II - Урало-Новоземельская; III - Ямало-Гыданская; IV - Свальбард. Округа: а - Новоземельский; б - Югорский; в - Предуральский; г - Полярноуральский; д - восточная часть Большеземельского округа.

setum palustre, *E. limosum*, *E. pratense*, *Alopecurus pratensis*, *Carex canescens*, *C. brunnescens*, *Delphinium elatum*, *Aconitum septentrionale*, *Filipendula ulmaria* и др.), которые придают флоре более южные черты.

Егер (цит. соч.) выделяет в пределах Ненецкой провинции три подпровинции: 1) Западноненецкую, 2) Восточноненецкую, 3) Новую Землю. Это деление не вполне отвечает имеющимся флористическим данным. Нельзя признать удачным проведение границы между западной и восточной подпровинциями по восточному подножью Урала.

Со времен Ф.И. Рупрехта в ботанической литературе накапливаются данные, свидетельствующие о том, что Полярный Урал, Пай-Хой и тундры к западу от них имеют тесные флористические связи с Сибирью (Рупрехт, 1850; Толмачев, 1929, 1930; Ребристая, 1964, 1970а). Граница распространения многих сибирских видов

1

Полевые исследования последних лет показали, что восточная часть Гыданского полуострова близка флористически Таймыру. Более точно провести границу можно будет после окончания обработки материалов по „Арктической флоре СССР“.

(*Minuartia macrocarpa*, *Potentilla stipularis*, *Pedicularis labradorica*, *Senecio atropurpureus*, *S. resedifolius*) проходит не по Полярному Уралу, а западнее его — по восточной окраине Коротайхской низины (Ребристая, 1964а, 1970а). С другой стороны, небольшое число видов не достигает с запада Пай-Хоя (*Koeleria pohleana*, *Luzula arcuata*, *Salix herbaceae* и др.). Во флорах Предуралья сибирские виды составляют 12–13% от общего числа, тогда как западнее число их резко падает до 5–7%.

Анализ конкретных флор, приуроченных примерно к 68° с.ш., от Полярноуральских гор до р. Морею, показал значительные отличия в составе ведущих семейств: после трех основных семейств — Gramineae, Cyperaceae, Compositae — в предуральских флорах следуют семейства Caryophyllaceae (4-е место), Saxifragaceae (5–6-е место), тогда как в коротайхских флорах вперед выходят семейства Salicaceae (4–6-е место), Ranunculaceae (5-е место) (см. табл. 17). В коротайхских флорах почти полностью отсутствуют виды *Saxifraga*, а также *Draba* и другие виды сем. Cruciferae, встречающиеся во флорах Предуралья. Повышенная роль арктических и особенно аркто-альпийских видов в предуральских флорах сменяется в коротайхских флорах усилением роли гипоарктических и бореальных видов. Коротайхские флоры по составу и строению очень близки к флоре „лесного острова“ на р. Морею (Толмачев, Токаревских, 1968).

На основании анализа границы распространения сибирских видов и различий в составе и структуре конкретных флор предлагается границу Канино–Печорской подпровинции (Западноненецкой подпровинции Егера) (Ребристая, 1971; Юрцев и др., 1976) проводить восточнее Коротайхи по западным склонам Пай-Хоя. К Канино–Печорской подпровинции должна быть отнесена большая часть Канино–Печорского района „Арктической флоры СССР“ (I, 1960).

Егер выделил как отдельную подпровинцию Новую Землю. Безусловно, флористические отличия Новой Земли, связанные с ее высокоширотным положением, значительны. Однако анализ флоры показывает, что Новая Земля имеет тесные флористические связи с Полярным Уралом, Пай-Хоем и Вайгачом (Толмачев, 1930). Для всей этой территории характерно распространение аркто-альпийских (*Carex rupestris*, *C. misandra*, *Lloydia serotina*, *Minuartia stricta*, *Silene paucifolia*, *Gastrolychnis apetala*, *Senecio resedifolius* и др.) и арктических видов (*Luzula nivalis*, *Salix arctica*, *S. pulchra*, *Ranunculus sulphureus*, *Senecio atropurpureus*). Ряд высокоарктических видов — общий для Новой Земли и Пай-Хоя (*Alopecurus alpinus*, *Pleuropogon sabinii*, *Poa abbreviata*). На Новой Земле найдены виды, распространенные на Полярном Урале (*Novosieversia glacialis*, *Minuartia macrocarpa*, *Lagotis minor* — Александрова, 1935, 1950).

Гипоарктические виды, обычные на Полярном Урале, часто встречаются и в равнинных тундрах западнее его (*Carex redowskiana*, *C. sabynensis* и др.). Флористическое сходство дополняется общими чертами в строении конкретных флор: повышенным участием аркто-альпийских (26–31% от общего числа видов) и сибирских арктических (9–13%) видов (табл. 17 и 19).

На основании значительной флористической общности Новая Земля, Вайгач, Югорский полуостров и Полярный Урал объединены в Урало–Новоземельскую подпровинцию с западной границей по восточной окраине Коротайхской низины и восточной — по восточному подножью Полярного Урала (Ребристая, 1971; Юрцев и др., 1976). В эту подпровинцию целиком входят три района „Арктической флоры СССР“: Полярный Урал, Югорский полуостров, Новая Земля и небольшая часть Канино–Печорского района.

Восточная, Ямало–Гыданская подпровинция принимается нами в границах Восточноненецкой подпровинции Егера. Она характеризуется в первую очередь отсутствием многих видов, имеющих на севере Западной Сибири разрыв ареала. Это горные *Carex rupestris*, *Gastrolychnis apetala*, *Novosieversia glacialis*, *Nardosmia gmelinii* и др., равнинно-тундровые *Zerna pumPELLIANA*, *Roegneria mutabilis*, *R. borealis*, *Allium schoenoprasum*, *Koenigia islandica* и др. Не переходят западной границы подпровинции европейские виды *Silene acaulis*, *Cerastium alpinum* и некоторые другие. Ямало–Гыданская подпровинция соответствует Обско–Тазовскому району „Арктической флоры СССР“.

В составе Европейско–Западносибирской провинции выделена также высокоарктическая островная подпровинция Свальбард, объединяющая Шпицберген, Медвежьи острова и архипелаг Земля Франца-Иосифа.

Ниже приводится схема флористического деления европейской Арктики:

Арктическая область.

Европейско–Западносибирская (Ненецкая) провинция:

Канино–Печорская подпровинция

Урало–Новоземельская подпровинция

Ямало–Гыданская подпровинция

подпровинция Свальбард.

Восток Большеземельской тундры входит в состав Урало–Новоземельской и Канино–Печорской подпровинций. На основе различий в конкретных флорах, проявляющихся в их структурных особенностях, соотношении широтных и долготных групп, границах распространения отдельных групп видов, изученная территория разделена на три округа: Югорский, Предуральский, Большеземельский.

Югорский округ включает о. Вайгач и весь Югорский полуостров до р. Сибирчатаяха на юге. В него вошли конкретные флоры бухты Варнека, Хабарова, Амдермы, Хуптпэ, Усть–Кары. Флора округа насчитывает 272 вида (каждая конкрет-

ная флора включает около 70% флоры округа). Для Югорского округа характерно большое число арктических видов, 47 из которых имеют в пределах округа свою южную границу [*Alopecurus alpinus*, *Calamagrostis deschampsoides*, *Dupontia psilosantha*, *Rumex arcticus*, *Cerastium maximum*, *Ranunculus nivalis*, *Saxifraga hyperborea*, *Potentilla hyparctica*, *Astragalus umbellatus*, *Androsace triflora* (рис. 15), *Pedicularis hirsuta* и др.]. Во флоре принимают участие арктические галофиты (*Puccinellia phryganodes*, *P. angustata*, *Carex glareosa*, *Stellaria humifusa*, *Honkenia peploides*, *Dendranthema hulthenii* и др.). Вместе с тем на Югорский полуостров не проникает большая группа гипоарктических и бореальных видов (*Botrychium lunaria*, *Anthoxanthum alpinum*, *Carex brunnescens*, *C. globularis*, *Luzula parviflora*, *Salix lapponum*, *Aconitum septentrionale*, *Vaccinium myrtillus*, *Pedicularis labradorica*, *Galium boreale*, *Solidago virgaurea* и др., всего 63 вида).

Преобладают семейства:	%
Gramineae	16.1
Compositae	8.8
Caryophyllaceae	8.4
Cyperaceae	7.3
Cruciferae	6.6
Ranunculaceae	5.5
Saxifragaceae	4.7
Salicaceae	4.4
Rosaceae	4.4
Scrophulariaceae	3.7

Значительное участие семейств *Caryophyllaceae* (3-е место), *Cruciferae* (5-е место), *Saxifragaceae* (7-е место), указывает на арктический характер флоры. Вместе с тем большая роль сем. *Cyperaceae* свидетельствует об океанических чертах во флоре. Как показало сравнение конкретных флор этого округа (см. табл. 17), большую роль осоковые играют в западной части округа (Хабарово, Варнек), тогда как в восточной части сем. *Cyperaceae* занимает лишь 5-е место.

Сравнение систематического спектра флоры округа и отдельных конкретных флор показывает довольно большие колебания положения семейств *Cyperaceae* (2-5-е места), *Cruciferae* (2-е, 4-6-е места), *Compositae* (5-е, 4-е, 2-е места). Остальные семейства занимают более устойчивые положения.

Наиболее полно флоре округа соответствует систематический спектр флоры Усть-Кары.

Во флоре округа преобладают арктические и аркто-альпийские виды (см. табл. 19), составляющие 59-79% всех видов конкретных флор и доминирующие почти во всех сообществах. Бореальные

виды составляют 10-17%, гипоарктические - 17-24% видов в конкретных флорах. Таким образом, Югорский округ характеризуется распространением арктических видов. Конкретные флоры относятся к группе арктических флор.

Предуральский округ занимает территорию от низовьев Кары до Усы и от подножия Полярного Урала до восточной окраины Кортатайхской низины. В него вошли конкретные флоры Хальмер-Ю, верховьев Кары, Гнетью, Воркуты. Определяющими (кодифференциальными) для этого округа являются сибирские виды *Carex sabynensis*, *C. redowskiana*, *Tofieldia coccinea*, *Minuartia macrocarpa*, *Rhodiola quadrifida* (рис. 14, А), *Lagotis minor*, *Nardosmia gmelinii*. Широко распространены здесь *Carex glacialis*, *Tofieldia pusilla*, *Minuartia stricta*, *Saxifraga spinulosa*, *Potentilla gelida*, *Archangelica decurrens*, *Pedicularis amoena*, *Cirsium helenioides*, *Taraxacum tundricola* и др.

Флора округа насчитывает 350 видов (каждая конкретная флора включает 65-80% флоры округа).

Преобладают семейства:

	%
Gramineae	11.4
Compositae	9.7
Cyperaceae	9.4
Caryophyllaceae	8.0
Rosaceae	5.4
Ranunculaceae	5.1
Cruciferae	5.1
Saxifragaceae	4.0
Scrophulariaceae	4.0
Salicaceae	3.4

Во флоре округа усиливаются бореальные черты: ведущие семейства *Gramineae*, *Compositae*, *Cyperaceae* мало отличаются друг от друга по степени участия, сем. *Rosaceae* занимает 5-е место, тогда как роль видов сем. *Cruciferae* снижена. Наиболее полно отражает флору округа конкретная флора Воркуты, но и в ней положения отдельных семейств отличаются на 1-3 номера.

Влияние Полярного Урала сказывается в увеличении числа аркто-альпийских видов (в конкретных флорах они составляют 27-31%, см. табл. 17). Арктические виды, мало уменьшая свое число, значительно реже выступают в роли доминантов в растительных сообществах (11-13% в составе активного ядра флор). Гипоарктические виды составляют основную часть активных видов (более 30%), значительное участие принимают бореальные виды. В целом флора Предуральского округа по своим структурным особенностям гипоарктические. Таким образом, Предуральский округ характери-

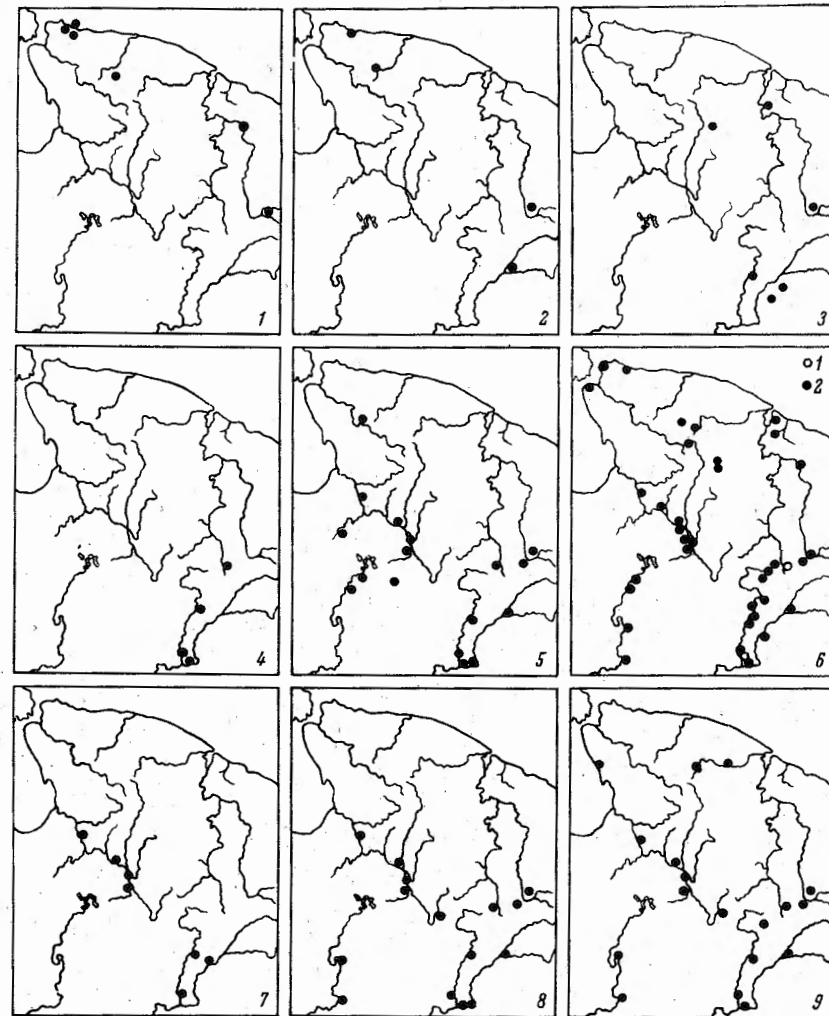
зуется значительным участием сибирских видов, широким распространением аркто-альпийского элемента при ведущем положении гипоарктических видов. Флоры Предуралья относятся к гипоарктическим флорам.

Большеземельский округ занимает равнинную территорию бассейнов Коротайхи, Адзвы, Морею. К нему относятся конкретные флоры Одиномуся, М. Сюрнея, Нямдою, Саваю, Морею, Пымвашора. Восточная граница его проходит по восточной окраине Коротайхской низины, западная граница нуждается в уточнении.

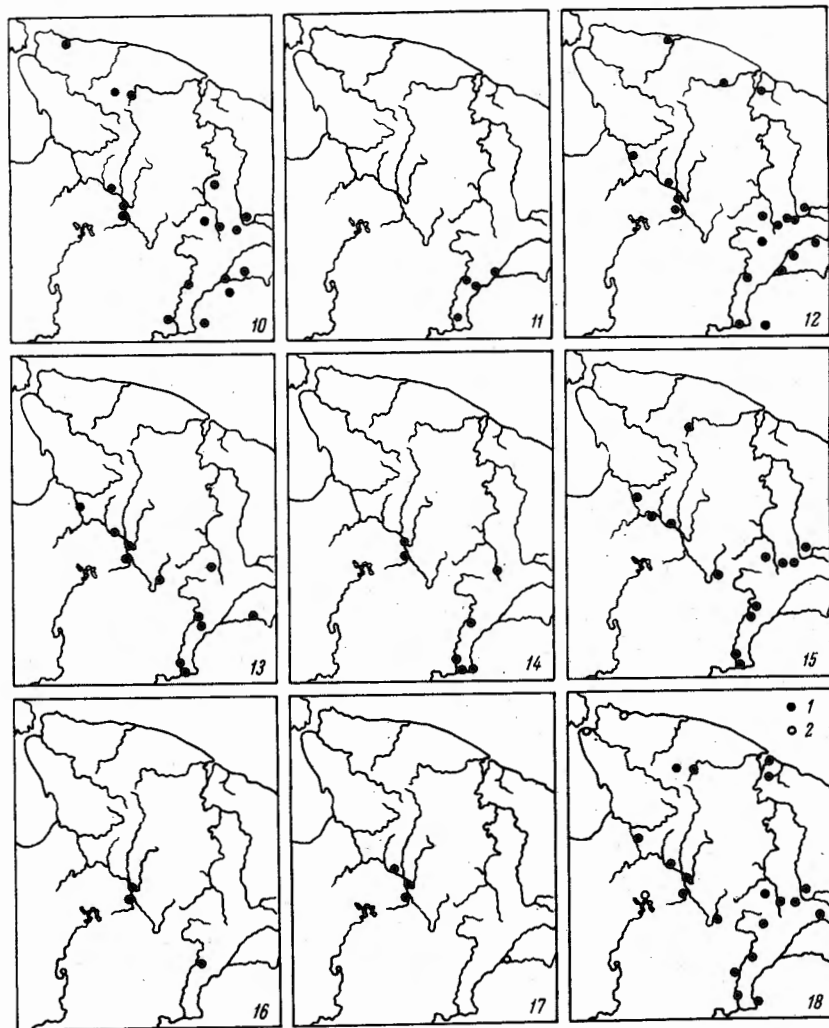
Не имея возможности охарактеризовать Большеземельский округ в целом, отмечу некоторые черты, характерные для него и проявляющиеся в конкретных флорах его восточной части. Это в первую очередь значительная роль бореальных элементов, сказывающаяся не только в видовом составе флор, но и в их участии в сообществах. В этом округе отмечены таежные виды (*Chamaepericlymenum suecicum*, *Diphasium tristachyum*), болотные (*Oxycoccus microcarpus*, *Carex chordorrhiza*), луговые (*Archangelica officinalis*, *Lathyrus pratensis*). Почти полностью отсутствуют аркто-альпийские и мало представлены арктические виды. Особенности видового состава сказываются и в структуре флор: 10 ведущих семейств составляют 63-64%, в их числе нет ни сем. *Cruciferae*, ни сем. *Saxifragaceae*, зато повышена роль семейств *Salicaceae*, *Ranunculaceae*. Флоры Большеземельского округа относятся к гипоарктическим флорам.

Таким образом, восток Большеземельской тундры в составе Югорского и Предуралья округов является частью Урало-Новоземельской подпровинции Европейско-Западносибирской провинции Арктической области. Большеземельский округ, восточная часть которого заходит на исследуемую территорию, представляет часть Канино-Печорской подпровинции той же провинции.

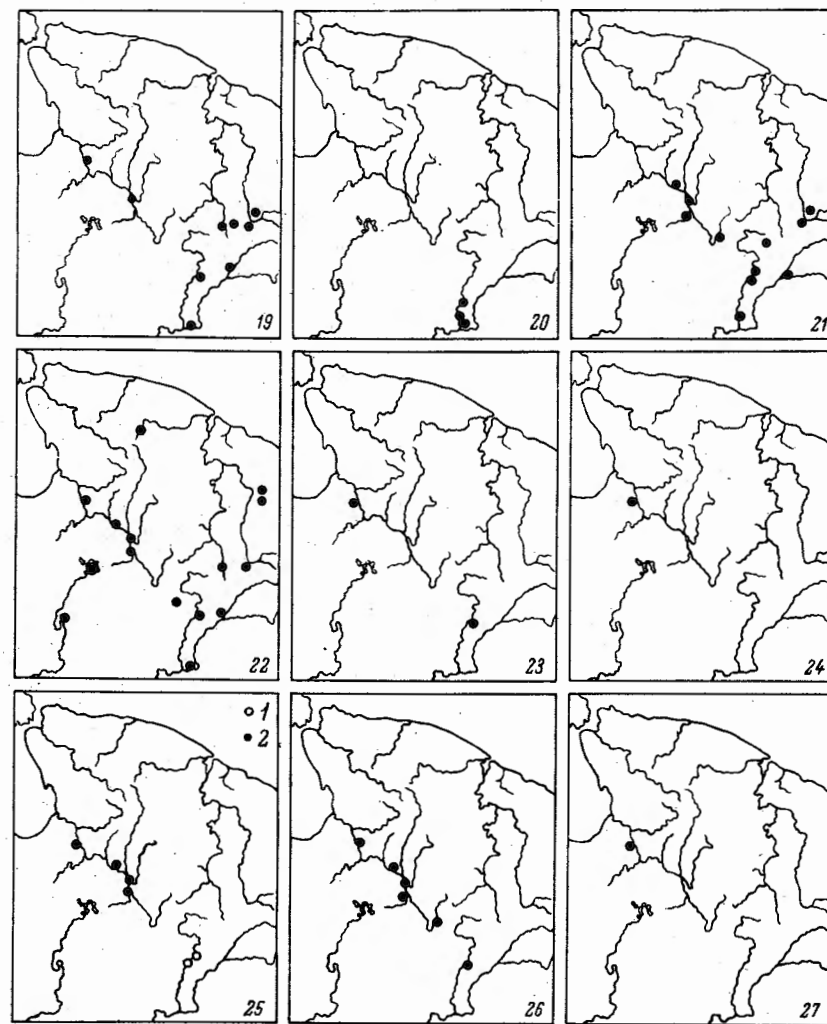
КАРТЫ РАСПРОСТРАНЕНИЯ ВИДОВ НА ВОСТОКЕ БОЛЬШЕЗЕМЕЛЬСКОЙ ТУНДРЫ



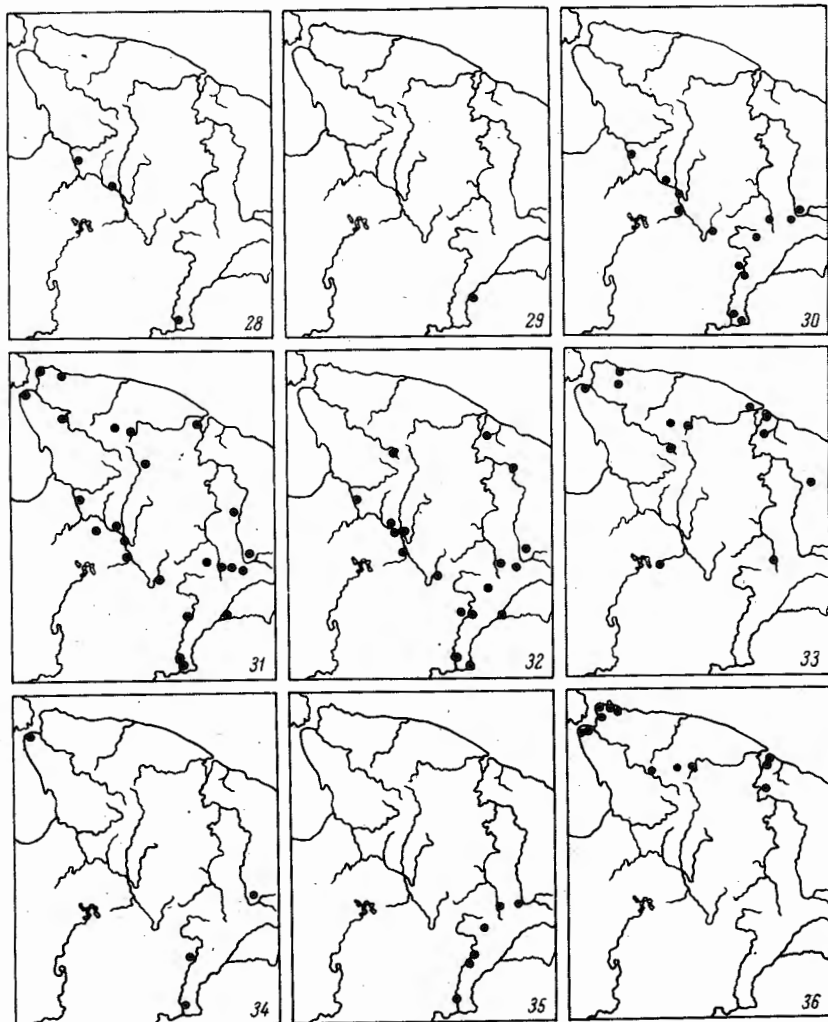
1. *Cystopteris dickieana*; 2. *C. fragilis*; 3. *Dryopteris fragrans*; 4. *Botrychium boreale*; 5. *B. lunaria*; 6. *Equisetum arvense*: 1 - ssp. *arvense*, 2 - ssp. *boreale*; 7. *E. limosum*; 8. *E. palustre*; 9. *E. pratense*.



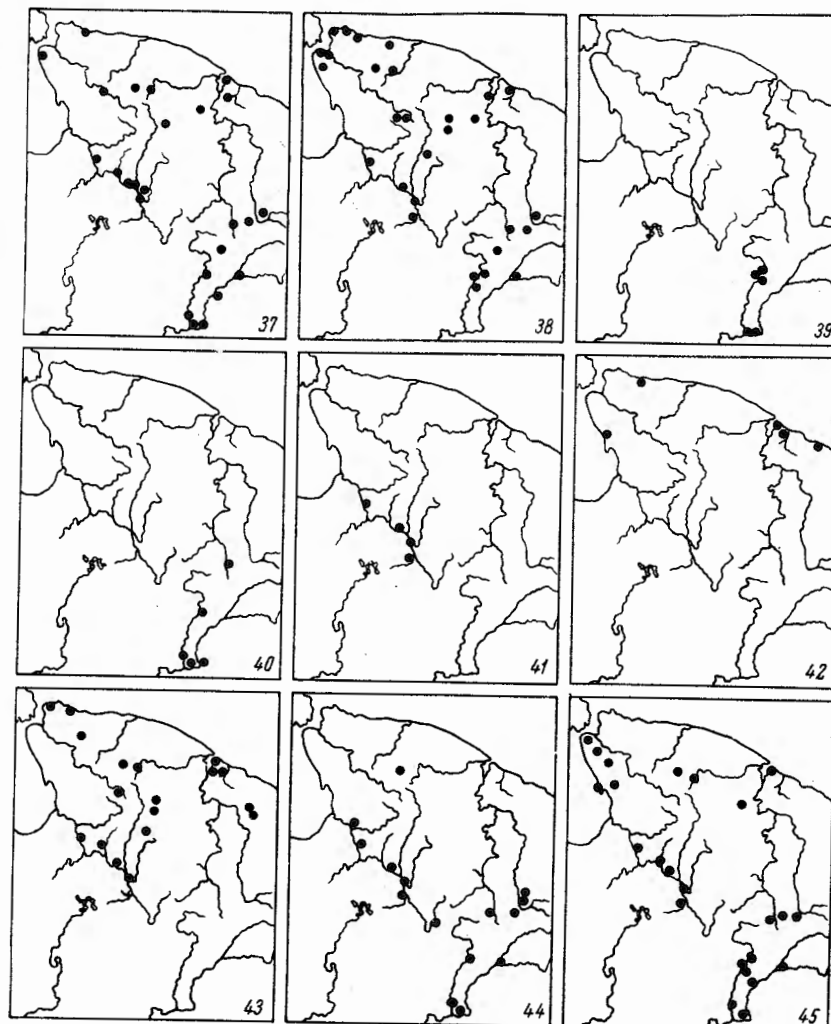
10. *Equisetum scirpoides*; 11. *E. sylvaticum*; 12. *E. variegatum*; 13. *Lycopodium clavatum* ssp. *monostachyon*; 14. *L. pungens*; 15. *Diphasium alpinum*; 16. *D. tristachyum*; 17. *Huperzia selago* ssp. *laxum*; 18. *H. selago*: 1 - ssp. *appressum*, 2 - ssp. *arcticum*.



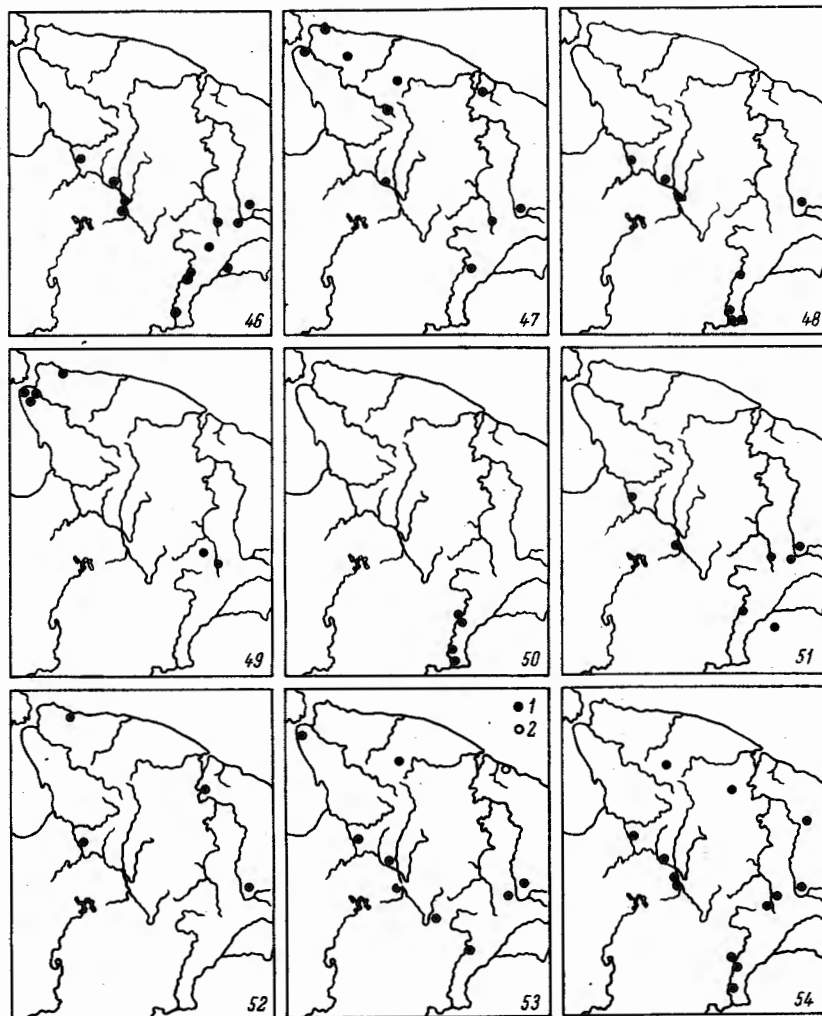
19. *Selaginella selaginoides*; 20. *Picea obovata*; 21. *Juniperus sibirica*; 22. *Sparganium hyperboreum*; 23. *Potamogeton alpinus*; 24. *P. berchtoldii*; 25. 1 - *P. compressus*, 2 - *P. gramineus*; 26. *P. pectinatus*; 27. *P. prae-longus*.



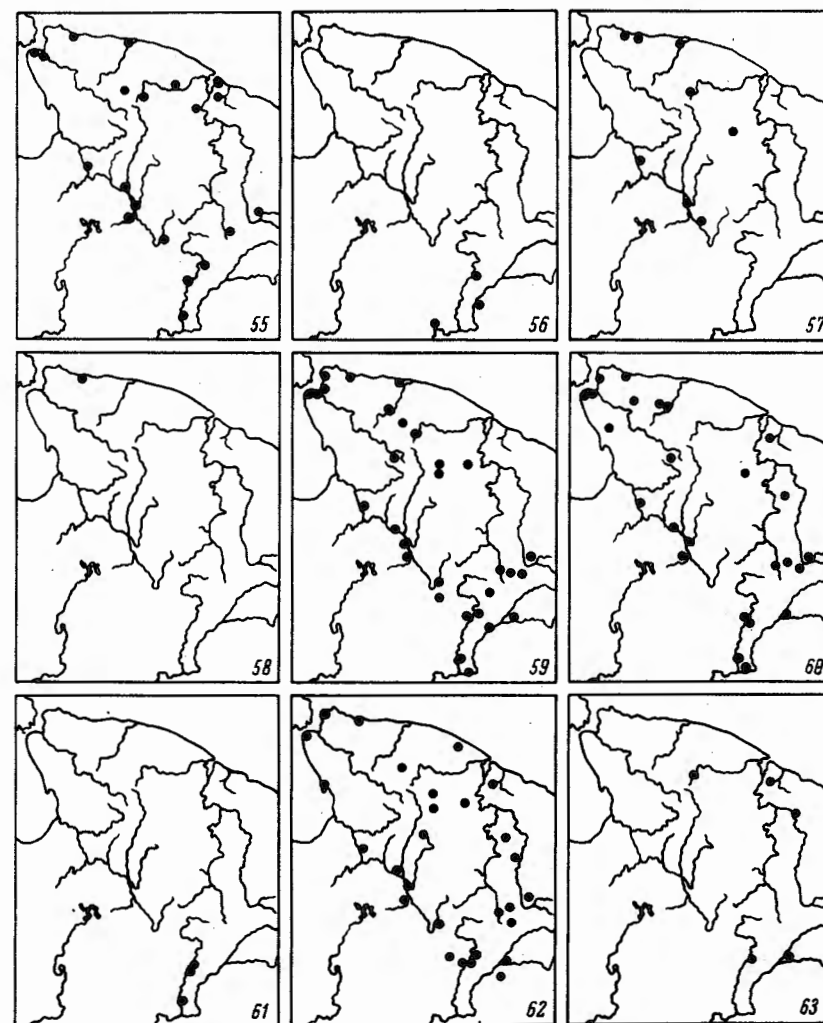
28. *Triglochin palustre*; 29. *Phalaroides arundinacea*;
 30. *Anthoxanthum alpinum*; 31. *Hierochloë alpina*;
 32. *H. odorata*; 33. *H. pauciflora*; 34. *Phleum commuta-*
tum; 35. *Alopecurus aequalis*; 36. *A. alpinus*.



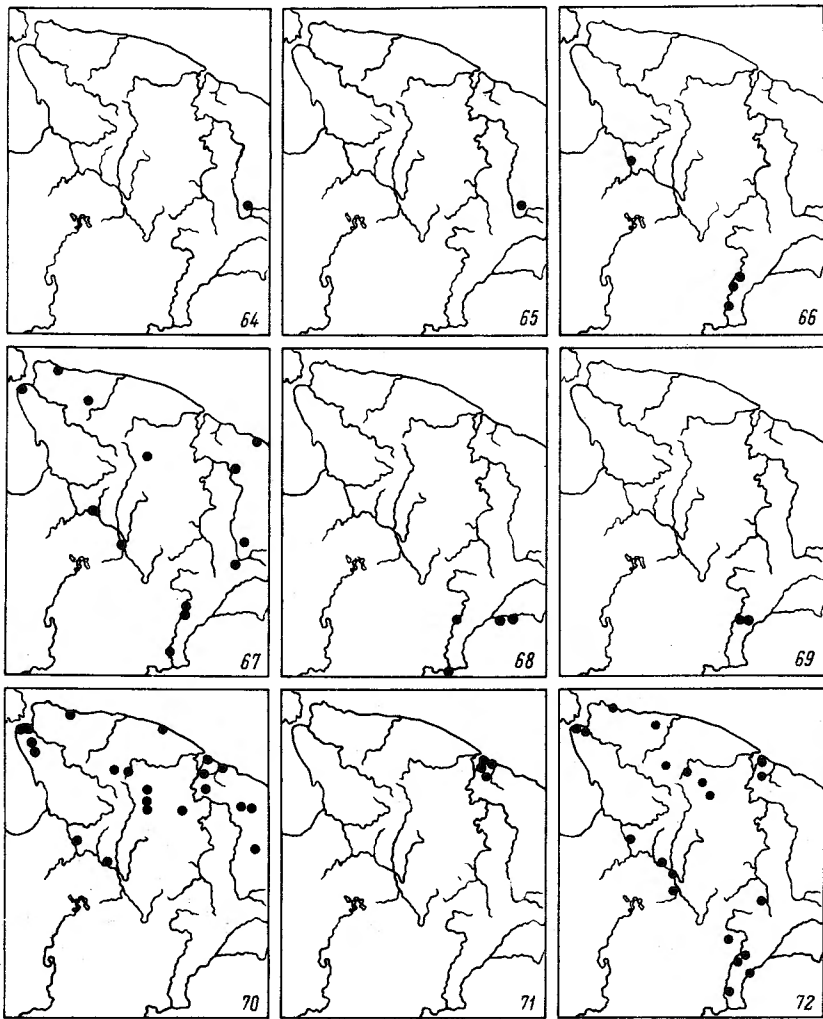
37. *Alopecurus pratensis*; 38. *Arctagrostis latifolia*; 39.
Agrostis borealis; 40. *A. gigantea*; 41. *A. stolonifera*;
 42. *Calamagrostis deschampsoides*; 43. *C. holmii*; 44.
C. langsdorffii; 45. *C. lapponica*.



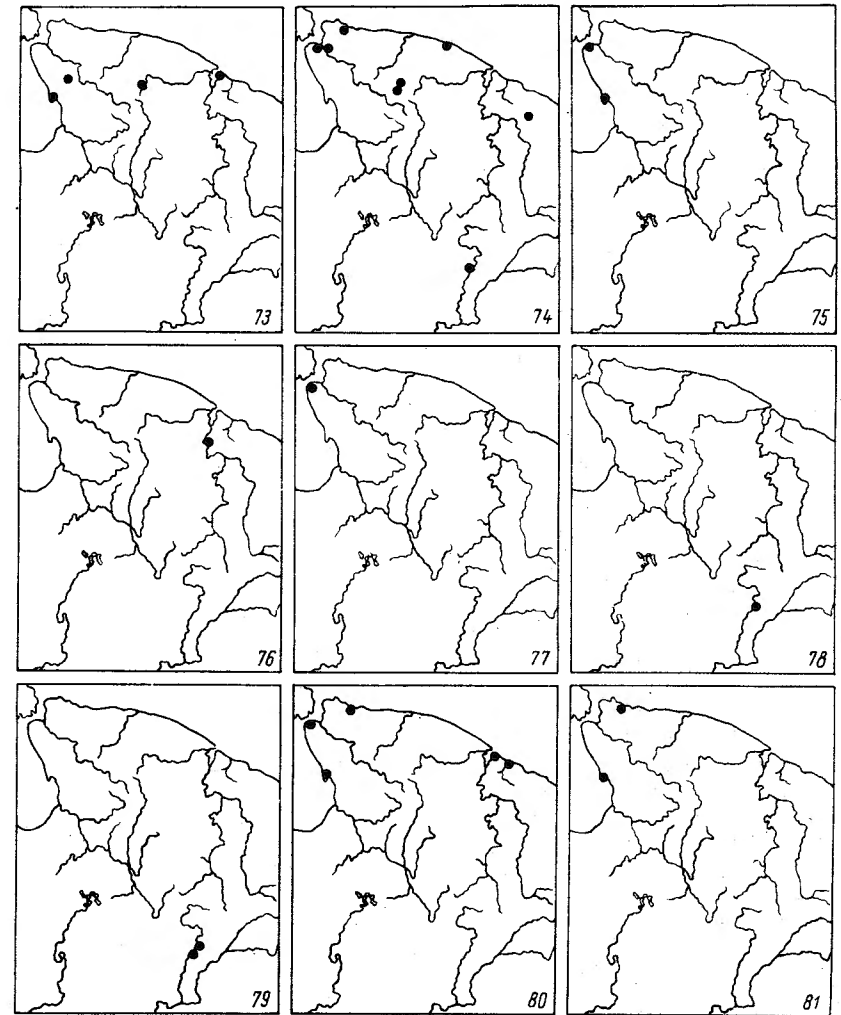
46. *Calamogrostis neglecta* ssp. *neglecta*; 47. *C. neglecta* ssp. *groenlandica*; 48. *Lerchenfeldia flexuosa*; 49. *Deschampsia brevifolia*; 50. *D. caespitosa*; 51. *D. glauca*; 52. *D. obensis*; 53. 1 - *D. sukatschewii*, 2 - *Vahlodea atropurpurea*; 54. *Trisetum sibiricum*.



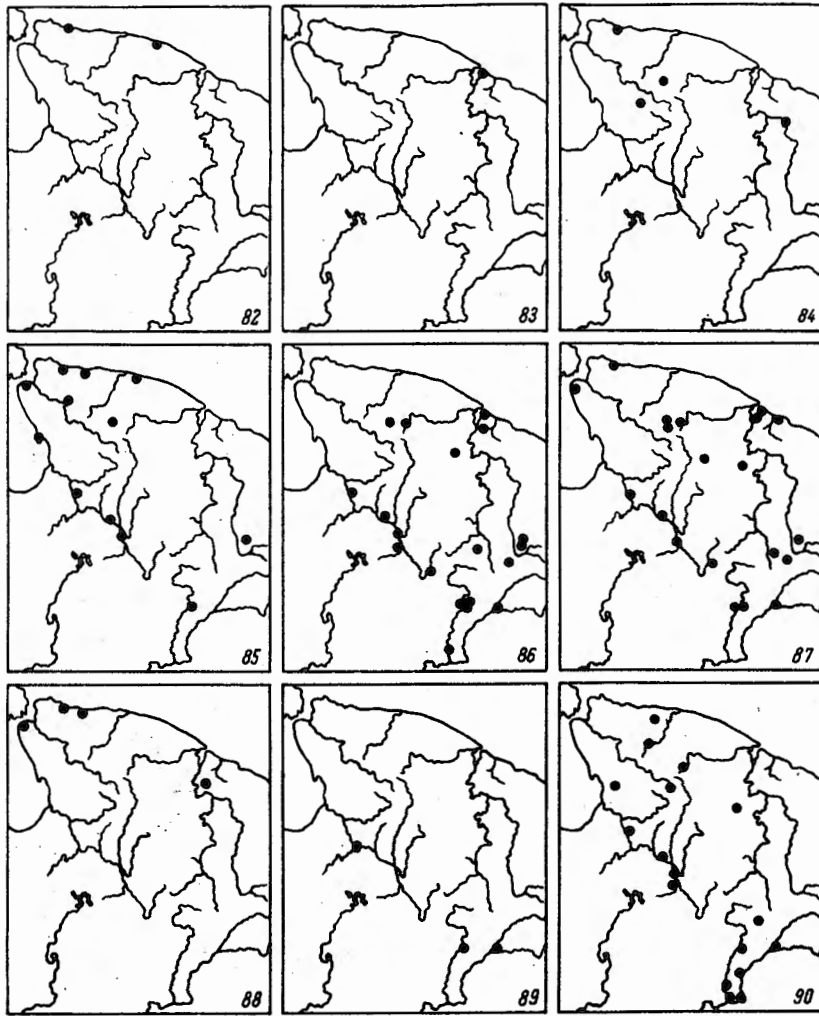
55. *Trisetum spicatum*; 56. *Beckmannia eruciformis* ssp. *borealis*; 57. *Koeleria asiatica*; 58. *Poa abbreviata*; 59. *P. alpigena*; 60. *P. alpina*; 61. *P. annua*; 62. *P. arctica*; 63. *P. glauca*.



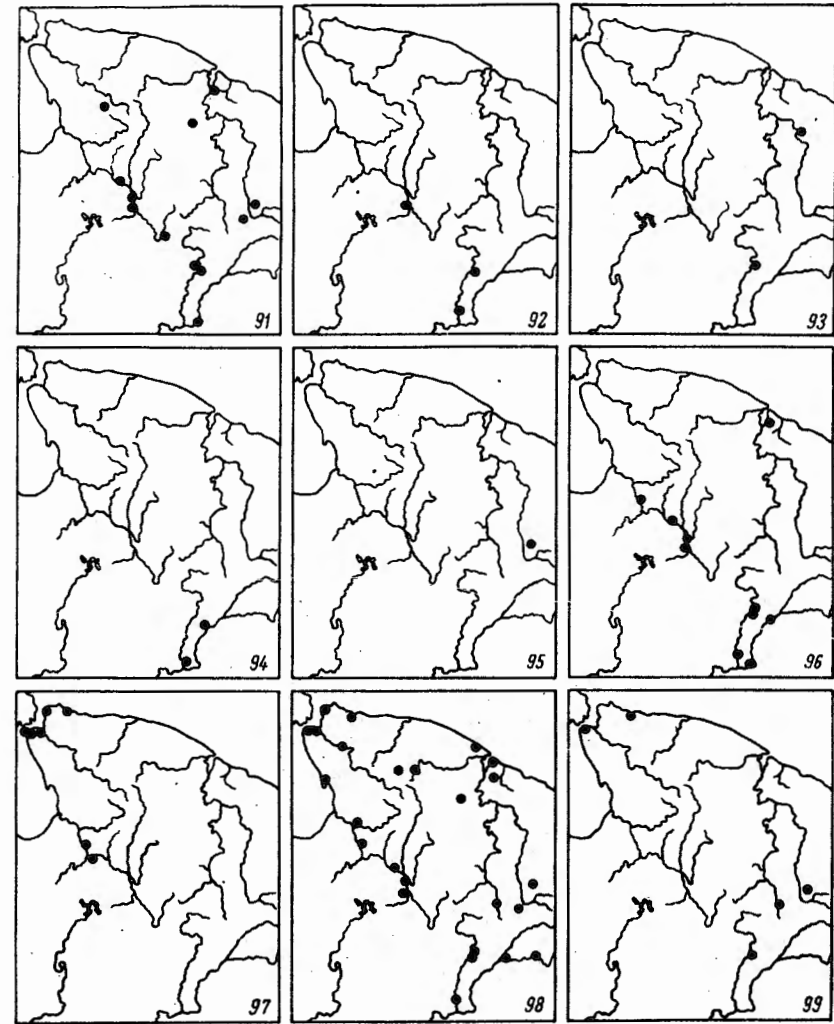
64. *Poa lapponica*; 65. *P. nemoralis*; 66. *P. palustris*;
 67. *P. pratensis*; 68. *P. sibirica*; 69. *P. supina*; 70. *Du-*
pontia fisheri; 71. *D. psilosantha*; 72. *Arctophila fulva*.



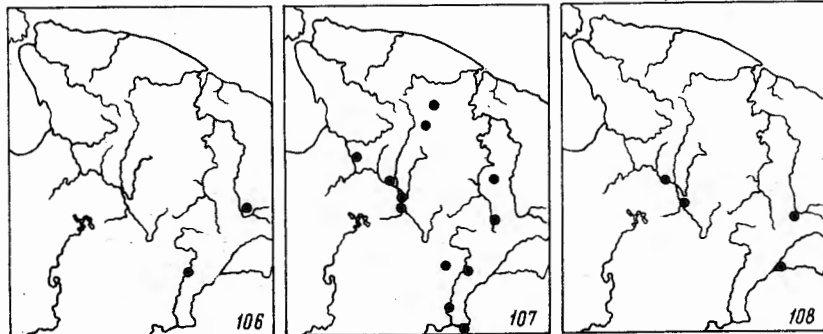
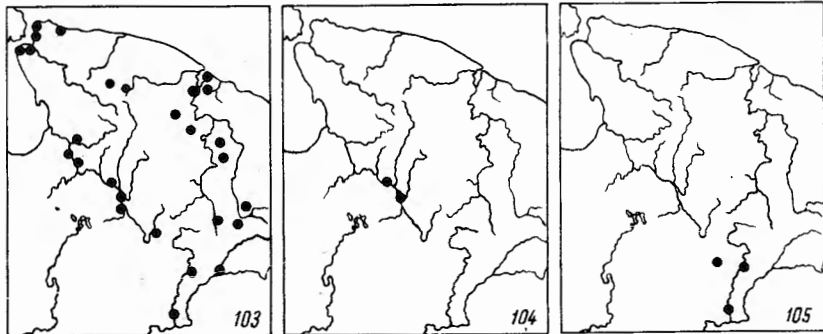
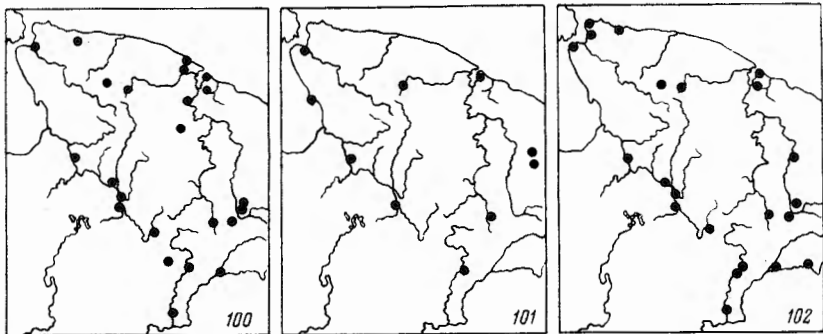
73. *Phippsia algida*; 74. *P. concinna*; 75. *Puccinellia*
angustata; 76. *P. capillaris*; 77. *P. coarctata*; 78. *P.*
distans; 79. *P. hauptiana*; 80. *P. phryganodes*; 81. *P.*
pulvinata.



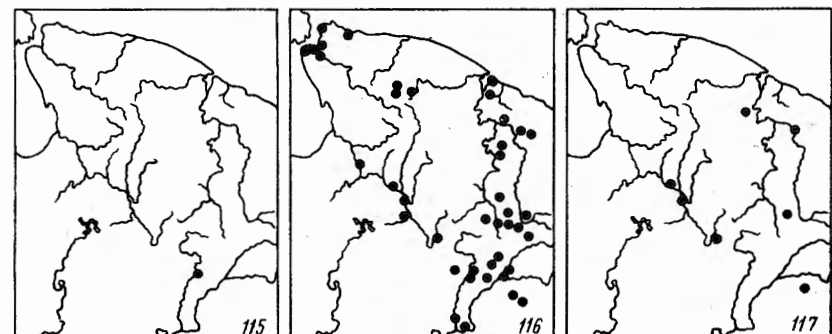
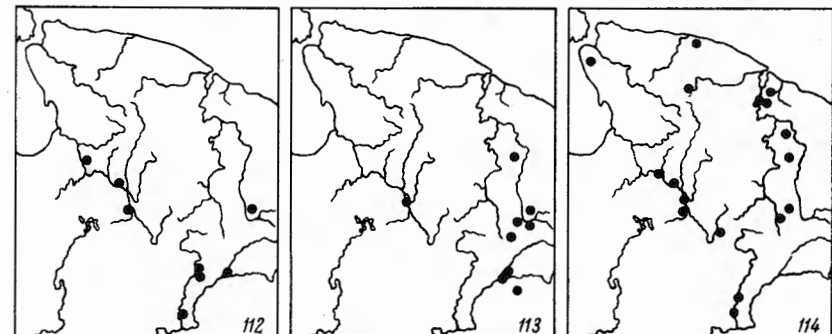
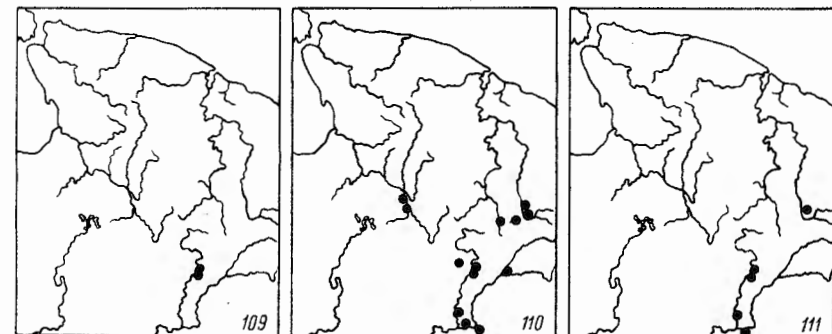
82. *Puccinellia sibirica*; 83. *P. tenella*; 84. *Festuca brachyphylla*; 85. *F. cryophila*; 86. *F. ovina*; 87. *F. rubra*; 88. *F. vivipara*; 89. *Bromopsis inermis*; 90. *B. pumpelliana*.



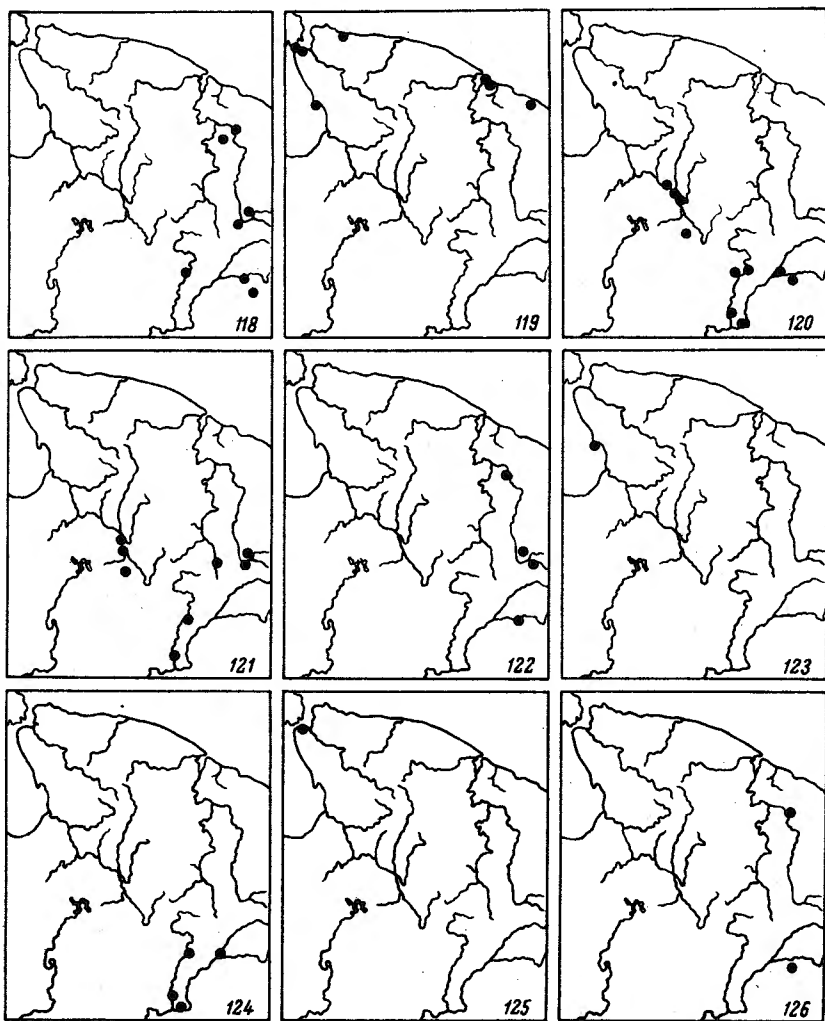
91. *Roegneria borealis*; 92. *R. fibrosa*; 93. *R. macroura*; 94. *R. mutabilis*; 95. *R. scandica*; 96. *R. turuchanensis*; 97. *Leymus arenarius*; 98. *Eriophorum angustifolium*; 99. *E. brachyatherum*.



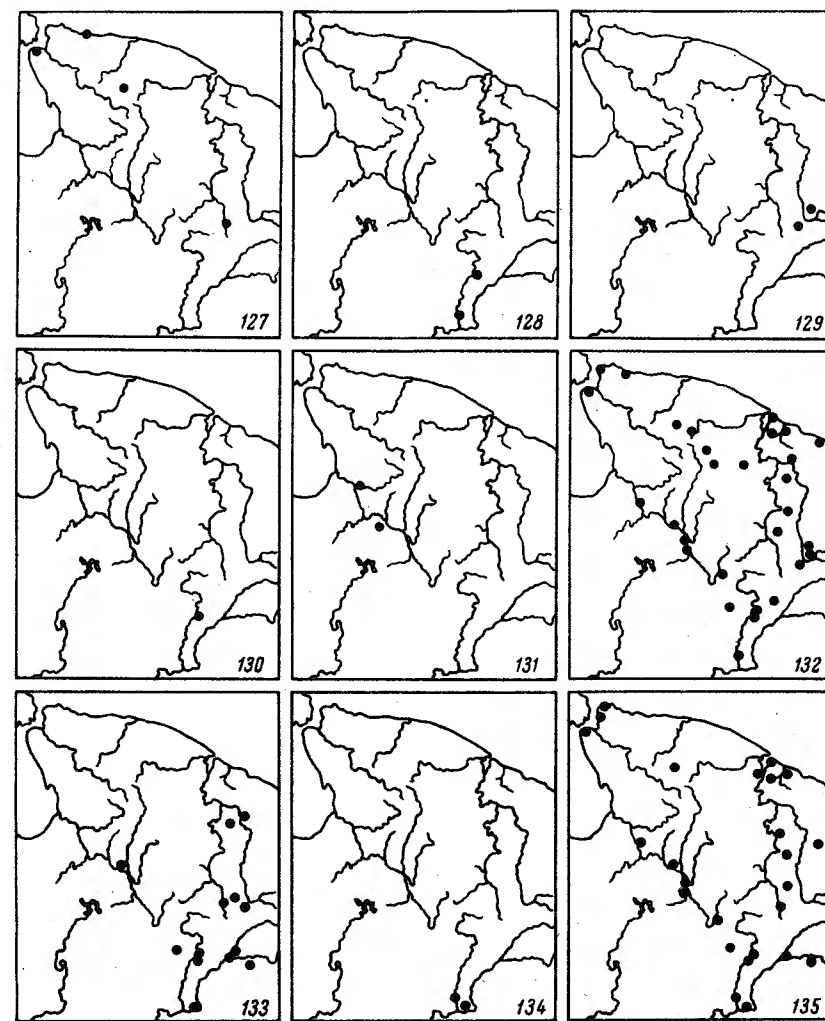
100. *Eriophorum medium*; 101. *E. russeolum*; 102. *E. scheuchzeri*; 103. *E. vaginatum*; 104. *Eleocharis acicularis*; 105. *Carex acuta*; 106. *C. angarae*; 107. *C. aquatilis*; 108. *C. bicolor*.



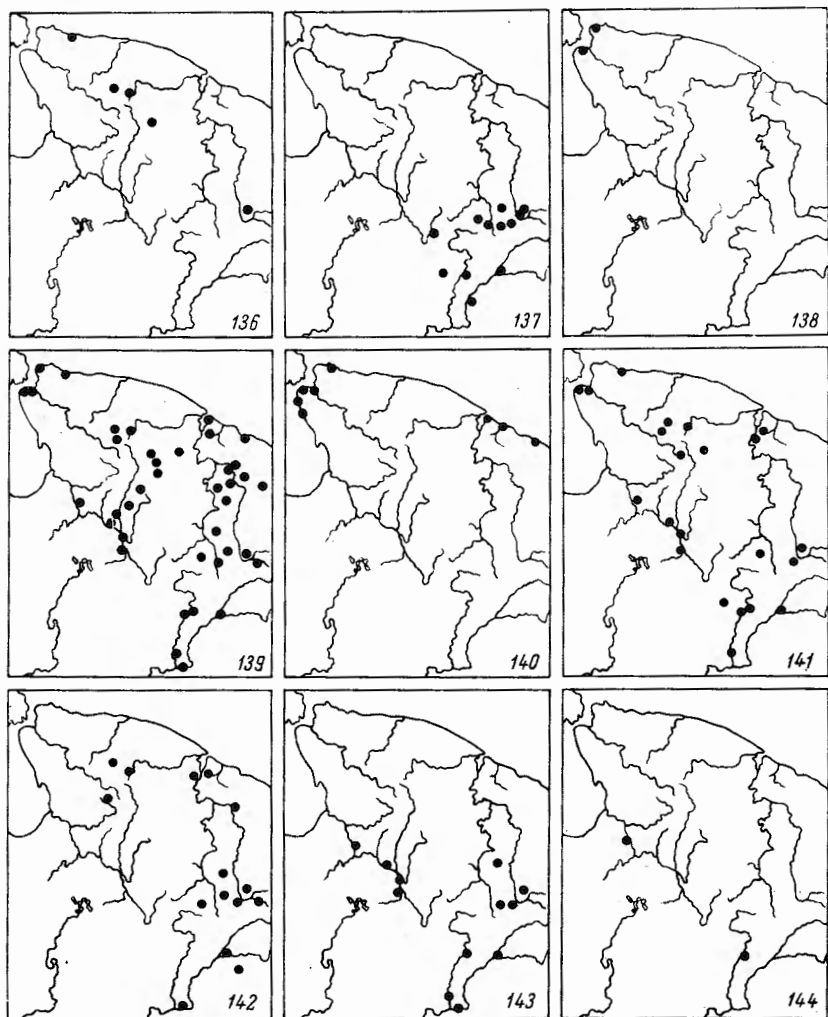
109. *Carex bigelowii*; 110. *C. brunnescens*; 111. *C. caespitosa*; 112. *C. canescens*; 113. *C. capillaris*; 114. *C. chordorrhiza*; 115. *C. diandra*; 116. *C. ensifolia* ssp. *arctisibirica*; 117. *C. fuscidula*.



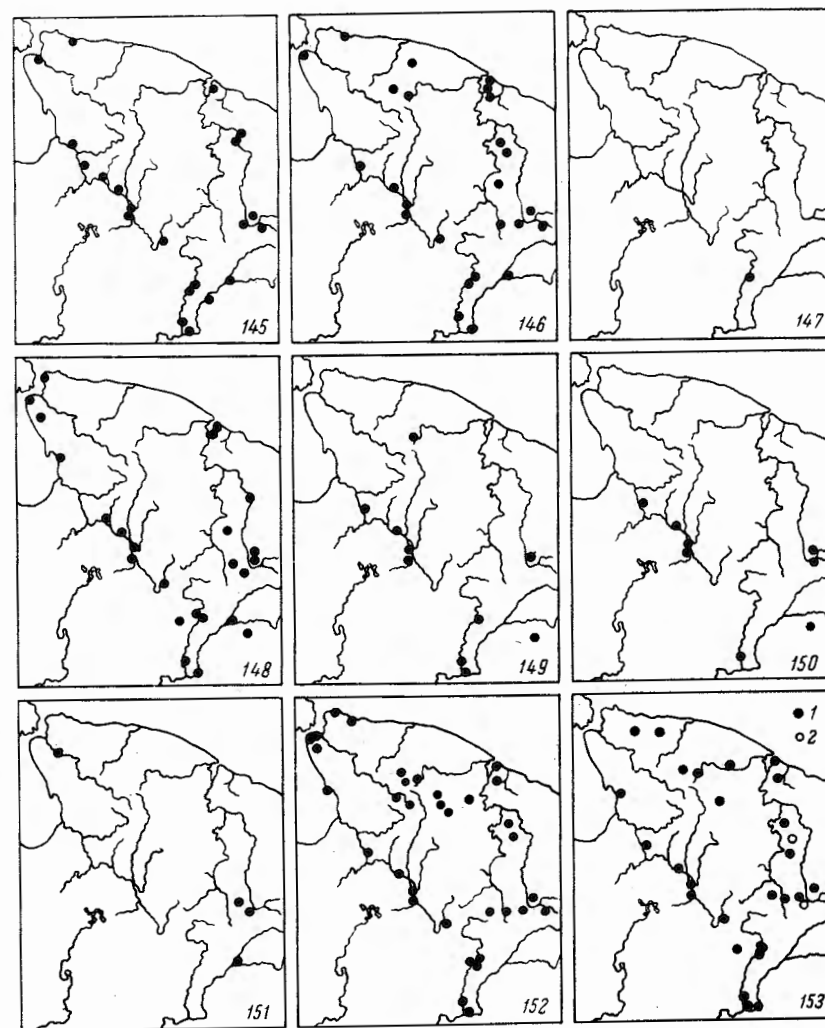
118. *Carex glacialis*; 119. *C. glareosa*; 120. *C. globularis*; 121. *C. lapponica*; 122. *C. ledebouriana*; 123. *C. mackenziei*; 124. *C. magellanica*; 125. *C. maritima*; 126. *C. melanocarpa*.



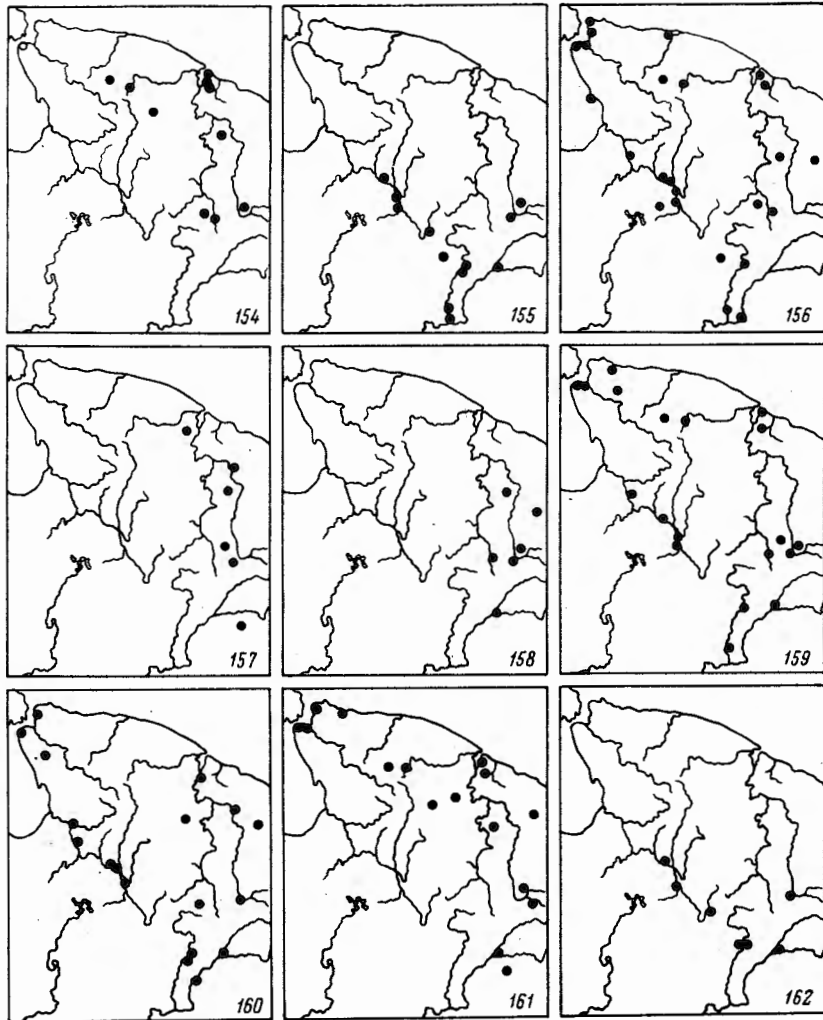
127. *Carex misandra*; 128. *C. nigra*; 129. *C. norvegica*; 130. *C. obtusata*; 131. *C. parallela*; 132. *C. rariflora*; 133. *C. redowskiana*; 134. *C. rostrata*; 135. *C. rotundata*.



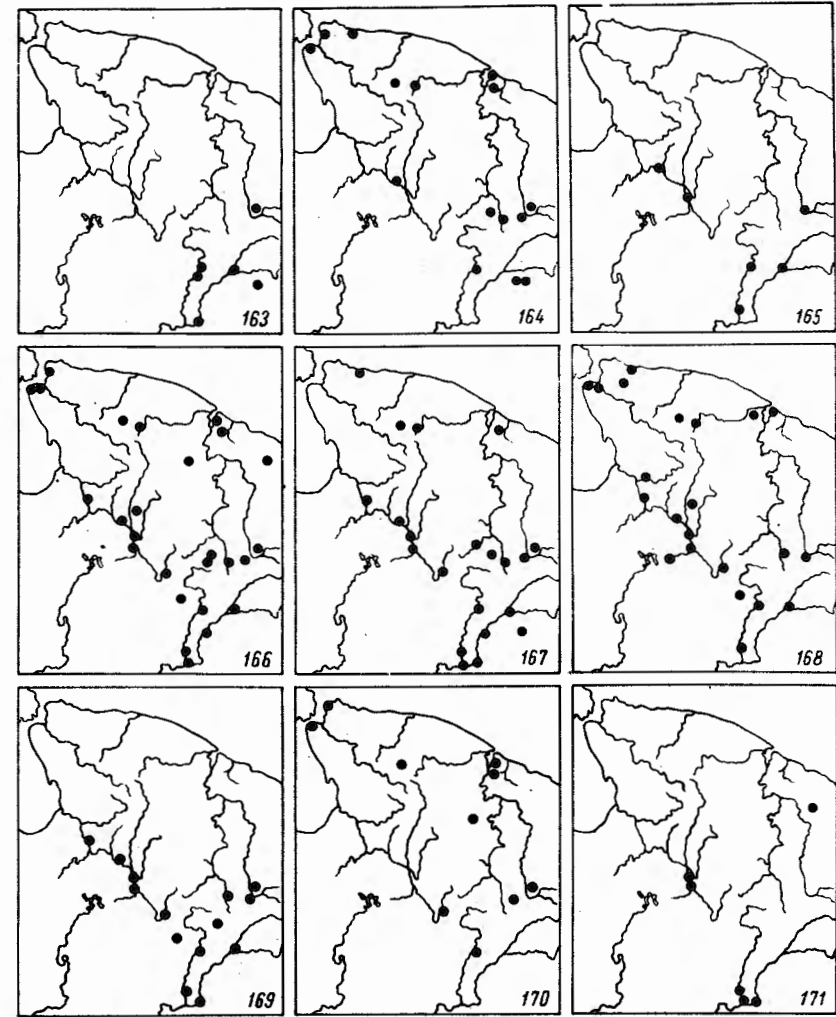
136. *Carex rupestris*; 137. *C. sabynensis*; 138. *C. saxatilis*; 139. *C. stans*; 140. *C. subspathacea*; 141. *C. tripartita*; 142. *C. vaginata*; 143. *C. wiluica*; 144. *Lemna trisulca*.



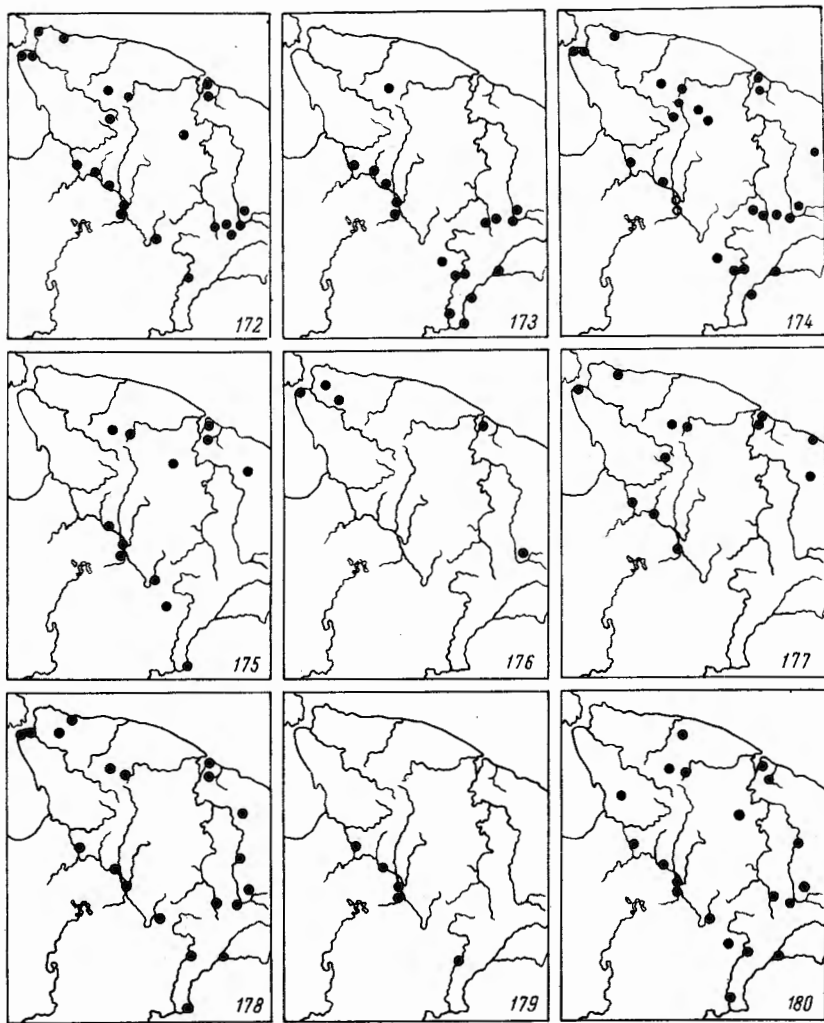
145. *Juncus arcticus*; 146. *J. biglumis*; 147. *J. bufonius*; 148. *J. castaneus*; 149. *J. filiformis*; 150. *J. trifidus*; 151. *J. triglumis*; 152. *Luzula confusa*; 153. *L. multiflora*: 1 - ssp. *frigida*, 2 - ssp. *sibirica*.



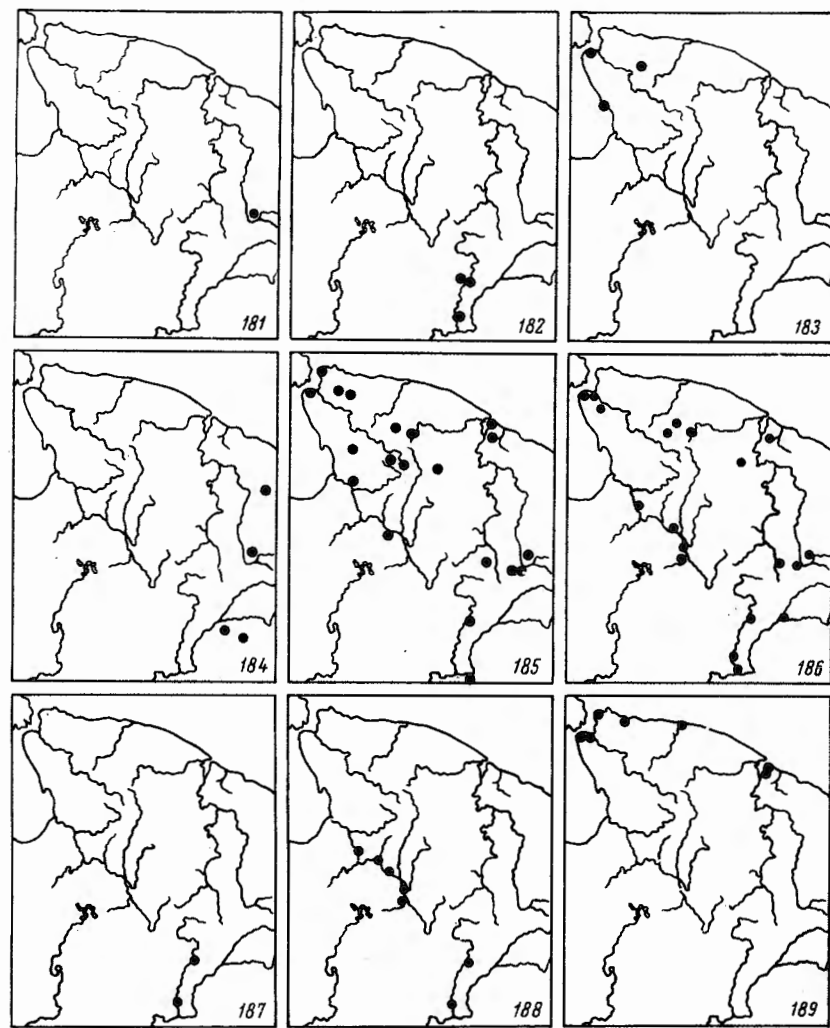
154. *Luzula nivalis*; 155. *L. parviflora*; 156. *L. wahlenbergii*; 157. *Tofieldia coccinea*; 158. *T. pusilla*; 159. *Veratrum lobelianum*; 160. *Allium schoenoprasum*; 161. *Lloydia serotina*; 162. *Corallorhiza trifida*.



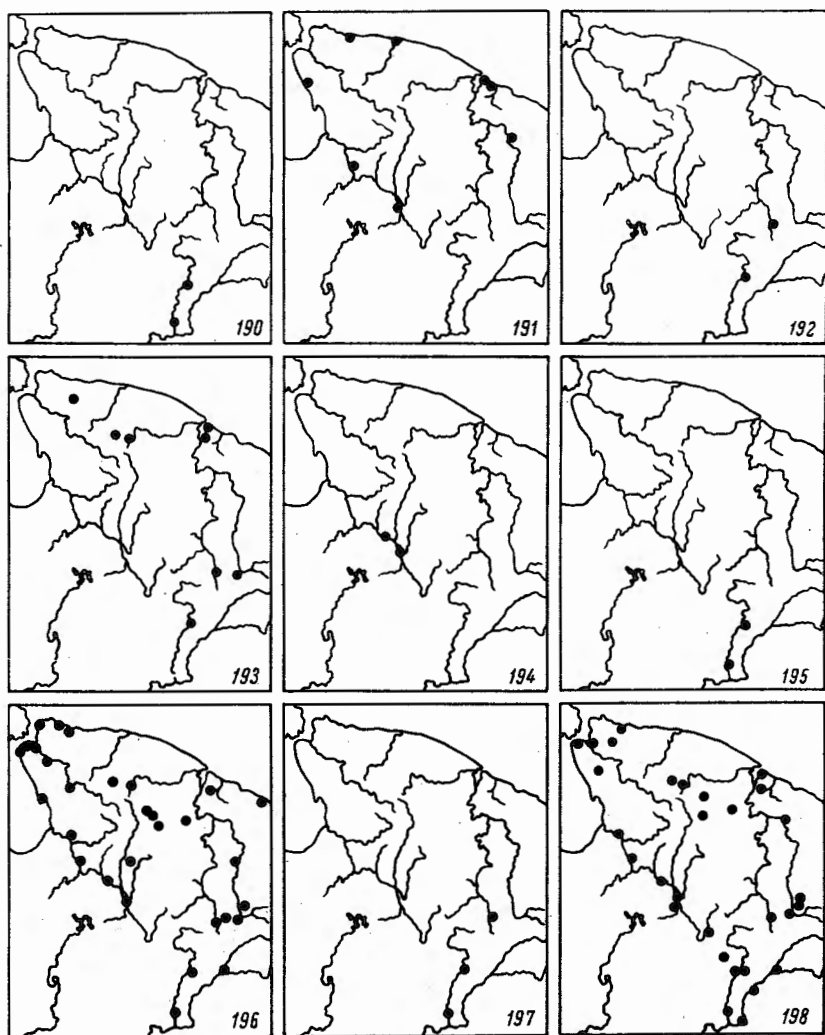
163. *Coeloglossum viride*; 164. *Salix arctica*; 165. *S. dasyclados*; 166. *S. glauca*; 167. *S. hastata*; 168. *S. lanata*; 169. *S. lapponum*; 170. *S. myrsinites*; 171. *S. myrtilloides*.



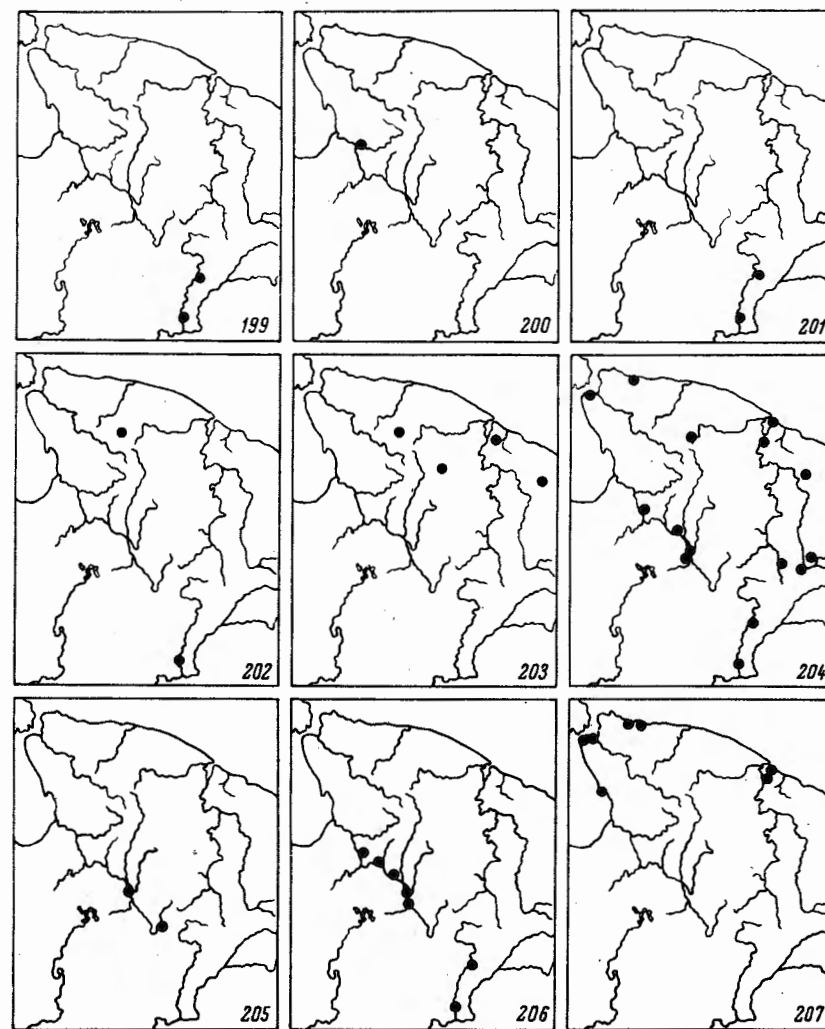
172. *Salix nummularia*; 173. *S. phylicifolia*; 174. *S. polaris*; 175. *S. pulchra*; 176. *S. recurvigemmis*; 177. *S. reptans*; 178. *S. reticulata*; 179. *S. viminalis*; 180. *Betula nana*.



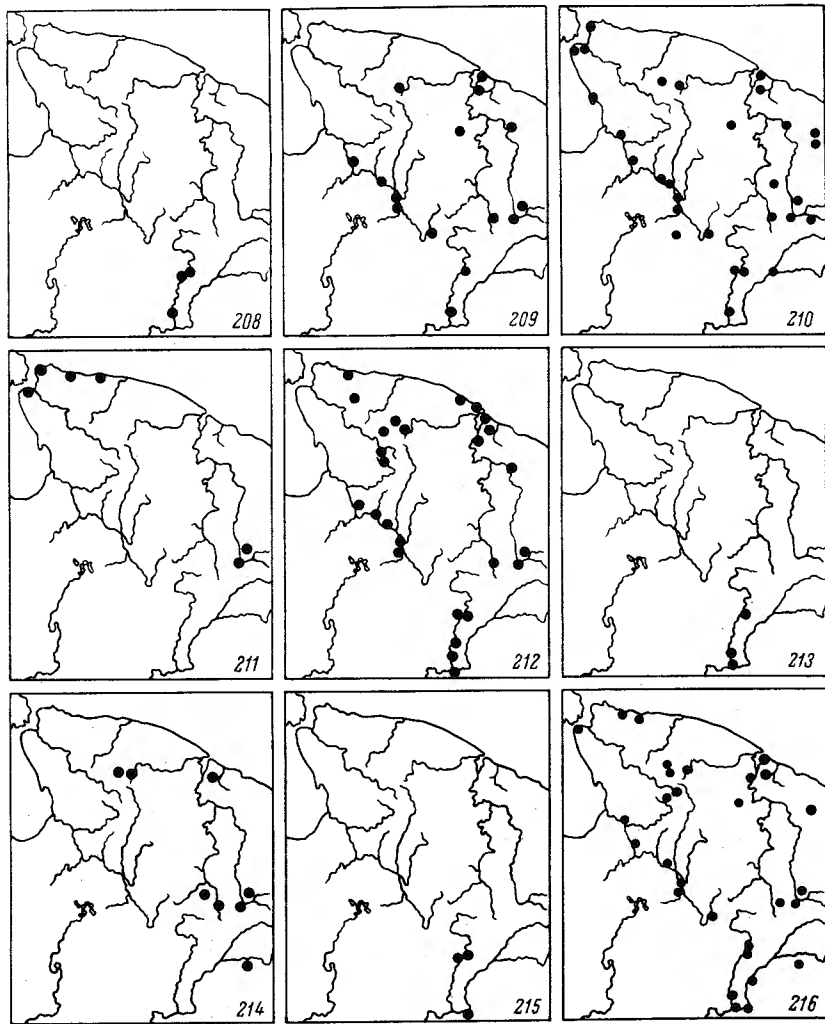
181. *Betula pubescens*; 182. *B. tortuosa*; 183. *B. tundra-*
rum; 184. *Duschekia fruticosa*; 185. *Oxyria digyna*;
 186. *Rumex acetosa* ssp. *lapponicus*; 187. *R. acetosel-*
la; 188. *R. aquaticus* ssp. *protractus*; 189. *R. arcticus*.



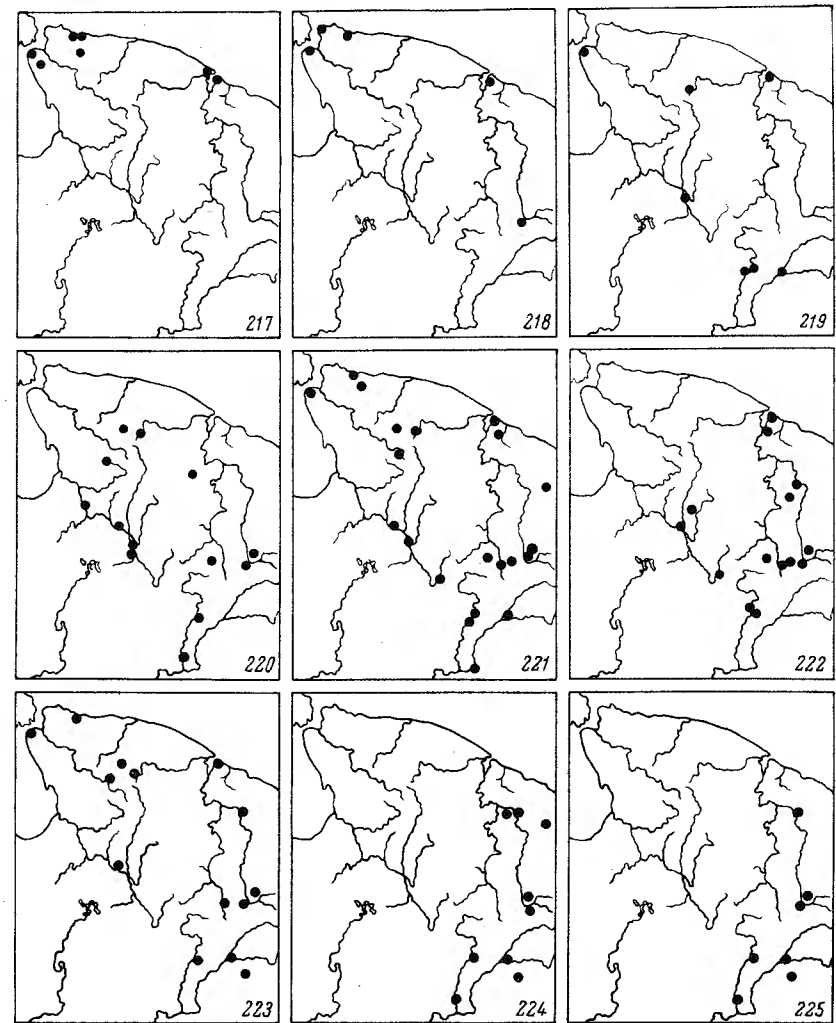
190. *Rumex crispus*; 191. *R. graminifolius*; 192. *R. pseudonatronatus*; 193. *Koenigia islandica*; 194. *Polygonum amphibium*; 195. *R. aviculare*; 196. *P. bistorta*; 197. *P. humifusum*; 198. *R. viviparum*.



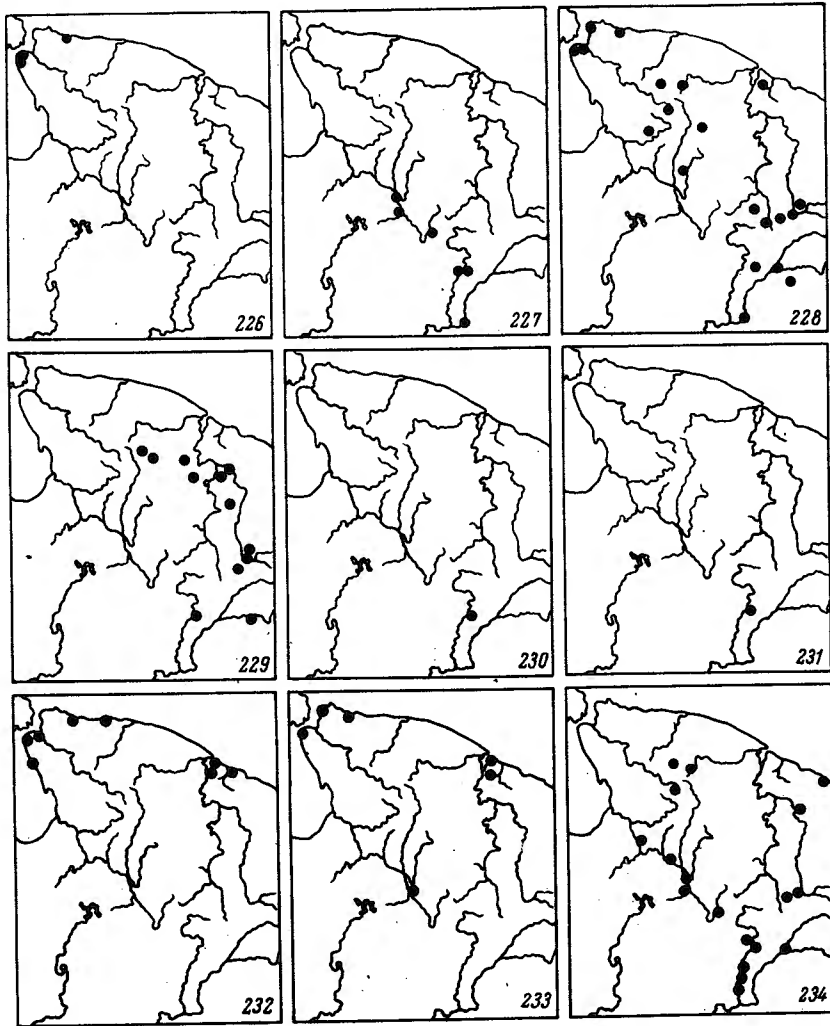
199. *Chenopodium album*; 200. *Montia lamprosperma*; 201. *Stellaria bungeana*; 202. *S. calycantha*; 203. *S. ciliatosepala*; 204. *S. crassifolia*; 205. *S. edwardsii*; 206. *S. hebecalyx*; 207. *S. humifusa*.



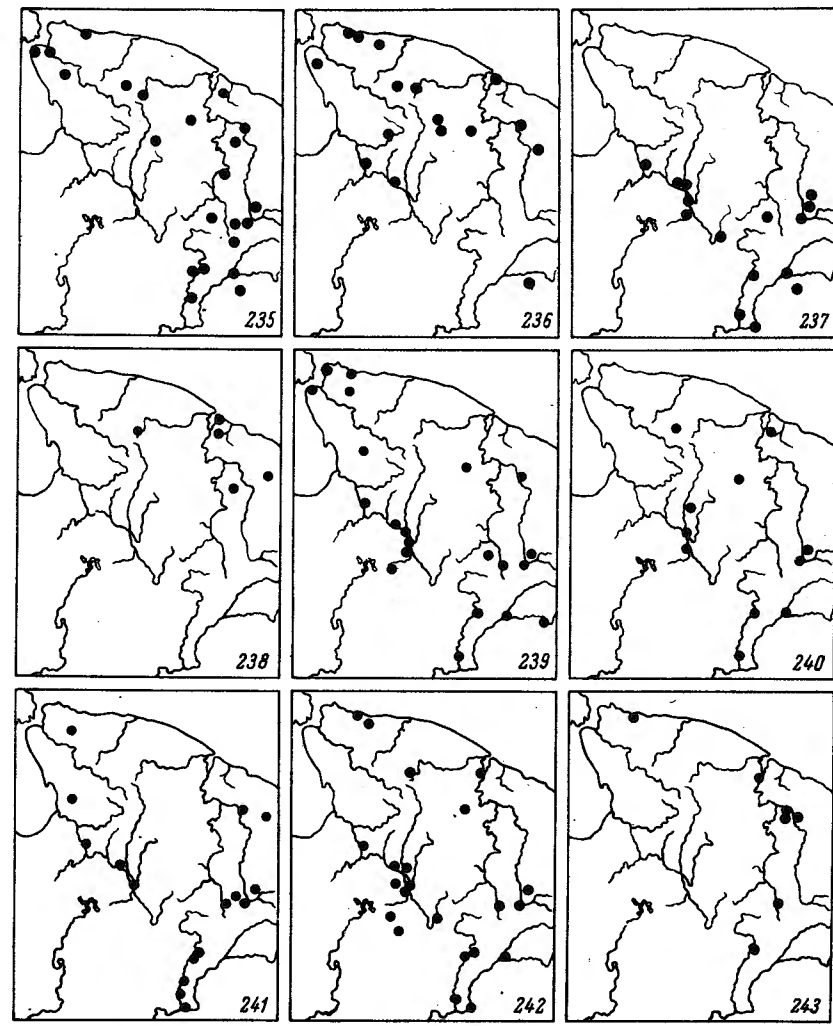
208. *Stellaria media*; 209. *S. palustris*; 210. *S. peduncularis*; 211. *Cerastium alpinum*; 212. *C. arvense*; 213. *C. caespitosum*; 214. *C. cerastoides*; 215. *C. dahuricum*; 216. *C. jenisejense*.



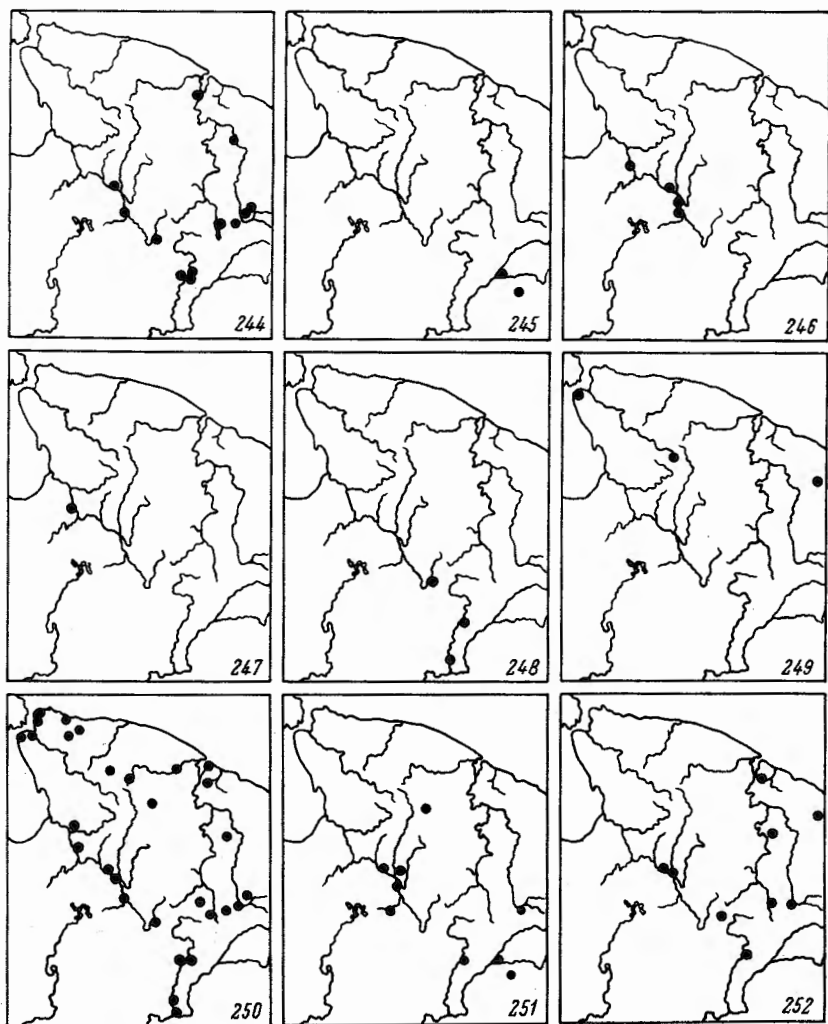
217. *Cerastium maximum*; 218. *C. regelii*; 219. *Sagina intermedia*; 220. *S. saginoides*; 221. *Minuartia biflora*; 222. *M. macrocarpa*; 223. *M. rubella*; 224. *M. stricta*; 225. *M. verna*.



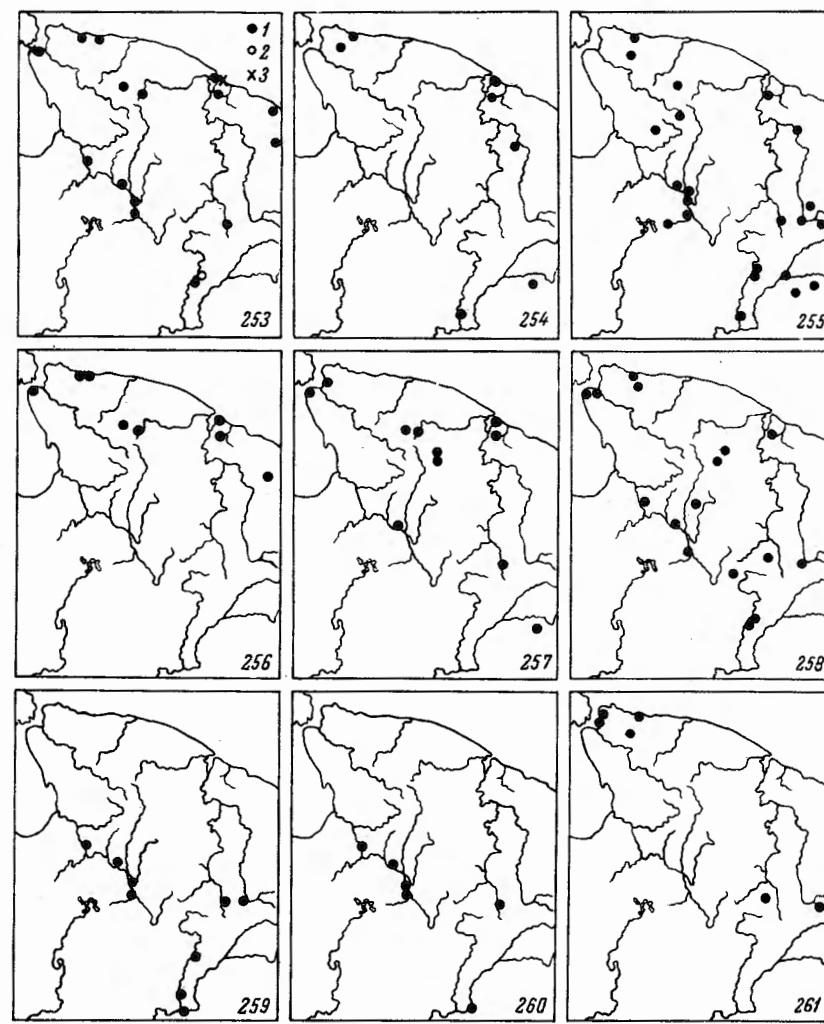
226. *Arenaria pseudofrigida*; 227. *Moehringia lateriflora*; 228. *Silene acaulis*; 229. *S. paucifolia*; 230. *S. vulgaris*; 231. *Coronaria flos-cuculi*; 232. *Honkenia peploides* ssp. *diffusa*; 233. *Gastrolychnis affinis*; 234. *G. angustiflora*.



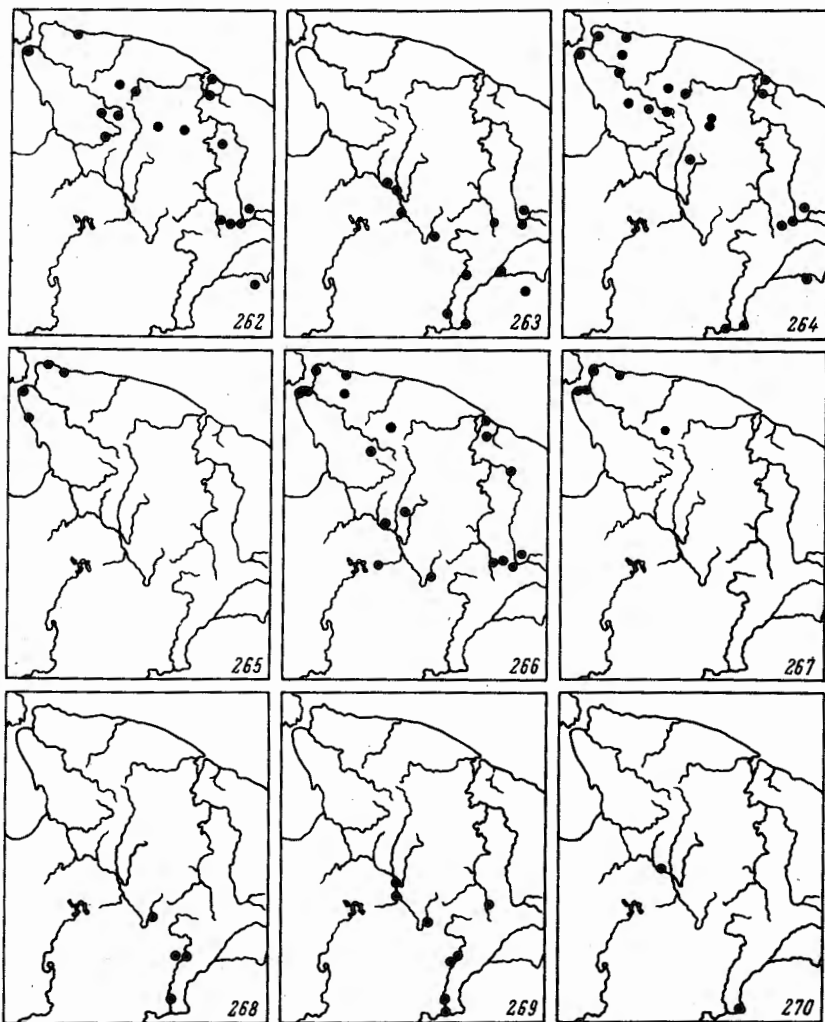
235. *Gastrolychnis apetala*; 236. *Dianthus repens*; 237. *D. superbus*; 238. *Caltha arctica*; 239. *C. palustris*; 240. *Trollius apertus*; 241. *T. europaeus*; 242. *Delphinium elatum*; 243. *D. middendorffii*.



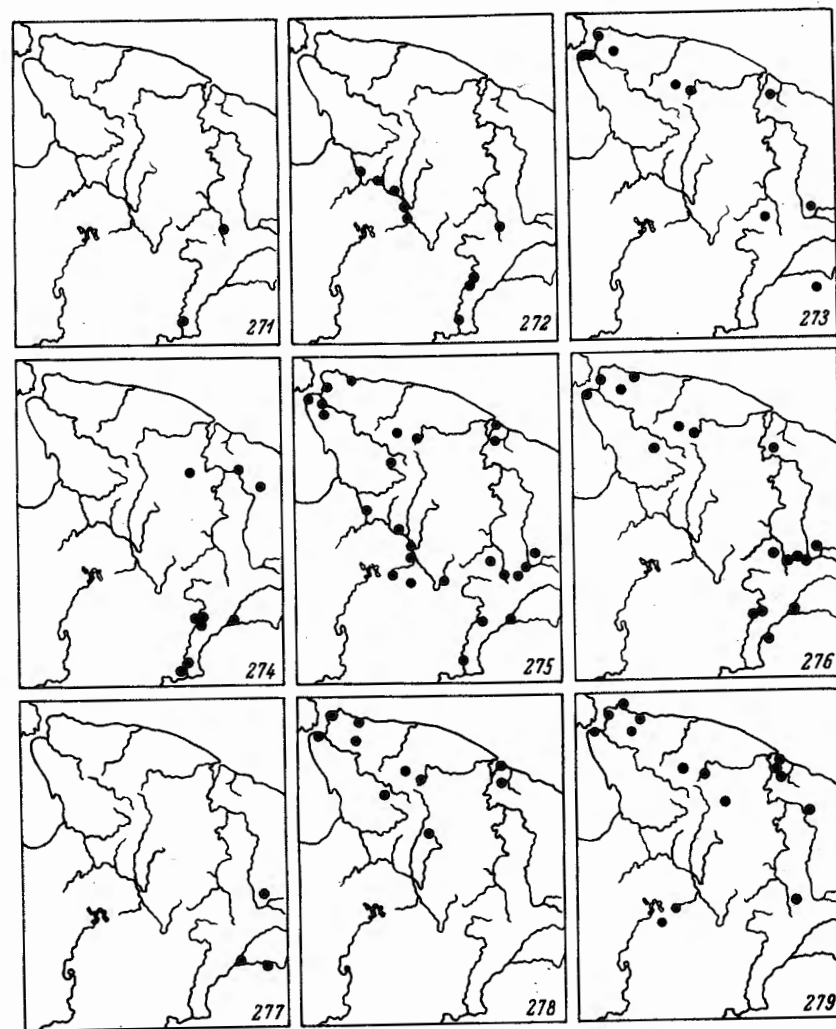
244. *Aconitum septentrionale*; 245. *Atragene sibirica*;
 246. *Batrachium divaricatum*; 247. *B. eradicatum*; 248.
Ranunculus acris; 249. *R. affinis*; 250. *R. borealis*;
 251. *R. glabriusculus*; 252. *R. gmelinii*.



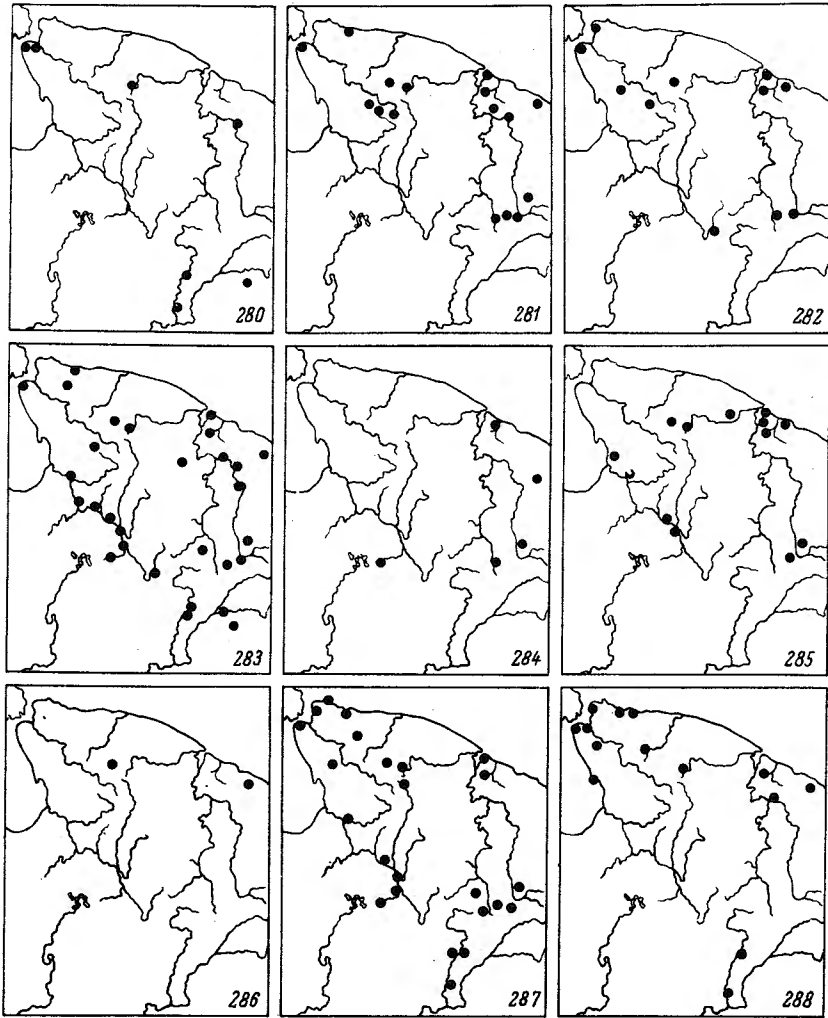
253. *Ranunculus hyperboreus*: 1 - var. *hyperboreus*,
 2 - var. *samojedorum*, 3 - var. *tricrenatus*; 254. *R.*
lapponicus; 255. *R. monophyllus*; 256. *R. nivalis*; 257.
R. pallasii; 258. *R. pygmaeus*; 259. *R. repens*; 260.
R. reptans; 261. *R. sulphureus*.



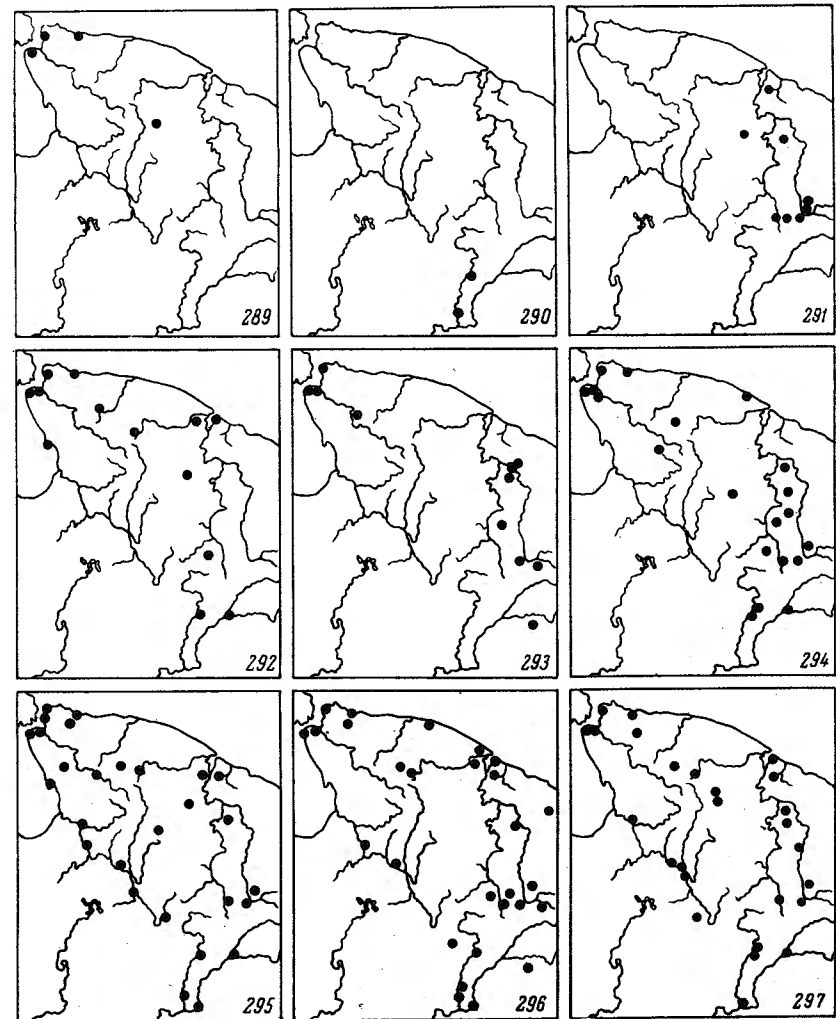
262. *Thalictrum alpinum*; 263. *T. minus* ssp. *kemense*;
 264. *Papaver lapponicum* ssp. *jugoricum*; 265. *P. polare*;
 266. *Eutrema edwardsii*; 267. *Braya purpurascens*;
 268. *Descurainia sophia*; 269. *Erysimum cheiranthoides*;
 270. *E. hieracifolium*.



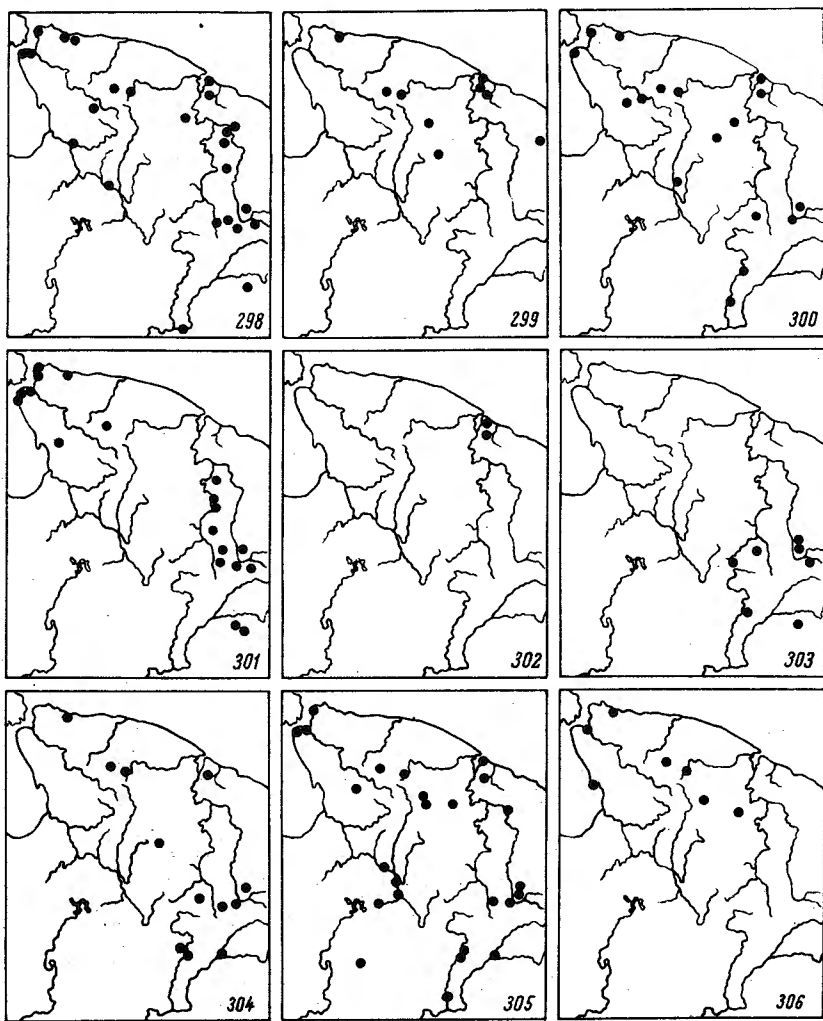
271. *Barbarea stricta*; 272. *Rorippa palustris*; 273. *Cardamine bellidifolia*;
 274. *C. macrophylla*; 275. *C. pratensis*;
 276. *Arabis alpina*; 277. *A. septentrionalis*; 278. *Parrya nudicaulis*;
 279. *Draba alpina*.



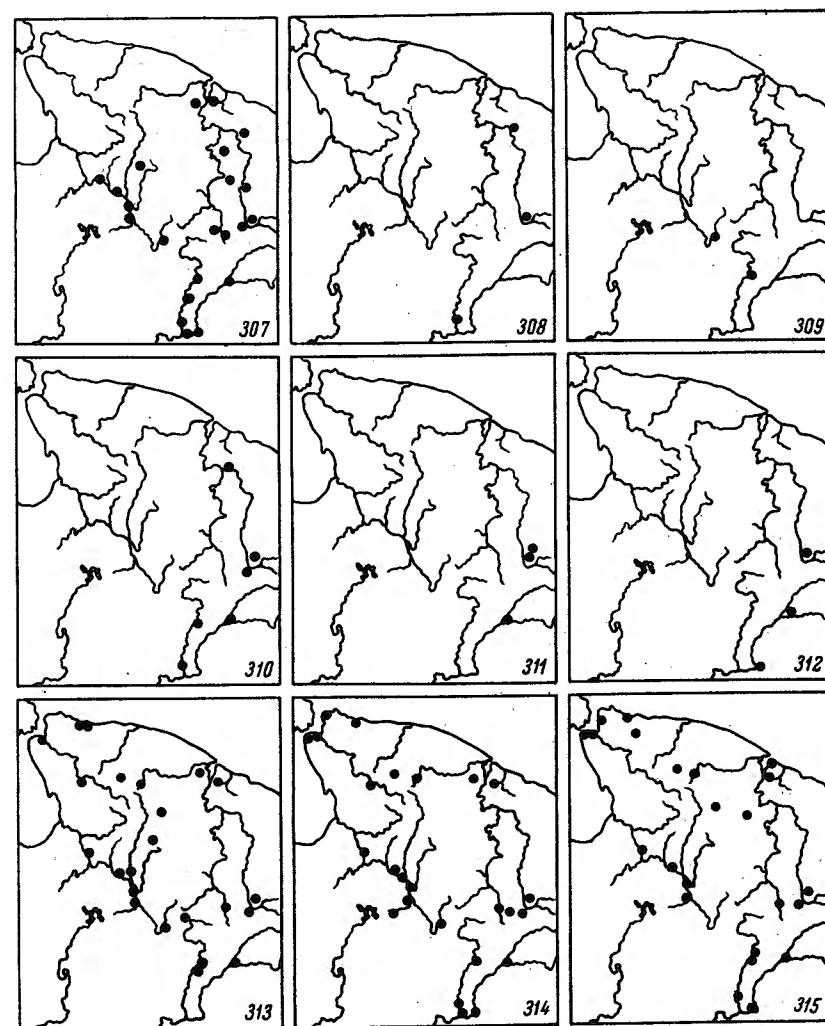
280. *Draba cinerea*; 281. *D. fladnizensis*; 282. *D. glacialis*; 283. *D. hirta*; 284. *D. lactea*; 285. *D. nivalis*; 286. *D. oblongata*; 287. *D. sibirica*; 288. *Cochlearia arctica*.



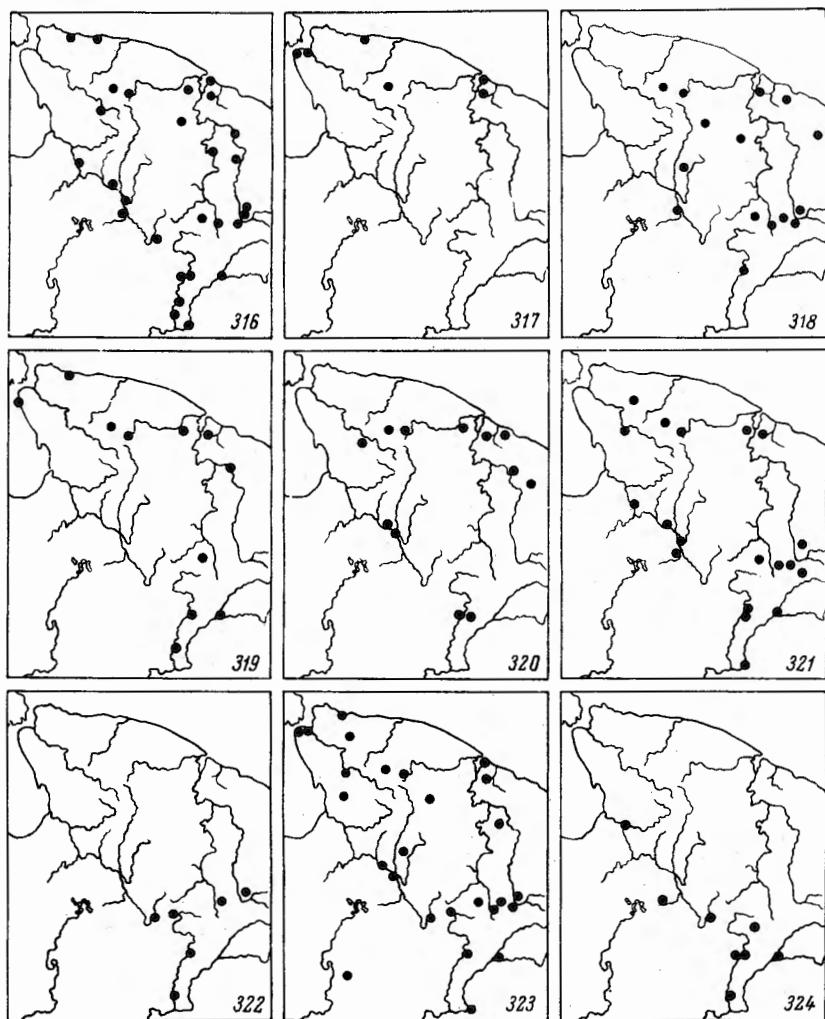
289. *Cochlearia groenlandica*; 290. *Capsella bursa-pastoris*; 291. *Rhodiola quadrifida*; 292. *R. rosea*; 293. *Saxifraga aizoides*; 294. *S. caespitosa*; 295. *S. cernua*; 296. *S. foliolosa*; 297. *S. hieracifolia*.



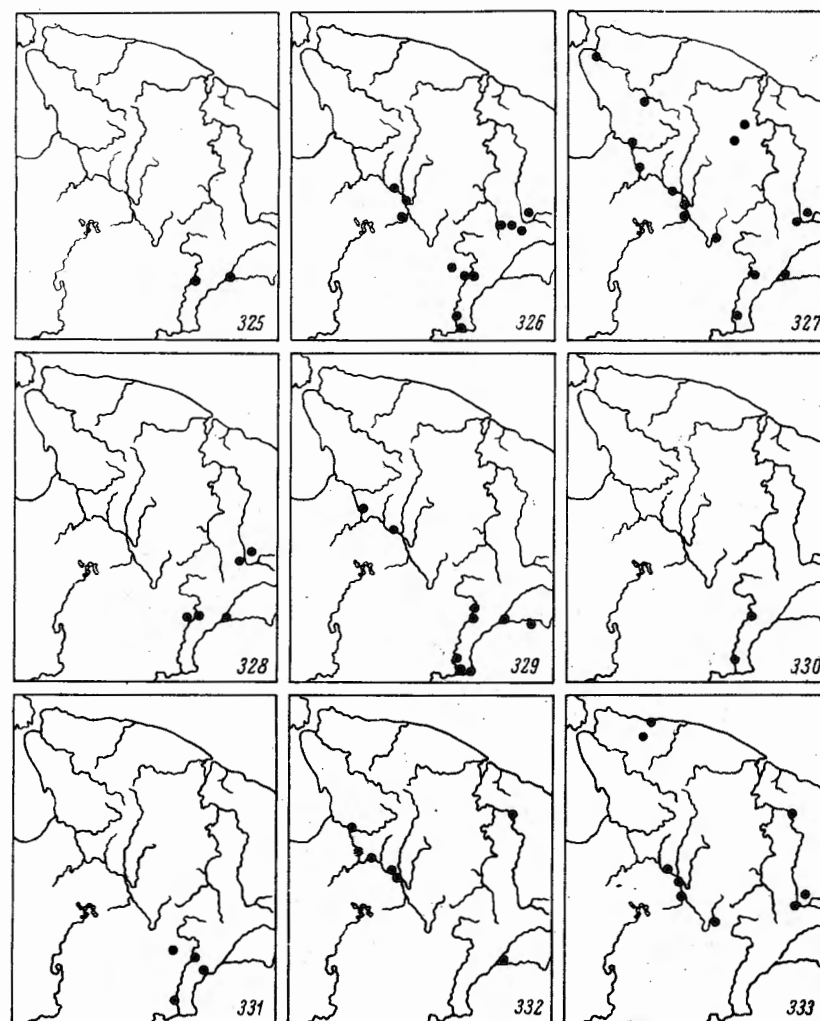
298. *Saxifraga hirculus*; 299. *S. hyperborea*; 300. *S. nivalis*; 301. *S. oppositifolia*; 302. *S. punctata*; 303. *S. spinulosa*; 304. *S. tenuis*; 305. *Chrysosplenium alternifolium*; 306. *Parnassia obtusiflora*.



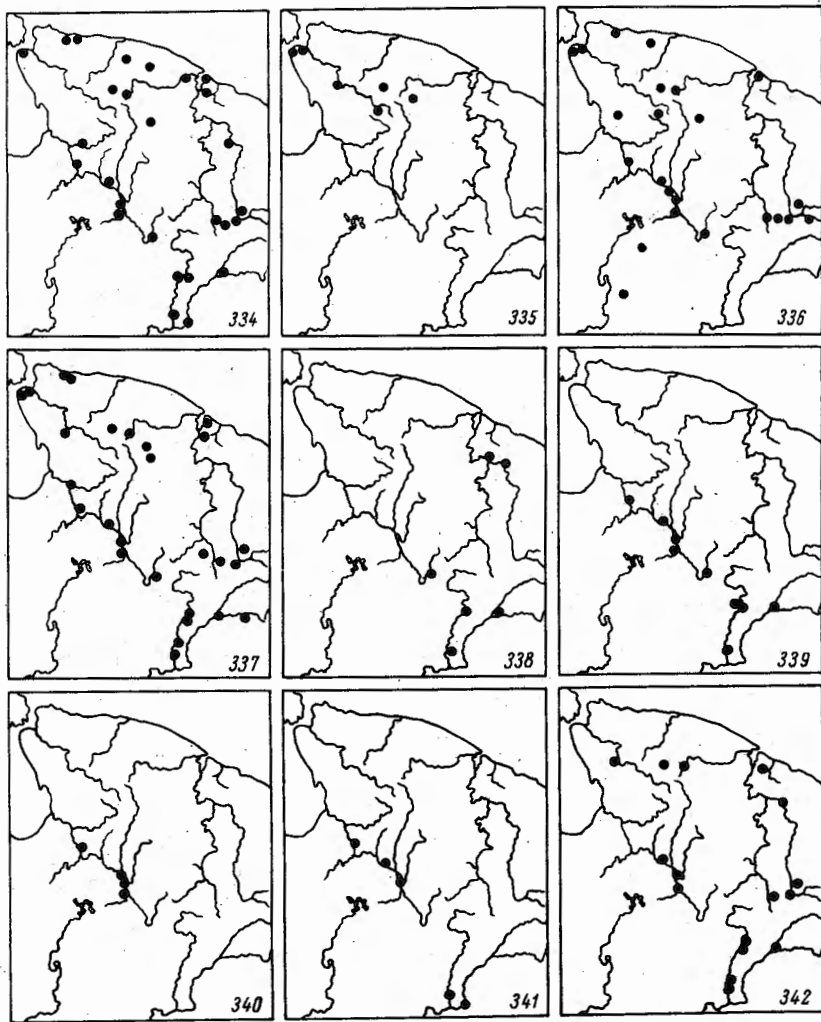
307. *Parnassia palustris*; 308. *Ribes acidum*; 309. *R. nigrum*; 310. *Spiraea media*; 311. *Cotoneaster uniflora*; 312. *Sorbus sibirica*; 313. *Rubus arcticus*; 314. *R. chamaemorus*; 315. *Comarum palustre*.



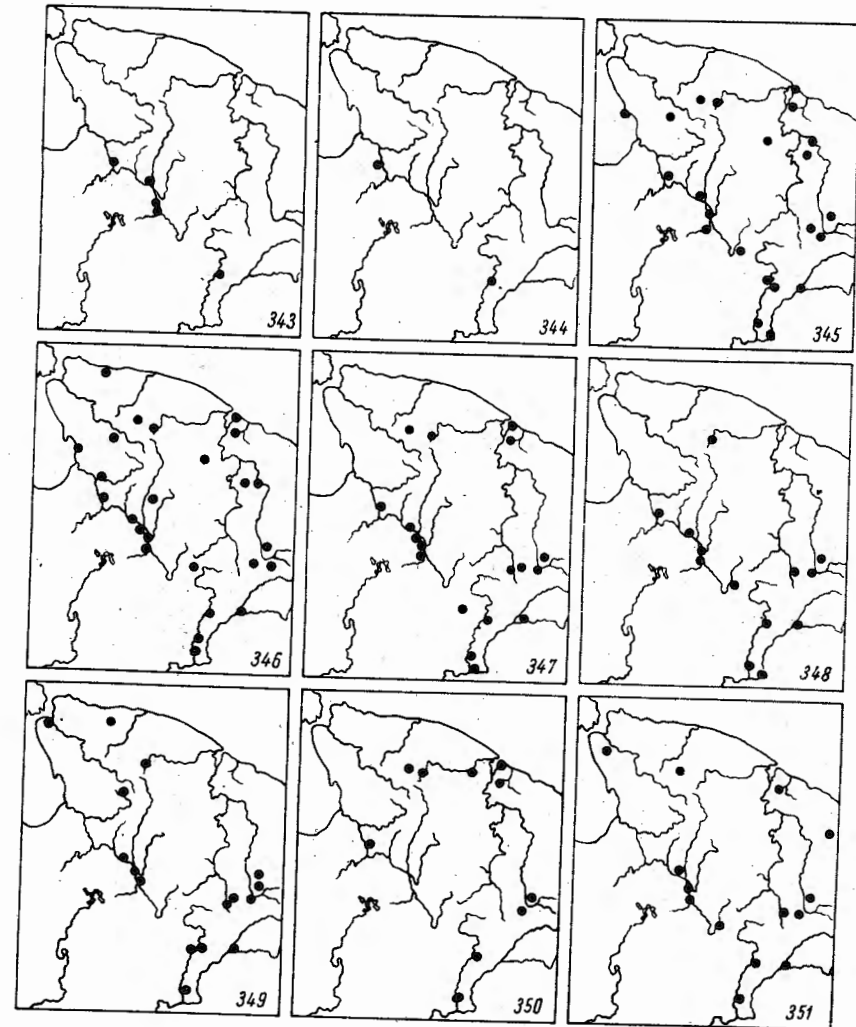
316. *Potentilla crantzii*; 317. *P. hyparctica*; 318. *P. gelida*; 319. *P. kuznetzowii*; 320. *P. stipularis*; 321. *Sibbaldia procumbens*; 322. *Geum rivale*; 323. *Dryas octopetala*; 324. *Filipendula ulmaria*.



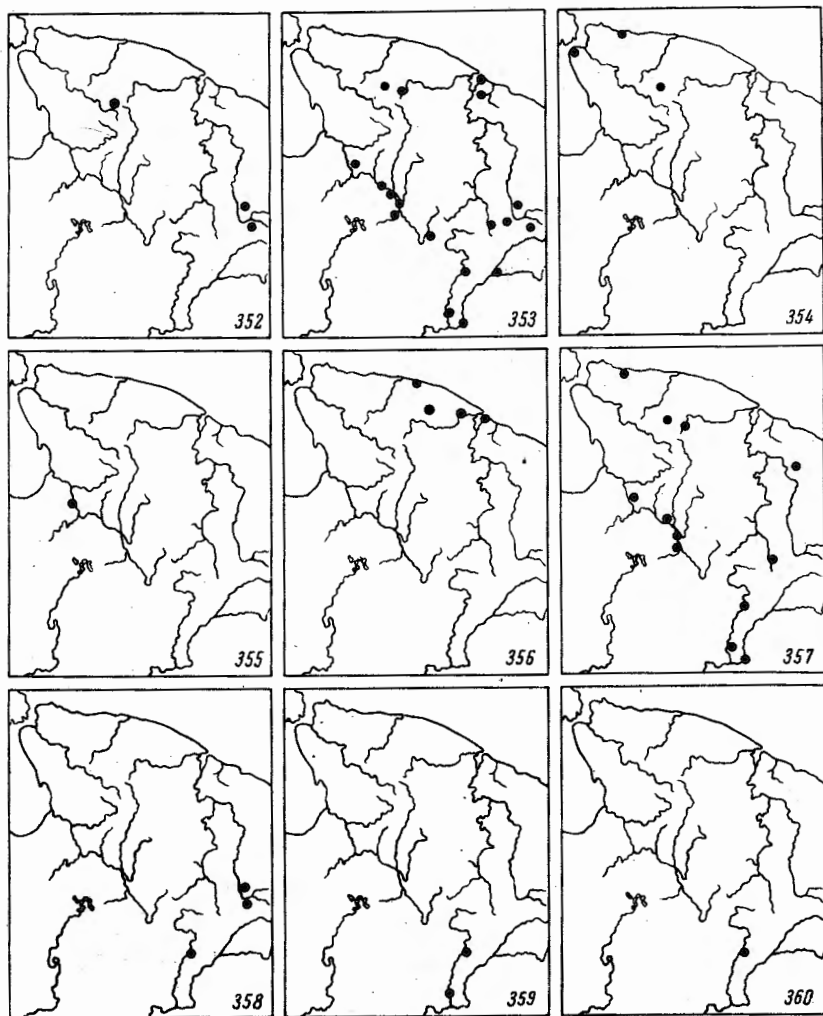
325. *Alchemilla glabriformis*; 326. *A. murbeckiana*; 327. *Sanguisorba officinalis*; 328. *Rosa acicularis*; 329. *Trifolium lupinaster*; 330. *T. pratense*; 331. *T. repens*; 332. *Astragalus frigidus*; 333. *A. norvegicus*.



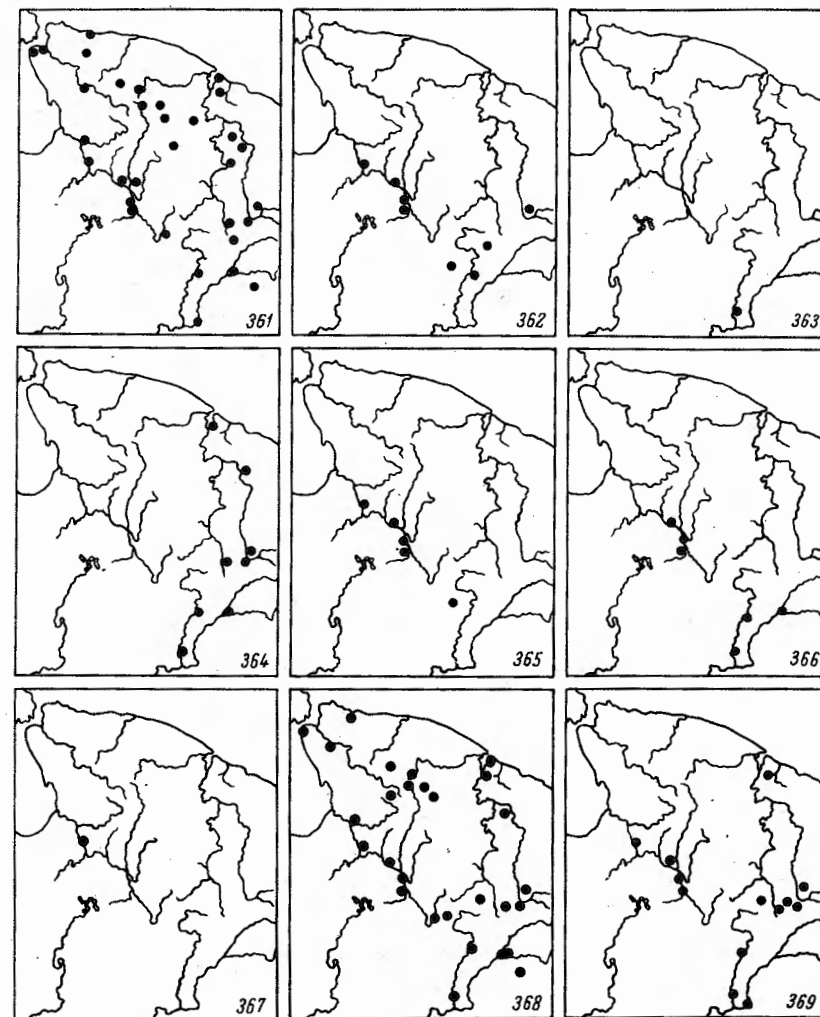
334. *Astragalus subpolaris*; 335. *A. umbellatus*; 336. *Oxytropis sordida*; 337. *Hedysarum arcticum*; 338. *Vicia cracca*; 339. *V. sepium*; 340. *Lathyrus pilosus*; 341. *L. pratensis*; 342. *Geranium albiflorum*.



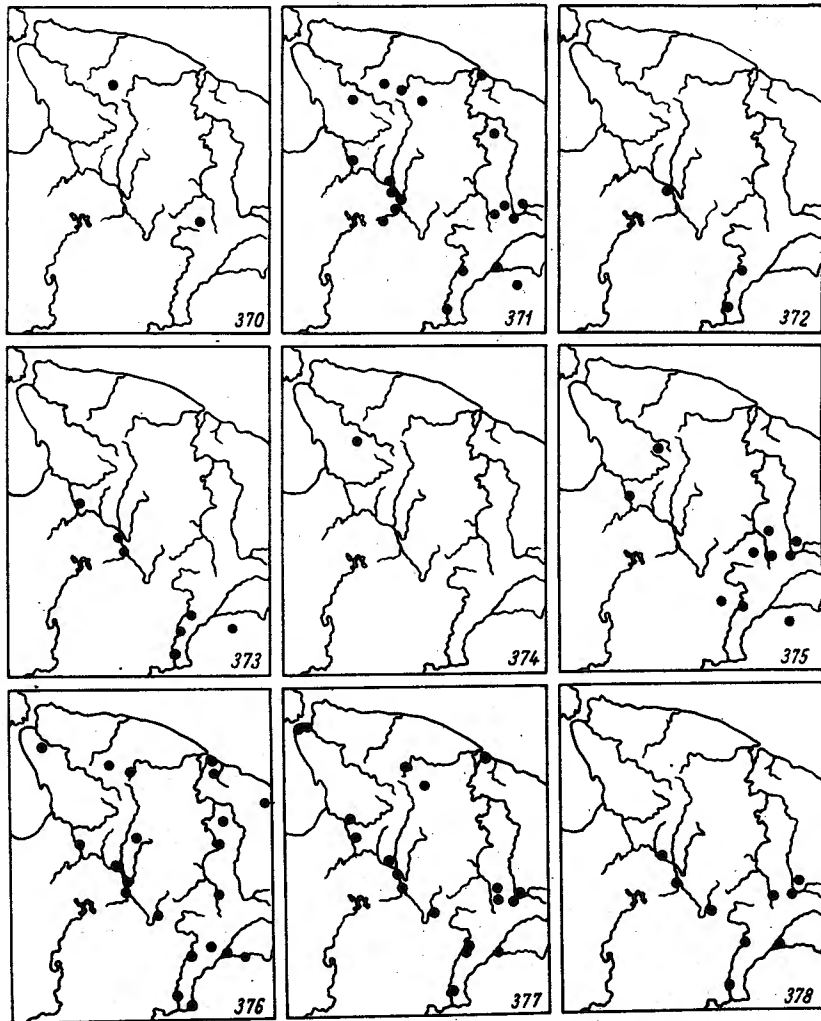
343. *Callitriche autumnalis*; 344. *C. palustris*; 345. *Empetrum hermaphroditum*; 346. *Viola biflora*; 347. *V. epipsila*; 348. *Chamaenerion angustifolium*; 349. *C. latifolium*; 350. *Epilobium anagallidifolium*; 351. *E. davuricum*.



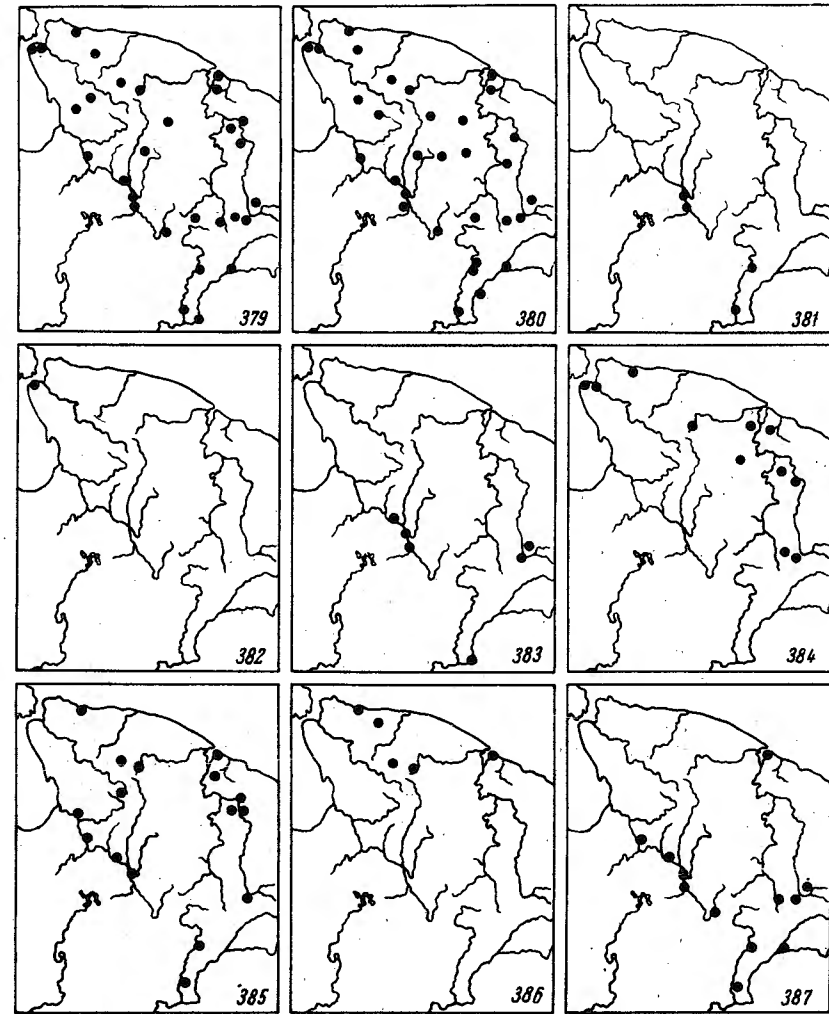
352. *Epilobium hornemannii*; 353. *E. palustre*; 354. *E. tundrarum*; 355. *Myriophyllum spicatum*; 356. *Hippuris lanceolata*; 357. *H. vulgaris*; 358. *Anthriscus aemula*; 359. *A. sylvestris*; 360. *Carum carvi*.



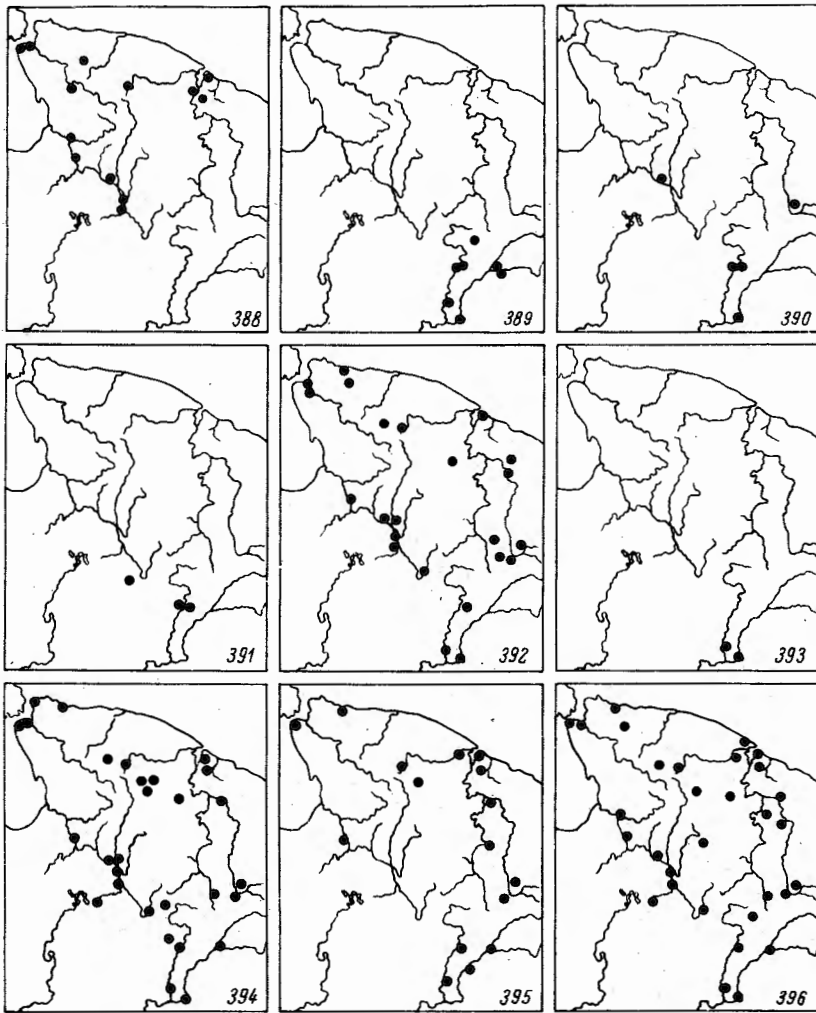
361. *Pachypleurum alpinum*; 362. *Conioselinum vaginatum*; 363. *Angelica sylvestris*; 364. *Archangelica decurrens*; 365. *A. officinalis*; 366. *Heracleum sibiricum*; 367. *Chamaepericlymenum suecicum*; 368. *Pyrola grandiflora*; 369. *P. minor*.



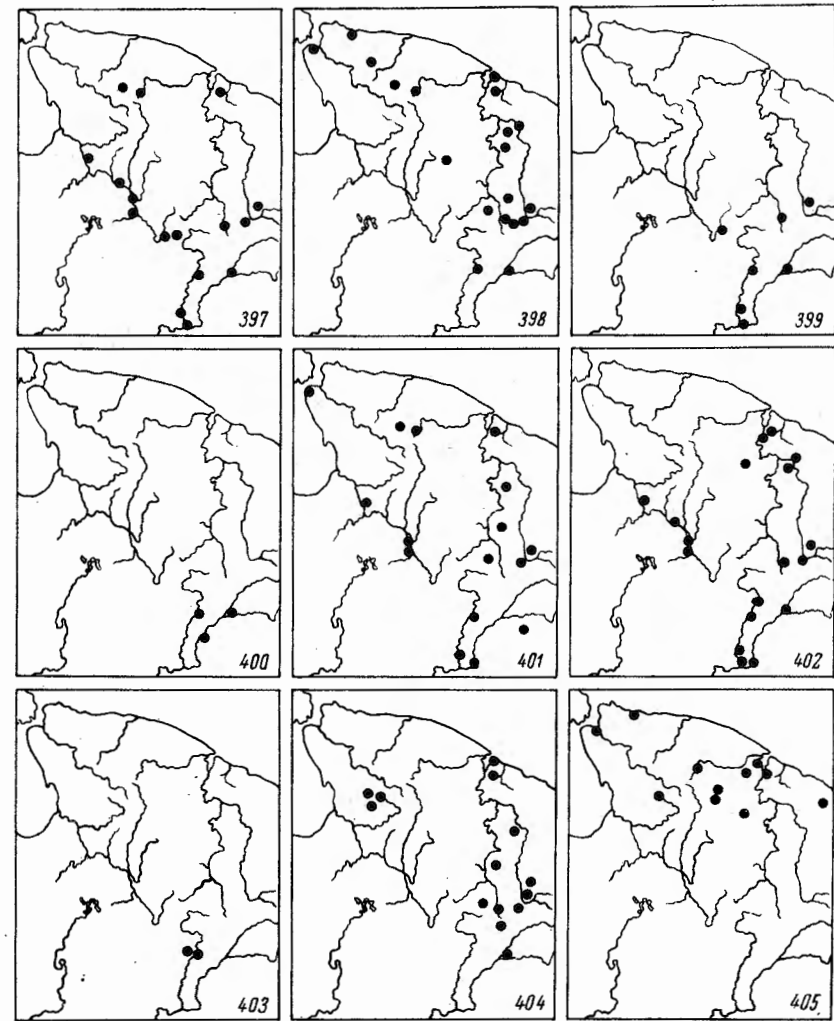
370. *Orthilia obtusata*; 371. *Ledum decumbens*; 372. *L. palustre*; 373. *Loiseleuria procumbens*; 374. *Cassiope tetragona*; 375. *Harrimanella hypnoides*; 376. *Andromeda polifolia*; 377. *Arctous alpina*; 378. *Vaccinium myrtillus*.



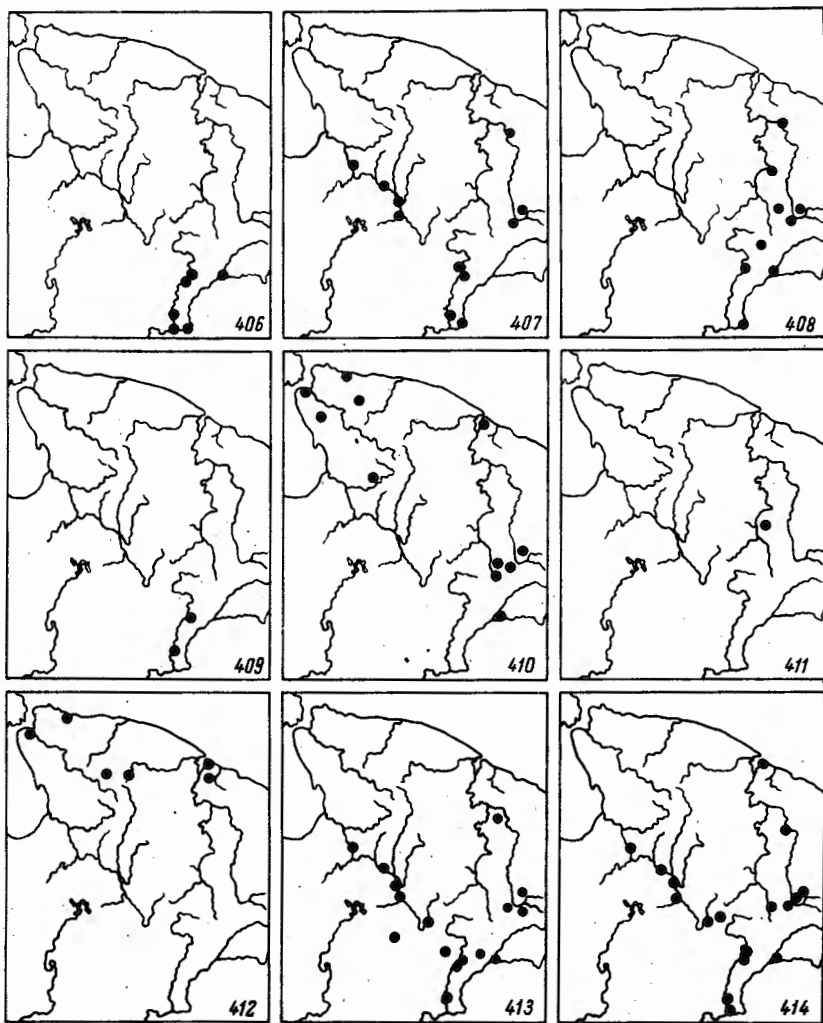
379. *Vaccinium uliginosum* ssp. *microphyllum*; 380. *V. vitis-idaea* ssp. *minus*; 381. *Oxycoccus microcarpus*; 382. *Diapensia lapponica*; 383. *Primula stricta*; 384. *Androsace bungeana*; 385. *A. septentrionalis*; 386. *A. triflora*; 387. *Trientalis europaea*.



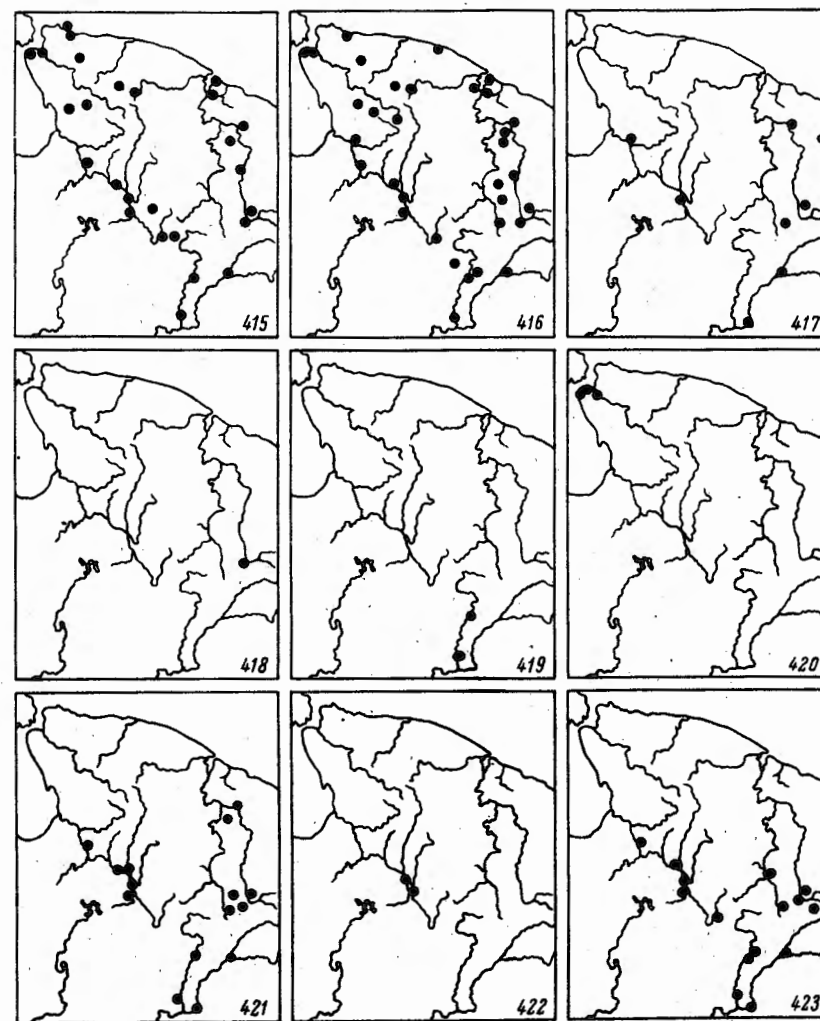
388. *Armeria arctica*; 389. *Gentiana arctica*; 390. *G. detonsa*; 391. *G. lingulata*; 392. *G. tenella*; 393. *Menyanthes trifoliata*; 394. *Polemonium acutiflorum*; 395. *P. boreale*; 396. *Myosotis asiatica*.



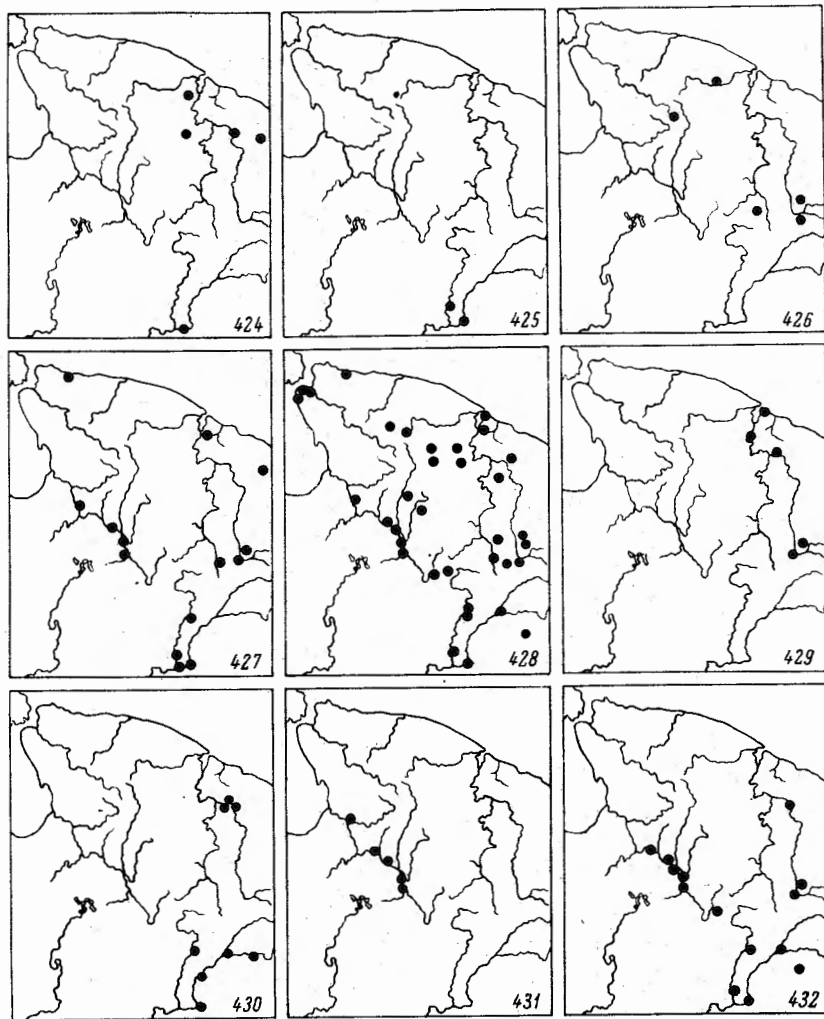
397. *Myosotis palustris*; 398. *Eritrichium villosum*; 399. *Lamium album*; 400. *Thymus subarcticus*; 401. *Veronica alpina*; 402. *V. longifolia* var. *borealis*; 403. *V. serpyllifolia*; 404. *Lagotis minor*; 405. *Castilleja lapponica*.



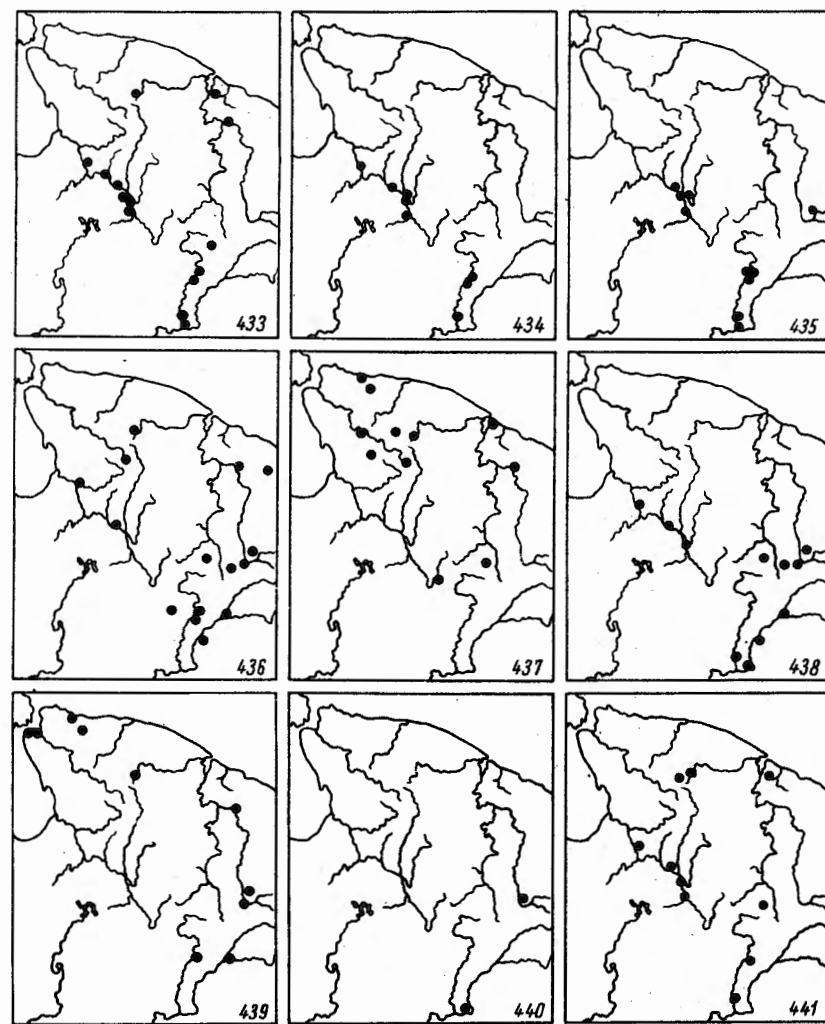
406. *Castilleja vorkutensis*; 407. *Euphrasia frigida*;
 408. *Bartsia alpina*; 409. *Rhinanthus vernalis*; 410.
Pedicularis amoena; 411. *P. dasyantha*; 412. *P. hirsuta*;
 413. *P. labradorica*; 414. *P. lapponica*.



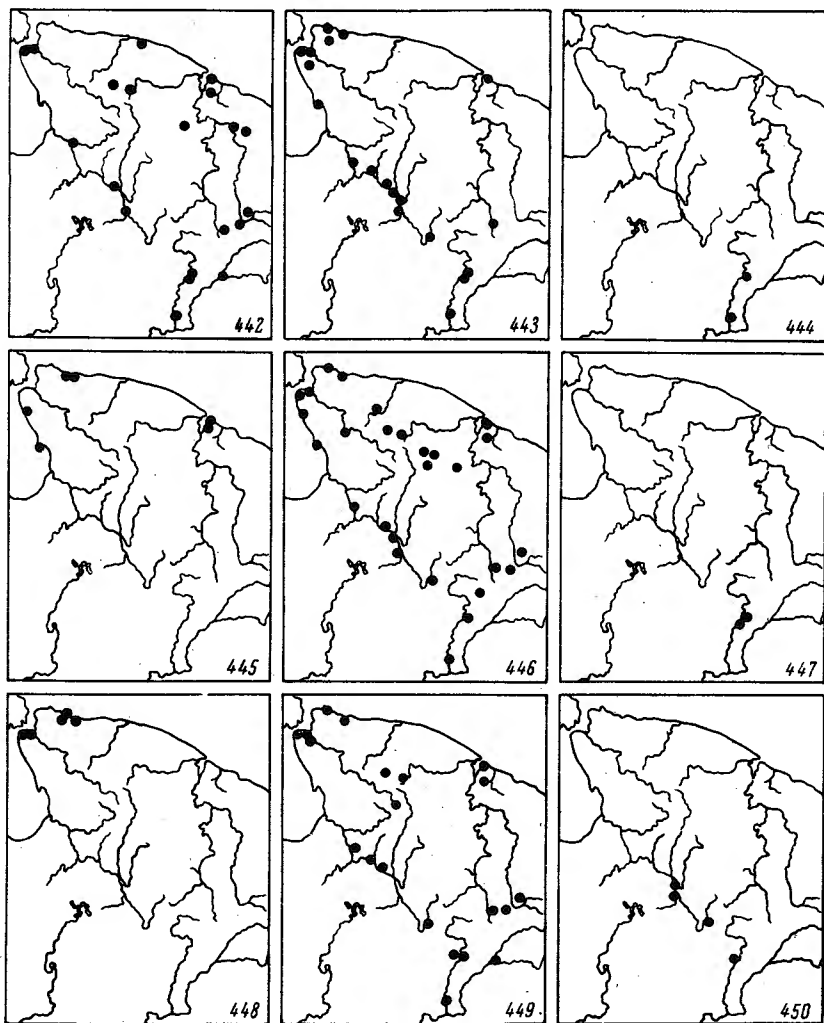
415. *Pedicularis oederi*; 416. *P. sudetica*; 417. *Pinguicula alpina*;
 418. *P. villosa*; 419. *Plantago media*; 420.
P. schrenkii; 421. *Galium boreale*; 422. *G. ruprechtii*;
 423. *G. uliginosum*.



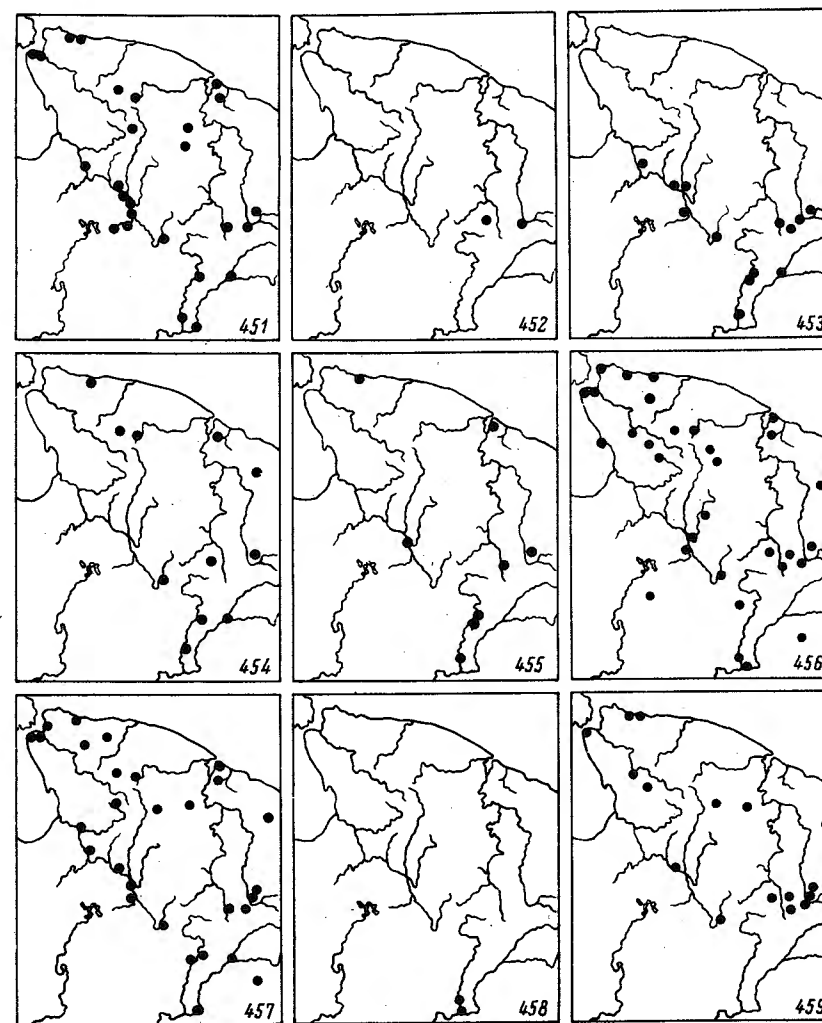
424. *Galium verum*; 425. *Lonicera altaica*; 426. *Linnaea borealis*; 427. *Adoxa moschatellina*; 428. *Valeriana capitata*; 429. *Campanula groenlandica*; 430. *C. langsдорffiana*; 431. *C. rotundifolia*; 432. *Solidago virgaurea*.



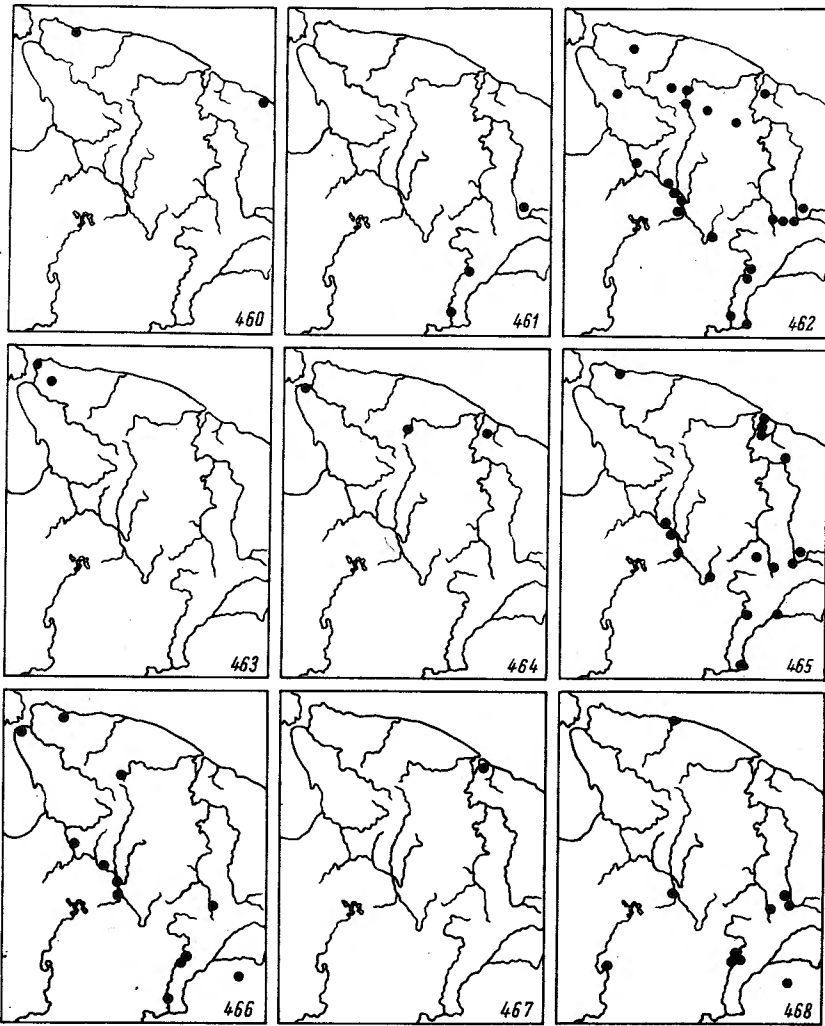
433. *Aster subintegerrimus*; 434. *Erigeron borealis*; 435. *E. elongatus*; 436. *E. eriocalyx*; 437. *E. eriocephalus*; 438. *Antennaria dioica*; 439. *A. villifera*; 440. *Gnaphalium norvegicum*; 441. *G. supinum*.



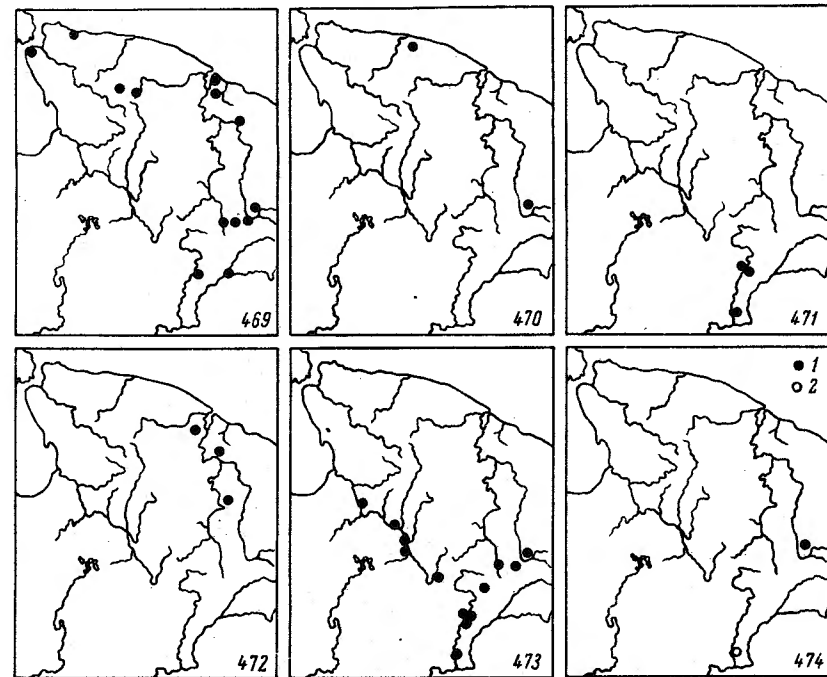
442. *Achillea millefolium*; 443. *Tripleurospermum phaeocephalum*; 444. *Matricaria matricarioides*; 445. *Dendranthema hultenii*; 446. *Tanacetum bipinnatum*; 447. *T. vulgare*; 448. *Artemisia borealis*; 449. *A. tilesii*; 450. *Tussilago farfara*.



451. *Nardosmia frigida*; 452. *N. gmelinii*; 453. *N. laevigata*; 454. *Arnica iljinii*; 455. *Senecio arcticus*; 456. *S. atropurpureus*; 457. *S. integrifolius*; 458. *S. nemorensis*; 459. *S. resedifolius*.



460. *Senecio tundricola*; 461. *Cirsium helenioides*; 462. *Saussurea alpina*; 463. *S. tilesii*; 464. *Taraxacum arcticum*; 465. *T. brevicorne*; 466. *T. lapponicum*; 467. *T. lateritium*; 468. *T. perfiljevii*.



469. *Taraxacum tundricola*; 470. *Crepis chrysantha*; 471. *C. multicaulis*; 472. *C. nigrescens*; 473. *Hieracium alpinum*; 474. 1 - *H. cisuralense*, 2 - *H. cuspidellum*.

Приложение I

Видовой состав конкретных флор

Растение	Географическое				положение конкретных флор по районам									Растение найдено в других пунктах	
	Югорский				Хальмерьюский			Коротайхский			Воркутинский				
	Хабарово	Амдерма	Хуптпэ	Усть-Кара	Хальмер-Ю	Верховья Кары	Гне-тью	Один-дому-сюр	М. Сюр-ней	Ням-дою	Са-ваю	Вор-кута	Слия-ние Б. и М.Усы		Лек-ку-та
<i>Cystopteris dickieana</i>	+
<i>C. fragilis</i>	+
<i>Dryopteris fragrans</i>
<i>Botrychium boreale</i>
<i>B. lunaria</i>
<i>Equisetum arvense</i>
<i>E. arvense ssp. boreale</i>	+	+	+	+
<i>E. limosum</i>
<i>E. palustre</i>
<i>E. pratense</i>	+
<i>E. scirpoides</i>	+	+
<i>E. sylvaticum</i>
<i>E. variegatum</i>	+
<i>Lycopodium clavatum ssp. mono- stachyon</i>
<i>L. pungens</i>
<i>Diphasium alpinum</i>	+
<i>D. tristachyum</i>
<i>Huperzia selago ssp. appressum</i>	+	.	+	+
<i>H. selago ssp. arcticum</i>
<i>H. selago var. laxum</i>
<i>Selaginella selaginoides</i>
<i>Picea obovata</i>
<i>Juniperus sibirica</i>
<i>Sparganium hyperboreum</i>	+
<i>Potamogeton alpinus</i>
<i>P. berchtoldii</i>
<i>P. compressus</i>
<i>P. gramineus</i>
<i>P. pectinatus</i>
<i>P. praelongus</i>
<i>Triglochin palustre</i>
<i>Phalaroides arundinaceae</i>
<i>Anthoxanthum alpinum</i>
<i>Hierochloë alpina</i>	+	+	+	+
<i>H. odorata</i>	+
<i>H. pauciflora</i>	+	+	+	+
<i>Phleum commutatum</i>	+

Растение	Географическое				положение конкретных флор по районам									Растение найдено в других пунктах
	Югорский				Хальмерьюский			Коротайхский			Воркутинский			
	Хабарово	Амдерма	Хуптпэ	Усть-Кара	Хальмер-Ю	Верховья Кары	Гне-тью	Один-дому-сюр	М. Сюр-ней	Ням-дою	Са-ваю	Воркута	Слияние Б. и М. Усы		Лек-Воркута
<i>Alopecurus aequalis</i>	+	+
<i>A. alpinus</i>	+	+	+	+
<i>A. pratensis</i>	+	+	.	+
<i>A. pratensis ssp. alpestris</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	.	.
<i>Arctagrostis latifolia</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	.	.
<i>Agrostis borealis</i>	+	.	.
<i>A. gigantea</i>	+	.	+
<i>A. stolonifera</i>	+	+	+	+	.	.	.
<i>Calamagrostis deschampsoides</i>	+	.	+
<i>C. holmii</i>	+	+	+	+	.	.	+	+	+
<i>C. langsдорфii</i>	+	.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	.
<i>C. lapponica</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	.
<i>C. neglecta</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	.
<i>C. neglecta ssp. groenlandica</i>	+	+	+	+	+	.	+	+	+	.	+	.	+	.
<i>Lerchenfeldia flexuosa</i>	+	.	+	+	.	+	.	.	.
<i>Deschampsia brevifolia</i>	+	+	.	.	+
<i>D. caespitosa</i>	+	.	+	.
<i>D. glauca</i>	+	+	+	+	.	+	+	.	.	.
<i>D. obensis</i>	+	+	.	+	+	+	+	+	.
<i>D. sukatschewii</i>	+	+	.	.	.	+	+	.
<i>Vahlodea atropurpurea</i>	+
<i>Trisetum sibiricum</i>	+	.	+	.	+	+	+	+	+	.	+	.
<i>T. sibiricum ssp. litorale</i>	+
<i>T. spicatum</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	.
<i>Beckmannia eruciformis ssp. borealis</i>	+	.	.	.
<i>Koeleria asiatica</i>	+	+	.	.	.	+	.	+
<i>Poa abbreviata</i>	+
<i>P. alpigena</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	.
<i>P. alpigena var. colpodea</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	.
<i>P. alpina</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	.
<i>P. annua</i>	+	.	+	.
<i>P. arctica</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	.	.
<i>P. glauca</i>	+	+	+	+	.	.
<i>P. lapponica</i>	+
<i>P. nemoralis</i>	+
<i>P. palustris</i>	+	.	.	.	+	.	+	.
<i>P. pratensis</i>	+	+	+	.	.	+	.	.	+	.	+	.	+	.
<i>P. sibirica</i>	+	.	.	.
<i>P. supina</i>	+	.	+	.
<i>Dupontia fisheri</i>	+	+	+	+	.	.	+	+
<i>P. psilosantha</i>	+

Приложение I (продолжение)

Растение	Географическое				положение конкретных флор по районам									Растение найдено в других пунктах
	Югорский				Хальмерьюский			Коротайхский			Воркутинский			
	Хабарово	Амдерма	Хуптпе	Усть-Кара	Хальмер-Ю	Верховья Кары	Гнетью	Одиндому-сюр	М. Сюр-ней	Ням-дою	Са-ваю	Воркута	Слияние Б. и М. Усы		Лек-Воркута
<i>Arctophila fulva</i>	+	+	+	+	+	.	.	+	+	+	+	+	+	.
<i>Phippsia algida</i>	+	+
<i>P. concinna</i>	+	+	+	+	.	.
<i>Puccinellia angustata</i>	+	+
<i>P. capillaris</i>
<i>P. coarctata</i>	+	+	.	.
<i>P. distans</i>	+	.	.
<i>P. hauptiana</i>
<i>P. phryganodes</i>	+	+	.	+
<i>P. pulvinata</i>	+
<i>P. sibirica</i>	+
<i>P. tenella</i>	+
<i>Festuca brachyphylla</i>	+	+	.	+
<i>F. cryophila</i>	+	.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	.
<i>F. ovina</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	.
<i>F. rubra</i>	+	+
<i>F. vivipara</i>	+	+
<i>Bromopsis inermis</i>	+	+	+	+	+	+	+	.
<i>B. pumpelliana</i>	+	.	.	+	+	+	+	+	+	+	+	.
<i>Roegneria borealis</i>	+	+	.	.	.
<i>R. fibrosa</i>	+	.	+	.
<i>R. macrooura</i>	+
<i>R. mutabilis</i>	+
<i>R. scandica</i>	+	+	+	+	+	.	+	.
<i>R. turuchanensis</i>	+
<i>Leymus arenarius</i>	+	+	+
<i>Eriophorum angustifolium</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	.
<i>E. brachyantherum</i>	+	+	+	+	.	.
<i>E. medium</i>	+	.	+	+	+	+	+	.	+	.
<i>E. russeolum</i>	+	.	.	+	+	+	.	+	.
<i>E. scheuchzeri</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	.
<i>E. vaginatum</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	.
<i>Eleocharis acicularis</i>	+	+
<i>Carex acuta</i>
<i>C. angarae</i>	+	+	.	.
<i>C. aquatilis</i>	+	.	+	+	+	+	+	.	+	.
<i>C. bicolor</i>	+	.	+	.	+	.	+	.	.
<i>C. bigelowii</i>	+	+	+	+	+	.
<i>C. brunnescens</i>
<i>C. caespitosa</i>	+	+	.
<i>C. canescens</i>	+	+	+	.	+	+	+	+	.

Приложение I (продолжение)

Растение	Географическое				положение конкретных флор по районам										Расте- ние найде- но в других пунктах
	Югорский				Хальмерьюский			Кортаихский			Воркутинский				
	Хаба- рово	Ам- дерма	Хупт- пэ	Усть- Кара	Халь- мер- Ю	Верхо- вья Кары	Гне- тью	Один- дому- сюр	М. Сюр- ней	Ням- дою	Са- ваю	Вор- кута	Слия- ние Б. и М. Усы	Лек- Вор- кута	
<i>Carex capillaris</i>	+	+	.	.	+	.	.	+	.	
<i>C. chordorrhiza</i>	+	+	+	.	.	+	+	+	.	.	+	.	
<i>C. diandra</i>	
<i>C. ensifolia ssp. arctisibirica</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	.	
<i>C. fuscidula</i>	+	+	
<i>C. glacialis</i>	+	+	.	.	.	+	.	.	.	
<i>C. glareosa</i>	+	+	.	+	
<i>C. globularis</i>	+	+	+	+	+	+	.	
<i>C. lapponica</i>	+	.	.	.	+	+	.	+	+	.	
<i>C. ledebouriana</i>	+	
<i>C. mackenziei</i>	+	
<i>C. magellanica</i>	+	+	+	.	
<i>C. maritima</i>	+	
<i>C. melanocarpa</i>	+	
<i>C. misandra</i>	+	+	+	
<i>C. nigra</i>	+	.	+	.	
<i>C. norvegica</i>	+	+	
<i>C. obtusata</i>	+	.	.	.	
<i>C. parallela</i>	+	
<i>C. rariflora</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	.	+	.	
<i>C. redowskiana</i>	+	+	+	.	+	.	+	+	+	.	
<i>C. rostrata</i>	
<i>C. rotundata</i>	+	.	+	+	+	.	+	+	+	+	+	+	+	.	
<i>C. rupestris</i>	+	+	+	.	.	.	+	
<i>C. sabyensis</i>	+	+	+	.	.	.	+	+	.	.	
<i>C. saxatilis</i>	+	+	
<i>C. stans</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	.	
<i>C. subspathacea</i>	+	.	.	+	
<i>C. tripartita</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	.	
<i>C. vaginata ssp. quasivaginata</i>	+	+	+	+	+	.	.	
<i>C. wiluica</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	.	
<i>Lemna trisulca</i>	+	.	.	.	
<i>Juncus arcticus</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	.	
<i>J. biglumis</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	.	
<i>J. bufonius</i>	+	.	.	.	
<i>J. castaneus</i>	+	+	+	+	+	+	.	+	+	+	+	+	+	.	
<i>J. filiformis</i>	+	.	.	.	+	+	+	+	+	.	+	.	
<i>J. trifidus</i>	+	+	+	+	.	.	+	.	
<i>J. triglumis</i>	+	.	.	
<i>Luzula confusa</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	.	
<i>L. multiflora ssp. frigida</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	.	

Растение	Географическое				положение конкретных флор по районам									Расте- ние найде- но в других пунктах
	Югорский				Хальмерьюский			Кортаихский			Воркутинский			
	Хаба- рово	Ам- дерма	Хулт- пэ	Усть- Кара	Халь- мер- Ю	Вер- ховья Кары	Гне- тью	Один- дому- сюр	М. Сюр- ней	Ням- дою	Са- ваю	Вор- кута	Слия- ние Б. и М. Усы		Лек- Вор- кута
<i>Polygonum amphibium</i>	+	+
<i>P. aviculare</i>	+	.	.
<i>P. bistorta</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	.
<i>P. humifusum</i>	+	+	.	+
<i>P. viviparum</i>	+	+	+	.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	.
<i>Chenopodium album</i>	+
<i>Montia lamprosperma</i>	+
<i>Stellaria bungeana</i>	+	.	+
<i>S. calycantha</i>	+	+
<i>S. ciliatosepala</i>	+	+	+
<i>S. crassifolia</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	.
<i>S. edwardsii</i>	+
<i>S. hebecalyx</i>	+	+	+	+	+	.	+	.
<i>S. humifusa</i>	+	+	.	+
<i>S. media</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	.
<i>S. palustris</i> var. <i>fennica</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	.	+	.
<i>S. peduncularis</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	.
<i>Cerastium alpinum</i>	+	+	.	.	.	+
<i>C. arvense</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	.	+	.
<i>C. caespitosum</i>	+	+	+	.
<i>C. cerastoides</i>	+	.	.	+
<i>C. dahuricum</i>	+	.	.
<i>C. jenisejense</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	.
<i>C. maximum</i>	+	.	+
<i>C. regelii</i>	+	+	.	.	.	+
<i>Sagina intermedia</i>	+	.	+	+	+	.	+	.	.
<i>S. saginoides</i>	+	.	+	+	+	+	+	+	+	.	+	.
<i>Minuartia biflora</i>	+	+	+	+	+	+	.	.	+	+	.	+	.	.
<i>M. macrocarpa</i>	+	.	.	.	+
<i>M. rubella</i>	+	+	+	+	+	.	.	+	.	.	+	.	.	.
<i>M. stricta</i>	+	+	+	.
<i>M. verna</i>	+	+	+	+	+
<i>Arenaria pseudofrigida</i>	+	+
<i>Moehringia lateriflora</i>	+	+	.	.	.
<i>Silene acaulis</i>	+	+	+	+	+	+	+	.
<i>S. paucifolia</i>	+	+	.	.
<i>S. vulgaris</i>	+	.	.
<i>Coronaria flos-cuculi</i>	+	.	.
<i>Honkenya peploides</i> ssp. <i>diffusa</i>	+	+	.	+
<i>Gastrolychnis affinis</i>	+	+	+	+	+	.	.	.
<i>G. angustiflora</i>	+	.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	.
<i>G. apetala</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	.

Приложение I (продолжение)

Растение	Географическое				положение конкретных флор по районам										Растение найдено в других пунктах
	Югорский				Хальмерьюский			Коротайхский			Воркутинский				
	Хабарово	Амдерма	Хуптпэ	Усть-Кара	Хальмер-Ю	Верховья Кары	Гне-тью	Один-дому-сюр	М. Сюр-ней	Ням-дою	Са-ваю	Вор-кута	Слия-ние Б. и М. Усы	Лек-кута	
<i>Dianthus repens</i>	+	+	+	.	.	.	+	+
<i>D. superbus</i>	+	.	+	+	+
<i>Caltha arctica</i>	+	+
<i>C. palustris</i>	+	+	+	.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	.
<i>Trollius apertus</i>	+	+	.	.	+	.	.	+	+	+	+	+	.
<i>T. europaeus</i>	+	+	+	+	+	.	+	+	+	+	.
<i>Delphinium elatum</i>	+	+	.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	.
<i>D. middendorffii</i>	+	.	.	+	+
<i>Aconitum septentrionale</i>	+	+	+	.	+	.	+	+	+	+	.
<i>Atragene sibirica</i>	+	.	.	.
<i>Batrachium divaricatum</i>	+	+	.	+
<i>B. eradicatum</i>	+
<i>Ranunculus acris</i>	+	.	+	.
<i>R. affinis</i>	+
<i>R. borealis</i>	+	+	+	+
<i>R. glabriusculus</i>	+	+	+	+	.
<i>R. gmelinii</i>	+	+	+	+
<i>R. hyperboreus</i>	+	+	+	+	.	.	+	+	+	+	+
<i>R. hyperboreus var. tricrenatus</i>	+	.	.	+
<i>R. lapponicus</i>	+	.	+	+	.
<i>R. monophyllus</i>	+	+	+	+	+	.	+	+	.
<i>R. nivalis</i>	+	+	+	+
<i>R. pallasii</i>	+	.	+	+	+
<i>R. pygmaeus</i>	+	+	+	+	.	.	.	+	+	+	+
<i>R. repens</i>	+	+	+	+	.	.	+	.
<i>R. reptans</i>	+	+	+
<i>R. sulphureus</i>	+
<i>Thalictrum alpinum</i>	+	+	+	+	.	.	+
<i>T. minus ssp. kemense</i>	+	+	+	.	+	+	.
<i>Papaver lapponicum ssp. jugoricum</i>	+	+	+	+
<i>P. polare</i>	+
<i>Eutrema edwardsii</i>	+	+	+	+	+
<i>Braya purpurascens</i>	+	+	+
<i>Descurainia sophia</i>	+	.
<i>Erysimum cheiranthoides</i>	+	.
<i>E. hieracifolium</i>	+	.
<i>Barbarea stricta</i>	+	.
<i>Rorippa palustris</i>	+	.
<i>Cardamine bellidifolia</i>	+	.	+	+	+	.
<i>C. macrophylla</i>	+	.
<i>C. pratensis</i>	+	+	+	+	+	.

Растение	Географические				положение конкретных флор по районам									Растение найдено в других пунктах
	Югорский				Хальмерьюский			Коротайхский			Воркутинский			
	Хабарово	Амдерма	Хуптпа	Усть-Кара	Хальмер-Ю	Верховья Кары	Гнетью	Одиндомусюр	М. Сюрней	Нямдою	Саваю	Воркута	Слияние Б. и М. Усы		Лек-Воркута
<i>Veronica alpina</i>	+	.	+	+	+	+	+	.	+	+	+	.	.	.
<i>V. longifolia</i> var. <i>borealis</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	.
<i>V. serpyllifolia</i>
<i>Lagotis minor</i>	+	+	+	+	.	.
<i>Castelleja lapponica</i>	+	+
<i>C. vorkutensis</i>	+	+	+	.
<i>Euphrasia frigida</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	.
<i>Bartsia alpina</i>	+	+	.	.	.	+	.	+	.
<i>Rhynanthus vernalis</i>	+	.	+	.
<i>Pedicularis amoena</i>	+	.	.	+	+	+	+	.	.
<i>P. dasyantha</i>	+
<i>P. hirsuta</i>	+	+	+	+
<i>P. labradorica</i>	+	+	+	+	+	+	+	.	.
<i>P. lapponica</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	.
<i>P. oederi</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	.
<i>P. sudetica</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	.
<i>Pinguicula alpina</i>	+	.	.	.	+	.	.	+	.	.
<i>P. villosa</i>	+
<i>Plantago media</i>	+	.
<i>P. schrenkii</i>	+
<i>Galium boreale</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	.
<i>G. ruprechtii</i>	+	+	+	.	+	.
<i>G. uliginosum</i>	+	+	+	+	+	+	+	.	+	.
<i>G. verum</i>	+
<i>Lonicera altaica</i>	+	.
<i>Linnaea borealis</i>	+	.	+	+	.
<i>Adoxa moschatellina</i>	+	.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	.
<i>Valeriana capitata</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	.
<i>Campanula groenlandica</i>	+	+
<i>C. langsдорffiana</i>	+	+	+	+	.
<i>C. rotundifolia</i>	+	.
<i>Solidago virgaurea</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	.
<i>Aster subintegerrimus</i>	+	.	.	.	+	+	+	+	+	+	+	.
<i>Erigeron borealis</i>	+	+	+	+	+	.	+	.
<i>E. elongatus</i>	+	+	+	+	.	+	.
<i>E. eriocalyx</i>	+	.	+	.	.	.	+	.	+	.	+	.
<i>E. ericephalus</i>	+	+	+	+	+	.	.	.
<i>Antennaria dioica</i>	+	+	+	+	+	.	.	+	+	.
<i>A. villifera</i>	+	+	+	.	.	+	+	.	.
<i>Gnaphalium norvegicum</i>	+
<i>G. supinum</i>	+	+	+	.	+	+	+	+	+	.	+	.

Растение	Географическое				положение конкретных флор по районам									Растение найдено в других пунктах	
	Югорский				Хальмерьюский			Кортаихский			Воркутинский				
	Хабарово	Амдерма	Хупт-пэ	Усть-Кара	Хальмер-Ю	Верховья Кары	Гнетью	Один-дому-сюр	М. Сюр-ней	Ням-дою	Саваю	Воркута	Слияние Б. и М. Усы		Леккута
<i>Achillea millefolium</i>	+	.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	.
<i>Tripleurospermum phaeocephalum</i>	+	+	.	+	+	.	+	+	+	+	+	.	.	+	.
<i>Matricaria matricarioides</i>	+	.
<i>Dendranthema hultenii</i>	+	.	+
<i>Tanacetum bipinnatum</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	.
<i>T. vulgare</i>	+	.
<i>Artemisia borealis</i>	+	+
<i>A. tilesii</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	.
<i>Tussilago farfara</i>	+	+	.	.	+	.
<i>Nardosmia frigida</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	.
<i>N. ngmelinii</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	.
<i>N. laevigata</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	.
<i>Arnica iljinii</i>	+	+	+	+	.	+	+	+	.	+	+	.	.	.
<i>Senecio arcticus</i>	+	.	+	+	+	+	.	.	+	.
<i>S. atropurpureus</i>	+	+	+	+	+	+	+	.	.	+	.
<i>S. integrifolius</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	.	.	.
<i>S. nemorensis</i>	+	.
<i>S. resedifolius</i>	+	+	+	.	+	+	.	+
<i>S. tundricola</i>	+
<i>Cirsium helenioides</i>	+	.
<i>Saussurea alpina</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	.	.	+	.
<i>S. tilesii</i>	+
<i>Taraxacum arcticum</i>	+	.	+	+
<i>T. brevicorne</i>	+	.	+	+
<i>T. lapponicum</i>	+	+	+	.	+	.	.	.	+	+	+	+	+	+	.
<i>T. lateritium</i>	+	+	+	+	+	+	.
<i>T. perfiljevii</i>
<i>T. tundricola</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	.	.
<i>Crepis chrysantha</i>
<i>C. multicaulis</i>	+	.
<i>C. nigrescens</i>	+
<i>Hieracium alpinum</i>	+	.
<i>H. cisuralense</i>	+	.	.
<i>H. cuspidellum</i>

Приложение II

Ступени активности видов и характерное для каждой из них соотношение широты экологической амплитуды видов, равномерности распределения по территории и уровня численности (Юрлев, 1968)

Группа видов по характерному для них уровню численности	Виды									
	эвритопные		гемиэвритопные		гемистенотопные		стенотопные			редких экотопов
	повсеместные	спорадические	повсеместные	спорадические	повсеместные	спорадические	обычных экотопов	мало- постоянные	мало- постоянные	
Массовые	Ia	Iб	IIa	IIб	IIIa	IYa	IIб	IУб	IУв	Уа
Малочисленные	IIв	IIг	IIIв	IIIг	IIIд	IYг	IIIе	Уб	Ув	Уг
Встречающиеся одиночными экземплярами	IIIж	IYд	IYe	Yд	IYж	Ye	IYз	Yж	Yз	Yи

Приложение III

Распределение видов и рас флоры востока Большеземельской тундры по географическим группам и активность их в разных районах

Растение	Географические группы				Активность видов в районах				
	широтная		долготная		Югорский		Хальмеръюский		Воркутинский
	б-м	га	б	га	б	га	б	га	
<i>Cystopteris dickiana</i>	б-м	ц	б	ц	Уи	Уи	-	-	Уи
<i>C. fragilis</i>	б-м	ц	б	ц	Уи	Уи	-	-	Уи
<i>Dryopteris fragrans</i>	б-м	ц	б	ц	Уи	Уи	-	-	Уи
<i>Botrychium boreale</i>	га	еаз	б	еаз	-	-	-	-	Уж
<i>B. lunaria</i>	б	ц	б	ц	-	-	-	-	IYж
<i>Equisetum arvense</i>	б	ц	б	ц	-	-	-	-	IYa
<i>E. arvense ssp. boreale</i>	га	ц	б	ц	IIIa	IIIa	IIIa	IIIa	IIIa
<i>E. limosum</i>	б	ц	б	ц	-	-	-	-	IYб
<i>E. palustre</i>	б	ц	б	ц	-	-	-	-	IYб
<i>E. pratense</i>	б	ц	б	ц	Уб	Уб	Уб	Уб	IYб
<i>E. scirpoides</i>	га	ц	б	ц	Уб	Уб	Уб	Уб	IYг
<i>E. sylvaticum</i>	б	ц	б	ц	-	-	-	-	Ув

Примечание. а - арктические виды; аа - аркто-альпийские виды; га - гипоарктические виды; гаа - гипоаркто-альпийские виды; б - бореальные виды; б-м - бореально-монтанные виды; б-га - бореально-гипоарктические виды; ц - циркумполярные виды; еаз - евразийские виды; с - сибирские, в том числе азиатские и азиатско-американские виды; е - европейские, в том числе американско-европейские виды.

Растение	Географические группы		Активность видов в районах			
	широтная	долготная	Югорский	Хальмерьюский	Короткихский	Воркутинский
<i>Equisetum variegatum</i>	га	ц	Уг	Уг	Уг	Уг
<i>Lycopodium clevatum</i> ssp. <i>monostachyon</i>	га	ц	-	Уи	Уж	Уж
<i>L. pungens</i>	га	ц	-	Уи	Уж	Уж
<i>Diphysium alpinum</i>	аа	ц	Уг	Уа	Шд	Шд
<i>D. tristachyum</i>	б	ц	-	Уб	Уж	- Уж
<i>Huperzia selago</i> ssp. <i>appressum</i> ..	а	ц	-	-	Уи	-
<i>H. selago</i> ssp. <i>arcticum</i>	га	ц	-	-	Уи	Уи
<i>H. selago</i> var. <i>laxum</i>	га	ц	-	Ув	Уб	Уб
<i>Selaginella selaginoides</i>	б	еаз	-	-	-	Иа
<i>Picea obovata</i>	га	еаз	-	Уб	Уб	Уб
<i>Juniperus sibirica</i>	га	еаз	-	Уа	Уа	Уа
<i>Sparganium hyperboreum</i>	га	ц	Уг	-	Уг	Уг
<i>Potamogeton alpinus</i>	б	пз	-	-	-	-
<i>P. bertholdii</i>	б	пз	-	-	-	-
<i>P. compressus</i>	б	ц	-	-	-	Уг
<i>P. gramineus</i>	б	ц	-	-	Уб	-
<i>P. pectinatus</i>	б	ц	-	-	Уб	-
<i>P. praelongus</i>	б	пз	-	-	Уг	-
<i>Triglochin palustre</i>	б	ц	-	-	Уж	-

<i>Phalaroides arundinacea</i>	б	еаз	-	-	-	Уб	-
<i>Anthoxanthum alpinum</i>	гаа	е	-	Уб	Уб	Уб	Уб
<i>Hierochloë alpina</i>	аа	ц	Иа	Иа	Ид	Иа	Иа
<i>H. odorata</i>	б	ц	Уг	Уб	Уб	Уг	Уб
<i>H. pauciflora</i>	а	с	Иб	Уи	-	-	Уж
<i>Phleum commutatum</i>	гаа	е	Уж	Уг	-	Уг	Уг
<i>Alopecurus aequalis</i>	б	ц	-	-	-	-	-
<i>A. alpinus</i>	а	ц	Ие	-	-	-	-
<i>A. pratensis</i>	б	ц	-	Уг	-	Уб	Уб
<i>A. pratensis</i> ssp. <i>alpestris</i>	га	ц	Уб	Иг	Ид	Ид	Ид
<i>Arctagrostis latifolia</i>	а	ц	Ид	Ид	Иг	Иг	Иг
<i>Agrostis borealis</i>	га	е	-	-	-	Ие	Ие
<i>A. gigantea</i>	б	еаз	-	Уб	-	Уб	-
<i>A. stolonifera</i>	б	еаз	-	-	-	Иб	-
<i>Calamagrostis deschampsoides</i> ..	а	ц	-	-	-	-	-
<i>C. holmii</i>	а	с	Ув	-	-	-	-
<i>C. langsdorffii</i>	б	ц	Иа	Иг	Иг	Иг	Ид
<i>C. lapponica</i>	га	ц	Уи	Ид	Ид	Ид	Ид
<i>C. neglecta</i>	б	ц	Ид	Ид	Ид	Ид	Ид
<i>C. neglecta</i> ssp. <i>groenlandica</i>	га	ц	-	Уб	Иг	Иг	Ид
<i>Lerchenfeldia flexuosa</i>	а	ц	Уб	Иг	Иг	Уб	Уб
<i>Deschampsia brevifolia</i>	б	е	-	Уи	Уг	Иг	Иг
<i>D. caespitosa</i>	а	ц	Уб	Уб	-	-	-
<i>D. glauca</i>	б	ц	-	-	-	Уб	Уб
<i>D. obensis</i>	аа	еаз	-	Ие	-	Уб	Уб
<i>D. sukatschewii</i>	га	еаз	Уб	Уб	Ие	Ие	Ие
<i>Vahlodea atropurpurea</i>	га	еаз	Уб	Уб	Уб	Ие	Ие
<i>Trisetum sibiricum</i>	га	е	Уг	Ув	-	-	-
<i>T. sibiricum</i> ssp. <i>litorale</i>	б	еаз	Ув	-	Иг	Иг	Иг
	га	с	-	Уб	Уб	-	-

Растение	Географические группы		Активность видов в районах			
	широтная	долготная	Югорский	Хальмерь-юский	Коротайх-ский	Воркутин-ский
<i>Trisetum spicatum</i>	аа	ц	IIIд	IIIд	IIIд	IУг
<i>Beckmannia eruciformis</i> ssp. <i>borealis</i>	б	еаз	-	-	-	Уб
<i>Koeleria asiatica</i>	а	с	Уи	Уг	Уб	-
<i>Poa abbreviata</i>	а	ц	IIIд	IIIа	IIIа	IIIв
<i>P. alpigena</i>	а	ц	IIIа	IIIг	IIIа	IУг
<i>P. alpigena</i> var. <i>colpodea</i>	а	ц	IIIе	IIIе	IIIе	IIIе
<i>P. alpina</i>	аа	е	-	-	-	Уб
<i>P. annua</i>	б	ц	IIIв	IIIг	IIIв	IIIв
<i>P. arctica</i>	а	ц	Уг	Уг	Уг	Уг
<i>P. glauca</i>	аа	ц	-	Уи	-	-
<i>P. lapponica</i>	га	е	-	Уи	-	-
<i>P. nemoralis</i>	б	ц	-	Уи	-	Уж
<i>P. palustris</i>	б	ц	-	Уб	Уб	IIIд
<i>P. pratensis</i>	б	ц	Уж	-	-	Уг
<i>P. sibirica</i>	б	ц	-	-	-	-
<i>P. supina</i>	б	с	-	-	-	-
<i>DuPontia fisheri</i>	а	с	IYa	IУг	Уб	-
<i>D. psilosantha</i>	а	ц	IУб	-	-	-
<i>Arctophila fulva</i>	а	ц	IIIа	IУб	IIIа	IIIа
<i>Phippsia algida</i>	а	ц	Уг	-	-	-

<i>P. concinna</i>	а	еаз	Уб	-	-	Уи
<i>Puccinellia angustata</i>	а	ц	Уг	-	-	-
<i>P. capillaris</i>	а	е	Уи	-	-	-
<i>P. coarctata</i>	а	е	Уи	-	-	Уи
<i>P. distans</i>	б	е	-	-	-	Уи
<i>P. heuptiana</i>	б	е	-	-	-	-
<i>P. phryganodes</i>	а	ц	IУв	-	-	-
<i>P. pubinata</i>	а	е	Уи	-	-	-
<i>P. sibirica</i>	га	е	Уи	-	-	-
<i>P. tenella</i>	а	ц	Уи	-	-	-
<i>Festuca brachyphylla</i>	а	ц	Уб	-	-	-
<i>F. cryophila</i>	а	ц	IУг	IУг	Уб	Уб
<i>F. ovina</i>	б	еаз	IУг	IIIд	IIIд	IIIд
<i>F. rubra</i>	б	ц	IУг	IIIд	IIIд	IIIд
<i>F. vivipara</i>	а	е	Уг	-	-	Уб
<i>Bromopsis inermis</i>	б	е	-	-	-	Уа
<i>B. pumpelliiana</i>	га	с	Уг	Уг	IIIе	Уа
<i>Roegneria borealis</i>	га	еаз	Уб	Уб	Уб	Уб
<i>R. fibrosa</i>	б	е	-	-	Уж	Уж
<i>R. macroura</i>	б	с	-	Уи	-	-
<i>R. mutabilis</i>	б	с	-	-	-	Уж
<i>R. scandica</i>	га	еаз	-	-	-	-
<i>R. turchanensis</i>	га	с	Уа	-	Уб	Уб
<i>Leymus arenarius</i>	б	е	IIIа	IIIа	IIIа	IIIа
<i>Eriophorum angustifolium</i>	б-га	ц	IУг	IУг	IУг	Уг
<i>E. brachyantherum</i>	га	с	IIIа	IIIа	IIIа	IIIа
<i>E. medium</i>	га	ц	IIIа	IYa	IYa	IYa
<i>E. russeolum</i>	га	ц	IIIа	IIIа	IIIа	IIIа
<i>E. scheuchzeri</i>	аа	ц	IIIе	IIIе	IIIе	IIIе

Растение	Географические группы		Активность видов в районах			
	широтная	долготная	Югорский	Хальмерь-Юский	Коротайх-ский	Воркутин-ский
<i>Eriophorum vaginatum</i>	га	ц	IYr	IIIд	IIIд	IIIд
<i>Eleocharis acicularis</i>	б	ц	-	-	Yr	- Уб
<i>Carex acuta</i>	б	еаз	-	-	-	Уи
<i>C. angarae</i>	б	ц	-	Уи	-	IIIд
<i>C. aquatilis</i>	б	ц	Уб	Уб	IIIд	Уг
<i>C. bicolor</i>	аа	ц	-	Уг	Уг	Уи
<i>C. bigelowii</i>	а	е	-	-	-	IIIe
<i>C. brunnescens</i>	б	ц	-	Уб	Уб	Уб
<i>C. caespitosa</i>	б	еаз	-	Уж	-	Ув
<i>C. canescens</i>	б	ц	-	Уж	Уж	Уж
<i>C. capillaris</i>	б-а	ц	-	Уж	Уи	Уж
<i>C. chordorrhiza</i>	б	ц	Уа	Уа	IYб	IYб
<i>C. diandra</i>	б	ц	-	-	-	Уи
<i>C. ensifolia ssp. arctisibirica</i>	а	еаз	IIa	IIa	IIa	IIa
<i>C. fuscidula</i>	а	с	-	Уи	Уи	-
<i>C. glacialis</i>	а	ц	-	Уж	-	Уж
<i>C. glareosa</i>	а	ц	IYв	-	-	-
<i>C. globularis</i>	б	еаз	-	-	IYr	IIIд
<i>C. lapponica</i>	га	еаз	-	Уб	Уб	Уб
<i>C. ledebouriana</i>	аа	с	-	Уи	-	Уи
<i>C. mackenziei</i>	а	ц	Уи	-	-	-

<i>C. magellanica</i>	га	ц	-	-	-	Уб
<i>C. maritima</i>	а	ц	Yr	-	-	-
<i>C. melanocarpa</i>	аа	с	-	Уг	-	Уг
<i>C. misandra</i>	а	ц	Уб	-	Уж	-
<i>C. nigra</i>	б	еаз	-	-	-	Уб
<i>C. norvegica</i>	аа	ц	-	Уж	-	-
<i>C. obtusata</i>	б	с	-	-	-	Уж
<i>C. parallela</i>	а	е	-	Уж	-	-
<i>C. rariflora</i>	а	ц	IIIб	-	-	IYб
<i>C. redowskiana</i>	га	с	-	IIIe	IVб	Уб
<i>C. rostrata</i>	б	ц	-	-	-	Уж
<i>C. rotundata</i>	а	ц	IIIб	IIIб	IIIб	IIIб
<i>C. rupestris</i>	аа	ц	Уг	-	Уг	-
<i>C. sabynensis</i>	б-М	с	-	IVб	-	IIIa
<i>C. saxatilis</i>	аа	ц	Уж	-	-	-
<i>C. stans</i>	а	ц	IIIa	IIIa	IIIa	IIIa
<i>C. subspathacea</i>	а	ц	IYв	-	-	-
<i>C. tripartita</i>	аа	ц	IIIe	IIIe	IIIe	IIIд
<i>C. vaginata ssp. quasivaginata</i>	аа	ц	Уе	Уе	-	-
<i>C. wiluica</i>	б	еаз	-	Уб	IYr	IYr
<i>Lemna trisulca</i>	б	ц	-	-	Уг	Уг
<i>Juncus arcticus</i>	аа	ц	Уж	Уб	Уб	Уб
<i>J. biglumis</i>	аа	ц	IIIд	IIIд	IIIд	IIIд
<i>J. bufonius</i>	б	ц	-	-	-	Уж
<i>J. castaneus</i>	аа	ц	Уб	Уб	Уб	Уб
<i>J. filiformis</i>	б	ц	-	-	-	Уж
<i>J. trifidus</i>	гаа	е	-	Уг	IYв	IYв
<i>J. triglumis</i>	аа	еаз	Уж	Уж	Уж	Уж

Растение	Географические группы		Активность видов в районах			
	широтная	догортная	Югорский	Хальмерь-юский	Коротанх-ский	Воркутин-ский
<i>Luzula confusa</i>	аа	ц	IIIe	IIIe	IIIa	IIIд
<i>L. multiflora ssp. frifida</i>	га	е	Уб	IIIe	IIIe	IIIe
<i>L. multiflora ssp. sibirica</i>	га	с	-	Уб	-	-
<i>L. nivalis</i>	а	ц	Уб	Уж	-	-
<i>L. parviflora</i>	гаа	еаз	-	Уб	Уб	Уг
<i>L. wahlenbergii</i>	а	ц	IIIe	Уб	IIIe	IIIe
<i>Tofieldia coccinea</i>	аа	с	Уг	Уг	-	Уг
<i>T. pusilla</i>	аа	ц	-	IIIд	-	Уг
<i>Veratrum lobelianum</i>	б	еаз	Уб	IIIe	IIIa	IIIa
<i>Allium schoenoprasum</i>	пз	еаз	Уб	Уб	Уб	Уб
<i>Lloydia serotina</i>	аа	с	IIIд	Уб	-	Уг
<i>Corallorhiza trifida</i>	б	ц	-	Уж	Уж	Уж
<i>Coeloglossum viride</i>	б	еаз	-	Уи	-	Уж
<i>Salix arctica</i>	а	с	Уд	Уд	-	Уг
<i>S. dasyclados</i>	б	с	-	Уб	Уб	IIIб
<i>S. glauca</i>	га	ц	IIIa	IIIa	IIIa	IIIa
<i>S. hastata</i>	гаа	ц	Уб	IIIд	IIIд	IIIв
<i>S. lanata</i>	га	еаз	IIIa	IIIa	IIIa	IIIa
<i>S. lapponum</i>	б-га	е	-	IIIд	IIIa	IIIa
<i>S. myrsinifolius</i>	а	е	Ув	Ув	-	Уб
<i>S. myrtilloides</i>	б	еаз	-	Уж	Уб	Уб

<i>S. nummularia</i>	аа	с	IIIa	IIIa	IIIa	Уа
<i>S. phyllifolia</i>	б-га	е	Уб	IIIa	IIIa	IIIa
<i>S. polaris</i>	аа	еаз	IIIa	IIIa	Уа	Уе
<i>S. pulchra</i>	га	с	IIIд	Уг	-	-
<i>S. recurvigemmis</i>	аа	с	Уб	Уг	Уг	Уб
<i>S. reptans</i>	а	с	IIIa	Уг	-	Уа
<i>S. reticulata</i>	аа	ц	IIIд	Уг	Уа	IIIa
<i>S. viminalis</i>	б	еаз	-	Уж	IIIa	Уа
<i>Betula nana</i>	га	е	Уг	IIIa	IIIa	Уа
<i>B. pubescens</i>	б	еаз	-	Уж	-	Уб
<i>B. tortuosa</i>	а	е	Уб	-	-	Уа
<i>B. tundrae</i>	а	е	-	-	-	IIIa
<i>Duschekia fruticosa</i>	га	с	Уг	Уж	-	Уб
<i>Oxyria digyna</i>	аа	ц	Уг	Уа	Уг	Уг
<i>Rumex acetosa ssp. lapponicus</i>	га	еаз	Уз	Уз	Уг	Уг
<i>R. acetosella</i>	б	еаз	-	-	Уб	Уж
<i>R. aquaticus ssp. protractus</i>	га	еаз	-	-	-	-
<i>R. arcticus</i>	а	с	Уг	-	-	Уи
<i>R. crispus</i>	б	ц	-	-	-	-
<i>R. graminifolius</i>	а	еаз	Уб	Уб	Уб	Уи
<i>R. pseudonatronatus</i>	б	е	Уи	Уи	-	Уи
<i>Koenigia islandica</i>	а	ц	Уа	Уа	-	Уг
<i>Polygonum amphibium</i>	б	ц	-	-	Уи	-
<i>P. aviculare</i>	б	ц	-	-	-	Ув
<i>P. bistorta</i>	б	ц	-	-	-	IIIд
<i>P. humifusum</i>	га	еаз	Уб	Уг	-	Уи
<i>P. viviparum</i>	аа	д	-	Уи	-	IIIa
<i>Chenopodium album</i>	б	ц	IIIв	IIIв	-	Уи
<i>Montia lamprosperma</i>	га	ц	-	-	Уи	-

Растение	Географические группы		Активность видов по районам			
	широтная	долготная	Югорский	Хальмерь-юский	Коротанский	Воркутинский
<i>Stellaria bungeana</i>	б	с	-	-	-	Уж
<i>S. calycantha</i>	га	е	Уи	-	-	Уи
<i>S. ciliatosepala</i>	а	с	Уб	Уг	-	-
<i>S. crassifolia</i>	га	ц	ИУб	ИУб	ИУб	ИУб
<i>S. edwardsii</i>	а	ц	-	-	Уи	Уи
<i>S. hebecalyx</i>	б	е	-	-	Уб	Уб
<i>S. humifusa</i>	а	ц	ИУв	-	-	-
<i>S. media</i>	б	ц	-	-	-	ИУб
<i>S. palustris var. fennica</i>	б	еаз	Уа	Уа	IIIб	IIIб
<i>S. peduncularis</i>	аа	еаз	IIIв	IIIв	ИУг	ИУг
<i>Cerastium alpinum</i>	аа	е	Уг	Уг	-	-
<i>C. arvense</i>	б	еаз	IIIб	IIIб	IIIб	IIIб
<i>C. caespitosum</i>	б	ц	-	-	-	Уб
<i>C. cerastoides</i>	аа	е	Уб	Уб	-	Уи
<i>C. dahuricum</i>	б	с	-	-	-	Уж
<i>C. jenisejense</i>	га	ц	IIIа	IIIа	IIIа	IIIа
<i>C. maximum</i>	га	с	Уб	-	-	-
<i>C. regelli</i>	а	ц	Уб	Уи	-	-
<i>Sagina intermedia</i>	а	ц	Уж	-	Уж	Уж
<i>S. saginoides</i>	аа	ц	Уб	Уб	Уб	Уб
<i>Minuartia biflora</i>	аа	ц	Ув	Ув	Ув	Ув

M. macrocarpa

M. rubella

M. stricta

M. verna

Arenaria pseudofrigida

Moehringia lateriflora

Silene acaulis

S. paucifolia

S. vulgaris

Coronaria flos-cuculi

Honkenya peploides ssp. diffusa

Gastrollychnis affinis

G. angustiflora

G. apetala

Dianthus repens

D. superbus

Caltha arctica

C. palustris

Trollius apertus

T. europaeus

Delphinium elatum

D. middendorffii

Aconitum septentrionale

Atragene sibirica

Batrachium divaricatum

B. eradicatum

Ranunculus acris

R. affinis

а	с	Уг	Уг	Уг	Уг	Уг
а	ц	ИУг	ИУг	ИУг	ИУг	ИУг
гаа	с	-	-	-	-	-
гаа	еаз	Уг	Уж	-	-	Уж
а	е	-	-	-	-	-
б	ц	-	-	-	-	-
аа	е	ИУг	ИУг	ИУг	ИУг	ИУг
аа	с	Уе	Уе	-	-	Уе
б	еаз	-	-	-	-	-
б	еаз	-	-	-	-	-
а	ц	ИУв	-	-	-	-
а	с	Уж	Уж	Уж	Уж	Уж
а	еаз	ИУг	ИУг	ИУг	ИУг	ИУг
аа	ц	ИУг	ИУг	-	-	ИУг
га	с	-	-	Уб	Уб	Уб
б	еаз	-	-	Уб	Уб	Уб
а	с	Уж	Уж	-	-	-
б	еаз	IIIе	IIIе	IIIе	IIIе	IIIе
б	с	Уи	Уи	Уи	Уи	Уи
б	е	Уи	Уи	IIIб	IIIб	IIIб
б	еаз	Уи	Уи	ИУг	ИУг	ИУг
га	с	Уи	Уи	-	-	Уи
б	еаз	-	-	IIIе	IIIе	IIIе
б	еаз	-	-	-	-	Уи
б	ц	-	-	-	-	-
аа	ц	-	-	Уг	Уг	-
б	ц	-	-	Уг	Уг	-
а	с	Уи	Уи	-	-	Уж

Растение	Географические группы		Активность видов в районах			
	широтная	долготная	Югорский	Хальмерь-юский	Коротайх-ский	Воркутин-ский
<i>Ranunculus borealis</i>	га	еаз	IIIд	IIIв	IIIв	IIIв
<i>R. glabriusculus</i>	га	е	Уи	Уи	IYГ	IYГ
<i>R. smelini</i>	б	с	УГ	УБ	УБ	УБ
<i>R. hyperboreus</i>	а	ц	УБ	УБ	УБ	УБ
<i>R. hyperboreus var. tricrenatus</i>	а	ц	УГ	-	-	-
<i>R. lapponicus</i>	га	ц	УБ	УГ	УГ	УГ
<i>R. monophyllus</i>	б	еаз	Уи	Уе	Уе	Уе
<i>R. nivalis</i>	а	ц	IYГ	Уе	-	-
<i>R. pallasii</i>	а	ц	IIIе	УБ	УГ	УГ
<i>R. pygmaeus</i>	а	ц	IIIб	IIIе	IIIе	IIIе
<i>R. repens</i>	б	еаз	-	IYз	IYз	IYз
<i>R. reptans</i>	б	еаз	-	Уи	-	-
<i>R. sulphureus</i>	а	ц	УГ	УГ	-	-
<i>Thalictrum alpinum</i>	аа	ц	IYГ	IYГ	-	Уи
<i>T. minus ssp. kemense</i>	а	ц	-	УБ	-	IIIе
<i>Papaver lapponicum ssp. jugo-ricum</i>	б	еаз	-	УБ	IYГ	IIIе
<i>P. polare</i>	а	еаз	IIIб	УБ	УБ	УБ
<i>Eutrema edwardsii</i>	а	ц	IYГ	-	-	-
<i>Braya purpurascens</i>	а	ц	IYЖ	УЖ	УЖ	УЖ
<i>Descurainia sophia</i>	а	с	Уз	-	-	-
	б	еаз	-	-	-	УГ

<i>Erysimum cheiranthoides</i>	б	еаз	-	УБ	УБ	УБ
<i>E. hieracifolium</i>	б	еаз	-	-	УЖ	УЖ
<i>Barbarea stricta</i>	б	еаз	-	Уи	Уи	Уи
<i>Rorippa palustris</i>	б	ц	-	УЖ	УЖ	УЖ
<i>Cardamine bellidifolia</i>	аа	ц	IYГ	IYГ	-	Уи
<i>C. macrophylla</i>	б	ц	-	УЖ	УБ	УБ
<i>C. pratensis</i>	б	ц	IIIг	IIIв	IIIе	IIIе
<i>Arabis alpina</i>	аа	е	IYГ	IYГ	IYГ	IYГ
<i>A. septentrionalis</i>	аа	с	-	УГ	УГ	УГ
<i>Parrya nudicaulis</i>	аа	с	IIIг	-	-	-
<i>Draba alpina</i>	аа	ц	IIIг	IYГ	-	-
<i>D. cinerea</i>	аа	ц	IIIг	-	-	-
<i>D. fladnizensis</i>	б-а	ц	УБ	-	УГ	УБ
<i>D. glacialis</i>	аа	еаз	IIIг	IYГ	-	-
<i>D. hirta</i>	а	еаз	IYГ	УГ	УГ	УГ
<i>D. lactea</i>	га	ц	IIIд	IIIд	IIIд	IIIд
<i>D. nivalis</i>	а	ц	УГ	УЖ	УЖ	УЖ
<i>D. oblongata</i>	а	ц	IYГ	УБ	-	-
<i>D. sibirica</i>	а	с	УЖ	-	-	-
<i>D. sibirica</i>	гаа	с	IYГ	IYГ	IYГ	IYГ
<i>Cochlearia arctica</i>	а	ц	IIIе	УБ	-	-
<i>C. groenlandica</i>	а	ц	Ув	-	-	-
<i>Capsella bursa-pastoris</i>	б	ц	-	-	-	-
<i>Rhodiola quadrifida</i>	аа	ц	УБ	IYГ	-	-
<i>R. rosea</i>	га	еаз	IYГ	УБ	-	-
<i>Saxifraga aizoides</i>	аа	е	IYГ	УГ	УГ	УГ
<i>S. caespitosa</i>	аа	ц	IYГ	IYГ	УГ	УГ
<i>S. cernua</i>	аа	ц	IIIв	IIIв	IIIд	IIIд
<i>S. foliolosa</i>	аа	ц	IYГ	IYГ	УБ	УБ
<i>S. hieracifolia</i>	аа	ц	IYз	IYз	УЖ	УЖ

Растение	Географические группы		Активность видов в районах			
	широтная	догготная	Югорский	Хальмерь-юский	Коротай-ский	Ворку-тинский
<i>Saxifraga hirculus</i>	га	ц	IYr	IYr	Y6	Y6
<i>S. hyperborea</i>	а	ц	Yr	Yr	-	-
<i>S. nivalis</i>	а	ц	Ye	Ye	Yи	Yи
<i>S. oppositifolia</i>	аа	ц	IYr	IYr	Yr	Yr
<i>S. punctata</i>	аа	с	Yж	-	-	-
<i>S. spinulosa</i>	аа	с	-	Y6	Yr	Yr
<i>S. tenuis</i>	а	еаз	Yж	Yж	Yи	Yи
<i>Chrysosplenium alternifolium</i>	б	ц	Ille	Ille	Ille	Ille
<i>Parnassia palustris s.l.</i>	б	ц	Y6	Y6	Ille	Ille
<i>Ribes acidum</i>	б	еаз	-	Yи	Yи	Yи
<i>R. nigrum</i>	б	еаз	-	-	Yи	Yи
<i>Spiraea media</i>	б	с	-	Yж	Yж	Yж
<i>Cotoneaster uniflora</i>	гаа	еаз	-	Yж	-	-
<i>Sorbus sibirica</i>	га	с	-	Yи	-	-
<i>Rubus arcticus</i>	б	ц	Y6	Illd	Illd	Illd
<i>R. chamaemorus</i>	га	ц	Ille	Ille	Ille	Ille
<i>Comarum palustre</i>	б	еаз	Y6	Ille	Ille	Ille
<i>Potentilla crantzii</i>	аа	е	Y6	IYr	IYr	IYr
<i>P. gelida</i>	аа	еаз	Yж	Y6	Yж	Y6
<i>P. hyparctica</i>	а	с	Yr	-	-	-
<i>P. kuznetzowii</i>	аа	е	Ye	Ye	-	Ye
<i>Potentilla stipularis</i>	га	с	IYr	Ye	Ye	IYr
<i>Sibbaldia procumbens</i>	аа	е	Y6	IYr	Illd	Illd
<i>Geum rivale</i>	б	еаз	-	Y6	-	Ille
<i>Dryas octopetala</i>	аа	ц	Ille	IYa	IY6	IYa
<i>Filipendula ulmaria</i>	б	еаз	-	-	Yr	IYr
<i>Alchemilla glabriformis</i>	гаа	е	-	-	-	Yr
<i>A. murbeckiana</i>	гаа	еаз	-	Y6	Y6	Y6
<i>Sanguisorba officinalis</i>	б	еаз	Ye	IYr	IYr	IYr
<i>Rosa acicularis</i>	б	еаз	-	Yи	-	Yи
<i>Trifolium lupinaster</i>	б	еаз	-	-	Y6	-
<i>T. pratense</i>	б	еаз	-	-	-	Y6
<i>T. repens</i>	б	еаз	-	-	-	Y6
<i>Astragalus frigidus</i>	гаа	еаз	-	-	-	Y6
<i>A. norvegicus</i>	гаа	еаз	Y6	Y6	IYr	Y6
<i>A. subpolaris</i>	а	ц	Ille	Ille	Illd	Illd
<i>A. umbellatus</i>	а	с	IYr	IYr	-	-
<i>Oxytropis sordida</i>	а	еаз	Illd	IYr	IYr	Y6
<i>Hedysarum arcticum</i>	а	еаз	IYr	Illd	Illd	Illd
<i>Vicia cracca</i>	б	еаз	-	-	-	Y6
<i>V. sepium</i>	б	еаз	-	-	Y6	Y6
<i>Lathyrus pilosus</i>	б	с	-	-	Y6	-
<i>L. pratensis</i>	б	еаз	-	-	Y6	Y6
<i>Geranium albiflorum</i>	гаа	с	Yж	IYr	Illd	Illd
<i>Callitriche autumnalis</i>	б	ц	-	-	Yr	Yж
<i>C. palustris</i>	б	ц	-	-	Yж	Yж
<i>Empetrum hermaphroditum</i>	га	ц	Y6	Ille	Ille	Ille
<i>Viola biflora</i>	аа	еаз	Ille	Ille	Y6	Y6
<i>V. epipsila</i>	б	еаз	Yж	Ye	Y6	Y6
<i>Chamaenerion angustifolium</i>	б	ц	Yи	Ye	IYr	Illd
<i>C. latifolium</i>	аа	ц	Yr	Y6	Y6	Y6

Растение	Географические группы		Активность видов в районах			
	широтная	долготная	Югорский	Хальмерь-юский	Коротай-ский	Воркутин-ский
<i>Epilobium anagallidifolium</i>	аа	ц	Уг	Уи	Уи	Уи
<i>Edevuricum</i>	аа	еаз	Уж	Увж	Уж	Уж
<i>E. hornemannii</i>	аа	еаз	-	Уи	-	-
<i>E. palustre</i>	б	ц	Уб	Илд	Илд	Илд
<i>E. tundrarum</i>	а	с	Уи	-	-	-
<i>Myriophyllum spicatum</i>	б	ц	-	-	-	-
<i>Hippuris lanceolata</i>	а	ц	Ув	-	-	-
<i>H. vulgaris</i>	б	ц	Ув	Ивб	Ивб	Ивб
<i>Anthriscus aemula</i>	б	с	-	Уж	-	Уж
<i>A. sylvestris</i>	б	е	-	-	-	Уж
<i>Carum carvi</i>	б	еаз	-	-	-	Уж
<i>Pachypleurum alpinum</i>	аа	еаз	-	-	-	Уж
<i>Conioselinum vaginatum</i>	б	еаз	Илд	Илг	Илг	Илг
<i>Angelica sylvestris</i>	б	-	-	Уб	-	Уб
<i>Archangelica decurrens</i>	б	с	-	-	-	Уб
<i>A. officinalis</i>	б	е	-	Иле	-	Уб
<i>Heracleum sibiricum</i>	б	еаз	-	-	-	Уб
<i>Chamaepericymenum suecicum</i>	га	е	-	-	-	Уб
<i>Pyrola grandiflora</i>	а	ц	Илг	Илв	Илв	Илг
<i>P. minor</i>	б	ц	Уи	Уб	Уб	Уб
<i>Orthilia obtusata</i>	б	с	Уи	Уи	Уи	Уи
<i>Ledum decumbens</i>	га	с	Уб	Ила	Ила	Илд

<i>L. palustre</i>	б	еаз	-	-	Илг	Илг
<i>Loiseleuria procumbens</i>	аа	ц	-	-	Илб	Илб
<i>Cassiope tetragona</i>	аа	с	Уи	-	-	-
<i>Harrimanella hypnoides</i>	а	е	Уи	Уб	Уг	Уб
<i>Andromeda polifolia</i>	б	ц	Уи	Иле	Иле	Иле
<i>Arctous alpina</i>	аа	ц	Уб	Ила	Ила	Ивб
<i>Vaccinium myrtillus</i>	б	еаз	-	Уб	Уб	Иле
<i>V. uliginosum</i> ssp. <i>microphyllum</i> ..	га	ц	Ила	Ила	Ила	Ила
<i>V. vitis-idaea</i> ssp. <i>minus</i>	га	ц	Ила	Ила	Ила	Ила
<i>Oxycoccus microcarpus</i>	б	ц	-	-	Уб	Уб
<i>Diapensia lapponica</i>	аа	е	Уи	-	-	-
<i>Primula stricta</i>	а	е	-	Уи	Уи	Уи
<i>Androsace bungeana</i>	аа	еаз	Илг	Илг	Илг	Илг
<i>A. septentrionalis</i>	б	ц	Уб	Уб	Уб	Уб
<i>A. triflora</i>	а	с	Уг	-	-	-
<i>Trientalis europaea</i>	б	еаз	Уи	Уб	Илг	Илг
<i>Armeria arctica</i>	а	ц	Илг	Уб	Уб	Илг
<i>Gentiana arctica</i>	а	е	-	-	-	Уг
<i>G. detonsa</i>	гаа	е	-	-	-	Уж
<i>G. lingulata</i>	б	е	-	-	-	Уж
<i>G. tenella</i>	гаа	е	-	-	-	Уи
<i>Menyanthes trifoliata</i>	б	ц	Уб	Уб	Иле	Иле
<i>Polemonium acutiflorum</i>	га	ц	-	-	-	Уг
<i>P. boreale</i>	а	с	Уб	Илд	Илд	Илд
<i>P. boreale</i> var. <i>nudipedum</i>	а	с	Уб	Уб	Уг	Уг
<i>Myosotis asiatica</i>	аа	ц	Илв	Илд	Илг	Илг
<i>M. palustris</i>	б	еаз	Уб	Илг	Илг	Илг
<i>Eritrichium villosum</i>	аа	с	Илг	Илг	Илг	Илг
<i>Lamium album</i>	б	еаз	-	Уж	-	Уж

Растение	Географические группы		Активность видов в районах			
	широтная	долготная	Югорский	Хальмерь-юский	Коротайх-ский	Воркутин-ский
<i>Thymus subarcticus</i>	а	е	-	-	-	Уж
<i>Veronica alpina</i>	аа	е	Уб	Уб	Уг	Уб
<i>V. longifolia var. borealis</i>	б	еаэ	Уи	IVг	IVг	IIIд
<i>V. serpyllifolia</i>	б	еаэ	-	-	-	Уи
<i>Lagotis minor</i>	аа	с	IVг	IIIд	-	Уб
<i>Castilleja lapponica</i>	а	е	Уб	Уб	-	-
<i>C. vorkutensis</i>	га	с	-	-	-	IУб
<i>Euphrasia frigida</i>	га	е	-	IУб	IУб	IIIб
<i>Bartsia alpina</i>	аа	е	-	IУб	-	IУб
<i>Rhynanthus vernalis</i>	б	е	-	-	-	Уи
<i>Pedicularis amoena</i>	аа	с	IVг	IУг	-	Уг
<i>P. dasyantha</i>	а	е	-	Уи	-	-
<i>P. hirsuta</i>	а	ц	IУа	-	-	-
<i>P. labradorica</i>	га	с	-	IIIа	IУг	IIIа
<i>P. lapponica</i>	гаа	ц	Уг	IIIд	IIIд	IIIд
<i>P. oederi</i>	аа	с	IVг	IУг	Уб	IУг
<i>P. sudetica</i>	аа	ц	Уб	IIIе	IIIе	IIIе
<i>Pinguicula alpina</i>	гаа	ц	-	Уб	Уб	Уб
<i>P. villosa</i>	гаа	ц	-	-	-	Уг
<i>Plantago media</i>	б	еаэ	-	-	-	Уе
<i>P. schrenkii</i>	а	еаэ	Уг	-	-	-
<i>Galium boreale</i>	б	еаэ	-	IIIе	IIIа	IIIа
<i>G. ruprechtii</i>	б	еаэ	-	-	Уб	-

<i>G. uliginosum</i>	б	еаэ	-	IIIе	IIIе	IIIе
<i>G. verum</i>	б	еаэ	Уг	Уг	Уг	Уг
<i>Lonicera altaica</i>	б	с	-	-	-	Уж
<i>Linnaea borealis</i>	б	ц	Уг	Уг	-	-
<i>Linnaea borealis</i>	б	ц	Уи	Уб	IIIе	IIIе
<i>Adoxa moschatellina</i>	б	ц	IIIа	IIIа	IIIа	IIIа
<i>Valeriana capitata</i>	гаа	е	-	Уб	-	Уб
<i>Campanula groenlandica</i>	а	с	-	Уб	-	-
<i>C. langsdorffiana</i>	б	еаэ	-	-	IIIе	IIIд
<i>C. rotundifolia</i>	б	еаэ	-	IУг	IIIд	IIIд
<i>Solidago virgaurea</i>	б	еаэ	-	IУг	IУг	IIIе
<i>Aster subintegerrimus</i>	га	с	Уг	-	Уж	Уж
<i>Erigeron borealis</i>	а	е	Уи	-	Уб	IIIе
<i>E. elongatus</i>	б	еаэ	-	Уб	Уб	Уб
<i>E. eriocalyx</i>	аа	еаэ	Уг	Уг	Уг	Уг
<i>E. ericephalus</i>	а	ц	Ув	Уб	-	IIIе
<i>Antennaria dioica</i>	б	еаэ	-	Уб	Уб	Уб
<i>A. villifera</i>	аа	еаэ	-	Уб	-	-
<i>Gnaphalium norvegicum</i>	аа	еаэ	-	Уб	-	IIIе
<i>G. supinum</i>	аа	е	Уб	Уг	IIIе	IIIе
<i>Achillea millefolium</i>	б	еаэ	Уб	IУг	IIIе	IIIб
<i>Tripleurospermum phaeocephalum</i>	а	ц	IУа	Уа	IУб	Уг
<i>Matricaria matricarioides</i>	б	ц	-	-	-	-
<i>Dendranthema hultenii</i>	а	с	Уэ	-	-	IIIа
<i>Tanacetum bipinnatum</i>	га	ц	IIIа	-	IIIа	Уи
<i>T. vulgare</i>	б	еаэ	-	-	-	-
<i>Artemisia borealis</i>	га	с	Уг	-	-	IIIа
<i>A. tilesii</i>	а	еаэ	IIIб	-	-	Уи
<i>Tussilago farfara</i>	б	еаэ	-	IIIа	IIIа	IIIа
<i>Nardosmia frigida</i>	га	еаэ	-	IIIе	Уб	Уб
<i>N. gmelinii</i>	га	ц	IIIе	-	IIIв	IIIв
<i>N. laevigata</i>	гаа	еаэ	-	-	-	-
					IУб	IУб

Растение	Географические группы		Активность видов в районах			
	широтная	долготная	Югорский	Хальмерь-Юский	Коротайх-ский	Воркутин-ский
<i>Arnica iljini</i>	а	с	Уб	Уб	Уб	IVГ
<i>Senecio arcticus</i>	а	ц	Уб	Уб	Уб	Уа
<i>S. atropurpureus</i>	а	с	IIIд	IVГ	IVГ	Уб
<i>S. integrifolius</i>	гаа	е	Уб	IIIе	IIIе	IIIе
<i>S. nemorensis</i>	б	еаз	-	Уб	УГ	Уж
<i>S. resedifolius</i>	аа	с	IIIе	-	-	УГ
<i>S. tundricola</i>	а	с	УГ	УГ	-	-
<i>Cirsium helenioides</i>	б	с	-	УГ	-	IIIе
<i>Saussurea alpina</i>	аа	е	Уб	IIIд	IIIд	IIIд
<i>S. tilesii</i>	а	с	Уи	-	-	-
<i>Taraxacum arcticum</i>	а	с	Уж	-	-	-
<i>T. brevicorne</i>	а	еаз	Уж	IIIе	IVз	IIIе
<i>T. lapponicum</i>	а	еаз	Уж	IVГ	IVГ	IVГ
<i>T. lateritium</i>	га	е	-	-	-	-
<i>T. perfiljevii</i>	а	с	Уи	-	-	-
<i>T. tundricola</i>	га	е	Уб	IVГ	-	-
<i>T. tundricola</i>	а	еаз	Уб	Уб	-	Уб
<i>Crepis chrysantha</i>	аа	с	Уи	Уи	-	-
<i>C. multicaulis</i>	гаа	с	-	-	-	Уи
<i>C. nigrescens</i>	га	с	-	-	-	-
<i>Hieracium alpinum</i>	аа	е	-	УГ	-	IIIе
<i>H. cisuralense</i>	б	е	-	Уб	-	Уи
<i>H. cuspidellum</i>	га	е	-	Уи	-	-

ЛИТЕРАТУРА

- Александрова В.Д. О нахождении на Новой Земле *Sieversia glacialis* R.Br. - Тр. Аркт. ин-та, 1935, т. 22, с. 51-54.
- Александрова В.Д. Новые данные о флоре Южного острова Новой Земли. - Бюлл. Моск. о-ва испытателей природы, 1950, т. 55, вып. 4, с. 76-85.
- Александрова В.Д. Растительность Южного острова Новой Земли между 70°56' и 72°12' с.ш. - В кн.: Растительность Крайнего Севера СССР и ее освоение. Вып. 2. М.-Л., 1956, с. 187-306.
- Александрова В.Д. Арктические тундры СССР. Докл. по опубликованным работам, представленным к защите вместо дисс. на соискание учен. степени доктора биол. наук. Л., 1964, 43 с.
- Александрова В.Д. Принципы зонального деления растительности Арктики. - Бот. журн., 1971, т. 56, № 1, с. 3-21.
- Андреев В.Н. Материалы к флоре Северного Канина. - Тр. Бот. музея АН СССР, 1931, вып. 23, с. 147-196.
- Андреев В.Н. Растительность и природные районы восточной части Большеземельской тундры. - Тр. Полярной комиссии, М.-Л., 1935, вып. 22, 97 с.
- Андреев В.Н. Растительный покров восточноевропейской тундры и мероприятия по его использованию и преобразованию. Автореф. докт. дисс. Л., 1954а, 40 с.
- Андреев В.Н. Растительный покров восточноевропейской тундры и мероприятия по его использованию и преобразованию. Докт. дисс. Бот. ин-т АН СССР, 1954б, 701 с.
- Андреев В.Н. Особенности зонального распространения наземной фитомассы на Восточноевропейском Севере. - Бот. журн., 1966, т. 51, № 10, с. 1401-1411.
- Арктическая флора СССР. Критический обзор сосудистых растений, встречающихся в арктических районах СССР. Под редакцией А.И.Толмачева. Вып. 1, М.-Л., 1960, 102 с.;

- вып. 2, М.-Л., 1964, 273 с.; вып. 3, М.-Л., 1966, 175 с.;
вып. 4, М.-Л., 1963, 96 с.; вып. 5, М.-Л., 1966, 208 с.;
вып. 6, Л., 1971, 247 с.; вып. 7, Л., 1975, 180 с.
- Б а к л у н д О.О. Общий обзор деятельности экспедиции бр. Кузнецовых на Полярный Урал, 1909 г. - Зап. АН, VIII серия, 1911, т. 28, вып. 1, с. 1-124.
- Б а р а н о в а Е.В. Материалы к анализу конкретных флор Псковской области. - Вестн. Ленингр. ун-та, 1973, № 15, Биол., вып. 3, с. 30-37.
- Б а р а н о в а Е.В., М и н я е в Н.А., Ш м и д т В.М. Флористическое районирование Псковской области на фитостатистической основе. - Вестн. Ленингр. ун-та, 1971, № 9, Биол., вып. 2, с. 30-40.
- Б о г д а н о в с к а я - Г и е н е ф И.Д. О происхождении флоры бореальных болот Евразии. - В кн.: Материалы по истории флоры и растительности СССР. Вып. 2. М.-Л., 1946, с. 425-468.
- Б ы л и н с к и й Е.Н. Трансгрессии четвертичного периода на севере Русской равнины и их соотношение с материковыми оледенениями. - В кн.: Северный Ледовитый океан и его побережье в кайнозое. Л., 1970, с. 272-278.
- В а с и л ю х и н а М.А. Южные пределы распространения элементов бореальной флоры на юге Западной Сибири и в Северном Казахстане. Автореф. канд. дисс. Л., 1970, 13 с.
- В и н о г р а д о в а В.М. Флора района теплых источников Пымвашор в Большеземельской тундре. - Вестн. Ленингр. ун-та, 1962, № 9, Биол., вып. 2, с. 22-34.
- Г е н е р а л о в П.П., К у з и н И.Л., З а й о н ц И.Л., К р а п и в н е р Р.Б. Основные черты палеогеографии Печорской низменности и бассейна нижней Оби в новейшее время. - В кн.: Северный Ледовитый океан и его побережье в кайнозое. Л., 1970, с. 374-387.
- Г е о б о т а н и ч е с к о е районирование СССР. М.-Л., 1947, 152 с.
- Г е р б и х А.А., Г р и б о в а С.А., И с а ч е н к о Т.И., К а р п е н к о А.С., Л а в р е н к о Е.М., Л и п а т о в а В.В., Ю р к о в с к а я Т.К. Карта растительности м. 1:2500000. (Принципы, методы, состояние работы по европейской части страны). - Бот. журн., 1970, т. 55, № 11, с. 1634-1643.
- Г е ц е н М.В. Высшие растения Вашуткиных озер Большеземельской тундры. - Бот. журн., 1964, т. 49, № 4, с. 587-589.
- Г о в о р у х и н В.С. Флора Урала. Свердловск, 1937, 536 с.
- Г о р о д к о в Б.Н. Вечная мерзлота в Северном крае. - Тр. СОПС АН СССР, Л., 1932, сер. Северная, вып. 1, 109 с.
- Г о р о д к о в Б.Н. Растительность тундровой зоны СССР. М.-Л., 1935, 142 с.

- Г о р ч а к о в с к и й П.Л. Флора и растительность высокогорий Урала. Свердловск, 1966, 270 с.
- Г р и б о в а С.А., И с а ч е н к о Т.И., К а р п е н к о А.С., Л а в р е н к о Е.М., Л и п а т о в а В.В., Ю р к о в с к а я Т.К. Легенда к "Карте растительности европейской части СССР" м 1:2500000 в пределах Восточноевропейской равнины. - Бот. журн., 1970, т. 55, № 11, с. 1643-1662.
- Г р и б о в а С.А., И г н а т е н к о И.В. Почвенно-растительный покров бассейна р. Коротаихи. - В кн.: Биологические основы использования природы Севера. Сыктывкар, 1970, с. 119-124.
- Г р и б о в а С.А. Опыт составления мелкомасштабной карты растительности тундры и лесотундры на примере северо-востока Русской равнины. - В кн.: Геоботаническое картографирование 1972. Л., 1972, с. 38-50.
- Г р и б о в а С.А. Широкая дифференциация растительного покрова тундр Европейской равнины. - В кн.: Проблемы экологии, геоботаники, ботанической географии и флористики. Л., 1977, с. 37-46.
- Г р и б о в а С.А., И с а ч е н к о Т.И., К а р п е н к о А.С., Л а в р е н к о Е.М., Л и п а т о в а В.В., Л и т в и н о в а Н.П., Ф е д о р о в а И.Т., Ю р к о в с к а я Т.К. Растительность европейской части СССР и Закавказья. Проект легенды обзорной "Карты растительности европейской части СССР". - В кн.: Геоботаническое картографирование 1975. Л., 1975, с. 3-58.
- Г р и г о р ь е в С.Г. Полуостров Канин. Т. 1. М., 1929, 472 с.
- Д а н и л о в И.Д. Плейстоценовые трансгрессии на севере Западной Сибири и Печорской низменности. - В кн.: Северный Ледовитый океан и его побережье в кайнозое. Л., 1970, с. 368-374.
- Д е г т я р е н к о Ю.П., Ж у к о в В.В., З а г о р с к а я Н.Г., И в а н о в О.А., К а й я л а й н е н В.И., К у л а к о в Ю.Н., П у м и н о в А.П., С л о б о д и н В.Я., С у з д а л ь с к и й О.В. Север Евразии в позднем кайнозое. - В кн.: Северный Ледовитый океан и его побережье в кайнозое. Л., 1970, с. 213-222.
- Д е р в и з - С о к о л о в а Т.Г. Флора крайнего востока Чукотского полуострова (поселок Уэлен-мыс Дежнева). - В кн.: Растения севера Сибири и Дальнего Востока. Л., 1966, с. 80-107.
- Д о б р я к о в П.М., С и м а ч е в а Е.В. О систематической структуре и географических элементах флоры Пинежско-Верхнекулойского района. - Вестн. Ленингр. ун-та, 1974, № 9, Биол., вып. 2, с. 44-55.

- Добряков П.М., Симачева Е.В. О флоре Пинежско-Верхнекулойского района (Архангельская область). - Бот. журн., 1976, т. 61, № 9, с. 1244-1265.
- Дорогостайская Е.В. Опыт характеристики рудеральной и сорной растительности города Воркуты и его окрестностей. - Бот. журн., 1963, т. 48, № 7, с. 1015-1021.
- Дорогостайская Е.В. Сорные растения Крайнего Севера СССР. Л., 1972, 172 с.
- Зархидзе В.С. История развития Тимано-Уральской области в связи с изучением комплексов моллюсков. - В кн.: Геология кайнозоя европейской части СССР. М., 1966, с. 56-72.
- Зархидзе В.С. Кайнозойская история побережья европейского северо-востока. - В кн.: Северный Ледовитый океан и его побережье в кайнозое. Л., 1970, с. 281-287.
- Зубаков В.А. Шельфово-ледниковая формация Западной Сибири. - Бюлл. комиссии по изучению четвертичного периода, М., 1967, т. 34, с. 22-39.
- Игнатенко И.В. Об особенностях почвообразования в различных подзонах восточноевропейских тундр. - В кн.: Проблемы Севера. Вып. 8. М.-Л., 1964, с. 200-212.
- Игнатенко И.В. О заболоченных и болотных почвах восточноевропейской тундры. - Почвовед., 1967а, № 2, с. 39-49.
- Игнатенко И.В. К вопросу о классификации заболоченных и болотных почв восточноевропейской тундры. - В кн.: Природа болот и методы их исследований. Л., 1967б, с. 122-129.
- Игнатенко И.В. Почвы кустарниковой тундры и изменение их свойств при освоении. - Почвовед., 1969, т. 6, с. 12-28.
- Игошина К.Н. Опыт ботанико-географического районирования Урала на основе зональных флористических групп. I. - Бот. журн., 1961, т. 46, № 2, с. 183-200.
- Игошина К.Н. Растительность Урала. - В кн.: Тр. Бот. ин-та АН СССР, сер. III, Геоботаника, вып. 16, 1964, с. 83-230.
- Игошина К.Н. Флора горных и равнинных тундр и редколесий Урала. - В кн.: Растения севера Сибири и Дальнего Востока. М.-Л., 1966, с. 135-223.
- Игошина К.Н. О видах рода *Trollius* L. на Полярном Урале. - Бот. журн., 1968, т. 53, № 6, с. 779-794.
- Караваяев М.Н. Конспект флоры Якутии. М.-Л., 1958, 190 с.
- Карамышева З.В., Лавренко Е.М., Рачковская Е.И. Граница между степной и пустынной областями в Центральном Казахстане. - Бот. журн., 1969, т. 54, № 4, с. 513-527.
- Карамышева З.В., Рачковская Е.И. Ботаническая география степной части Центрального Казахстана. Л., 1973, 278 с.
- Карта четвертичных отложений Арктики и Субарктики. М.-Л., 1965.
- Катенин А.Е., Петровский В.В., Ребристая О.В. Флора лесотундрового стационара. Сосудистые растения. - В кн.: Растительность Крайнего Севера и ее освоение. Вып. 10. Л., 1970, с. 37-47.
- Керцелли С.В. По Большеземельской тундре с кочевниками. Архангельск, 1911, 116 с.
- Климатический атлас СССР. Т. 1. М., 1960, 181 л. карт.
- Колесникова Т.Д. О новых находках ископаемой арктической флоры на севере европейской части СССР. - Бот. журн., 1966, т. 51, № 5, с. 734-736.
- Конспект флоры Псковской области. Составители: Баранова Е.В., Добряков П.М., Миняев Н.А., Орлова Н.И., Постовалова Г.Г., Сергиевская Е.В., Скворцов А.К., Соколова М.В., Шмидт В.М. Л., 1970, 175 с.
- Корчагин А.А. Растительность морских аллювиев Мезенского залива и Чешской губы. - Тр. Бот. ин-та АН СССР, сер. III, Геоботаника, вып. 2, 1937, с. 223-334.
- Лавренко Е.М. О принципах ботанико-географического расчленения Палеарктики. - Бот. журн., 1948, т. 33, № 1, с. 157.
- Лавренко Е.М. Об очередных задачах изучения географии растительного покрова в связи с ботанико-географическим районированием СССР. - В кн.: Основные проблемы современной геоботаники. Л., 1968, с. 45-69.
- Левковская Г.М. Стратиграфия голоценовых отложений севера Западной Сибири по данным спорово-пыльцевого анализа. - В кн.: Проблемы палеогеографии. Л., 1965, с. 214-227.
- Лесков А.И. Геоботанический очерк приморских лугов Малоземельского побережья Баренцева моря. - Бот. журн., 1936, т. 21, № 1, с. 96-116.
- Лесков А.И. Флора Малоземельской тундры. М.-Л., 1937, 106 с.
- Малышев Л.И. Высокогорная флора Восточного Саяна. Обзор сосудистых растений, особенности состава и флорогенезис. М.-Л., 1965, 367 с.
- Малышев Л.И. Количественный анализ флоры: пространственное разнообразие, уровень видового богатства и репрезентативность участков обследования. - Бот. журн., 1975, т. 60, № 11, с. 1537-1550.
- Мартыненко В.А. Сравнение некоторых бореальных флор бассейнов Вычегды и Печоры. - Изв. Коми филиала ВГО СССР, 1973, вып. 5, с. 85-88.
- Мартыненко В.А. Сравнительная характеристика бореальных флор северо-востока европейской части СССР. Автореф. канд. дисс. Л., 1974, 27 с.

- М и н я е в Н.А. Флористическое районирование северо-запада европейской части СССР. - Тр. Ленингр. о-ва естествоиспыт., 1959, т. 70, вып. 1, с. 35-37.
- М и н я е в Н.А. Об арктических и альпийских связях во флоре северо-запада европейской части СССР. - В кн.: Вопросы ботаники. Вып. 3. Л., 1960, с. 63-65.
- М и н я е в Н.А. Арктические и аркто-альпийские элементы во флоре северо-запада европейской части СССР. - В кн.: Ареалы растений флоры СССР. Л., 1965а, с. 9-49.
- М и н я е в Н.А. Сибирские таежные элементы во флоре северо-запада европейской части СССР. - Там же, 1965б, с. 50-92.
- М и н я е в Н.А. История развития флоры северо-запада европейской части РСФСР с конца плейстоцена. Докл. о работах на соискание учен. степени доктора биол. наук. Л., 1966, 38 с.
- М и н я е в Н.А. Гипоарктические (аркто-бореальные) элементы во флоре северо-запада европейской части СССР. - В кн.: Ареалы растений флоры СССР. Вып. 2. Л., 1969а, с. 34-46.
- М и н я е в Н.А. Горные средневропейские элементы во флоре северо-запада европейской части СССР. - Там же, 1969б, с. 5-33.
- М и ш к и н Б.А. Флора Хибинских гор, ее анализ и история. М.-Л., 1953, 114 с.
- О п р е д е л и т е л ь высших растений Коми АССР. Составители: Болотова В.М., Дедов А.А., Лашенкова А.Н., Толмачев А.И., Шоленинова Т.П. М.-Л., 1962, 359 с.
- (П а л л а с П.С.) Pallas P.S. Reise durch verschiedene Provinzen des Russischen Reiches. III. SPb., 1776, 760 S.
- П е р ф и л ь е в И.А. Флора Северного края. Ч. I. Архангельск, 1934, 160 с. Ч. II-III. Архангельск, 1936, 398 с.
- П е т р о в с к и й В.В., Р е б р и с т а я О.В. К характеристике флоры восточно-европейской лесотундры. - Бот. журн., 1965, т. 50, № 7, с. 933-942.
- (П о л е Р.) Pohle R. Pflanzengeographische Studien über die Halbinsel Kanin und das angrenzende Waldgebiet. Acta Horti Petrop., 1903, t. 21, p. 19-130.
- П о л о з о в а Т.Г. К биологии и экологии карликовой березки (*Betula nana* L.) в восточноевропейской тундре. - В кн.: Растительность Крайнего Севера СССР и ее освоение. Вып. 8. М.-Л., 1966, с. 166-225.
- П о л о з о в а Т.Г., Т и х о м и р о в Б.А. Сосудистые растения района Таймырского стационара (правобережье р. Пясины близ устья р. Тарей, западный Таймыр). - В кн.: Биогеоценозы таймырской тундры и их продуктивность. Л., 1971, с. 161-183.
- П о п о в А.И. Палеогеография плейстоцена Большеземельской тундры. - Вестн. Моск. ун-та, сер. 5, География, 1961, № 6, с. 41-47.
- П о с т о в а л о в а Г.Г. О распространении высших водных растений в пределах северо-востока европейской части СССР. - В кн.: Ареалы растений флоры СССР. Вып. 2. Л., 1969, с. 84-119.
- П ь я в ч е н к о Н.И. Бугристые торфяники. М., 1955, 280 с.
- Р а м е н с к а я М.Л. Определитель высших растений Карелии. Петрозаводск, 1960, 485 с.
- Р е б р и с т а я О.В. Пределы распространения сибирских видов на европейском Севере. - Бот. журн., 1964а, т. 49, № 6, с. 839-853.
- Р е б р и с т а я О.В. Род *Castilleja* Mutis в Евразии. - Нов. сист. высш. раст. 1964, 1964б. Л., с. 283-311.
- Р е б р и с т а я О.В. Сибирские элементы во флоре крайнего северо-востока Европы и их происхождение. - В кн.: Северный Ледовитый океан и его побережье в кайнозое. Л., 1970а, с. 339-345.
- Р е б р и с т а я О.В. К характеристике флор восточной части Большеземельской тундры. - В кн.: Биологические основы использования природы Севера. Сыктывкар, 1970б, с. 64-73.
- Р е б р и с т а я О.В. Флора востока Большеземельской тундры. Автореф. канд. дисс. Л., 1971, 21 с.
- Р е б р и с т а я О.В. К изучению флоры полуострова Ямал. - В кн.: Биологические проблемы Севера. VII симпозиум. Ботаника. Петрозаводск, 1976, с. 185-187.
- Р е б р и с т а я О.В., Т о к а р е в с к и х С.А. Новые данные о распространении водных растений на крайнем севере европейской части СССР. - Бот. журн., 1967, т. 52, № 1, с. 98-103.
- Р е б р и с т а я О.В., Ш м и д т В.М. Сравнение систематической структуры флор методом ранговой корреляции. - Бот. журн., 1972, т. 57, № 11, с. 1353-1364.
- Р у о ф ф З.Ф. Типы тундры в районе Воркуты и их связь с многолетнемерзлыми породами. - В кн.: Тр. Северного отд. ин-та мерзлотоведения им. В.А. Обручева АН СССР. Вып. 1. Сыктывкар, 1960, с. 147-168.
- (Р у п р е х т Ф.И.) Ruprecht F.J. Flores samojedorum cisuralensium. - In: Ruprecht F.J. Symbolae ad historiam et geographiam plantarum rossicarum. Petropoli, 1846, p. 1-67.
- (Р у п р е х т Ф.И.) Ruprecht F.J. Ueber die Verbreitung der Pflanzen in nördlichen Ural. Nach den Ergebnissen der geographischen Expedition im Jahre 1847 und 1848. - Bull. phys.-math. Acad. Sci. SPb. 1850, t. 8, N 18-19, 35 p.

- Рупрехт Ф.И. Флора Северного Урала. О распространении растений на Северном Урале. - В кн.: Гофман Э. Северный Урал и береговой хребет Пай-Хой. Т. 2. СПб., 1856, с. 1-47.
- Связева О.А. География рода *Spiraea* L. в СССР. - Бот. журн., 1966, т. 51, № 10, с. 1500-1506.
- Север европейской части СССР. М., 1966, 452 с.
- Сергиенко В.Г. К познанию флоры южной части Канина полуострова. - Вестн. Ленингр. ун-та, 1973, № 21, Биол., вып. 4, с. 54-59.
- Сергиенко В.Г. О распространении видов на полуострове Канин. - Бот. журн. 1977, т. 62, в печати.
- Скворцов А.К. О видах рода Рамишия. - Вестн. Моск. гос. ун-та, У1, Биология, почвоведение, 1960, № 1, с. 47-53.
- Скворцов А.К. Ивы СССР. (Систематический и географический обзор). М., 1968, 262 с.
- Смирнова Т.И. Развитие растительности юго-восточной части Большеземельской тундры в верхнем плейстоцене и голоцене. - В кн.: Геология кайнозоя европейской части СССР. М., 1966, с. 73-82.
- Справочник по климату СССР. Вып. 1, ч. 2. М.-Л., 1965, 359 с.
- (Тахтаджян А.Л.) *Takhtajan A. Flowering plants: origin and dispersal. Edinburgh, 1969, 310 p.*
- Тахтаджян А.Л. Происхождение и расселение цветковых растений. Л., 1970, 146 с.
- Тихомиров Б.А. К вопросу о динамике полярного и вертикального пределов лесов в Евразии. - Сов. бот., 1941а, № 5-6, с. 23-38.
- Тихомиров Б.А. О лесной фазе в послеледниковой истории растительности севера Сибири и ее реликтах в современной тундре. - В кн.: Материалы по истории флоры и растительности СССР. Вып. 1. М.-Л., 1941б, с. 315-374.
- Тихомиров Б.А. К филоценогенезу некоторых растительных формаций арктической Евразии. - Бот. журн., 1946а, т. 31, № 6, с. 27-41.
- Тихомиров Б.А. К происхождению лугового типа растительности в Арктической Евразии. - В кн.: Сборник научных работ, выполненных в Ленинграде за три года Великой Отечественной войны (1941-1943). Л., 1946б, с. 157-182.
- Тихомиров Б.А. О значении избежавших плейстоценового оледенения частей евроазиатской Арктики для формирования ее флоры и растительности. - Природа, 1946а, № 10, с. 74-79.
- Тихомиров Б.А. Пути формирования растительного покрова арктической Евразии в четвертичной природе. - Сов. бот., 1946, т. 14, № 5, с. 301-318.
- Тихомиров Б.А. Значение ангарских элементов в формировании флористического комплекса евразийской Арктики. - Тр. Второго всесоюзного географического съезда, 1947. М.-Л., 1948, с. 166-167.
- Тихомиров Б.А. Безлесие тундры и его преодоление. - Бот. журн., 1953, т. 38, № 4, с. 513-529.
- Тихомиров Б.А. Некоторые особенности снежного покрова тундры и его влияние на существование растительности. - В кн.: Снег и талые воды, их изучение и использование. М., 1956, с. 206-239.
- Тихомиров Б.А. К характеристике флоры и растительности термальных источников Чукотки. - Бот. журн., 1957, т. 42, № 9, с. 1427-1445.
- Тихомиров Б.А. Основные этапы развития растительного покрова севера СССР в связи с климатическими колебаниями и деятельностью человека. - Бюлл. Моск. о-ва испыт. прир., т. 77, Отд. биол., вып. 1, 1962а, с. 34-58.
- Тихомиров Б.А. Основные проблемы взаимоотношения леса и тундры на современном этапе. - Тр. Одесск. ун-та, т. 152, сер. геол. и геогр. наук, вып. 9, 1962б, с. 69-70.
- Тихомиров Б.А. Очерки по биологии растений Арктики. М.-Л., 1963, 154 с.
- Тихомиров Б.А., Петровский В.В., Юрцев Б.А. Флора окрестностей бухты Тикси (арктическая Якутия). - В кн.: Растения севера Сибири и Дальнего Востока. М.-Л., 1966, с. 7-40.
- Толмачев А.И. Ботанико-географические работы в районе Югорского Шара в 1921 и 1922 гг. - Изв. Главн. бот. сада РСФСР, 1923, т. 22, вып. 2, с. 1-18.
- (Толмачев А.И.) *Tolmatchev A. Contributions to the flora of Vaigats and of the mainland coast of the Yugor Straits. - Тр. Бот. муз. АН СССР, 1926, вып. 19, с. 121-154.*
- Толмачев А.И. Низовья Енисея как фитогеографическая граница. - Докл. АН СССР, 1928а, 1929, с. 143-147.
- Толмачев А.И. О происхождении флоры Вайгача и Новой Земли. - Тр. Бот. муз. АН СССР. Л., 1930, вып. 22, с. 181-205.
- Толмачев А.И. К методике сравнительно-флористического исследования. Понятие о флоре в сравнительной флористике. - Журн. Русск. ботан. о-ва, 1931, т. 16, № 1, с. 111-124.
- Толмачев А.И. Флора центральной части Восточного Таймыра, 1-3. - Тр. Полярной комиссии. Л., вып. 8, 1932а, с. 1-126; вып. 13, 1932б, с. 5-75; вып. 25, 1935, с. 5-80.
- Толмачев А.И. Материалы для флоры района полярной геофизической обсерватории Маточкин Шар и сопредельных частей Новой Земли. - Тр. Бот. муз. АН СССР, Л., 1932в,

- вып. 24, с. 275-279; часть 2, 1932г, вып. 25, с. 101-120.
- Т о л м а ч е в А.И. Новые данные о флоре острова Вайгач. - Бот. журн., 1936а, т. 21, № 1, с. 80-92.
- Т о л м а ч е в А.И. Обзор флоры Новой Земли. - *Arctica*, 1936б, № 4, с. 143-178.
- Т о л м а ч е в А.И. К флоре юго-западного побережья Карского моря. - Бот. журн., 1937, т. 22, № 2, с. 185-196.
- Т о л м а ч е в А.И. О характере аркто-альпийских и некоторых локально связанных с ними элементов флоры в районе рек Пинеги и Сотки. - В кн.: Материалы по истории развития флор европейского севера СССР. Архангельск, 1938, с. 5-42.
- Т о л м а ч е в А.И. О некоторых закономерностях распределения растительных сообществ в Арктике. - Бот. журн., 1939, т. 24, № 5-6, с. 504-517.
- Т о л м а ч е в А.И. О количественной характеристике флор и флористических областей. - В кн.: Тр. Северной базы АН СССР, вып. 8, М.-Л., 1941, 37 с.
- Т о л м а ч е в А.И. К истории возникновения и развития темнохвойной тайги. М.-Л., 1954, 156 с.
- Т о л м а ч е в А.И. К изучению арктической флоры СССР. - Бот. журн., 1956, т. 41, № 6, с. 783-796.
- Т о л м а ч е в А.И. Проблемы происхождения арктической флоры и история ее развития. - Тез. докл. Делег. съезда ВБО, вып. 3, Секция флоры и растительности, 1. Л., 1957, с. 41-55.
- Т о л м а ч е в А.И. Изучение флоры при геоботанических исследованиях. - В кн.: Полевая геоботаника. Т. 1. М.-Л., 1959, с. 369-383.
- Т о л м а ч е в А.И. Автохтонное ядро арктической флоры и ее связи с высокогорными флорами северной и центральной Азии. - В кн.: Проблемы ботаники. Вып. 6. М.-Л., 1962, с. 55-65.
- Т о л м а ч е в А.И. Теоретические проблемы изучения флоры Арктики. - В кн.: Проблемы Севера. Вып. 8. М.-Л., 1964, с. 5-18.
- Т о л м а ч е в А.И. Очередные задачи флористических исследований в СССР. - Журн. общ. биол., 1966, т. 27, № 4, с. 411-422.
- Т о л м а ч е в А.И. Об эндемичных видах растений крайнего северо-востока Европы. - Вестн. Ленингр. ун-та, 1969, № 15, Биол., вып. 3, с. 63-68.
- Т о л м а ч е в А.И. Богатство флор как объект сравнительного изучения. - Вестн. Ленингр. ун-та, 1970а, № 9, Биол., вып. 2, с. 71-83.
- Т о л м а ч е в А.И. О некоторых количественных соотношениях во флорах земного шара. - Вестн. Ленингр. ун-та, 1970б, № 15, Биол., вып. 3, с. 63-64.
- Т о л м а ч е в А.И. Введение в географию растений. Л., 1974, 244 с.
- Т о л м а ч е в А.И., Р е б р и с т а я О.В. Вопросы истории флоры европейской и западносибирской Арктики в их связи с палеогеографией антропогена. - В кн.: Корреляция новейших отложений севера Евразии. Л., 1970, с. 70-74.
- Т о л м а ч е в А.И., Т о к а р е в с к и х С.А. Исследование района „лесного острова“ у реки Море-Ю в Большеземельской тундре. - Бот. журн., 1968, т. 53, № 4, с. 560-566.
- Т о л м а ч е в А.И., Ш у х т и н а Г.Г. Новые данные о флоре Земли Франца-Иосифа. - Бот. журн., 1974, т. 59, № 2, с. 275-279.
- Т о л м а ч е в А.И., Ю р ц е в Б.А. История арктической флоры в ее связи с историей Северного Ледовитого океана. - В кн.: Северный Ледовитый океан и его побережье в кайнозой. Л., 1970, с. 87-100.
- (Т р а у т ф е т т е р Е.Р.) Trautvetter E.R. *Conspectus florum insularum Nowaja Semlja*. - *Acta Horti Petrop.*, 1871, t. 1, p. 43-88.
- (Т р а у т ф е т т е р Е.Р.) Trautvetter E.R. *Plantas Sibiriae borealis ab A. Czekanowski et F. Müller annis 1874 et 1875 lectas enumeravit*. - *Acta Horti Petrop.*, 1877, t. 5, p. 1-146.
- (Т р а у т ф е т т е р Е.Р.) Trautvetter E.R. *Flora terrae Tschuktschorum, Petropoli*, 1878, 40p.
- (Т р а у т ф е т т е р Е.Р.) Trautvetter E.R. *Syllabus plantarum Sibiriae boreali-orientalis a Dre. Alex. a Bunge fil. lectarum, Petropoli*, 1888, 66 p.
- Ф и з и к о - г е о г р а ф и ч е с к и й атлас мира. М., 1964, 298 с.
- Ф л о р а северо-востока европейской части СССР. Ред. Толмачев А.И. I, Л., 1974, 269 с.; II, Л., 1976, 315 с.
- Ф л о р а СССР. Тт. I-XXX. М.-Л., 1934-1964.
- Х а н т и м е р И.С. Водная растительность р.Усы. - Изв. Коми филиала ВГО, 1964, с. 55-60.
- Ч е р е п а н о в С.К. Свод дополнений и изменений к „Флоре СССР“ (тт. I-XXX). Л., 1973, 667 с.
- Ш л я к о в Р.Н. Новые виды рода *Hieracium* из Коми АССР.-Нов. сист. высш. раст. 1966. Л., 1966, с. 236-240.
- Ш м и д т В.М. О площади конкретной флоры. - Вестн. Ленингр. ун-та, 1972, № 3, Биол., вып. 1, с. 57-66.
- Ш м и д т В.М. Количественные показатели в сравнительной флористике. - Бот. журн., 1974, т. 59, № 7, с. 929-940.
- Ш м и д т В.М. Биометрические исследования в области морфогенеза растений, таксономии и сравнительной флористики. Автореф. докт. дисс. Л., 1975, 52 с.

(Ш м и д т ф.) Schmidt F. *Florula jennisensis arctica*. - In: Schmidt F. *Wissenschaftliche Resultate der zur Aufsuchung eines angekündigten Mammothcadavers an der unteren Jenissei ausgesandten Expedition*. SPb., 1872, p. 73-130.

Ш м и т х ю з е н И. *Общая география растительности*. М., 1966, 310 с.

(Ш р е н к А.Г.) Schrenk A.G. *Reise nach dem Nordosten des europäischen Russlands durch die Tundren der Samojeden zum arctischen Uralgebirge*. Bd. I, Dorpat, 1848, 730 S.; Bd. II, Dorpat, 1854, 568 S.

Ю р ц е в Б.А. Гипоарктический ботанико-географический пояс и происхождение его флоры. - В кн.: *Комаровские чтения XIX*. М.-Л., 1966, 94 с.

Ю р ц е в Б.А. Ботанико-географические исследования на западной и центральной Чукотке в 1964-1966 гг. - *Бот. журн.*, 1967, т. 52, № 7, с. 234-241.

Ю р ц е в Б.А. Флора Сунтар-Хаята. Проблемы истории высокогорных ландшафтов Северо-Востока Сибири. Л., 1968, 233 с.

Ю р ц е в Б.А. Ботанико-географическая зональность и флористическое районирование Чукотской тундры. - *Бот. журн.*, 1973, т. 58, № 7, с. 945-964.

Ю р ц е в Б.А. Проблемы ботанической географии северо-восточной Азии. Л., 1974, 160 с.

Ю р ц е в Б.А., Толмачев А.И., Ребристая О.В. Секториальная дифференциация Арктической флоры. - В кн.: XXIII *Международный географический конгресс. Симпозиум "География полярных стран"*. Тез. докл. Л., 1976, с. 85-88.

Arwidson Th. *Über einige von O. Ekstam auf Waigatsch gesammelte Gefäßpflanzen*. - *Bot. Notiser*, 1933, S. 473-478.

Brassard Guy R., Beschel R.E. *The vascular flora of Tanquary Fiord, northern Ellesmere Island, N.W.T.- Canadian Field-Naturalist*, 1968, v. 82, 2, p. 103-113.

Cody W.J., Porsild A.E. *Checklist of the vascular plants of continental northwest territories Canada*. Ottawa, Ontario, 1968, 102 p.

Diels L. *Pflanzengeographie*. [1. Aufl.], Leipzig, 1908, 164 S.; 5 Aufl., Berlin, 1958, 196 S.

Engler A. *Versuch einer Entwicklungsgeschichte der Pflanzenwelt insbesondere der Florengebiete seit der Tertiärperiode*. II Teil. Leipzig, 1882, 386 S.

Engler A. *Syllabus der Pflanzenfamilien*. 9. Aufl., Berlin, 1924, 420 p.; 12. Aufl., Bd. 2, Berlin, 1964, 666 S.

Feilden H.W. *The flowering plants of Novaya Zemlya etc.* - *Journ. of Botany*, 1898, v. 36, p. 388-396.

Good R. *The geography of the flowering plants*. [Ed. 1], London, N.Y., Toronto, 1947, 403 p.; ed. 3, London, 1965, 518 p.

Hanssen O., Lid J. *Flowering plants of Franz-Josef Land*. - *Skr. om Svalbard og Ishavet*, 1932, N 39, 42 p.

Hayek A. *Allgemeine Pflanzengeographie*. Berlin, 1926, 409 S.

Heuglin M.T. *Beiträge zur Fauna, Flora und Geologie von Spitzbergen und Novaja Semlja*. - In: *Reisen nach dem Nordpolarmeer in den Jahren 1870-71*. Bd. III. Braunschweig, 1874.

Holm Th. *Novaja Zemlia's vegetation*. København, 1885, 71 p.

Holmen K. *The vascular plants of Peary Land, North Greenland*. København, 1957, 150 p.

Hultén E. *Flora of Alaska and Yukon*. I-X. Lund, 1941-1950.

Hultén E. *The isolation of the scandinavian mountain flora*. Helsingfors, 1955, 22 p.

Hultén E. *Atlas of the distribution of vascular plants in NW Europe*. Stockholm, 1950, 512 p.

Hultén E. *The amphi-atlantic plants and their phytogeographical connections*. Stockholm, 1958, 340 p.

Hultén E. *The circumpolar plants*. I. Stockholm, 1962, 280 p.; II. Stockholm, 463 p.

Hultén E. *Flora of Alaska and neighboring territories*. Stanford, 1968, 1008 p.

Kjellman F.R. *Die Phanerogamenflora von Nowaja Semlja und Waigatsch*. - In: *Nordenskiöld A.E. Die wissenschaftlichen Ergebnisse der Vega-Expedition*. Bd. I. Leipzig, 1883, S. 157-187.

Kjellman F.R., Lundström A.N. *Phanerogamen von Nowaja Semlja, Waigatsch und Chabarowa*. - *Ibid.*, S. 140-156.

Lynge B. *Vascular plants from Novaya Zemlya*. Kristiania, 1923, 151 p.

Meusel H., Jäger E., Weinert E. *Vergleichende Chorologie der zentraleuropäischen Flora*. Bd. 1, 583 p., Bd. 2, 258 S. Jena, 1965.

Palmgren A. *Die Artenzahl als pflanzengeographischer Charakter sowie der Zufall und die sekundäre Landhebung als pflanzengeographische Faktoren*. - *Fennia*, 1925, Bd. 46, N 2, Helsingfors, 142 S.

СОДЕРЖАНИЕ

- Polunin N. The real arctic: suggestions for its delimitation subdivision and characterization. - Journ. of ecology, 1951, v. 39, N 2, p. 308-315.
- Polunin N. Circumpolar arctic flora. Oxford, 1959, 515 p.
- Porsild A.E. Illustrated flora of the Canadian Arctic Archipelago. - Bull. Nat. Mus. Canada, 1957, v. 146, 209 p.
- Raup H.M. The botany of Southwestern Mackenzie, - Jamaica Plain, Mass., Arnold arboretum of Harvard univ., 1947, 275 p.
- Schaefer H., Frenzel B. Beiträge zur Kenntnis der Flora des Ostteiles der Grossen Samojedentundra. - Bot. Jb., 1959, v. 78, N 4, S. 367-434.
- Scheutz N.J. Plantae vasculares Jenisseenses. - Kongl. Svensk. vetensk. Akad. Handling. 1888, Bd. 22, N 10, Stockholm, 208 S.
- Sewell Ph. The Flora of the coast of Lapland and of Yugor straits (NW Siberia), as observed during the voyage of the "Labrador" in 1888. - Transact. and Proc. of the Bot. Soc. of Edinburgh, 1889, v. 17, p. 444-481.

	Стр.
Предисловие	5
К истории ботанических исследований	7
Природные условия востока Большеземельской тундры	22
Физико-географические условия	22
Растительность	30
Тундры	31
Кустарники	41
Болота	44
Луга	46
Растительность обрывов, осыпей	49
Особенности растительного покрова флористических округов	50
Конспект флоры востока Большеземельской тундры	52
Анализ флоры востока Большеземельской тундры	107
Таксономическая характеристика	107
Характеристика географических элементов	122
Общие замечания	122
Широтные группы	124
Долготные группы	141
Некоторые этапы формирования флоры Большеземельской тундры	152
Конкретные флоры	155
Методика работы	155
Характеристика конкретных флор	158
флора Хабарова	160
флора Амдермы	161
флора Хуптпе	162
флора Усть-Кары	164
флора окрестностей пос. Хальмер-Ю	167
флора левобережья верховьев Кары	169
флора р. Гнетью	171
флора Одиномусюра	172
флора возвышенности М. Сюрней	174
флора низовьев р. Нямдою	175
флора устья р. Саваю	177

	Стр.
Флора Воркуты	178
Флора Лек-Воркуты	180
Сравнительный анализ конкретных флор	181
Видовое богатство	182
Систематическая структура	185
Соотношение широтных географических групп ...	196
Соотношение долготных географических групп ...	201
Типология флор восточноевропейской Арктики	206
К флористическому районированию восточноевропейской Арктики	209
Карты распространения видов на востоке Большеземель- ской тундры	221
Приложение I	274
Приложение II	298
Приложение III	299
Литература	319

ОЛЬГА ВЛАДИМИРОВНА РЕБРИСТАЯ

Флора востока Большеземельской тундры

Утверждено к печати

Ботаническим институтом им. В.Л. Комарова
Академии наук СССР

Редактор издательства М. А. Белкина

Художник Д. С. Данилов

Технический редактор И. М. Кашеварова

Корректор Э. В. Коваленко

Подписано к печати 22 / УП 1977 г. Формат 60 x 90 1/16.

Бумага № 1. Печ. л. 21 = 21.00 усл. печ. л. Уч.-изд. л. 22.61.

Изд. № 6443. Тип. зак. № 410. М-09614. Тираж 750.

Цена 2 р. 10 к.

Ленинградское отделение издательства „Наука“

199164, Ленинград, В-164, Менделеевская линия, д. 1

1-я тип. издательства „Наука“

199034, Ленинград, В-34, 9 линия, д. 12