

Н.С. ВОДОПЬЯНОВА

ЗОНАЛЬНОСТЬ  
ФЛОРЫ  
Среднесибирского  
плато

АКАДЕМИЯ НАУК СССР  
СИБИРСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ  
СИБИРСКИЙ ИНСТИТУТ ФИЗИОЛОГИИ  
И БИОХИМИИ РАСТЕНИЙ

Н. С. ВОДОПЬЯНОВА

# ЗОНАЛЬНОСТЬ ФЛОРЫ СРЕДНЕСИБИРСКОГО ПЛОСКОГОРЬЯ

Ответственный редактор  
д-р биол. наук *Л. В. Бардунов*



ИЗДАТЕЛЬСТВО «НАУКА»  
СИБИРСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ  
Новосибирск • 1984

**Водопьянова Н. С.** | Зональность флоры Средне-  
сибирского плоскогорья. — Новосибирск: Наука, 1984.

На профиле, проложенном через Среднесибирское плоскогорье вдоль 108° в. д., изучено 10 конкретных флор. Сравнительный анализ их позволил установить зональность количественных показателей (видовое богатство, систематическую структуру, соотношение видов и родов), особенности широтного распределения видов и поясно-зональных групп. Результаты широтных сопоставлений разнообразных флористических признаков использованы для установления зональных рубежей и рассмотрения вопросов генезиса флоры. На профиле выявлено 1010 видов сосудистых растений.

Книга рассчитана на ботаников (флористов, систематиков), ботанико-географов и палеогеографов.

Табл. 18. Ил. 1. Библиогр. 127.

#### РЕЦЕНЗЕНТЫ:

*М. В. Фролова, Т. А. Сафонова*

## ВВЕДЕНИЕ

Основоположником учения о природной зональности по общему признанию считается В. В. Докучаев. Он обосновал зональность как всеобщий закон природы. Под влиянием широтных изменений климата меняется почвенный покров, растительность, типы ландшафтов. Не является исключением в этом отношении и флора. Изменение флористического состава с широтой постоянно отмечают геоботаники и физикогеографы при характеристике растительных зон, а границы ареалов активных видов они используют в качестве одного из критериев для их разграничения.

Специальные исследования, подтверждающие зональную (широтную) неоднородность флоры, немногочисленны. Последовательно занимаются этим вопросом ботаники Ботанического института им. В. Л. Комарова АН СССР (г. Ленинград), изучающие флору отдельных секторов Арктической флористической области. Полный анализ широтных изменений флоры конкретных участков (конкретных флор) проведен О. В. Ребристой [1971, 1977] для восточной части Большеземельской тундры. Интенсивно изучается флора Чукотского полуострова. В настоящее время территория этого региона включает несколько конкретных флор (более 110 пунктов). Основываясь на широтных и долготных изменениях видового состава, исследователи разрабатывают принципы ботанико-географического и флористического районирования Чукотской тундры [Юрцев, 1973; Кожевников, 1978]. Принцип широтной неоднородности активных (преуспевающих) видов, наряду с другими критериями, положен в основу ботанико-географического районирования Арктики [Юрцев и др., 1978]. Судя по работам С. Б. Янга (США), Т. В. Бехера (Дания), У. И. Реннинга (Норвегия) [Арктическая флористическая область, 1978], выявление закономерностей широтного изменения флоры ведется и в зарубежных секторах Арктики. Вопросы зональности флоры и растительности рассматриваются Б. А. Юрцевым [1966] при разработке обоснований для выделения гипоарктического ботанико-географического пояса.

В последнее десятилетие большое внимание уделяется вопросам установления уровня богатства флоры и зависимости его от внешних факторов, в частности от изменения климатических условий в направлении от полюса к тропикам. Используя статистическую обработку данных, эти вопросы развивает Л. И. Малышев [1969, 1975, 1976]. Общие основополагающие идеи по данному вопросу содержатся в работах А. И. Толмачева [1970а, 1974]. Выяснению зависимости количественных показателей конкретных флор от географической широты на территории европейской части СССР посвятил свои работы В. М. Шмидт [1977, 1979]. Изменение флористического богатства с севера на юг прослежено и за пределами нашего континента, например в западной части Северной Африки [Frankenberg, 1979]. Автор установил, что этот показатель коррелирует с биологической продуктивностью растительного покрова и климатическими условиями, особенно с количеством осадков; зависимость видового богатства от температурных условий выражена в меньшей степени.

Начало выявлению зональных изменений флоры на Среднесибирском плоскогорье было положено в лаборатории флоры и растительных ресур-

сов Сибирского института физиологии и биохимии растений (ныне лаборатория систематики и флорогенетики Центрального сибирского ботанического сада СО АН СССР). Поскольку вопрос о зональности флоры еще слабо разработан во флористике, для изучения особенностей ее проявления на плоскогорье потребовались новые методические подходы. Задача осложнялась довольно слабой изученностью флоры данной территории, ее обширностью и трудной доступностью. В конечном итоге для исследований был избран метод трансекты (профилирования), широко используемый геоботаниками, и метод конкретных флор. Работа на меридиональном профиле позволяла отвлекаться от долготных изменений флоры, сосредоточив внимание на изменениях широтных. В 1973—1975 гг. зональные позиции флоры изучал С. Ю. Андрулайтис. Продвигаясь с юга на север вдоль 103° в. д., он собрал гербарий (около 3000 листов) в 6 конкретных пунктах профиля: селения Киселек и Шумилово на р. Апгаре, Вапавара в верховьях Подкаменной Тунгуски, р. Кукуингда в бассейне р. Нижней Тунгуски, оз. Ессей и, наконец, Кресты на р. Хатанге. Предпринятое им исследование флоры не было завершено. С 1976 по 1979 г. изучение флоры на плоскогорье, теперь уже по линии 108 меридиана, проводила Н. С. Водопьянова. Картологическую часть работы (начиная с 1977 г.) выполнял Р. Е. Крогулевич. В состав экспедиционных отрядов в разные годы входили студенты-охотоведы Иркутского сельскохозяйственного института М. Г. Корнильев, А. В. Дмитриченко, П. Г. Чиликанов, С. Н. Третьяков, В. П. Стрелков, Е. И. Аммосов, Н. С. Шумик, студентки Иркутского университета И. Л. Золотуева, Г. Н. Жендарева, сотрудники лаборатории В. И. Николаева и Н. В. Фризен.

Задача исследователей состояла в том, чтобы, двигаясь вдоль меридиана, методом конкретных флор [Толмачев, 1931, 1932, 1970а, б] обследовать ряд пунктов площадью 100 км<sup>2</sup>. Профиль должен был пересечь последовательно подзоны южной, средней, северной тайги и зону лесотундр и северных редколесий (тундролесье). Для того чтобы уловить характер изменений видового состава по долготе, предполагалось расположить пункты достаточно часто, на расстоянии 200—300 км друг от друга. Для каждой конкретной флоры необходимо было выявить полный видовой состав сосудистых растений, их экологию, обилие, встречаемость, а также общую природную обстановку изучаемой местности.

Цель исследований — установление закономерностей зональных изменений состава и численности видов, последовательной смены с юга на север комплекса активных видов, выявление соотношения автохтонного и миграционного направлений во флорогенезе плоскогорья, южных и северных границ ареалов, замещающих видов и ряд других вопросов.

Во время четырех полевых сезонов на профиле вдоль 108° в. д. обследовано 10 конкретных флор, 9 из них на плоскогорье и одна (для сравнения) за его пределами — на Северо-Сибирской низменности. Выбор конкретных флор произвольный («проба на местности» [Юрцева, 1975]). При этом соблюдались два условия: привязка к 108 меридиану и достаточно близкое, по возможности, равное расстояние между исследуемыми флорами. Запланированное расстояние (около 200—300 км) в большинстве случаев соблюдалось, больше (около 400 км) оно было только между конкретными флорами Накапно и Могды, а также Арга-Сала и Фомич. Такой разрыв обусловлен чрезвычайной трудностью попадания в эти удаленные от жилых мест районы.

В процессе изучения флоры конкретных участков предусматривался высокий уровень их обследованности с неоднократным посещением всех имеющихся на его территории типов местообитаний. Продолжительность работы на одном участке площадью 100 км<sup>2</sup> не менее 15—20 дней. За это время в окрестностях лагеря удавалось сделать 6—7 маршрутов длительностью по 10—12 ч и несколько кратковременных. В результате для каждой конкретной флоры были составлены (по наблюдениям в поле) аннотированные списки видов, которые сопровождалась характеристикой условий местообитания, оценкой встречаемости и обилия. Полученные мате-

риалы документированы гербарными образцами (около 7000) и подробными записями в дневнике.

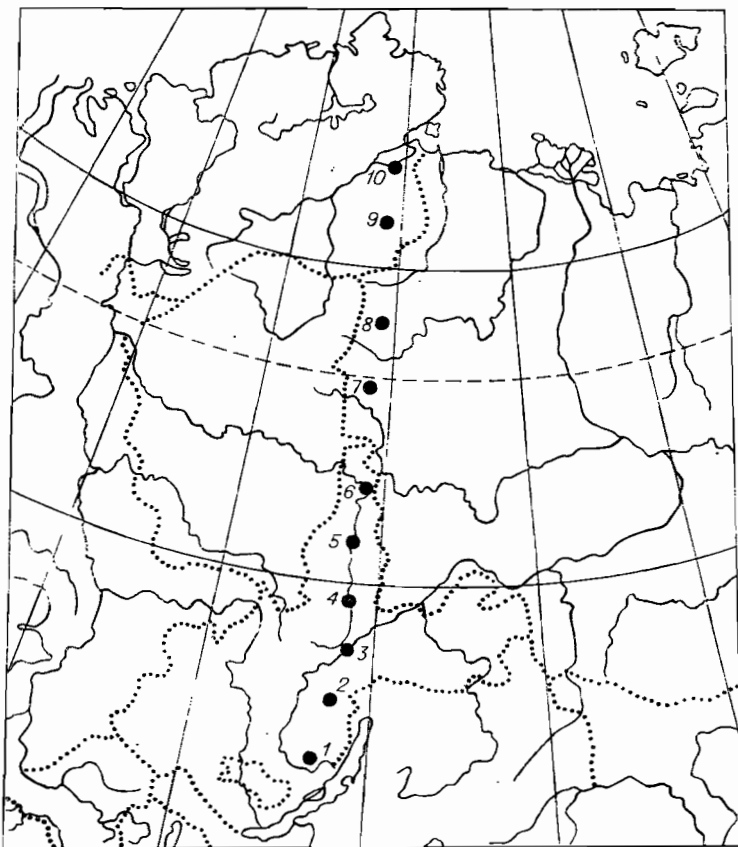
В первый год работы (в пределах Иркутской области) при благоприятных транспортных условиях удалось изучить 4 флоры, в последующие 3 года — по 2 флоры за сезон.

Результаты исследований частично доложены на Всесоюзном совещании по истории растительного покрова Северной Азии (Новосибирск, 8—10/IX 1981 г.) и опубликованы [Водошнянова, 1978, 1979, 1980; Водошнянова, Крогулевич, 1981].

В подготовке рукописи большую помощь автору оказали заведующий лабораторией систематики и флорогенетики Центрального сибирского ботанического сада доктор биологических наук Л. И. Малышев, а также сотрудники лаборатории А. В. Сафонова, З. Д. Малышева, Н. М. Мальцева.

## ПРИРОДНЫЕ УСЛОВИЯ СУЩЕСТВОВАНИЯ ФЛОРЫ НА ПЛОСКОГОРЬЕ ВДОЛЬ 108° в. д.

Меридиональный флористический профиль проложен через Среднесибирское плоскогорье и примыкающую к нему с севера узкую полосу Северо-Сибирской низменности. Линия профиля примерно совпадает с 108° в. д. (см. рисунок). Протяженность его от крайней южной точки (оз. Очаул) до северной (побережье Хатангского залива вблизи сел. Сындаско) равна 19°30', или 2120 км. С юга на север профиль пересекает территории нескольких административных подразделений: восточную часть Иркутской области (в пределах Качутского, Казачинского, Киренского и Катангского районов), западную окраину Якутской АССР, юго-восточную окопечность Таймырского (Долгано-Пенецкого) автономного округа. Про-



Конкретные пункты обследования флоры на Среднесибирском плоскогорье по линии меридионального профиля (108° в. д.). Конкретные флоры: 1 — Очаул; 2 — Конец Луг; 3 — Черепаниха; 4 — Неча; 5 — Ербогачей; 6 — Наканно; 7 — Могды; 8 — Арга-Сала; 9 — Фомич; 10 — Сындаско.

филь начинается в верховьях Лены, далее идет вдоль рек Киренги и Нижней Тунгуски, пересекает верховья Вилюя, Оленека (и его крупного притока Арга-Сала), левобережные притоки Котуя, Фомича, Попигая и выходит к северо-западному берегу Хатангского залива.

## ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ СТРОЕНИЕ И РЕЛЬЕФ

Среднесибирское плоскогорье территориально совпадает с Сибирской платформой, представляющей собой древний кристаллический фундамент, сложенный изверженными и метаморфизированными осадочными породами архейского, нижне- и среднепротерозойского времени. Данный комплекс перекрыт сверху чехлом морских и континентальных осадочных пород всех возрастов, начиная с верхнего протерозоя.

Геологическое строение и многократные неравномерные поднятия платформы определили контрастность ее рельефа. На платформе распространены плато различного типа, плоскогорья, древние края и равнины. Несмотря на многообразие морфоструктур, большинству водоразделов свойствен довольно однородный плоский и пологоволнистый ступенчатый характер рельефа с глубоко врезанными крутосклонными долинами рек, придающими придолинным участкам гористый вид [Коржуев, 1975]. Ровная поверхность обусловлена первичным положением горизонтально залегающих осадочных пород и траппов. Новейшие тектонические движения способствовали общему оживлению эрозионных процессов, значительно усилили контрастность рельефа, не нарушив вместе с тем целостности его основных элементов.

Исходя из целей нашего исследования, более подробно остановимся на характеристике территории, размещающейся вдоль 108° в. д. В соответствии с геоморфологическим районированием Среднесибирского плоскогорья [Воскресенский, 1962] линия меридионального профиля пересекает с юга на север следующие районы: Предбайкальскую впадину, Лено-Катангское плато, Центральную Тунгусскую впадину, Мархинско-Вилюйское плато, Оленекское плато, Анабарский массив (края), Котуйское трапповое плато.

**Предбайкальская впадина.** В виде полосы шириной около 100 км она протянулась параллельно приподнятому краю Прибайкальских гор. Впадина сложена преимущественно осадочными породами нижнего палеозоя, среди которых наиболее широко представлены верхне- и нижнекембрийские. Рельеф территории грядовый. Высота гряд в среднем течении р. Киренги 1000—1200 м, к югу она убывает до 600—800 м, к северу — до 500—600 м. Днища долин расположены ниже гряд на 120—300 м. В рассматриваемой части плоскогорья, у западного подножия гор, выделяются моренные амфитеатры. Они рассматриваются специалистами как результат деятельности древних ледников, которые спустились на плоскогорье по долинам рек Окунайка, Улькан и др. [Атлас Иркутской области, 1962]. По Л. И. Салопу [1967], в горах Прибайкалья существовало ранне- и среднеплейстоценовое покровное и позднеплейстоценовое долинное оледенение.

**Лено-Катангское плато** охватывает территорию бассейнов рек Лены, верховьев Подкаменной Тунгуски, Нижней Тунгуски и ее левобережного притока Пены. В сложении плато также преобладают осадочные породы нижнего палеозоя. Рельеф грядовый. Пологие склоны гряд бронированы трудноразмываемыми породами. Высота междуречий 700—750 м.

**Центральная Тунгусская впадина.** Профиль проходит через ее восточную пониженную часть, называемую Ербогаченской равниной [Атлас Иркутской области, 1962]. Расположена к северу от Лено-Катангского плато, в бассейне Нижней Тунгуски. Здесь широко распространены триасовые отложения, представленные серией вулканогенных осадочных пород — туфопесчаников, туфов, туффитов. Обычны, кро-



ме того, осадки юрской системы (песчаники и алевролиты), изредка наблюдаются выходы траппов. Последние формируют небольшие массивы высотой 500—550 м. Междуречья, выработанные на осадочных породах, менее высоки — 400—450 м. Глубина вреза речных долин 70—150 м. Долины широкие, террасированные.

**Мархипско-Вилюйское трапповое плато.** Составляет восточную окраинную часть обширной Тунгусской синеклизы. В его основе лежат вулканические породы основного состава — долериты и габбро-долериты. Междуречья плоские с крутыми склонами. На севере (в верховьях Вилюя) плато обрывается резким уступом к более низкому Оленекскому плато. Высота вблизи уступа 953—962 м. Всею массиву в целом свойственна бороздчатость склонов, четковидность долин, порожистость рек.

**Оленекское плато.** Характеризуется незначительным распространением траппов и малыми высотами — 230—480 м над ур. м. Большую часть территории слагают горизонтально залегающие осадочные породы нижнего палеозоя. Рельеф междуречий ровный или слабоволнистый, склоново-останцово-ступенчатый. Плато в новейшее время испытало значительное поднятие, о чем свидетельствует глубокое расчленение поверхности свежими врезами рек.

**Анабарский массив** представляет собой выпуклый купол, сложенный кристаллическими породами — сланцами, гнейсами, магматитами, мраморами архейского возраста. По периферии массива на архейских породах залегают синийские красноцветные песчаники, конгломераты с прослоями кварцитов, доломитов, сланцев. Высота массива в центральной части 905 м, в окраинной — до 300—450 м. Поверхность междуречий плоская или пологовыпуклая. Многие склоны ступенчатые. Устойчивые против выветривания горные породы, а также кварцевые жилы образуют резко выступающие над общей поверхностью сопки с относительной высотой 30—70 м.

Анабарский массив — единственный район на профиле, где отмечаются следы древнего оледенения. Считается, что оно было незначительным из-за малого количества атмосферных осадков («дождевая тень»). Более того, выделение анабарского ледникового центра основано на довольно скудных данных, главным образом на остатках разрушенных каров, ледниковая природа которых не бесспорна [Коржув, 1975].

**Котуйское трапповое плато.** Профиль проходит через северо-восточную оконечность плато, соответствующую Хара-Таской провинции [Пармузин, 1958]. Трапповый кряж Хара-Тас является вместе с тем северо-западным склоном Анабарского массива, а северный его край совпадает с обрывом Среднесибирского плоскогорья к Северо-Сибирской низменности. Территория характеризуется пестротой слагающих ее горных пород. С юго-востока на северо-запад последовательно сменяется и становится менее мощной толща нижне-, средне- и верхнекембрийских, ордовикских, силурийских и девонских карбонатных отложений. Морские отложения сменяются мелководной, а затем континентальной вулканогенной толщей с туфами, базальтами и щелочными базальтоидами. Рельеф грядовый (300—730 м).

**Северо-Сибирская низменность** протянулась вдоль северного уступа Среднесибирского плоскогорья. В месте прохождения профиля она минимально узкая за счет далекого проникновения в глубь материка Хатангского залива. Низменность сложена мелководно-морскими отложениями юры и мела, которые перекрыты рыхлыми осадками морской трансгрессии четвертичного периода — галечниками, песком, илом. В строении четвертичной толщи большую роль играют ископаемые льды. По строению поверхности низменность представляет собой сильно расчлененную холмистую равнину высотой 50—100 м над ур. м.

Климат Среднесибирского плоскогорья определяется средним положением на севере Азиатского континента и большой протяженностью в широтном и долготном направлениях. Под влиянием широты формируется зональность (или поясность) климата и зависящих от него природных объектов, в том числе растительного покрова. В южном направлении повышенные годовые суммы солнечной радиации влечет за собой увеличение средней годовой температуры воздуха с  $-16^{\circ}$  (Таймыр) до  $-2^{\circ}$  (Лено-Ангарское плато), средней месячной температуры января с  $-32^{\circ}$  до  $-24^{\circ}$ , температуры самого теплого месяца июля с  $4-8^{\circ}$  до  $20^{\circ}$ . В соответствии с климатическим районированием Б. П. Алисова [1956] плоскогорье и примыкающую к нему с севера низменность можно отнести к трем поясам: арктическому, субарктическому и умеренному. Границы арктического определяются по распространению тундровой растительности, субарктического — по господству на водоразделах редкостойных лесов, умеренного — по достаточной сомкнутой лесной растительности.

Меридиональный флористический профиль, расположенный вдоль  $108^{\circ}$  в. д., пересекает плоскогорье и примыкающую полосу Северо-Сибирской низменности в средней части, которая в свою очередь является средней и по климатическим условиям. Линия профиля в разрезе фиксирует широтные изменения степени континентальности климата. На Северо-Сибирской низменности и северной окраине Среднесибирского плоскогорья (массив Хара-Тас) она составляет 60—70%, на Анабарском массиве, Олелекском и Мархинско-Витимском плато — 71—80%, в пределах Ербогачепской равнины, Лено-Катангского плато и Прибайкальской впадины — 81—85%. Увеличение континентальности климата в южной половине территории вызвано непосредственной близостью Байкальской горной страны, усиливающей контрастность климата.

В широтном направлении изменяются и другие климатические показатели. Их можно проследить (применительно к профилю) по Агроклиматическому атласу мира [1972]. Климатические условия, свойственные вегетационному периоду в развитии растений, неоднородны на протяжении профиля. С севера на юг возрастает сумма температур воздуха выше  $10^{\circ}$ , число дней с этой температурой и длительность безморозного периода. Количество осадков на севере меньше по сравнению с южными районами, но увлажнение субстрата в летнее время даже избыточное за счет энергичного таяния многолетней мерзлоты. Памечаются отклонения в последовательном ходе широтных изменений климата, вызванные особенностями орографии. Показательны, например, цифры, отражающие условия Анабарского массива и Предбайкальской впадины. На Анабаре (конкретная флора Фомич) наблюдается особенно короткий безморозный период: с июля и до середины августа. Южная часть Предбайкальской впадины (конкретная флора Очаул) по температурным условиям приближается к более северным пунктам: Непа, Ербогачен, Наканно.

Высокими температурами отличаются в зоне тайги долины Лены и Киренги (конкретные флоры Черепаниха и Конец Луг), относящиеся к центральной и северной частям впадины. Им свойственна наибольшая на профиле сумма температур выше  $10^{\circ}$  ( $1500^{\circ}$ ), длительность безморозного периода и периода с температурой выше  $10^{\circ}$  (до 120 дней).

В целом Предбайкальская впадина, как и примыкающая к ней восточная часть Лено-Ангарского плато (соответствующая Верхне-Ленскому физико-географическому округу [Ряшин, 1966]), обладает чрезвычайной пестротой местных климатических и микроклиматических условий. Разброс показателей зависит от большой расчлененности территории, значительного различия высот этой низкогорной страны. Климатические условия в среднем здесь более суровые по сравнению с западными округами на аналогичных широтах. В сочетании с устойчивыми инверсиями температуры воздуха в долинах и понижениях они обусловили распростране-

шие многолетней мерзлоты. Суровостью климата объясняется преобладание лиственницы среди древесных пород [Картушин, 1966].

Холодные малоснежные зимы, свойственные большей части Среднесибирского плоскогорья, способствуют формированию и сохранению многолетнемерзлых грунтов. Исторически их формирование связывается с различными этапами четвертичного периода [Фотиев и др., 1974]. В распределении мерзлых грунтов существуют определенные зональные особенности: с севера на юг мощность криогенной толщи уменьшается с 1500 м до 0; в том же направлении равномерно повышается ее температура с  $-14$  до  $+3^\circ$ . Тип распространения — от сплошного до островного, что причисло связывается с изменением климата с севера на юг. Между тем ее существование зависит от континентальности климата, которая, как отмечалось выше, изменяется в восточном и юго-восточном направлении. На геокриологической карте это прослеживается по значительному ( $5-10^\circ$ ) смещению к югу всех основных характеристик толщи в восточной части Сибири [Фотиев и др., 1974].

### ЗОНАЛЬНОСТЬ РАСТИТЕЛЬНОСТИ НА СРЕДНЕСИБИРСКОМ ПЛОСКОГОРЬЕ

Среднее положение меридионального профиля ( $108^\circ$  в. д.) на Среднесибирском плоскогорье, а самого плоскогорья на Азиатском материке определяет долготную и широтную (зональную) специфику слагающих их природных компонентов. На основании долготных особенностей Ф. П. Мильков [1964] относит плоскогорье к среднесибирскому ряду широтной зональности. Для него характерны, как уже отмечалось, следующие черты: 1) резко континентальный климат с холодной малоснежной зимой и жарким летом, с ослабленной циклонической деятельностью (вдоль профиля она практически не выражена); 2) повсеместное (сплошное или прерывистое) распространение многолетней мерзлоты; 3) значительная приподнятость над уровнем моря и продолжающиеся тектонические поднятия, обуславливающие обилие каменистых обнажений и субстратов; 4) широкое распространение подстилающих пород известкового и основного (траппы) состава.

Перечисленные факторы определяют повсеместное господство лиственницы (на западе и юге — *Larix sibirica*, на востоке — *L. gmelinii*), слабое развитие болотной растительности, существование широтно-зонального ряда ассоциаций светлохвойных лесов, развитых на карбонатных породах [Тюлина, 1962]. По Геоботаническому районированию СССР [1947], вся территория относится к Восточно-Сибирской подобласти светлохвойных лесов.

На фоне этих общих для Среднесибирского плоскогорья природных черт складывается особый тип зональности, отличный от восточно-европейского и западно-сибирского. Считается, например, что на Западно-Сибирской равнине закономерности широтной зональности выражены идеально. На плоскогорье они также довольно четки, хотя в ряде случаев осложнены расчлененностью рельефа. По линии профиля проявление вертикальной поясности имеется на массиве Хара-Тас, Анабарском кристаллическом массиве и Мархипско-Вилюйском плато; совмещение зональных и поясных черт наблюдается в Предбайкальской впадине как результат непосредственной близости Прибайкальских гор и высокого Лено-Ангарского плато.

Широкое распространение древесных пород на плоскогорье (от северных окраин до южных) стало определяющим внешним признаком для отнесения его к единой лесной (таежной) зоне или бореально-лесной области (по [Крылов, 1919]). Таежная зона подразделяется на подзоны северной, средней и южной тайги. Такого деления придерживаются многие физикогеографы [Рихтер, 1959; Мильков, 1964; Михайлов, 1976; и др.]. Оно нашло отражение на Геоботанической карте СССР [1955], а также в

Лесорастительном районировании Сибири [Крылов, 1962]; его традиционно используют большинство исследователей, отмечающих зональную принадлежность тех или иных природных объектов. Однако существующую схему зональности нельзя признать совершенной. Продолжается уточнение границ подзон, разрабатываются дополнительные критерии для их выделения. В. Б. Сочава [1969] предложил выделить на крайнем юге таежной зоны самостоятельную зону подтайги. Эта идея поддерживается и активно развивается сотрудниками Института географии Сибири и Дальнего Востока СО АН СССР.

Новые данные о природе Севера нашей страны, появившиеся в последние десятилетия, позволили достаточно обоснованно говорить об объединении полосы (подзоны) лесотундры и большей части северной тайги в самостоятельную лесотундровую зону [Цинзерлинг, 1932; Лесков, 1940; Порип, 1957, 1961, 1967] или зону лесотундр и северных редколесий [Зворыкин, Пармузин, 1956; Пармузин, 1958, 1961, 1964], зону тундролесий [Васьковский, 1958; Пармузин, 1979].

Подтверждением возможности обособления северных территорий в качестве единой зоны можно считать выделение примерно в этих же границах (между настоящей Арктикой и подзоной средней тайги) гипсоарктического ботанико-географического пояса [Юрнев, 1966].

Зональное разделение плоскогорья в его средней части (по линии профиля) мы производим в соответствии со схемой Ю. П. Пармузина [1964]. Северный отрезок профиля от окраины плоскогорья до широты, лежащей к югу от Полярного круга, относим к зоне лесотундр и северных редколесий или тундролесью, южный отрезок, простирающийся до верховьев Лены, — к зоне тайги, с тремя подзонами: северной, средней и южной. Учитывая, что северная часть профиля у нас не ограничивается плоскогорьем, а заходит па территорию Северо-Сибирской низменности (конкретная флора Сындаско), описание широтного ряда начнем с тундровой зоны. В процессе характеристики зональных подразделений остановимся на физико-географических различиях между ними и предполагаемых границах, опуская при этом описание собственно растительного покрова, данные о котором можно найти в соответствующих литературных источниках.

**Зона тундры.** Развитие зоны обусловлено суровостью климата и прежде всего расходом-приходным балансом солнечной радиации. Большая доля баланса расходуется на обогрев почвы и испарение влаги, появляющейся в связи с ее размораживанием. На непосредственное нагревание воздуха идет лишь 20—23 % баланса. Лето прохладное (среднеиюльская температура до 8°), короткое. Вблизи океана нередки туманы, морозящие дожди. Осадков мало (250 мм), по в целом увлажнение территории избыточное. Зима холодная, малоснежная, что вызывает промерзание грунта. В составе растительности отсутствуют деревья и крупные кустарники.

Участок тундры, соответствующий северному отрезку профиля, отпосится к Восточно-Сибирской провинции Хатангско-Оленекской подпровинции субарктических тундр [Александрова, 1977]. О растительности территории, непосредственно примыкающей к району наших исследований, можно судить по работам В. Б. Сочавы [1933, 1934], посвященным описанию тундр бассейна Анабары, и В. Д. Александровой [1937] — тундрам правобережья Попигая. Сведения о них в обобщенной форме изложены при характеристике Хатангско-Оленекской подпровинции субарктических тундр.

**Зона лесотундр и северных редколесий (тундролесье).** Климатические условия еще довольно суровые. На нагревание воздуха расходуется до 38 % радиационного баланса, что обеспечивает лучшие, чем в зоне тундр, условия для развития растений. Теплое время года продолжительнее, летние температуры выше (среднеиюльская до 16°). Зима по-прежнему суровая, средняя температура января близ Полярного круга —30 — 38°. Атмосферные осадки до 350 мм. Теплое лето обеспечивает развитие древесной и кустарниковой растительности. Общие жесткие климатические

условия, широкое развитие многолетнемерзлых грунтов препятствуют развитию сомкнутого древостоя.

Зональная формация в зоне лесотундр и северных редколесий — лиственничное редколесье (из *Larix gmelinii*). Состав и сложение редколесий неоднородны в пределах зоны, что обусловлено геоморфологическими, широтными и местными климатическими условиями отдельных ее частей. С севера на юг профиль пересекает провинции: Хара-Тасскую лесотундровую, голцово-редколесную Анабарского кристаллического массива и Оленекскую [Пармузин, 1979].

Сведения о растительности Хара-Тасской лесотундровой провинции практически отсутствуют, специальные ботанические исследования здесь никем не проводились. Некоторые малочисленные данные о растительности провинции Анабарского массива находим у М. Т. Кирюшиной [1959] и А. П. Лукичевой [1972]. Особенности растительного покрова Оленекской провинции довольно подробно выявлены ботаниками, работавшими в разные годы в бассейне Оленека и на междуречье Оленека и Вилюя [Сочава, 1957, 1980; Загребина, 1960; Лукичева, 1960, 1963, 1972; Иванова, 1961; и др.]. Провинция характеризуется господством формации лиственничных редколесий и редян. Во втором ярусе лиственничных редколесий почти повсеместно встречается ель (*Picea obovata*). В отличие от своих обычных местообитаний в долинах рек, свойственных южным территориям, здесь она выходит на водоразделы. В. Б. Сочава [1957, 1980] считает ее реликтом доледникового времени, преимущественно сохраняющимся на карбонатных субстратах. Вне карбонатов она отсутствует, а благоприятное сочетание карбонатного субстрата с хорошим дренажем даже повышает ее жизнеспособность [Лукичева, 1963].

**Зона тайги.** Расход тепла на нагревание воздуха увеличился по сравнению с зоной лесотундр и северных редколесий незначительно ввиду некоторого увеличения осадков (до 350—400 мм) и, следовательно, появления дополнительных затрат на их испарение. Отмечается возрастание летних температур (средняя температура июля 18—20°). Зима, как и прежде, суровая, малоснежная. Многолетнемерзлые грунты маломощнее, нередко чередуются с таликами. Условия климата благоприятны для развития сомкнутой древесной растительности. В южной части таежной зоны в ряде мест развиваются лесостепные участки. Их появление вызвано уменьшением осадков и, значит, увеличением той доли тепла, которая идет на испарение. Возрастает расход тепла на обогрев воздуха.

С севера на юг в пределах зоны выделяется три подзоны.

**Подзона северной тайги.** Переход от зоны лесотундр и северных редколесий к лесной (подзона северной тайги) постепенный, поэтому установить более или менее четкую границу между ними практически невозможно. По-разному решается вопрос о южной границе подзоны северной тайги. В. Л. Комаров [1926] определяет ее по северной границе распространения сосны, т. е. примерно по 65° с. ш. Ю. П. Пармузин [1964], основываясь на ландшафтных признаках, проводит этот рубеж несколько южнее (63°30'), на уровне широтных отрезков рек Нижней Тунгуски и Вилюя.

Территория, совпадающая с северотаежным отрезком профиля, по Геоботаническому районированию Якутской АССР [Шелудякова, 1962], отнесена к району северотаежных лиственничных лесов на трапах. Последний приурочен к возвышенной южной части Оленекско-Вилюйского водораздела, к верховьям рек Вилюя и Маркоки. В ботаническом отношении район совершенно не изучен.

**Подзона средней тайги.** На Геоботанической карте СССР [1954] северная и южная границы подзоны выделяются по преобладанию на водоразделах лиственничных лесов — центрально-сибирских средне-таежных кустарничковых и травяно-кустарничковых борového типа. По Ю. П. Пармузину [1964], северная граница подзоны совпадает с широтными отрезками рек Нижней Тунгуски и Вилюя, южная проходит по водоразделу Подкаменной Тунгуски и Ангары. Для подзоны характерно ши-

рокое распространение лиственничных лесов при возросшей роли (по сравнению с северной тайгой) лиственнично-сосновых и сосновых древостоев. На востоке довольно обычны елово-лиственничные леса, на западе усиливаются позиции пихты, на юге — сосны.

Сведения о растительности бассейна верхнего (меридионального) отрезка Нижней Тунгуски, совпадающего с линией профиля, до недавнего времени были разрозненными и противоречивыми. В обобщенной форме они отражены на Геоботанической карте Иркутской области [Атлас Иркутской области, 1962]. В пояснительном тексте к ней растительность характеризуется как среднетаежная [Номоконов, 1962а]. Неоднородность ее подчеркивается выделением двух крупных округов: на севере — Нижнетунгусского лиственничного болотно-таежного, на юге — Непочонского сосново-лиственничного таежного.

Значительный вклад в изучение растительности верховьев Нижней Тунгуски в пределах Катагского административного района внесла В. А. Разумова [1965, 1966, 1968]. Она изучила состав, сложение растительности, распределение ее по территории района и элементам рельефа, подтвердила и обосновала среднетаежный характер лиственничных лесов, представленных здесь двумя видами лиственниц — *Larix gmelinii* и *L. sibirica*, уточнила границу между ними.

Под зоной южной тайги. Северная граница проводится ориентировочно к югу от 60° с. ш. [Фролова, 1960; Ряшин, 1966; и др.]. Подробная формационная характеристика южнотаежных лесов Средней Сибири дана М. В. Фроловой [1960]. Специальное исследование темнохвойной тайги Ангаро-Ленского междуречья (к северу от 56° с. ш.) проведено А. В. Беловым [1963].

Участок проложенного нами профиля в пределах южной тайги целиком совпадает с Предбайкальской впадиной. Растительность территории чрезвычайно пестрая, что обусловлено сложностью орографии. Высокие плато (до 1400 м) чередуются с обширными понижениями, широкие разработанные долины Лены и ее крупного правого притока Киренги — с высокими хорошо дренированными речными террасами. В результате в растительном покрове зональные черты нередко затушевываются проявлением вертикальной поясности. Растительность испытывает влияние температурных инверсий. Определенное влияние оказывает на состав и структуру ценозов карбонатность, а в южной части территории и соленость подстилающих горных пород. Неоднородность растительного покрова нашла отражение на Геоботанической карте и в Геоботаническом районировании Иркутской области [Атлас Иркутской области, 1962]. Северная часть профиля входит в Лепо-Киренский лиственнично-сосновый лесной округ, южная — в Верхоленский лиственнично-елово-кедровый.

## ХАРАКТЕРИСТИКА РАСТИТЕЛЬНОГО ПОКРОВА КОНКРЕТНЫХ ФЛОР

На профиле, проложенном вдоль 108° в. д. в течение четырех полевых сезонов (1976—1979 гг.), нами исследованы подробно 10 конкретных флор. Площадь каждой из них равна приблизительно 100 км<sup>2</sup>. Флоры имеют определенную зональную приуроченность. Их наименование соответствует конкретному географическому пункту (озеру, реке, селению), в районе которого флора изучалась. Ниже перечисляем эти пункты с указанием в скобках символа, который будет использоваться при характеристике флор.

Зона тундры: р. Сындаско (Сындаско);

Зона тундролесья: р. Могды (Могды), р. Арга-Сала (Арга-Сала), р. Фомич (Фомич);

Зона тайги: оз. Очаул (Очаул), сел. Конец Луг (Конец Луг), р. Черепаниха (Черепаниха), р. Непа (Непа), сел. Ербогачен (Ербогачен), сел. Наканно (Наканно).

Конкретная флора Сындаско расположена за пределами Среднесибирского плоскогорья и взята для сравнения.

Очаул. Сроки работы 17/VI—5/VII 1976; обследованная площадь 120 км<sup>2</sup>; учтено 375 видов.

Размещается в южной части Предбайкальской впадины, у юго-восточного края Лено-Ангарского плато. От других южнотаяжских флор профиля отличается в среднем большей приподнятостью водоразделов, высота которых колеблется от 600 до 1400 м над ур. м. Южное положение определяет сравнительную сухость климата, а большая приподнятость водоразделов с намечающимся проявлением вертикальной поясности — понижение основных температурных показателей.

Территория флоры характеризуется слабым развитием подзолообразовательного процесса, что обусловлено в первую очередь карбонатностью подстилающих горных пород. Почвы преимущественно дерново-карбонатные, красноцветные и лишь отчасти дерново-подзолистые.

Господствующая лесная формация рассматриваемой флоры — лиственничные леса из *Larix sibirica*. На высоте 650—800 м над ур. м. распространены лиственничные и березово-лиственничные разнотравно-осокоро-спирейные, разнотравные, бобово-разнотравные и бруснично-разнотравные леса, иногда комплексирующиеся со вторичными березняками и осинниками. Выше 800 м идут лиственничные леса с участием кедра и ели, бруснично-разнотравно-моховые. В травяно-кустарничковом ярусе мелкие таяжские травы: *Mitella nuda*, *Trientalis europaea*, *Moehringia lateriflora* и кустарнички *Vaccinium vitis-idaea* и *Pyrola asarifolia*. Нарушенный вариант такого ценоза представлен осиново-березово-лиственничным травяным лесом.

На низких водоразделах с близким залеганием мерзлоты обычны лиственнично-еловые леса, вдоль ручьев — ершковые болота и мари. Сосна встречается крайне редко, только в виде примеси на сухих гривах и наиболее крутых склонах увалов. Типичные таяжские сообщества сочетаются с небольшими по площади лесостепными. Импортированные восточные и юго-восточные склоны заняты редкостойными лиственничными лесами. На их полянах (нередко это старые залежи) заросли *Spiraea media*, редкие кусты *Cotoneaster melanocarpus*, красочные куртины *Paeonia anomala*, *Polygonatum odoratum*, *Hemerocallis minor*, *Pulsatilla multifida*, *Adonis apennina*. В поймах рек и озер нередки красочные анемоново-купальничевые, анемоново-простреловые, лисохвостово-разнотравные луга (покосы).

Разнообразна растительность пойменной и надпойменной террас оз. Очаул. Здесь можно встретить еловые бруснично-багульниково-моховые, березово-лиственничные бруснично-моховые леса и заросли крупных кустарничков. В зависимости от степени увлажнения распределяются типичные моховые болота и разнообразные луга: сырые кочкарные, настоящие лютиковые и жарковые, остепненные с участием *Adonis apennina*, *Anemone sylvestris*, *Myosotis suaveolens*, *Cerastium arvense*, *Allium ramosum*, *Schizonepeta multifida*, *Gentiana squarrosa*, *Leonurus glaucescens*.

Копец Луг. Сроки работы 28/VII—10/VIII 1976; обследованная площадь 110 км<sup>2</sup>; учтен 471 вид.

Приурочена к среднему течению р. Кирепги, долина которой протекает по днищу Предбайкальской впадины в ее северной половине. Территория понижена по сравнению с Очаулом до 500 м над ур. м., урез воды в реке на высоте 350 м. Главная особенность рельефа — наличие разработанной долины Кирепги. Климат теплее и влажнее. Последнее за счет большего количества осадков и меньшей испаряемости из-за более северного положения.

Почвообразующие породы представлены элювием и делювием ордовикских и силурийских пород: мергелей, известняков, доломитов. Почвы дерново-карбонатные, дерново-подзолистые и болотные.

Растительность чрезвычайно разнообразна в фитоценоотическом отношении. Высокие дренированные террасы Кирепги заняты сосновыми и

березово-сосновыми бруснично-разнотравно-моховыми лесами, иногда со значительным участием *Vaccinium myrtillus*. Встречаются своеобразные сосновые кощачьелапково-моховые и сосново-березовые княжениково-шиповниково-моховые леса. Среди разнотравья в лесах преобладают виды: *Rubus saxatilis*, *Thalictrum minus*, *Aquilegia sibirica*, из бобовых наиболее обычна *Vicia venosa*, из осок — *Carex macroura*. Почти постоянно встречаются представители таежного мелкотравья: *Maianthemum bifolium*, *Trientalis europaea*, *Aegopodium alpestre*. С условиями избыточного и несколько застойного увлажнения связано распространение березово-сосновых бруснично-багульниково-моховых и кассандрово-багульниково-сфагновых лесов. Последние нередко составляют окраину обширных по площади открытых и облесенных сфагновых болот, в травяно-кустарниковом покрове которых преобладают *Carex globularis*, *Chamaedaphne caryocaulata*, *Salix myrtilloides*, *Pentaphragmoides fruticosa*, *Vaccinium uliginosum*, *Ledum palustre*.

Внутренние наиболее возвышенные части водоразделов заняты бруснично-разнотравно-моховыми сосновыми лесами с участием кедра, ели, пихты и вторичными березово-осиновыми с участием лиственницы, сосны, подрост ели и кедра. В составе травяно-кустарничкового яруса представители сосновых боров и темпохвойной тайги: *Rubus saxatilis*, *Diphysastrum complanatum*, *Vicia venosa*, *Carex macroura*, *Vaccinium vitis-idaea*, *Maianthemum bifolium*, *Trientalis europaea*, *Oxalis acetosella*. В подлеске много *Sorbus sibirica*, *Rosa acicularis*. В обширных верховьях распадков развивается типичная елово-пихтовая моховая тайга. В ее составе *Oxalis acetosella*, *Mitella nuda*, *Linnaea borealis*, *Maianthemum bifolium*, *Trientalis europaea*, *Calamagrostis obtusata*, *Aconitum septentrionale*, редкие куртины *Vaccinium vitis-idaea*. Вдоль ручьев протянулись еловые и березово-еловые леса с комплексом приручьевых видов: *Ribes nigrum*, *R. procumbens*, *Smilacina trifolia*, *Diplazium sibiricum*, *Equisetum palustre*.

Своеобразна растительность склонов террас, сложенных известняками. Их подножия часто заняты сосновыми бруснично-разнотравно-моховыми лесами с подлеском из *Duschekia fruticosa*. В составе разнотравья обычен монотипный вид *Tofieldia cernua*, много орхидных (*Gymnadenia conopsea*, *Goodyera repens*, *Cypripedium guttatum*) и грушанковых (*Moneses uniflora*, *Pyrola asarifolia*, *P. chlorantha*). На крутых участках склонов разместились сосновые леса толокнянковые (*Arctostaphylos uva-ursi*). В их составе по-прежнему много *Tofieldia cernua*, а также *Bupleurum multinerve*, *Pulsatilla patens*, *Artemisia sericea*, *Polygala hybrida*. На слабо задернованных щебнистых склонах произрастает целая группа горных лесостепных видов: *Thymus mongolicus*, *Epipactis helleborine*, *Peucedanum baicalense*, *Eritrichium sericeum*, *Alyssum obovatum*, *Androsace septentrionalis*, *Gentiana decumbens*, *Potentilla arenosa*, *Astragalus fruticosus*, *Patrinia rupestris* и др., которые сочетаются с крупными куртинами *Dryas punctata*, характерной для флоры высокогорий.

На пойменных террасах Кирепги широко представлены разнотравные, злаково-разнотравные (с участием *Festuca pratensis*, *Phleum pratense*) и осоково-луга, чередующиеся с березовыми колками, болотами, зарослями кустарников из *Spiraea salicifolia*, *Swida alba*, *Salix viminalis*, *Alnus hirsuta*. С островами и низкими падьными террасами связано распространение древовидных кустарников, одиночных деревьев *Populus laurifolia* и долистных еловых лесов, в составе которых помимо обычного таежного разнотравья встречаются *Cortusa sibirica* и *Viola biflora*. Красочное зрелище представляют старицы (в окрестностях Конца Луга их отмечено две), заросшие *Nymphaea candida* и другими представителями прибрежно-водного комплекса растений: *Lemna minor*, *Utricularia vulgaris*, виды рода *Potamogeton*, *Carex acuta*, *Sparganium emersum*, *Sium suave*, *Acorus calamus*.

Черепаниха. Сроки работы 12—26/VII 1976; обследованная площадь 120 км<sup>2</sup>; учтено 456 видов.



Размещается в нижнем течении р. Черепанихи и на прилегающих к ней участках долины Лены. По общему положению в макрорельефе приурочена к северо-западному краю Предбайкальской впадины. В климатическом отношении, а также по орографии, химизму подстилающих горных пород, почвообразовательному процессу сходна с предыдущей флорой.

Высокие речные террасы покрыты преимущественно разнотравными сосновыми лесами. На склонах террас распространены сосновые бобово-разнотравные леса с участием *Lathyrus humilis*, *Cimicifuga foetida*, *Vicia venosa*. С наиболее инсолированными из них связаны леса остепненно-разнотравные (*Pulsatilla patens*, *Aconitum barbatum*, *Saussurea discolor*, *Hieracium robustum*), которые на взлобках переходят в убуры — безлесные участки с господством лесостепных и горно-степных элементов. Среди последних — *Artemisia sericea*, *Poa attenuata* subsp. *botryoides*, *Peucedanum baicalense*, *Polygala sibirica*, *Phlomis tuberosa*, *Scorzonera radiata*, *Silene repens*, *Pulsatilla patens*, *Carex pediformis* и др. На теневых склонах и подножиях склонов — сосновые леса бруснично-разнотравно-моховые. Здесь встречаются многие представители семейства орхидных, а также *Delphinium elatum*, *Aconitum septentrionale*, *Calamagrostis obtusata*, *Vaccinium vitis-idaea*, мелкое таежное разнотравье. Обширные плоские водоразделы изобилуют горячими и в разной степени нарушенными ценозами. Уцелевшие площади заняты сосново-лиственничными (с участием пихты, ели, кедр, березы, осины) лесами — чернично-моховыми на вершинах водоразделов и вейниково-аконитово-моховыми в распадках. На высокой приленской террасе отмечен пихтарник (с осинкой) разнотравно-моховый. Разнотравье в нем типично таежное: *Mitella nuda*, *Oxalis acetosella*, *Maianthemum bifolium*. Найден даже единственный экземпляр *Listera cordata*.

На известняковых каменистых обнажениях в долине Лены встречаются не свойственные окружающей тайге представители высокогорий и каменистых обитаний в горах: *Tofieldia coccinea*, *Cystopteris dickieana*, *Minuartia verna*, *Draba cinerea*, *Campanula dasyantha*.

В пойме Лены распространены разнотравные и осоковые луга, болота, заросли кустарников, рощицы из древовидных ив (*Salix viminalis*, *S. dasyclados*). Обилие кустарников наблюдается в приустьевой части р. Черепанихи — *Salix viminalis*, *Alnus hirsuta*, *Crataegus sanguinea*, бордюры из *Sorbaria sorbifolia*, около стариц — *Padus avium*, *Sambucus sibirica*, *Sorbus sibirica*, *Ribes nigrum*, *R. spicatum*. В пойме реки лиственнично-березовые хвощовые и березово-соловьи разнотравные (*Circaea alpina*, *Maianthemum bifolium*, *Mitella nuda*, *Oxalis acetosella*) леса сочетаются со сфагновыми болотами, лесными озерками, поросшими *Menyanthes trifoliata*, *Cicuta virosa*, *Caltha palustris*, и небольшими участками крупнотравных лугов (покосов), возникших на месте сведенной кустарниковой растительности.

Неп а. Сроки работы 14—29/VIII 1976; обследованная площадь 120 км<sup>2</sup>; учтено 396 видов.

Расположена в верхнем течении р. Нижней Тунгуски, в месте впадения в нее р. Пепы. Рельеф почти равнинный; высота водоразделов 400—500 м над ур. м. Долина реки еще сравнительно слабо разработана, характеризуется обилием несчаных отмелей, намывных островов, меандрирующим руслом.

Почвообразовательные породы преимущественно суглинистые и глинистые терригенные, часто карбонатные, генетически связанные с отложениями ордовика и кембрия. Имеются соленосные пласты. Почвы дерново-карбонатные, дерново-подзолистые, болотные и луговые [Корзун и др., 1960]. Климат более суровый, чем в соседних сопредельных флорах южной тайги.

Растительность района Пепы сходна с двумя предыдущими по набору растительных сообществ, но отличается соотношением занимаемых ими площадей. Менее распространены сосновые леса, заметно возросло участие лиственничных. На террасах Нижней Тунгуски размещаются разнотравные сосновые леса. На инсолированных юго-западных склонах они

местами прерываются пятнами сырых щебнисто-глинистых обнажений. Видовой состав их крайне беден: *Dendranthema zawadskii*, *Artemisia tanaacetifolia*, *Carex alba*, *Polygala sibirica*, *Rosa acicularis*, редкие кусты *Cotoneaster melanocarpus*.

На внутренних частях водоразделов можно встретить сосняки бруснично-моховые с участием *Arctostaphylos uva-ursi* и бруснично-багульниково-моховые. Первые размещаются по гривам, вторые — по дренированным склонам к ручьям. На плоских вершинах водоразделов господствуют бруснично-разнотравно-моховые, березово-осиново-лиственничные и кедрово-лиственничные леса с подлеском из *Duschekia fruticosa*. Разнообразие видов в лесных сообществах невелико по сравнению с южными территориями. Здесь отсутствуют такие обычные представители лесов, как *Vicia venosa*, *Iris ruthenica*, *Solidago dahurica*, *Anemone crinita*, *Brachypodium pinnatum*. Лесные массивы на водоразделах сочетаются с осоково-моховыми и сфагновыми болотами, нередко составляющими окраину зарастающих озер.

В поймах рек, на первых надпойменных террасах, подножиях коренных склонов распространены еловые леса. Они различаются типологически. Наиболее обычны ельники разнотравно-моховые (с мелким таежным разнотравьем), вейниково-хвощово-костяниковые (*Rubus humulifolius*) и бруснично-разнотравно-моховые. Леса нередко с примесью пихты или пихтово-еловые. Внутри еловых массивов отмечаются небольшие озера, заросшие *Calla palustris*, *Menyanthes trifoliata*, с окраиной из *Impatiens noli-tangere* и *Filipendula palmata*. Встречаются и характерные приручьевые ельники, в составе которых наиболее обычны *Rubus humulifolius*, *Ribes procumbens*, *Veratrum lobelianum*, *Orthilia secunda*. Леса чередуются с зарослями кустарников (*Alnus sibirica*, *Padus avium*, *Swida alba*, *Salix pyrolifolia*, *Rosa acicularis*, *R. majalis*, *Rubus sachalinensis*), которые тянутся на большие расстояния и трудно проходимы. Имеются рощицы из древовидных ив (*Salix viminalis* и *S. dasyclados*).

Песчаные поймы, многочисленные песчаные и песчано-галечниковые отмели находятся на разных стадиях зарастания. Наиболее задернованные массивы заняты лугами. Видовой состав лугов однообразный: обильны *Bromopsis inermis* и *Elytrigia repens*, в виде примеси встречаются *Festuca pratensis*, *Phleum pratense*, довольно обычны *Tanacetum vulgare*, *Geranium pratense*, *Rumex crispus*, *Glechoma hederacea*, *Trifolium pratense*. Переваемые сухие пески заняты *Corispermum crassifolium*, *Chenopodium glauca*, *Cirsium arvense*, *Agrostis stolonifera*. Поражает обилие монодоминантных растительных группировок на сырых отмелях и мелководьях реки. Это заросли *Glyceria lithuanica*, *Butomus junceus*, *Sagittaria natans*, *Scirpus tabernaemontani*, *Nuphar lutea*.

Ербогачен. Сроки работы 5—27/VII 1977; обследованная площадь 70 км<sup>2</sup>; учтено 384 вида.

Рельеф плоскоувалистый, отдельные увалы образованы благодаря наличию слабовеетривающихся пород — трапфов. Высота водоразделов 300—500 м над ур. м. Среднегодовая температура понижена по сравнению с южнотаежными флорами. Количество осадков уменьшилось до 250—300 мм в год; увлажнение между тем избыточное из-за слабой испаряемости. Район характеризуется широким распространением многолетней мерзлоты. Сформирован элювиально-делювиальными отложениями, генетически связанными с пермокарбонowymi осадочными глинисто-песчаными породами. Имеются также выходы трапфов и известняков. Почвы подзолистые, подзолисто-болотные и болотные.

В составе растительности водоразделов преобладают сосновые и лиственничные леса. Сосновые леса приурочены к хорошо дренированным склонам речных террас, гривам и наиболее высоким частям водоразделов. Различаются сосняки: бруснично-моховые с подлеском из *Duschekia fruticosa*, толокнянковые, толокнянково-брусничные, бруснично-лишайниковые, толокнянково-лишайниковые. Сосняки толокнянковые нередко сочетаются с растительностью каменистых обнажений. В ее составе лесо-

степные и горно-степные (*Scorzonera radiata*, *Dendranthema zawadskii*, *Carex pediformis*, *Artemisia sericea*, *Youngia tenuifolia*, *Thymus mongolicus*, *Pulsatilla multifida*), монанные (*Saxifraga bronchialis*, *Dryopteris fragrans*) виды растений. По замшелым подножиям каменистых склопов растут *Sambucus sibirica*, *Ribes spicatum*, *R. nigrum*.

На плоских водоразделах всех уровней высот распространены сосново-лиственничные, березово-лиственничные и лиственничные леса. Вдоль ручьев — низкостойкие лиственничники ериково-моховые. В их составе *Betula nana* subsp. *rotundifolia* и в виде примеси *Vaccinium uliginosum*, *Salix rhamnifolia*, *Spiraea salicifolia*, *Rubus chamaemorus*, *Astragalus frigidus*. На плоских дренированных участках — лиственничники бруснично-моховые с *Maianthemum bifolium*, *Pyrola asarifolia*, *Trientalis europaea*. Вдоль речек и в верховьях крупных распадов — мари, чередующиеся со сфагновыми и ерниковыми верховыми болотами. В условиях в разной степени застойного увлажнения развиваются леса: березово-лиственничные осоково-моховые (*Carex globularis*), лиственничные голубично-моховые, голубично-багульниково-моховые и голубично-кассандрово-багульниково-моховые.

В пойме Нижней Тунгуски широко представлены еловые бруснично-моховые леса с участием *Pyrola asarifolia*, *Rubus humulifolius*, *Trientalis europaea*, *Smilacina trifolia*, *Orthilia secunda* subsp. *obtusata*. Обычны березовые леса с елью и богатым подлеском из *Rosa acicularis*, *Salix dasyclados*, *Swida alba*, *Spiraea salicifolia*. Площади, занятые лугами, сравнительно невелики. Луга в большинстве своем разнотравные, используются как пастбища. Луговые сообщества сочетаются с зарослями пойменных кустарников, нередко образующих кайму около многочисленных озер.

В отличие от охототаскных лесов, здесь отсутствуют разнотравные и бруснично-разнотравные ассоциации. Этот процесс обеднения состава разнотравья заметен уже в Непе и более определенно проявился в окрестностях Ербогачена. Травянистые растения в лесах водоразделов немногочисленны. Среди них *Aquilegia parviflora*, *Scorzonera radiata*, *Gymnadenia conopsea* и некоторые другие. В травяно-кустарничковом ярусе лесных ценозов преобладают кустарнички и мелкие кустарники: *Ledum palustre*, *Vaccinium vitis-idaea*, *V. uliginosum*, *Arctostaphylos uva-ursi*, в наземном покрове — мхи и лишайники.

Н а к а н н о. Сроки работы 1—22/VIII 1977; обследованная площадь 90 км<sup>2</sup>; собрано 349 видов.

Расположена в лево- и правобережье р. Нижней Тунгуски, в 12 км вниз по течению от сел. Паканно. По сравнению с окрестностями Ербогачена рельеф более пересеченный. По-прежнему преобладают плоские междуречья, но с большим участием трапшовых гряд до 600 м над ур. м. Почвы, как и в Ербогачене, преимущественно подзолистые [Корзун и др., 1960], в Атласе сельского хозяйства СССР [1960] определяемые как мерзлотно-таскные кислые.

Растительность водоразделов представлена сосновыми и лиственничными лесами. Наиболее высокие части водоразделов заняты лиственнично-сосновыми бруснично-багульниково-моховыми лесами с подлеском из *Duschekia fruticosa*. В виде небольшой примеси встречаются *Cimicifuga foetida*, *Pyrola chlorantha*, *Scorzonera radiata*, *Pulsatilla multifida*, *Lathyrus humilis*. На хорошо дренированных сухих участках в наземном покрове растут в обилии лишайники, *Empetrum sibiricum*, разрозненные кусты *Juniperus sibirica*. По сухим высоким гривам разместились сосняки толокнянково-брусничные с участием *Lathyrus humilis*, *Vicia multicaulis*, *Pulsatilla multifida*, *Scorzonera radiata* и сосняки шикшево-брусничные.

На менее высоких и ровных частях водоразделов господствуют лиственничные леса: бруснично-моховые с подлеском из *Duschekia fruticosa*, бруснично-голубично-моховые, бруснично-голубично-багульниково-моховые. По мере увеличения влажности субстрата последний ценоз сменяется лиственничником голубично-моховым с участием в подлеске *Betula humilis* и *B. nana* subsp. *exilis*. Далее в этом ряду идет марь голубично-ер-

никово-моховая (*Betula nana* subsp. *exilis*), а затем кассандрово-березово-моховое болото. Большие площади на водоразделах заняты верховыми багульниково-сфагновыми болотами. Вдоль ручьев тянутся ерники осоково-моховые.

Примечательны выходы трапцов на террасах Тунгуски, на каменных россыпях и небольших скалах которых распространены монтажные виды *Dryopteris fragrans* и *Potentilla inquinans*, редкие кусты *Sambucus sibirica*, *Lonicera turczaninowii*, а по их окраинам — сосновые леса с подлеском из *Spiraea media*, *Lonicera turczaninowii*, *Rosa acicularis*. На сухих каменных склонах террас (уборах среди соснового леса) наблюдается комплекс лесостепных видов: *Carex pediformis*, *Aster korshinskii*, *Artemisia dracuncululus*, *Galatella dahurica*, *Silene repens*, *Galium verum*, *Spiraea media*, *Anemone sylvestris*, *Sedum purpureum*, *Allium splendens*, *Veronica incana*, *Poa attenuata* subsp. *botryoides*, *Dendranthema zavadskii*, *Calamagrostis epigeios*.

Разнообразна растительность надпойменных террас Тунгуски. Наиболее низкие из них сильно заболочены. Огромный болотный массив выделяется к северу от сел. Наканно, в правобережной части реки. Болота сфагновые, окаймленные гниловыми багульниково-голубичными группировками с участием *Betula nana* subsp. *exilis* и редких деревьев лиственниц и берез. Склоны высоких террас, примыкающих к болоту, сухие, покрыты сосняком толокнянково-бруснично-шикшево-лишайниковым. В центре болотного массива — большое количество озер с сильно обводненными берегами, затянутыми *Menyanthes trifoliata*.

Более высокие и менее обводненные террасы заняты лесами — березово-еловыми грушанково-костяничково-моховыми (*Pyrola asarifolia*, *Rubus humulifolius*) и лиственнично-еловыми бруснично-моховыми с подлеском из *Duschekia fruticosa*, *Rosa acicularis*, *Ribes spicatum*. Леса комплексируются со сфагновыми болотами и озерами, в разной степени заросшими *Caltha palustris*, *Calla palustris*, *Carex vesicaria*, *Comarum palustre* и представителями родов *Potamogeton* и *Utricularia*. На песчаных террасах отмечены луга: монодоминантные злаковые (из *Bromus inermis*, *Phleum pratense*, *Calamagrostis purpurea* subsp. *langsdorffii*) и бобово-разнотравные (из *Geranium pratense*, *Trifolium lupinaster*, *Linaria acutiloba*, *Vicia cracca* и др.).

М о г ды. Сроки работы 2—24/VIII 1978; обследованная площадь 105 км<sup>2</sup>, собрано 234 вида.

Размещается на р. Могды. Рельеф — сильно расчлененное плато. Максимальная высота водоразделов 712—773 м над ур. м. Почвы сформировались на элювии карбонатных (известняки) и основных (долериты) пород: горно-таежные карбонатные и горно-таежные мерзлотные [Атлас сельского хозяйства СССР, 1960]. Подстилающие породы залегают в следующей последовательности: снизу известняки, сверху долериты. Последние обычно венчают наиболее высокие водоразделы или обнаруживаются на уровне русел рек (верховья Могды), на высоте около 400 м.

Распределение растительности в районе конкретной флоры зависит от характера подстилающих пород, экспозиции склона, высотной поясности. Высотная граница между известняками и долеритами определяется по появлению с высоты 650 м над ур. м. *Betula divaricata* вначале в виде подлеска в лиственничном осоково-бруснично-багульниково-лишайниковом лесу, выше по склону — в составе редин арктоусово-шикшево-лишайниковых и, наконец, на вершине 772 м — в виде зарослей с участием *Duschekia fruticosa*. На вершине 712 м *B. divaricata* отмечается в составе редкостойного лиственничного леса, а также в виде кустарниковых зарослей вместе с *D. fruticosa*, с голубикой и багульником в травяно-кустарничковом ярусе. На вершине 733 м отмечены каменные крупноглыбистые россыпи долеритов, чередующиеся с участками шикшево-багульниково-лишайниковых редин. Ниже по склону идут шикшево-багульниково-лишайниковые редины с подлеском из *D. fruticosa* и *B. divaricata*, сменяющиеся голубично-мохово-лишайниковым лесом с редкими кустами *B. divaricata*.

С известняками связано широкое распространение (от подножий склонов до высоты 650 м) зарослей из *Betula nana* subsp. *exilis*, листовничных редин и редколесий с подлеском из этой березки. На приречных частях западных и северо-западных склонов в зависимости от увлажнения и степени каменистости субстрата различаются: ерники моховые, листовничные редины пятнистые дриадово-мохово-лишайниковые с большим участием березки и сухие дриадово-осоковые, листовничные редколесья березково-дриадово-лишайниковые. С листовничными рединами комплексуются крупные участки пятнистые дриадово-осоковых тундр. В их составе *Dryas crenulata*, *Carex macrogyna*, *C. trautvetterana*, *C. ericetorum* subsp. *melanocarpa*, *C. glacialis*. На глинисто-щебнистых пятнах селятся редкие экземпляры *Euphrasia subpolaris*, *Androsace bungeana*, *Nardosmia gmelinii*, *Tofieldia pusilla*. В составе редин и тундр довольно обычны представители семейства бобовых: *Hedysarum dasycarpum* и *Oxytropis leucantha*.

Вверх по склону весь этот комплекс ценозов сменяется редкостойными лесами: моховыми, с хорошо выраженным ярусом кустарников (*Salix glauca*, *S. pulchra*, *Betula nana* subsp. *exilis*) и мохово-лишайниковыми с участием *B. nana* subsp. *exilis* (с крупными пятнами глипозема), которые выше по склону опять переходят в редины дриадово-осоковые, а затем на высоте 650—670 м — в дерновинные дриадово-осоковые тундры. Последние по видовому составу близки к тундрам нижнего комплекса растительности. Снизу от реки эти участки тундр выглядят обширными желтыми (благодаря обилию буряющих осок) пятнами, напоминающими жнивье.

Противоположные юго-восточные и восточные склоны более благоприятны для развития древесной растительности. Участки сухих дриадовых тундр, характерные для подножий западного склона, здесь не выражены. Нижние местоположения заняты дриадово-осоковыми с березкой (*Betula humilis*) листовничными рединами, выше идут листовничные редины пушицево-моховые и дриадово-лишайниковые. Обе ассоциации с участием березки. На следующем уступе террасы размещаются массивы листовничных лесов, преимущественно мохово-лишайниковых и лишайниковых. Древостой низкорослый, сомкнутость крон колеблется от 0,4 до 0,5 (0,6). На большом протяжении склона в древостое наряду с листовницей присутствует ель. В кустарниковом ярусе постоянна березка тонкая (*Betula nana* subsp. *exilis*), в ряде ценозов отмечены ивы (*Salix jenisseensis*, *S. saposhnikovii*). Обильна ольха (*Duschekia fruticosa*). Из кустарничков обычны *Vaccinium uliginosum*, *V. vitis-idaea*, *Ledum palustre*; в верхних частях склона отмечается примесь *Empetrum androgynum*. Сочетание типологически разнообразных ерников, редин и редколесий отмечается и на более низких водоразделах.

Разнообразна растительность низкой надпойменной террасы р. Орто-Могды (левобережный приток р. Могды). Здесь можно встретить пушицевые кочкарные (с *Eriophorum brachyantherum*) и обводненные (с *E. polystachyon*) болота, ивово-ерниковые заросли, а в прирусловой части своеобразную дерновинную тундру из *Dryas crenulata*, *Salix saxatilis*, *Arctous alpina* subsp. *erythrocarpa*, со значительным участием злаков (*Ptilagrostis mongholica*, *Festuca ovina*) и осок (*Carex ericetorum* subsp. *melanocarpa*, *C. trautvetterana*). Кальцефильные элементы, свойственные приречным местоположениям р. Орто-Могды, отсутствуют непосредственно на р. Могды. Правобережную ее часть на большом протяжении сопровождают заросли хвощей — *Equisetum palustre* и *E. variegatum*. На более сухих дренированных местоположениях развиваются лужайки из *Hedysarum arcticum*, *Astragalus frigidus*, *Sanguisorba officinalis*, *Festuca rubra*. В левобережье — сырые моховые ерники и болота. На темноцветной долеритовой гальке в верховьях Могды в обилии растут *Chamerion latifolium* и *Dryas grandis*.

А р г а - С а л а. Сроки работы 11—26/VII 1978; площадь 95 км<sup>2</sup>; собрано 228 видов.

Приурочена к среднему течению р. Арга-Сала (левобережному притоку р. Оленек). Рельеф пологосклоновый. Максимальная абсолютная

высота водоразделов 311 м. Почвы мерзлотно-таежные карбонатные на элювии кембрийских известняков.

На территории флоры растительность составлена лиственничными рединами, редколесьями, тундрами, чередующимися на склонах с обширными полями каменных россыпей и щебня.

Пологие приречные склоны нижней коренной террасы сильно обводнены. Здесь широко распространены дриадово-осоково-моховые редины и такого же-типа тундры. Эти ценозы комплексуются с рединами: кочкарными дриадово-моховыми (с участием *Ledum palustre* и *Vaccinium uliginosum*), пушицево-моховыми и кустарничково-моховыми (*Betula nana* subsp. *exilis*, *Salix fuscescens*). Увеличение крутизны склона приводит к смене данного комплекса щебнистыми дриадовыми рединами и дриадово-осоковыми тундрами. В качестве эдификаторов ценозов выступают *Dryas crenulata*, *Carex macrogyna*, *C. ericetorum* subsp. *melanocarpa*.

На вершинах высоких водоразделов (270—311 м) распространены лиственничные редины щебнистые осоково-дриадовые с пятнами *Arctous alpina* subsp. *erythrocarpa*. Обширные плоские седловины между ними заняты кустарничково-мохово-лишайниковыми редколесьями. Деревья корявые с большой примесью сухостоя. Из кустарников преобладают *Betula nana* subsp. *exilis*, *Salix fuscescens*; в составе ценоза много кустарничков (*Vaccinium uliginosum*, *Arctous alpina* subsp. *erythrocarpa*, *Dryas crenulata*) и осок (*Carex ericetorum* subsp. *melanocarpa*, *C. vaginata*). Эти редколесья чередуются с лишайниковыми и сырыми моховыми. Последние с большим участием *Equisetum palustre*. На более низких водоразделах встречаются кроме отмеченных лиственничные редколесья кустарничково-моховые с пятнами глинозема, липенными какой-либо растительности.

Обширные плоские водоразделы в левобережье реки заняты лиственничными лесами бруснично-багульниково-лишайничково-моховыми с подлеском из *Duschekia fruticosa*. Сомкнутость крон до 0,6—0,7. Деревья низкие кривоствольные. Микрорельеф ценозов ямисто-бугристый, сформировавшийся под влиянием солифлюкционных процессов. Внутри лесного массива отмечаются пушицевые болота. Ближе к дренированному краю вершины сомкнутость древостоя падает до 0,4, исчезает багульник, появляются пятна *Arctous alpina* subsp. *erythrocarpa*. Леса сменяются вначале рединами кустарничково-мохово-лишайниковыми, а затем сухими дриадово-осоковыми.

Растительность щебнистых осыпей и останцовых скал включает комплекс горно-степных, гиноарктических и гиноаркто-монтанных видов. На осыпях отмечены *Potentilla hookerana*, *Gypsophila patrinii*, *Lychnis sibirica*, *Thymus reverdattoanus*, *Thesium refractum*, *Eritrichium villosum*, *Alysum obovatum*, *Festuca ovina*. На мелкозем в тени скал — *Myosotis suaveolens*, *Cystopteris dickieana*, *Artemisia borealis*, *A. czeakanowskiana*, *Polemonium boreale*, *Poa glauca*. На крупнообломочных россыпях — редкие экземпляры *Potentilla asperima*. В распадках между скалами, на конусах выноса, разместились елово-лиственничные моховые леса с подлеском из *Betula humilis* и одиочных кустов *Duschekia fruticosa*.

В пойме представлены разнообразные типы местообитаний и соответствующие им растительные группировки. На галечнике разрозненно или в виде куртин расстет *Pentaphylloides fruticosa*, встречаются заросли *Dryas grandis*, *Allium sibiricum* и менее обильные *Angelica decurrens*, *Galium boreale*. Вдоль берега реки и по окраинам пойменных озерков отмечаются заросли крупных осок; на обводненных песчано-галечничковых участках — заросли *Equisetum palustre* и *Eriophorum scheuchzeri*. На песчаных береговых отвалах растут *Torularia humilis*, *Minuartia stricta*, *Poa pratensis*. Склоны и подножия приречных террас закустарены. Это однородные по составу заросли *Salix hastata*, *S. fuscescens* или смешанные ивово-березковые (*Betula humilis*) с участием *Pentaphylloides fruticosa* и *Vaccinium uliginosum*. В местах скопления мелкозема наблюдаются красочные лужайки лютиково-купальницевые (*Ranunculus glabriusculus*, *Trollius sibiricus*) или бобово-разнотравные, в составе которых *Oxytropis leucantha*,

*Astragalus subpolaris*, *Artemisia laciniatifomis*, *Sanguisorba officinalis*, *Aster korshinskii*, *Erigeron silenifolius*, *Allium sibiricum*, *Phlox sibirica*, *Linum perenne*, *Aster sibiricum*, *Thalictrum alpinum*.

Ф о м и ч. Сроки работы 14/VIII—1/IX 1979; площадь 100 км<sup>2</sup>; выявлено 257 видов.

Р. Фомич — левобережный приток Попогая, впадающего в Хатангский залив. Долина реки имеет широтное положение. К северу от нее размещается кряж Хара-Тас, к югу — северные отроги Апабарского горного массива. Рельеф левобережной и правобережной частей однотипный, представляет собой сочетание сравнительно невысоких (до 250—260 м над ур. м.) столовых гор, разделенных глубокими долинами рек. Являясь самым выдвинутым к северу участком Среднесибирского плоскогорья, кряж Хара-Тас подвержен наиболее сильному воздействию арктических масс воздуха. Междуречья безлесны; господствуют горные тундры. Лишь на южных склонах, обращенных в сторону Апабарского массива, развит лесной пояс. В целом территория конкретной флоры, включающая левую и правобережные участки гор, — последний лесной фронт на этом отрезке плоскогорья.

В распределении растительного покрова проявляется высотная поясность. На склонах речных долин до высоты 220 м над ур. м. развивается древесная растительность, выше идут тундры. Распределение древесной растительности неодинаково на северных и южных склонах долины р. Фомич. Северные склоны более сухие (процесс таяния мерзлоты в летнее время ослаблен). Прямо от подножия пачипается редкостойный (сомкнутость крон 0,3—0,4) лес из *Larix gmelinii*. В подлеске *Duschekia fruticosa*, *Betula nana* subsp. *exilis*, *Salix recurvigemmis*, *S. saposhnikovii*, *Rhododendron adamsii*. Из кустарничков обильны *Vaccinium uliginosum*, *Dryas punctata*, *Arctous alpina* subsp. *erythrocarpa*, *Cassiope tetragona*. Травы немногочисленны: *Carex ericetorum* subsp. *melanocarpa*, *Neuroloma nudicaule*. В наземном покрове мхи и лишайники.

На крутых (до 40°) склонах развиваются листовничные редины мохово-лишайниковые с участием дриады, кассиопеи, рододендрона и редких кустов ольхи. С уменьшением крутизны они сменяются редкостойным лесом кассиопова-дриадово-голубично-рододендроновым. В подлеске ольха, в наземном покрове мхи и лишайники. Едце выше по склону в условиях застойного увлажнения в лесном ценозе отмечается примесь пушицы (*Eriophorum vaginatum*), осок, *Arctagrostis latifolia*. Ближе к вершине древесные группировки сменяются пушицево-осоковой тундрой с участием одиночных листовниц.

Южные склоны долины в пределах лесного пояса более влажные, поэтому здесь в ряде случаев тундровые группировки оказываются в нижней части склона и только выше по склону они переходят в редины, которые затем сменяются лесом; далее идут опять редины, но уже подгольцовые, переходящие в обипрные по площади тундровые пространства.

Тундры занимают более половины площади конкретной флоры: все плоские вершины водоразделов, склоны гор в верховьях рек и распадков, некоторые местоположения в лесном поясе. Наиболее широко распространена щепнистая (пятнистая и полосчатая) тундра с участием *Dryas crenulata*, *Carex macrogyna*, *Salix recurvigemmis* (распластанная форма). Довольно обычна моховая многокомпонентная тундра, включающая несколько видов осок (*Carex vaginata*, *C. macrogyna*, *C. parallela* subsp. *redowskiana*), бобовых (*Hedysarum dasycarpum*, *Oxytropis arctica* subsp. *taimyrensis*), кустарничков (*Dryas punctata*, *Cassiope tetragona*, *Vaccinium uliginosum*) и др. Лесному поясу более свойственна пушицево-моховая кочковатая тундра.

Низкие речные террасы сильно обводнены. На них размещается масса болот и озер старичного происхождения, паходящихся на разных стадиях зарастания. На песчаных дренированных участках террас развиваются заросли крупных кустарничков — прежде всего 2—3-метровые кусты *Salix alaxensis*, а также менее обильные *S. lanata*, *S. glauca*, *S. hastata*.

Богата флора речных галечников. Обычные ее компоненты — разнообразные бобовые: *Hedysarum dasycarpum*, *H. arcticum*, *Oxytropis arctica* subsp. *taimyrensis*, *Astragalus tugarinovii*. Часто встречаются здесь и такие виды, как *Sanguisorba officinalis*, *Pentaphylloides fruticosa*, *Phlox sibirica*, *Aster sibiricus*. На галечнике ручьев постоянны и довольно обильны: *Dryas grandis*, *Castilleja hyparctica*, *Arnica iljinii*. На сухих песчаных склонах речных террас обильно разросся арктический вид *Lesquerella arctica*.

Своеобразна флора останцовых горок по левому берегу р. Фомич. Скорее всего это древняя речная терраса, представляющая собой в настоящее время цепь холмов, сложенных песком и галькой. На южных сухих слабо задернованных склонах растут *Pulsatilla multifida*, *Lesquerella arctica*, *Potentilla hookerana*, *Dianthus repens*, *Castilleja hyparctica*, редкие куртинки *Carex glacialis*, *C. macrogyna*, *Oxytropis arctica* subsp. *taimyrensis*, *Hedysarum dasycarpum*. Междолинные понижения заняты листовенничными рединами моховыми с пятнами *Arctous alpina* subsp. *erythrocarpa*, *Dryas*, *Cassiope* и разрозненными кустами *Vaccinium uliginosum* и *Rhododendron adamsii*, очень красочными в осеннее время.

Только с выходами скал и каменистых россыпей связано в районе распространение таких арктоальпийских видов, как *Cardamine bellidifolia*, *Saxifraga nivalis*, *Oxyria digyna*, и гипоаркто-монтажных — *Saxifraga punctata*, *Rhodiola rosea* и др.

С ы н д а с к о. Сроки работы 19/VII—2/VIII 1979; площадь 100 км<sup>2</sup>; выявлено 180 видов.

Бассейн р. Сындаско, вблизи поселка с аналогичным названием, на небольшом полуострове, омываемом с юга и севера водами Хатангского залива. Рельеф представляет собой плоскую равнину с абсолютными высотами до 40—50 м. Относительное превышение речных и морских террас над урезом воды в заливе и реках — до 5—20 м. Морские берега в местах впадения рек низкие затопляемые. За пределами околоречных низин они имеют вид неширокой песчано-галечниковой полосы, за которой следуют песчаные дюпы или довольно высокие обрывистые сложенные песчаником террасы. Такие же террасы окружают озера и сопровождают реки. На обследованном участке много озер. Самое крупное из них — Сындаско. Берущая из него начало р. Сындаско течет по широкой, сильно обводненной долине. Уровень воды в реке находится в большой зависимости от морских отливов и приливов.

В изученной местности древесная и кустарниковая растительность отсутствует. На водоразделах господствуют тундры. Подножия террас обычно заняты кассиоповой, а выпуклые сухие вершины водоразделов — кассиопово-дриадовой тундрой. В ее составе чаще других встречаются *Cassiope tetragona*, *Dryas punctata*, *Luzula confusa*, *Hierochloë alpina*, *Oxytropis nigrescens*, *Minuartia arctica*, *Equisetum arvense* subsp. *boreale*, *Poa arctica*, *Saussurea tilesii*, *Salix nummularia*, *Artemisia furcata*, *Vaccinium vitis-idaea*, *Pedicularis adamsii*, *Polygonum bistorta*, *Oxyria digyna*, *Neuroloba nudicaule*. Степень задернованности разная, иногда имеются пятна обнаженного субстрата.

На более увлажненных местообитаниях обязательными компонентами тундр являются мхи. Лишайниковые тундры отсутствуют. Лишайников в районе мало. Они встречаются в ценозах редко и в небольшом количестве. На плоских водоразделах распространены тундры: кустарниково-моховые из стелющейся березки (*Betula nana* subsp. *exilis*) с участием разнообразных кустарничков (*Cassiope tetragona*, *Dryas punctata*, *Vaccinium vitis-idaea*, *Ledum palustre* subsp. *decumbens*) и кустарниково-осоково-моховые (*Carex bigelowii* subsp. *arctisibirica*, *Salix fuscescens*, *S. reptans*). В дренированных, в зимнее время заснеженных ложбинах селятся более крупные кустарники — *Salix glauca*, *S. lanata*, *S. pulchra*. К переувлажненным плоским распадкам приурочены осоково-разнотравно-моховые тундры. В их составе *Carex aquatilis* subsp. *stans*, *Eriophorum polystachion*, *Lagotis minor*, *Saxifraga hirculus*, *S. cernua*, *Pedicularis sudetica*, *Chrysosplenium alternifolium*,



*Arctagrostis latifolia*, *Cerastium jeniseensis*, *Dupontia fischeri* subsp. *pelligera*, *D. fischeri* subsp. *psilosantha*, *Salix polaris*, *Saxifraga punctata*, *S. hieraciifolia*, *Polygonum bistorta*.

На южных и западных инсолируемых склонах растительность крапчатая тундрово-луговая. Она разнообразна по составу: *Cerastium maximum*, *Astragalus frigidus*, *A. subpolaris*, *Papaver lapponicum*, *Poa arctica*, *P. glauca*, *Erigeron eriocephalus*, *Alopecurus alpinus*, несколько видов крупнок, *Artemisia tilesii*, *A. furcata*, *Myosotis suaveolens*, *Eritrichium villosum* и др.

В обводненной, с множеством мелких озер пойме р. Сындаско наблюдается большое разнообразие болот и сырых тундр, нередко монодоминантных: пушицевые из *Eriophorum scheuchzeri* или *E. polystachyon*, осоковые из *Carex bigelowii* subsp. *arctisibirica*, *C. aquatilis* subsp. *stans*, *C. rariflora*, *C. rotundata*, *C. saxatilis* subsp. *laxa*. По сырым окраинам озер в обилии растут *Arctophila fulva*, *Ranunculus pallasii*, *Hierochloë pauciflora*, *Cardamine pratensis*, *Saxifraga hirculus*, *Rumex arcticus*. На небольших по площади вытянутых грядах — *Ranunculus affinis*, *Salix reptans*, *Polygonum viviparum*, *Carex bigelowii* subsp. *arctisibirica*. На морских побережьях, подверженных затоплению соленой морской водой, преобладает монодоминантный ценоз из *Dupontia fischeri* subsp. *pelligera*. Этот арктический знак широко распространен в исследуемом районе.

Своеобразные несомкнутые ценозы разместились на передвигаемых или (в случае рек) периодически намываемых песчаных субстратах вблизи рек и морских берегов. Характерные растения таких местообитаний — *Papaver lapponicum*, *Polemonium boreale*, *Festuca rubra* subsp. *arctica*, *Rhodiola rosea*, *Armeria scabra*, *Tanacetum bipinnatum*, *Polygonum graminifolium*, *P. riparium*, *Artemisia tilesii*, *Poa alpigena*, *Calamagrostis deschampsoides*, *Stellaria ciliatosepala*, *Sagina saginoides*. Преимущественно на песчаном морском побережье, в зоне отливов и приливов растут *Stellaria humifusa*, *Puccinellia tenella*, *Carex subspathacea*.

В составе флоры преобладают арктические и арктоальпийские виды.

## АННОТИРОВАННЫЙ СПИСОК СОСУДИСТЫХ РАСТЕНИЙ, СОБРАННЫХ ПО ЛИНИИ ПРОФИЛЯ ВДОЛЬ 108° в. д.

Настоящий список составлен по материалам 4-летних полевых исследований автора. В него вошли виды, зарегистрированные в 10 конкретных флорах меридионального профиля, пересекающего Среднесибирское плоскогорье и узкую полосу Северо-Сибирской низменности. При подготовке списка учтены также сборы биологической группы Сибирского института физиологии и биохимии растений СО АН СССР, гербаризовавшей в 1976 г. в окрестностях села Конец Луг Казачинского района Иркутской области.

Семейства и роды располагаются в списке по системе Энглера, а внутри родов — по алфавиту. Для каждого вида приводится латинское название, сведения об условиях местообитания и распределении по профилю. Названия большинства видов даны по «Флоре СССР» (т. I—XXX). В ряде случаев при выборе наименований таксонов разного ранга использованы «Свод дополнений и изменений к „Флоре СССР“» [Черепанов, 1973] и «Сосудистые растения СССР» [Черепанов, 1981], а также систематические работы, появившиеся в последнее десятилетие. Незаконные названия из числа общепринятых приведены в качестве синонимов.

При характеристике распределения видов используются сокращенные обозначения конкретных флор, последовательно перечисляемые с юга на север: О — оз. Очаул; КЛ — сел. Конец Луг; Ч — р. Черепаниха; Н — сел. Непа; Е — сел. Ербогачен; Нак — сел. Наканно; М — р. Могды; А-С — р. Арга-Сала; Ф — р. Фомич; С — р. Сындаско.

В Приложении (I, II) даны таблицы, отражающие размещение выявленных видов вдоль линии профиля и на плоскогорье, а также смену состава активных видов в изученных конкретных флорах. Для суждения о распределении видов по территории Среднесибирского плоскогорья использованы, кроме наших данных, гербарные материалы С. Ю. Андрулайтиса, хранящиеся в Гербарии ИСБС, и флористические сводки: Флора Красноярского края [1964—1981], Определитель высших растений Якутии [1974], Флора Путорана [1976], Флора Центральной Сибири [1979] в пределах принятых в них районов. Сведения о составе флоры плато Путорана дополнены гербарными сборами последних лет [Кожевников, Андреева, 1980; Куваев, Лазарев, 1981].

#### ОПОКЛЕЕВЫЕ — ONOCLEACEAE

*Matteuccia struthiopteris* (L.) Tod. — *Struthiopteris filicastrum* All. В пойменных еловых лесах, среди приречных кустарников. КЛ.

#### КОЧЕДЫЖНИКОВЫЕ — ATHYRIACEAE

*Athyrium filix-femina* (L.) Roth. В тенистых лесах. Ч.

*Diplazium sibiricum* (Turcz. ex G. Kunze) Kurata — *Athyrium crenatum* (Sommerf.) Rupr. В разнотравно-моховых лесах, зарослях кустарников, среди крупнотравья в поймах тасжских ручьев. КЛ, Ч, Н, Е.

+ *Woodsia glabella* R. Br. В расщелинах скал, на мелкощепнистых осыпях, среди камней по берегам рек. КЛ, А-С, Ф.

+ *Cystopteris dickieana* R. Sim. На влажных скалах, каменных россыпях, замшелых камнях около ручьев и озер. КЛ, Ч, Е, М, А-С, Ф.

— *C. fragilis* (L.) Bernh. На скалах, каменистых склонах, по берегам рек. Е, Нак.

*C. montana* (Lam.) Desv. В пойменных тенистых лесах, зарослях кустарников, по берегам тасжских ручьев. КЛ, Ч, Н.

#### АСПИДИЕВЫЕ — ASPIDIACEAE

+ *Dryopteris fragrans* (L.) Schott. На россыпях крупнообломочных камней, замшелых каменных склонах. Е, Нак, М, Ф.

+ *Gymnocarpium continentale* (V. Petrov) Pojark. — *Dryopteris continentalis* (V. Petrov) Fomin — *G. remote-pinnatum* auct. В тенистых лесах, на замшелых каменных россыпях, в руслах пересохших ручьев. КЛ, Ч, Е, Нак, М.

*G. dryopteris* (L.) Newm. — *Dryopteris linneana* C. Chr. В тенистых моховых лесах, на замшелых приручьевых камнях, в руслах временных водотоков. Ч, Н, Е.

#### ТЕЛИПТЕРИСОВЫЕ — THELYPTERIDACEAE

*Phegopteris connectilis* (Michx.) Watt — *Dryopteris phegopteris* (L.) C. Chr. На гари сосново-лиственнично-пихтового леса. Ч.

#### КОСТЕНЦОВЫЕ — ASPLENIACEAE

*Asplenium ruta-muraria* L. На замшелом уступе известняковой скалы. КЛ.

*A. viride* Huds. На скалах. Ч.

#### КРИПТОГРАММОВЫЕ — CRYPTOGRAMMACEAE

*Cryptogramma stelleri* (S. G. Gmel.) Prantl. На замшелых теневых скалах. Ч.

## ГИПОЛЕПНЦОВЫЕ — HYPOLEPIDACEAE

*Pteridium aquilinum* (L.) Kuhn. В разнотравных сосновых лесах. Ч.

## УЖОВШНКОВЫЕ — ORPHOGLOSSACEAE

*Botrychium lunaria* (L.) Sw. Во мху на поляне березово-лиственничного леса. Н (один экземпляр).

## ХВОЩОВЫЕ — EQUISETACEAE

† *Equisetum arvense* L. subsp. *arvense*. На лугах, замяжах, по песчаным и галечниковым берегам рек, обрывам речных террас. О, КЛ, Ч, II, Е, Нак, М, А-С, Ф.

Subsp. *boreale* (Bong.) Tolm. — *E. boreale* Bong. По песчано-галечниковым берегам рек, песчаным склонам террас, в щелбистых дриадовых тундрах. А-С, Ф, С.

‡ *E. fluviatile* L. — *E. heleocharis* Ehrh. — *E. limosum* L. По заиленным подтопляемым берегам рек и озер, в воде ручьев, стариц, на заболоченных участках речных террас. О, КЛ, Ч, Н, Е, Нак, М, А-С, Ф.

*E. hyemale* L. В пойменном крупнотравном лесу. КЛ.

--- *E. palustre* L. По окраинам озер, на марях, заболоченных лугах, болотах, речных галечниках, в сырых лесах, ерничково-моховых лиственничных редицах, осоково-моховых тундрах. О, КЛ, Н, Е, Нак, М, А-С, Ф.

— *E. pratense* Ehrh. На лугах, в лесах, лиственничных редицах, щелбистых дриадовых тундрах, по берегам рек. Ч, II, Е, Нак, М, А-С.

· *E. scirpoides* Michx. В разнотравно- и кустарничково-моховых лесах, лиственничных редколесьях, ершиках, осоково-моховых тундрах, на болотах, по замшелым берегам ручьев. О, КЛ, Ч, Н, Е, Нак, М, Ф.

*E. sylvaticum* L. В долинных и водораздельных лесах, на их опушках, вырубках. О, КЛ, Ч, II, Е.

† *E. variegatum* Schleich. ex Web. et Mohr. В основании песчано-торфянистых склонов речных террас, по песчаным и каменистым берегам рек, в разнообразных сообществах лиственничных редиц. М, А-С, Ф.

На известьсодержащих субстратах в бассейнах рек Могды и Арга-Сала встречаются формы с крепкими, диаметром 1,5—2 мм, стеблями, имеющими не 4—6(8) ребер, как обычно, а 7.

## ПЛАУНОВЫЕ — LYCOPODIACEAE

*Lycopodium annotinum* L. В разнообразных лесных сообществах. О, КЛ, Ч, II, Е.

*L. clavatum* L. В сосновых и сосново-лиственничных моховых и лишайниково-моховых лесах. КЛ, Ч, Е.

*L. dubium* Zoega — *L. pungens* (Desv.) La Pyl ex Iljin. В лиственничных лесах, среди зарослей кустарников на уступах коренных террас. Е, Нак, М.

*Diphasiastrum complanatum* (L.) Holub — *Lycopodium complanatum* L. — *Diphasium complanatum* (L.) Rothm. В моховых лесах, среди зарослей ольхи и березки на склонах коренных террас. КЛ, Ч, II, Е, М.

† *Huperzia selago* (L.) Bernh. ex Schrank et Mart. subsp. *arctica* (Tolm.) A. et D. Löve. — *Lycopodium selago* L. subsp. *arcticum* Tolm. В кустарничково- и кустарничково-моховых тундрах. Ф, С.

## ПЛАУШКОВЫЕ — SELAGINELLACEAE

*Selaginella rupestris* (L.) Spring — *S. sibirica* (Milde) Hieron. На сухом каменистом склоне в сосновом лесу. Нак.

† *S. selaginoides* (L.) Link. В лиственничных редицах, зарослях кустарников, по щелбистым песчано-галечниковым берегам рек. М, А-С, Ф.

## СОСНОВЫЕ — PINACEAE

*Abies sibirica* Ledeb. В составе еловых, сосново-березовых и елово-лиственничных лесов, среди елового редколесья в руслах временных водотоков. КЛ, Ч, Н.

*Picea obovata* Ledeb. Формирует чистые и смешанные лиственнично-еловые и елово-сосновые древостои в поймах рек, изредка выходит на водоразделы в северной части арсала (реки Могды, Арга-Сала), где образует небольшую примесь в лиственничных лесах и редколесьях. О, КЛ, Ч, Н, Е, Нак, М, А-С.

*Larix × czekanowskii* Szaf.— *L. gmelinii* (Rupr.) Rupr. × *L. sibirica* Ledeb. Формирует чистые и с участием ели древостои, растет на марях, сфагновых болотах, каменистых приречных склонах. Е, Нак.

*L. gmelinii* (Rupr.) Rupr.— *L. dahurica* Turcz. ex Trautv. Эдификатор лесов и редины к северу от сел. Ербогачен. Е (единично), Нак, М, А-С, Ф.

*L. sibirica* Ledeb. Встречается в окрестностях сел. Ербогачен и к югу от него. Повсеместно выступает в качестве эдификатора или входит в состав сосновых, березово-сосновых и еловых древостоев, местами наблюдается на открытых каменистых склонах. О, КЛ, Ч, Н, Е.

*Pinus sibirica* Du Tour. Образует смешанные леса. Чистые древостои крайне редки. О, КЛ, Ч, Н, Е.

*P. sylvestris* L. Формирует монодоминантные и смешанные древостои. О (единичные находения в составе березово-лиственничных лесов), КЛ, Ч, Н, Е, Нак.

## КИПАРИСОВЫЕ — CUPRESSACEAE

*Juniperus communis* L. В разнотравных и бруснично-разнотравно-моховых лесах, на марях, по берегам ручьев. О, КЛ, Ч, Е.

+ *J. sibirica* Burgsd. На каменистых россыпях, щебнистых склонах, в сосновых лесах, лиственничных редицах. Н, Нак, М, А-С, Ф.

## ЭФЕДРОВЫЕ — EPHEDRACEAE

*Ephedra monosperma* С. А. Мю. На степных каменистых склонах. Е.

## РОГОЗОВЫЕ — TYPHACEAE

*Typha angustifolia* L. На берегу пойменного озера. Ч.

*T. latifolia* L. По заиленным берегам озер. О.

## ЕЖЕГОЛОВНИКОВЫЕ — SPARGANIACEAE

*Sparganium emersum* Rehm.— *S. simplex* Huds. По мелководным окраинам озер, сырым песчаными берегам, отмелям. Н, Е, Нак.

*S. erectum* L.— *S. ramosum* Huds. По сырым окраинам озер. КЛ.

• *S. hyperboreum* Laest. В озерах, старицах, обмелевших реках, по зарастающим окраинам озер, щебнистым берегам рек. Е, Нак, М, А-С, Ф, С.

*S. minimum* Wallr. В ручьях, старицах, озерах, по сырым берегам рек. О, КЛ, Н.

## РДЕСТОВЫЕ — POTAMOGETONACEAE

• *Potamogeton alpinus* Balb. subsp. *tenuifolius* (Rafin.) Hult.— *P. tenuifolius* Rafin. В обмелевших реках, на мелководных участках озер и ручьев. О, Ч, Н, Е, Нак, М, А-С.

*P. compressus* L. В старицах, озерах. КЛ, Ч, Е.

• *P. filiformis* Pers. В озерах, старицах, обмелевших реках. Н, М, Ф.

*P. friesii* Rupr. На мелководье озер, стариц, рек. О, КЛ, Ч, С.

*P. gramineus* L.— *P. heterophyllus* Schreber. В прибрежных частях озер и зарастающих стариц. КЛ, Нак.

*P. interruptus* Kit. У берегов и на мелководных участках рек, стариц. Ч, Е, Нак.

*P. longifolius* Gay. На мелководье у берегов рек. Н.

*P. lucens* L. В воде у берегов рек. КЛ, Ч, Нак.

*P. natans* L. В зарастающей старице. КЛ.

*P. obtusifolius* Mert. et Koch. В озерах. Н, Е, Нак.

*P. pectinatus* L. В зарастающих старицах, вблизи берегов рек и озер. КЛ, Ч, Н, Е, Нак.

*P. perfoliatus* L. В виде зарослей в прибрежной полосе рек, озер, в русле небольших ручьев. О, КЛ, Ч, Н, Е, Нак.

*P. praelongus* Wulfen. В озерах. КЛ, М, Ф.

*P. vaginalis* Turcz. В небольших ручьях, старицах. КЛ.

#### СИТОВНИКОВЫЕ — JUNCAGINACEAE

+ *Triglochin maritimum* L. На сырых лугах, глинистых намытых субстрахах по берегам рек, ручьев, в осоково-моховых тундрах. Пак, М, А-С, Ф.

*T. palustre* L. В заболоченных лиственнично-еловых лесах, орниках, на болотах, заболоченных лугах, сырых прирочных галечниках, лесных дорогах, по заболоченным окраинам озер. О, КЛ, Ч, Н, Нак, М, А-С.

*Scheuchzeria palustris* L. На сфагновом болоте. КЛ.

#### ЧАСТУХОВЫЕ — ALISMACEAE

*Alisma gramineum* Loj. На сырой речной отмели. Н.

*A. plantago-aquatica* L. На осоковых лугах, в сырых пересыхающих руслах проток, поймах рек, зарастающих озерах. по сырым заиленным окраинам стариц, болот, озер. О, КЛ, Ч, Н, Е, Пак.

*Sagittaria natans* Pall. В пойменных мелководных озерах, по осоковым окраинам стариц, сырым песчаным отмелям. КЛ, Н, Е, Пак.

*S. trifolia* L. В мелководном пойменном озере. Н.

#### СУСАКОВЫЕ — BUTOMACEAE

*Butomus junceus* Turcz. В воде у берегов рек, на сыром галечнике. Н, Е.

#### ВОДОКРАСОВЫЕ — HYDROSPARITACEAE

*Hydrocharis morsus-ranae* L. На мелководье у берега пойменного озера. Е.

#### МЯТЛИКОВЫЕ — POACEAE

*Setaria viridis* (L.) Beauv. На щебнистых берегах рек, лесных дорогах, луговых террасах, залежах. КЛ, Н, Е, Нак.

*Phalaroides arundinacea* (L.) Rauschert — *Digraphis arundinacea* (L.) Trin — *Typhoides arundinacea* (L.) Moench. На песчаных речных террасах, пойменных лугах, по заболоченным осоковым окраинам озер, стариц. О, КЛ, Ч, Нак.

+ *Hierochloë alpina* (Sw.) Roem. et Schult. В кустарничковых тундрах, на задернованных каменистых склонах, камешных россыпях. М, Ф, С.

--- *H. odorata* (L.) Beauv. На сырых лугах, галечниках, по луговым окраинам лесных массивов. О, Ч, П, Е, Пак, М, А-С.

+ *H. pauciflora* R. Br. В осоково-моховых тундрах, на осоковых болотах, по сырым окраинам пойменных озер. Ф, С.

*Ptilagrostis mongholica* (Turcz. ex Trin.) Griseb. В осочково-дриадовых, кустарничково-моховых тундрах, на задернованных каменистых склонах, надпойменных террасах, по задернованным берегам ручьев. М, А-С.

*Milium effusum* L. В сосновых и пихтово-лиственничных разнотравных лесах. Ч.

*Phleum phleoides* (L.) Karst. На остепненных лугах. О.

*P. pratense* L. На пойменных лугах, среди лугового разнотравья вдоль лесных дорог. КЛ, Ч.

*Alopecurus aequalis* Sobol. На сырых полянах, дорогах, вырубках, галечниках, по заиленным берегам озер. Ч, Н, Е, Нак.

*A. alpinus* Smith. По песчаным склонам речных, озерных, морских террас и в разной степени задернованным берегам рек. А-С, Ф, С.

Отмечены популяции растений с безостыми нижними цветковыми чешуями, относящиеся к var. *alpinus*, и остистыми — var. *borealis* (Trin.) Krylov; на р. Арга-Сала наблюдалось совместное произрастание обеих разновидностей в пределах одной популяции и даже наличие остистых и безостых чешуй в одном колосе.

*A. pratensis* L. На лугах, по песчаным берегам рек, сырым окраинам стариц. О, КЛ, Ч, Н, Е, Нак.

*Limnas stelleri* Trin. В сосновых, елово-лиственничных лесах, лиственничных редколесьях и редианах, в пятнистых дриадово-осоковых тундрах, на задернованных каменистых склонах речных террас. О, КЛ, Ч, Н, М, А-С, Ф.

*Arctagrostis arundinacea* (Trin.) Beal. В лиственничных редианах, задернованных верховьях распадков, на песчаных склонах речных и озерных террас, по берегам рек. Ф, С.

*A. latifolia* (R. Br.) Griseb. В елово-лиственничных лесах, моховых лиственничных редианах, на марях, болотах, в тундрах, по сырым берегам рек, ручьев. О, II, Е, Нак, М, А-С, Ф, С.

*Cinna latifolia* (Trev.) Griseb. В приозерных зарослях кустарников. Н.

*Agrostis clavata* Trin. На лугах, болотах, вдоль троп и дорог, по берегам ручьев. О, Е, Нак.

*A. gigantea* Roth. На сырых пойменных лугах, по подтопляемым берегам ручьев и озер. КЛ, Ч, II, Е, Нак.

*A. stolonifera* L. По сырым берегам рек, озер, стариц, на приречных склонах, песчаных отмелях, галечниках, пойменных лугах. КЛ, Ч, Н, Е, Нак.

*A. trinii* Turcz. По каменистым и галечниковым берегам рек и ручьев. М.

*Calamagrostis deschampsioides* Trin. На песчаных слабо задернованных склонах речных террас, песчаных берегах рек. С.

*C. epigeios* (L.) Roth. В сосновых и смешанных разнотравных лесах, по их окраинам и полянам, на открытых степных склонах, каменистых берегах рек. О, КЛ, Ч, Н, Е, Нак.

*C. holmii* Lange. В тундрах, на торфяных болотах, песчаных террасах рек, по подтопляемым берегам рек, озер, осоковым окраинам стариц. М, Ф, С.

*C. lapponica* (Wahlenb.) C. Hartm. В лесах, на марях, болотах, лесных гарях, среди зарослей водораздельных кустарников, в тундрах. Ч, Е, Нак, М.

В южной части профиля более обычна var. *optima* Hartm.

*C. neglecta* (Ehrh.) Gaertn., Mey. et Scherb. На пойменных лугах, болотах, по галечниковым и песчаным берегам рек. Е, Нак, М, А-С.

*C. obtusata* Trin. В моховых елово-лиственничных лесах. О, КЛ, Ч, Н, Е.

*C. purpurascens* R. Br. На сухих щебнистых и песчаных склонах террас, плоских уступах скал. А-С, Ф.

*C. purpurea* (Trin.) Trin. subsp. *langsdorffii* (Link) Tzvel. — *C. langsdorffii* (Link) Trin. В сырых лесах, руслах старых водотоков, на заболоченных лугах, подтопляемых берегах рек, стариц, лесных озер. О, КЛ, Ч, II, Е, Нак, М, А-С.

На речной террасе в окрестностях сел. Наканпо паряду с обычной формой встречена живородящая f. *vivipara*.

• *Deschampsia borealis* (Trautv.) Roshev. По берегам ручьев, на намывном субстрате в пойме Хатангского залива. С.

• *D. brevifolia* R. Br. В тундрах, по сырым песчано-галечниковым берегам рек, заболоченым окраинам озер. Ф.

• *D. obensis* Roshev. В тундрах, по песчано-галечниковым берегам рек, на порываемых песках морского побережья. Ф, С.

• *D. sukatschewii* (Popl.) Roshev. В задернованных поймах рек, на песчаных склопах речных и озерных террас, отмелях, песчано-галочниковых берегах рек. А-С. С.

• *Trisetum agrostideum* (Laest.) Fries — *T. subalpestre* (C. Hartm.) L. Neum. В осоковых тундрах, по песчано-галечниковым берегам и склопам речных террас, среди глыбистых камней у подножия склопов. М. С.

• *T. sibiricum* Rupr. subsp. *sibiricum*. В еловых лесах, на лесных полянах, сырых пойменных лугах, закустаренных болотах, по берегам рек. КЛ, Ч, II, Е, Нак.

• Subsp. *litorale* Rupr. ex Roshev. — *T. litorale* (Rupr. ex Roshev.) Crez. На сухих торфяниках, песчаных склопах речных террас. Ф, С.

• *T. spicatum* (L.) K. Richt. В моховых приручьевых листовничных лесах, на сухих каменистых склопах и уступах террас, речных галечниках. Ф, С.

• *Helictotrichon pubescens* (Huds.) Pilg. — *Avenastrum pubescens* (Huds.) Opiz. На приручьевом лугу. О.

• *Beckmannia eruciformis* (L.) Host. В сырых поймах рек и озер, на дорогах среди пойменных зарослей кустарников. Ч, II, Е, Нак.

• *B. syzigachne* (Steud.) Fern. На сырых лесных дорогах, по берегам озер. О.

• *Phragmites australis* (Cav.) Trin. ex Steud. — *P. communis* Trin. На берегу старицы. КЛ.

• *Melica nutans* L. В лесах, на вырубках, приручьевых разпотравных лугах. КЛ, Ч.

• *Pleuropogon sabinii* R. Br. В околоозерной мочажине вместе с *Ranunculus gmelinii*. С.

• *Poa alpigena* (Blytt) Lindm. В осоково-моховых тундрах, по песчаным берегам рек.

Отмечены типичные растения и f. *vivipara* Roshev.

• *P. angustifolia* L. В тенистых пойменных лесах, на лугах, залежах, закустаренных моховых болотах, песчано-торфянистых склопах террас, в тундрах, по песчаным и галечниковым берегам рек, обводненным окраинам озер. О, КЛ, Ч, II, Е, Нак, М, Ф, С.

• *P. arctica* R. Br. В тундрах, по сухим задернованным склопам террас, замшелым окраинам пойменных озер. С.

• *P. attenuata* Trin. subsp. *botryoides* (Trin. ex Griseb.) Tzvel. — *P. botryoides* (Trin. ex Griseb.) Kom. В щепнистых тундрах, на степных склопах, осыпях, щепнистых подножиях скал, по каменистым берегам рек. КЛ, II, Е, Ф.

• *P. bryophila* Trin. На щепнистом склоне под скалами. А-С.

• *P. glauca* Vahl. На остепненных южных склопах, по берегам рек и озер. Ф, С.

• *P. nemoralis* L. На гари соснового леса. Ч.

• *P. palustris* L. На сырых пойменных лугах, болотах, залежах, каменистых россыпях, отвалах речных террас, по каменистым и песчано-галечниковым берегам рек. О, КЛ, Ч, II, Е, А-С.

• *P. pratensis* L. В пойменных елово-лиственничных лесах, приручьевых кустарниках, на лугах, залежах, болотах, по берегам рек. О, КЛ, Ч, Е, Нак, А-С, Ф.

• *P. sibirica* Roshev. В елово-лиственничных лесах, листовничных редколесьях, ерниках, на марях, лугах, болотах. О, КЛ, Е, II, М, А-С, Ф.

• *P. subfastigiata* Trin. Около небольшого озера. О.

*P. sublanata* Reverd. На луговых террасах, по берегам рек и озер. М, С.

*P. supina* Schrad. На сырых стравленных лугах, тропах, лесных до-рогах. О, КЛ, Ч, Н.

*P. tolmatschewii* Roshev. На осоковых болотах, в тундрах, по заболо-ченным окраинам озер. Ф, С.

*P. transbaicalica* Roshev.— *P. stepposa* (Krylov) Roshev. На открытых степных склонах, каменных россыпях, сухих мелкощебнистых осыпях, по берегам рек. Ч, Нак, А-С.

*Duportia fischeri* R. Br. subsp. *pelligera* (Rupr.) Tzvel.— *D. pelligera* (Rupr.) A. Löve et Ritchie. В сырых осоковых тундрах, по окраинам пой-менных озер, на песчаных речных и морских террасах. Ф, С.

Subsp. *psilosantha* (Rupr.) Hult.— *D. psilosantha* Rupr. По сырым окраинам пойменных озер, песчаным задернованным берегам рек, речным террасам. Ф, С.

*Arctophila fulva* (Trin.) Anderss. На осоково-моховых сильно обвод-ненных болотах, по окраинам озер, сырым берегам рек. Ф, С.

На песчаном склоне речной террасы в районе р. Сындаско встречен subsp. *similis* (Rupr.) Tzvel.

*Phippsia algida* (Soland.) R. Br. По влажным песчаным берегам ручьев. С.

*P. concinna* (Th. Fries) Lindeb. На влажном песке по берегам ручьев, песчаным подпожиям склопов озерных террас. С.

*Glyceria lithuanica* (Gorski) Gorski. На лугах, сырых полянах в пой-менных лесах, по обводненным окраинам озер, часто в виде зарослей. О, Ч, Н, Е, Нак.

*G. triflora* (Korsh.) Kom. На сырых осоковых лугах, полянах в еловых лесах, по обводненным окраинам стариц и озер. КЛ, Н, Е.

*Puccinellia angustata* (R. Br.) Rand et Redf. На незадернованном участ-ке сухого южного склона. С.

*P. hauptiana* V. Krecz. На сырых лугах, выбитых проселочных до-рогах, пастбищах, на обнаженном субстрате близ ручьев. О, Ч, Н.

*P. lenensis* (Holmb.) Tzvel. На песчаной морской террасе близ жилища. С.

*P. tenella* (Lange) Holmb. По песчаным слабо задернованным берегам рек, на морском побережье. С.

*P. tenuiflora* (Grisob.) Scribn. et Merr. На песчаных речных террасах, отмелях. Н, Нак.

*Festuca altaica* Trin. В кустарниково-моховых лиственничных лесах, тундрах, по задернованным склонам, щебнистым и галечниковым бере-гам рек. М, А-С, Ф.

*F. brachyphylla* Schult. et Schult. В тундрах, на торфяных болотах, задернованных щебнистых склонах, осыпях, обрывистых песчаных скло-нах. М, Ф, С.

*F. jacutica* Drob. В остепненных сосновых и бруснично-разнотравно-моховых смешанных лесах, на лесных тропах. КЛ.

*F. lenensis* Drob. На сухих каменистых склонах. Е.

*F. ovina* L. В лесах, на тропах, в лиственничных редицах, орниках, тундрах, на осоковых болотах, каменистых склопах, по закустаренным берегам рек. П, Е, Нак, М, А-С.

*F. pratensis* Пудс. На пойменных лугах, вдоль проселочных дорог. КЛ, Ч, Н.

*F. pseudosulcata* Drob. На остепненных лугах, сухих каменистых склонах. О, Ч.

*F. rubra* L. subsp. *rubra*. На лугах, приручьевых полянах, задерно-ванных основаниях склонов, по берегам рек, заболоченным окраинам озер. О, Ч, Н, Е, Нак, М, А-С, Ф.

Subsp. *arctica* (Hack.) Govor.— *F. kirilowii* Steud. На песчаных скло-пах речных террас, песчаных дюнах морских побережий. С.

*F. vivipara* (L.) Smith. На задернованном южном склоне. С.



*Bromopsis inermis* (Leys.) Holub — *Bromus inermis* Leys. На лугах, залежах, по берегам рек. О, КЛ, Н, Е, Нак.

† *B. pumPELLIANA* (Scribn.) Holub. На разнотравных лугах, в разной степени задернованных склонах и берегах рек. О, М, А-С, Ф.

*Brachypodium pinnatum* (L.) Beauv. В разнотравных и бруснично-разнотравно-моховых светлохвойных лесах, изредка по песчаным берегам рек. КЛ, Ч.

*Elytrigia jacutorum* (Nevski) Nevski. На сухих каменистых склонах. Ч, Нак.

*E. repens* (L.) Nevski — *Agropyron repens* (L.) Beauv. В сосновых лесах, на лугах, залежах, открытых степных склонах, среди пойменных кустарников, по берегам рек. О, КЛ, Ч, II, Е, Нак.

*Agropyron desertorum* (Fisch. ex Link) Schult. На остепненных лугах. О.

*Elymus caninus* (L.) L. В еловых лесах, на лугах, среди зарослей пойменных кустарников и древовидных ив. КЛ, Ч, Н.

*E. fibrosus* (Schrenk) Tzvel. На пойменных лугах, слабо задернованных береговых отвалах, по берегам рек. Ч, Н.

*E. gmelinii* (Ledeb.) Tzvel. Среди кустарников на пойменных и подпойменных террасах рек. КЛ.

† *E. jacutensis* (Drob.) Tzvel. В сосновых лесах, на крутых каменистых склонах, отвалах речных террас, по песчаным, галечниковым, щебнистым берегам рек. Е, Нак, М, Ф.

— *E. kronokensis* (Kom.) Tzvel. — *Roegneria borealis* (Turcz.) Nevski — *R. scandica* Nevski. В пойменных елово-лиственничных лесах, на остепненных каменистых склонах, каменных россыпях, уступах скал, по задернованным речным террасам, галечникам, обрывистым берегам рек. Е, Нак, М, А-С.

— *E. macrourus* (Turcz.) Tzvel. На пойменных лугах, щебнистых склонах, по песчаным берегам рек. Ч, II.

— *E. mutabilis* (Drob.) Tzvel. В разнотравно-моховых лиственничных лесах, на лесных полянах, лугах, щебнистых склонах. О, КЛ, Н.

*E. sibiricus* L. По окраинам пойменных лесов, на луговых террасах, закустаренных подпожиях склопов, песчаных отмелях, по берегам рек, около дорог. О, КЛ, Ч, Н.

*E. transbaicalensis* (Nevski) Tzvel. На песчаных речных террасах, степных каменистых склонах. Е, Н.

— *Hystrix sibirica* (Trautv.) O. Kuntze — *Asperella sibirica* Trautv. На задернованных речных террасах, по берегам рек и ручьев. М, А-С, Ф.

*Leymus chinensis* (Trin.) Tzvel. На залежах. О.

*L. secalinus* (Georgi) Tzvel. На песчаной речной террасе. Нак.

*Hordeum brevisubulatum* (Trin.) Link. На выбитых пастбищах, задернованных речных террасах, по берегам рек. О, Н, Е, Нак.

## ОСОКОВЫЕ — CYPERACEAE

† *Eriophorum brachyantherum* Trautv. et Mey. В моховых и мохово-лишайниковых лиственничных лесах, редколесьях, редицах, на марях, заболоченных лугах, болотах, в тундрах, по заболоченным берегам временных водотоков, озер, рек. О, КЛ, Н, Е, Нак, М, А-С, Ф.

*E. gracile* Koch. На сырых пойменных лугах, осоково-пушицевых, сфагновых болотах, по обводненным окраинам озер. КЛ, Ч, Н, Нак, А-С.

— *E. medium* Anderss. В сырых поймах рек, по заболоченным, нередко закустаренным, окраинам озер. М, А-С, С.

— *E. polystachyon* L. — *E. angustifolium* Понск. На марях, болотах, сырых задернованных подпожиях склонов, в ерниках, осоково-моховых тундрах, по заболоченным берегам озер, рек. О, Е, Нак, М, А-С, Ф, С.

† *E. russeolum* Fries. На осоково-пушицевых и сфагновых болотах, в сырых мохово-лишайниковых тундрах, по сырым окраинам пойменных озер. КЛ, П, Е, Нак, М, Ф, С.

† *E. scheuchzeri* Норре. На болотах, по задернованным сырым берегам рек. М, Ф, С.

† *E. vaginatum* L. В заболоченных лиственничных редицах, сырых тундрах, на осоково-пушицевых и сфагновых болотах. Ч, М, А-С, Ф, С.

*Baeothryon uniflorum* (Trautv.) Egor.— *Trichophorum uniflorum* (Trautv.) Karav. Приручен к карбонатным субстратам; растет на мелкоземистых и щебнистых ниятах в дриадовых и осочково-дриадовых тундрах, на щебнистых склонах. М, А-С, Ф.

*Scirpus sylvaticus* L. На сыром каменистом берегу реки. Ч.

*S. tabernaemontani* C. C. Gmel. На мелководе по берегам рек, ручьев, озер. О, Ч, П.

*Bolboschoenus planiculmis* (Fr. Schmidt) Egor. На осоковых болотах в поймах рек, по заболоченным лесным дорогам. О, Ч.

*Blasmus rufus* (Huds.) Link. По заболоченным окраинам озер. О.

*Eleocharis acicularis* (L.) Roem. et Schult. По сырым берегам рек и стариц. КЛ, Н.

*E. palustris* (L.) Roem. et Schult. На сырых лугах, по заболоченным окраинам озер, стариц, заиленным берегам рек. О, КЛ, Ч, Н, Е, Нак.

*E. quinqueflora* (F. X. Hartm.) O. Schwarz. По сырым каменистым берегам рек, окраинам зарастающих озер. Ч, М, А-С.

*Kobresia myosuroides* (Vill.) Fiori et Paol.— *K. bellardii* (All.) Degl. На крутых задернованных склонах речных террас, галечниках. А-С, Ф, С.

† *K. sibirica* (Turcz. ex Ledeb.) Boeck. На задернованных надпойменных террасах, по берегам рек и озер. Ф.

† *K. simpliciuscula* (Wahlenb.) Mackenzie. В лиственничных редицах, ерниках, тундрах, на задернованных щебнистых склонах и уступах террас, по каменистым берегам рек. М, А-С, Ф.

*Carex acuta* L.— *C. gracilis* Curt. На сырых лугах, болотах, песчаных косах, галечниках, по сырым берегам стариц, озер, рек. КЛ, Ч, Н, Е, Нак.

— *C. alba* Scop. В сухих лиственничных лесах, пойменных зарослях кустарников, на открытых степных склонах, щебнистых осынях. О, КЛ, Ч, П.

*C. amgunensis* Fr. Schmidt. В сосновых и лиственничных лесах, на степных слабо задернованных склонах, каменистых россыпях. О, Е, Нак, М.

† *C. aquatilis* Wahlenb. subsp. *aquatilis*. По сырым берегам рек, озер, заболоченным поймам ручьев, часто в виде зарослей. Нак, М, А-С, Ф.

† Subsp. *stans* (Drej.) Hult.— *C. stans* Drej.— *C. concolor* R. Br. В осоково-моховых лиственничных лесах, тундрах, по сырым окраинам озер, задернованным, периодически заливаемым берегам рек. Ф, С.

*C. arnellii* Christ. В зарослях приречных кустарников. Ч.

*C. atherodes* Spreng.— *C. orthostachys* C. A. Mey. По заболоченным окраинам озер. О, Нак.

† *C. atrofusca* Schkuhr. В осоковых тундрах, на болотах, у подножия песчаных речных террас. Ф.

† *C. bicolor* All. В заболоченных лиственничных редицах, на осоковых болотах, сырых задернованных галечниках. М, А-С, Ф.

† *C. bigelowii* Torr. ex Schwein subsp. *arctisibirica* (Jurtz.) A. et D. Löve — *C. ensifolia* Turcz. ex V. Krecz. subsp. *arctisibirica* Jurtz.— *C. arctisibirica* (Jurtz.) Czer. В моховых кустарниково-лиственничных лесах, редицах, осоковых тундрах. М, А-С, Ф, С.

Subsp. *rigidioides* (Gorodk.) Egor.— *C. rigidioides* Gorodk. В моховом ернике. А-С.

*C. bohémica* Schreb. На сырой приручьевой поляне. П.

*C. buxbaumii* Wahlenb. subsp. *buxbaumii*. На разнотравном лугу. КЛ.

Subsp. *alpina* (C. Hartm.) Liro — *C. adelostoma* V. Krecz. На осоковом болоте в долине реки. М.

*C. caespitosa* L. В заболоченных пойменных лесах, ерниках, на лугах, болотах, по берегам лесных озер. О, КЛ, Ч, Н, Е.

В северной части ареала наряду с типичной формой встречается var. *minuta* (Franchet) Kük.

*C. canescens* L. На болотах, в заболоченных еловых, слово-лиственничных лесах, по сырым берегам рек. КЛ, II, Нак, М.

*C. capillaris* L. В еловых лесах, на болотах, закустаренных подпочьях склонов, по берегам рек. О, КЛ, II, М, А-С, Ф.

*C. capitata* L. В лиственничных редицах, ерниках, на моховых болотах, сырых тропях в заболоченных лесах, по замшелым берегам рек и озер. О, Н, Е, Нак, М, А-С.

*C. caryophyllea* Latourr. subsp. *conspissata* (V. Krecz.) Hämet-Ahti — *C. conspissata* V. Krecz. На луговой озерной террасе. О.

*C. chordorrhiza* Ehrh. В заболоченных лиственничных лесах, на болотах, в осоковых тундрах, по сырым окраинам озер. Нак, М, А-С, Ф, С.

*C. coriophora* Fisch. et Mey. ex Kunth. На заболоченной окраине озера. О.

*C. curaica* Kunth. На осоковых лугах, в пойменных ивниках, по берегам зарастающих лесных озер. О, КЛ.

*C. diandra* Schrank. На болотах, по обводненным окраинам озер. КЛ, Ч, II, Е, Нак, М.

*C. dichroa* (Frour.) V. Krecz. На заболоченной окраине озера. О.

*C. disperma* Dew. В пойменных лесах, на сырых лесных полянах, тропях. Ч, Н, Е.

*C. disticha* Huds. subsp. *lithophila* (Turcz.) Hämet-Ahti. — *C. lithophila* Turcz. На кочкарных осоковых болотах, по заболоченным окраинам озер. О.

*C. drymophila* Turcz. ex Steud. По сырым окраинам пойменных лесов, на лугах, по берегам рек. КЛ.

*C. duriuscula* C. A. Mey. На остепненном лугу. О.

*C. enervis* C. A. Mey. На сырых пойменных лугах, осоковых болотах, по заболоченным берегам озер. О, КЛ.

*C. ericetorum* Poil. subsp. *ericetorum*. В сухих сосновых лесах. Е.

Subsp. *melanocarpa* (Cham. ex Trautv.) Kük. — *C. melanocarpa* Cham. ex Trautv. В сосновых и сосново-лиственничных лесах, лиственничных редицах, щелбнистых тундрах, на задернованных каменистых склонах. КЛ, Е, Нак, М, А-С, Ф, С.

*C. falcata* Turcz. В пойменных моховых лесах. О, КЛ, Ч, Н, Е.

*C. fuscidula* V. Krecz. ex Egor. В лиственничных редицах, моховых ерниках, мохово-лишайниковых тундрах, на сухих замшелых участках речных террас, торфяных буграх около озер, песчаных склонах. М, А-С, Ф.

*C. glacialis* Mackenzie. В лиственничных редицах, пятнистых дриадовых тундрах, на пятнах щелбни среди каменистых россыпей, на задернованных склонах речных террас. М, А-С, Ф.

*C. glareosa* Wahlenb. — *C. marina* auct. non Dew. В сырой осоковой тундре на речной террасе. С.

*C. globularis* L. В моховых и лишайниково-моховых еловых и лиственничных лесах, лиственничных редицах, ерниках, тундрах, на лесных горях, полянах, болотах. О, КЛ, Ч, Н, Е, Нак, М.

*C. gynocrates* Wormsk. В лиственничных редицах, тундрах, на болотах, задернованных речных террасах, торфяных приозерных буграх, замшелых приречных склонах. М, А-С, Ф.

*C. heleonastes* Ehrh. По заболоченным осоковым окраинам пойменных озер. Е, М.

Растения, отнесенные нами к данному виду, нетипичны, с чертами, переходными к *C. marina* (*C. amblyorhyncha*).

*C. iljinii* V. Krecz. В пойменных еловых и елово-лиственничных лесах, по замшелым берегам таежных ручьев. О, КЛ.

*C. jacutica* V. Krecz. В сырых галечниковых поймах рек. О, А-С.

*C. juncella* (Fries) Th. Fries. subsp. *wiluica* (Meinsh.) Egor.— *C. wiluica* Meinsh. На марях, болотах, в заболоченных лиственничных редицах, тундрах, по зарастающим днушкам озер, сырым берегам рек. Е, Нак, М, А-С, Ф.

*C. lanceolata* Boott. В сухом лиственничном лесу на склоне увала. О.

*C. lapponica* O. Lang. В приручьевых березовых лесах, моховых ерпиках, на болотах, по сырым берегам пойменных озер. КЛ, Ч, Е.

*C. lasiocarpa* Ehrh. На сфагновых болотах, по сырым замшелым берегам озер. КЛ, Е, Нак.

*C. limosa* L. В сырых осоково-моховых тундрах, на сфагновых болотах, по заиленным берегам озер. КЛ, П, Е, Нак, М, А-С.

*C. loliacea* L. В моховых еловых и елово-лиственничных пойменных лесах, на марях, осоковых болотах, вблизи ручьев. О, КЛ, Н, Нак.

*C. macrogyna* Turcz. ex Steud. В осоково-дриадовых лиственничных редицах, щебнистых дриадовых тундрах, на задернованных склонах речных террас, каменных россыпях, щебнистых осыпях, галечниках, в районах широкого распространения известьсодержащих субстратов. М, А-С, Ф.

Отмечено большое разнообразие в окраске колосков — от темно-коричневой до зеленой.

*C. macroura* Meinsh. В травяных лесах. О, КЛ, Ч, П, Е.

*C. magellanica* Lam. subsp. *irrigua* (Wahlenb.) Hiit.— *C. irrigua* (Wahlenb.) Smith ex Poppe — *C. paupercula* Michx. На сфагновом болоте. Ч.

*C. marina* Dew.— *C. amblyorhyncha* V. Krecz. На болотах, по обводненным окраинам озер. М, А-С, Ф, С.

† *C. maritima* Gunn. subsp. *setina* (Christ) Egor.— *C. setina* (Christ) V. Krecz. На песке в пойме реки. Ф.

‡ *C. meyerana* Kunth. В осоково-моховых тундрах, на болотах, по берегам зарастающих лесных озер. А-С, Ф.

‡ *C. microglochin* Wahlenb. На осоковых болотах, заболоченных участках лиственничных редиц, в галечниковых поймах рек. М, А-С, Ф.

--- *C. misandra* R. Br. В тундрах, на осоковых болотах, задернованных склонах террас. М, С.

*C. mollissima* Christ. В лиственничных редицах багульниково-лишайниковых. М.

*C. norvegica* Retz.— *C. angarae* Steudel. В пойменных лесах, на лесных тропах, болотах, по сырым берегам рек и озер. О, КЛ, Ч, Н, Е, Нак, М.

*C. obtusata* Liljeb. На степных склонах. Нак.

*C. pallida* C. A. Mey. В моховых лесах. О, КЛ.

*C. panicea* L. На разпотравном лугу. КЛ.

‡ *C. parallela* (Laest.) Sommerf. subsp. *redowskiana* (C. A. Mey.) Egor.— *C. redowskiana* C. A. Mey. В заболоченных лесах, сырых лиственничных редицах, на марях, задернованных моховых склонах речных террас, по берегам рек и озер. О, КЛ, П, Е, Нак, М, А-С, Ф.

--- *C. pediformis* C. A. Mey. В сосновых лесах, на остепненных лугах, каменных россыпях, мелкощебнистых осыпях среди скал. О, Ч, Н, Е, Нак, А-С.

В бассейне р. Черепаниха наблюдались растения с длинными пожелтыми пестичными колосками. По этому признаку ошибочно отнесены к *C. kirilowii* Turcz. [Водопьянова, 1978].

*C. praecox* Schreb. На лугах, степных склонах, по берегам рек. Ч, Е.

*C. rariflora* (Wahlenb.) Smith. На осоковых болотах, по сырым окраинам пойменных озер. Ф, С.

*C. rhynchophysa* C. A. Mey. На заболоченных пойменных лугах, по сырым берегам озер и рек. Ч, Н, Е, Нак.

*C. reverta* V. Krecz. На сухом задернованном склоне речной террасы. М.

— *C. rostrata* Stokes. На осоковых болотах, по заболоченным окраинам стариц, озер, заиленным берегам рек. О, КЛ, П, Е, Нак, М, А-С.

↓ *C. rotundata* Wahlenb. В сырых осоковых тундрах, на болотах, по окраинам озер. М, Ф, С.

† *C. sabyensis* Less. ex Kunth. В заболоченных лиственничных редицах, тундрах, на марях, по задернованным щелбистым берегам рек. Е, М, А-С, Ф.

↓ *C. saxatilis* L. subsp. *laxa* (Trautv.) Kalela. В заболоченных лиственничных редицах, осоково-моховых тундрах, по болотистым берегам рек, ручьев, окраинам пойменных озер. М, А-С, Ф, С.

*C. schmidtii* Meinsh. На марях, заболоченных лугах, болотах, в зарослях березки, ольхи по берегам рек. Е, Нак.

*C. sedakowii* С. А. Мей. ex Meinsh. На марях, болотах, в заболоченных ерпиках. О, КЛ, Е.

*C. subspathacea* Wormsk. ex Hornem. На песчаных террасах, слабо задернованных берегах рек, сыпучих песках морского побережья. С.

*C. tenuiflora* Wahlenb. В заболоченных лиственничных лесах, на лесных тропах, приручьевых лужайках, болотах, по берегам рек. О, КЛ, Е, Нак, М, А-С.

*C. tomentosa* L. На лугах. О, КЛ.

† *C. trautvetterana* Kom. В лиственничных редицах, тундрах, на задернованных моховых склонах. М, А-С, Ф.

*C. tripartita* All. В основании песчаных склопов террас. С.

↓ *C. vaginata* Tausch. В моховых лиственничных лесах, редицах, в зарослях ольхи, ерниках, тундрах, на задернованных склонах, по берегам рек и озер. Нак, М, А-С, Ф, С.

*C. van-heurckii* Mueller. Arg. subsp. *van-heurckii*. В лесах, на мохово-лишайниковых убурах среди болот. Е.

Subsp. *crassispiculata* (Malyshev) Malyshev. В бруснично-моховом сосновом лесу. КЛ.

*C. vesicaria* L. На сырых лугах, осоковых болотах, по заболоченным берегам стариц, озер, рек. КЛ, Н, Нак.

*C. vulpina* L. По окраине озера. Е.

#### АГОНИКОВЫЕ — ARACEAE

*Acorus calamus* L. По сырым берегам стариц и озер. О, КЛ, Н.

*Calla palustris* L. В зарастающих лесных озерах, мочажинах, на болотах, по берегам озер и рек. КЛ, Ч, Н, Е, Нак.

#### РЯСКОВЫЕ — LEMNACEAE

*Spirodela polyrhiza* (L.) Schleid. В воде озер. Н, Е, Нак.

*Lemna minor* L. В воде неглубоких озер, зарастающих стариц. Ч, Н, Е, Нак.

↓ *L. trisulca* L. В воде стариц и пойменных озер. О, КЛ, Н, Е, Нак, Ф.

#### СИТНИКОВЫЕ — JUNCACEAE

† *Juncus arcticus* Willd. subsp. *arcticus*. По песчано-галечниковым, щелбистым берегам рек. М, Ф.

↓ Subsp. *alaskanus* Hult. Среди зарослей хвоща в песчано-галечниковых поймах рек, на песчаных отмелях, по берегам рек. А-С, Ф.

↓ *J. biglumis* L. На пятнах мелкозема, щелбия в лиственничных редицах, тундрах, по сырым берегам озер и ручьев. М, А-С, Ф, С.

*J. brachyspathus* Maxim. По сырым песчаным берегам рек. Нак.

*J. bufonius* L. На сырых, нередко стравленных лугах, зарастающих проселочных дорогах, по берегам рек и ручьев. КЛ, Ч, Н, Е, Нак.

*J. castaneus* Smith. На глинистых пятнах в осочково-моховых и осочково-дриадовых тундрах, на сыром обнаженном субстрате в поймах ручьев, озер, в основании песчано-торфянистых склонов речных террас. А-С, Ф, С.

*J. compressus* Jacq. На заболоченных лугах, сырых обнажениях глинистого субстрата вблизи рек и озер. КЛ, Ч, Н.

*J. filiformis* L. На сырых пойменных лугах, по каменистым берегам рек. КЛ, Ч.

*J. geniculatus* Schrank — *J. alpino-articulatus* Chaix ex Vill. На сырых лугах, приручьевых склонах, галечниках, по берегам пойменных озер. Нак, А-С.

*J. leucochlamys* Zing. ex V. Krecz. На осоково пушицевых болотах, глинистых обнажениях субстрата под выворотнями корней лиственниц и среди долинных кустарников, в сырых песчано-галечниковых поймах рек. М, А-С.

*J. longirostris* Kuvajev. На пятнах обнаженного торфа вблизи озер. Ф.

*J. triglumis* L. На тропах в заболоченных лиственничных лесах, на глинистых пятнах в редицах, тундрах, по сырым песчаным, торфянистым берегам рек. Нак, М, А-С, Ф.

На севере Иркутской области и в западной части Якутской АССР собраны растения с беловатыми цветками (var. *albescens* Lange).

*Juncus vedenskyi* V. Krecz. На заболоченном берегу озера. О.

*Luzula confusa* Lindeb. На задернованных участках коренных террас, песчаных склонах и берегах озер, вблизи морских побережий. Ф, С.

*L. nivalis* (Laest.) Spreng. В моховых с осоками и кустарниками тундрах, на задернованных песчаных склонах озерных террас, торфяных буграх, замшелых берегах озер, у подножия склонов. Ф, С.

*L. pallescens* Sw. В лесах, зарослях кустарников, на лесных дорогах, тропах, мохово-лишайниковых убурах среди болот. О, КЛ, Е.

*L. parviflora* (Ehrh.) Desv. В лесах, на лесных тропах, марях, закустаренных сфагновых болотах. О, Н, Е.

*L. pilosa* (L.) Willd. В сосновых и сосново-лиственничных лесах. КЛ, Ч.

*L. rufescens* Fisch. ex E. Mey. В лесах, на сырых замшелых тропах, закустаренных речных террасах, приручьевых луговинах, по берегам лесных озер. О, КЛ, Ч, Н, Е, Нак, М.

*L. sibirica* V. Krecz. На щебнисто-мелкоземистых пятнах в лиственничных редицах, на закустаренных речных террасах, галечниках. М.

*L. tundricola* Gorodk. ex V. Vassil. На замшелом берегу ручья. С.

*L. wahlenbergii* Rupr. На буграх в осоковых тундрах, по окраинам пойменных озер. С.

## ЛИЛЕЙНЫЕ — LILIACEAE

*Tofieldia cernua* Smith. В травяно- и бруснично-моховых сосновых лесах, на закустаренных склонах. КЛ, Ч.

*T. coccinea* Richards. В щебнистых осочково-дриадовых лиственничных редицах, тундрах, на моховых болотах, закустаренных щебнистых склонах. Ч, М, А-С, Ф, С.

*T. pusilla* (Michx.) Pers. В сырых моховых тундрах, на задернованных торфяных буграх вблизи озер, щебнистых склонах. М, А-С, Ф.

*Zigadenus sibiricus* (L.) A. Gray. В разнотравных сосновых лесах, лиственничных редицах, на щебнистых известняковых склонах, галечниках. КЛ, Ч, М, А-С, Ф.

*Veratrum lobelianum* Bernh. В травяных лесах, на пойменных лугах, среди приречных зарослей кустарников. О, КЛ, Ч, Н, Е, Нак.

*V. nigrum* L. На закустаренных лесных полянах, остепненных задернованных склонах. О, Ч.

*Hemerocallis minor* Mill. В разнотравных березово-сосновых лесах, на лесных опушках, лугах, закустаренных открытых склонах. О, КЛ, Ч.  
*Allium flavidum* Ledeb. На полянах в сухих лиственничных лесах, на лесных дорогах, открытых степных склонах. О, Ч, Е.

Близок к *A. splendens*, от которого отличается беловатым околоцветником.

*A. ramosum* L.— *A. odorum* L. На остепненных лугах. О.

*A. sibiricum* L.— *A. schoenoprasum* L. subsp. *sibiricum* (L.) Hayek et Markgraf. На пойменных лугах, кочкарных болотах, по щебнистым песчаным и галечниковым берегам рек. О, КЛ, Ч, II, Е, Пак, М, А-С.

На берегу р. Пижмы Тунгуски (сел. Ербогачен) паблюдалась белоцветковая форма.

*A. splendens* Willd. ex Schult. et Schult. fil. В остепненных сосновых лесах, на лугах, степных каменистых склонах. КЛ, Ч, Н. Е.

*A. strictum* Schrad. На щебнистых склонах, галечниках. Нак.

*A. victorialis* L. На приручьевых лужайках, среди пойменных кустарников. КЛ, Ч.

*Lilium martagon* L. subsp. *sooianum* Priszter. В разнотравных лесах. О, КЛ, Ч, II, Е.

*L. pensylvanicum* Ker-Gawl.— *L. dauricum* Ker-Gawl. В березовых и березово-сосновых разнотравных лесах, на пойменных лугах, среди разнотравья по берегам рек. КЛ, Ч, Н, Е, Пак.

*L. pumilum* Delile — *L. tenuifolium* Fisch. ex Schrank. На степных мелкоземисто-щебнистых склонах. КЛ, Ч.

*Lloydia serotina* (L.) Reichenb. По задернованным песчаным склонам террас, берегам рек. Ф, С.

*Smilacina trifolia* (L.) Desf. В сырых пойменных лесах, на болотах, по берегам тазжых ручьев. О, КЛ, Ч, II, Е, Пак.

*Maianthemum bifolium* (L.) F. W. Schmidt. В хвойных лесах. КЛ, Ч, II, Е, Нак.

*Polygonatum odoratum* (Mill.) Druce. На лугах, задернованных склонах с кустарниками. О, КЛ, Ч.

*Paris hexaphylla* Cham. В сосновом бруснично-багульниково-моховом лесу. КЛ.

Форма нетипичная, переходная к *P. quadrifolia*.

*P. quadrifolia* L.— *P. verticillata* Vieb. В лесах. О, КЛ, Ч, Н.

#### ПРИСОВЫЕ — IRIDACEAE

*Iris humilis* Georgi — *I. flavissima* Pall. В остепненных сосновых лесах, на задернованных щебнистых склонах. КЛ, Ч.

*I. ruthenica* Ker-Gawl. В разнотравных лесах, на приручьевых луговых склонах. О, КЛ, Ч.

#### ОРХИДНЫЕ — ORCHIDACEAE

*Cypripedium calceolus* L. В разнотравных светлохвойных лесах, на щебнистых моховых склонах. О, КЛ, Ч, II.

*C. guttatum* Sw. В лесах, лиственничных рединах. О, КЛ, Ч, II, Е, Нак, А-С.

*C. macranthon* Sw. В лесах. О, КЛ, Ч.

*Hammarbya paludosa* (L.) O. Kuntze — *Malaxis paludosa* (L.) Sw. На сфагновых болотах, закустаренных кочках вблизи озер. КЛ, Нак.

*Malaxis monophyllos* (L.) Sw. В моховых еловых или с участием ели лесах, по замшелым подножиям скал. Ч, Н.

*Calypso bulbosa* (L.) Oakes. В лесах, на марях. О, КЛ, II, Е.

*Corallorhiza trifida* Châtel. В лесах, лиственничных редколесьях, редицах, тундрах, на болотах, заиленных участках речных террас. О, КЛ, Н, Е, Пак, Ф.

*Listera cordata* (L.) R. Br. В моховом пихтовом лесу. Ч.

*Neottia camtschatea* (L.) Reichenb. fil. В еловом лесу у подножия склона. Н.

*Epipactis helleborine* (L.) Crantz — *E. latifolia* (L.) All. В сосновых лесах на склонах. КЛ, Ч.

*Epipogium aphyllum* (F. W. Schmidt) Sw. В моховых лесах. КЛ, Н.

*Goodyera repens* (L.) R. Br. В моховых лесах. О, КЛ, Ч, Н, Е, Нак.

*Herminium monorchis* (L.) R. Br. На разнотравных лугах, закустаренных речных террасах. КЛ, Н.

— *Coeloglossum viride* (L.) C. Hartm. В мохово-лишайниковых тундрах, на закустаренных склонах речных террас. А-С.

*Tulotis fuscescens* (L.) Czer. — *Perularia fuscescens* (L.) Lindley. На северном закустаренном склоне. Ч.

*Platanthera bifolia* (L.) Rich. В лесах. КЛ, Ч.

*Lysiella oligantha* (Turcz.) Nevski. В пойменном еловом лесу. О.

*Gymnadenia conopsea* (L.) R. Br. В сосновых лесах, лиственничных редицах, на сырых разнотравных лугах, закустаренных склонах. КЛ, Ч, Н, Е, Нак, А-С.

*Orchis militaris* L. В лесах, на опушках среди кустарников. О.

*Dactylorhiza cruenta* (O. F. Muell.) Soó — *Orchis cruenta* O. F. Muell. В заболоченных пойменных лесах, на сырых лугах, кочках осокового болота. О.

*D. fuchsii* (Druce) Soó — *Orchis fuchsii* Druce. В разнотравных лесах, на лесных полянах, сфагновых болотах. О, КЛ, Ч.

#### ИВОВЫЕ — SALICACEAE

*Populus laurifolia* Ledeb. На берегу реки. КЛ.

*P. tremula* L. В виде примеси в светлохвойных лесах. О, КЛ, Ч, Н, Е, Нак.

*Salix abscondita* Laksch. В лесах, на закустаренных пойменных лугах, болотах, по окраинам озер. КЛ, Е, Нак.

† *S. alaxensis* Cov. По песчано-галечниковым, щебнистым берегам рек и ручьев. Ф.

*S. bebbiana* Sarg. — *S. xerophila* B. Floder. В лесах, на пойменных лугах, степных склонах, среди зарослей кустарников по берегам рек, озер. О, КЛ, Н, Е, Нак.

† *S. boganidensis* Trautv. В мохово-лишайниковых лиственничных лесах и редколесьях, по песчаным берегам рек. М, А-С, Ф.

*S. caprea* L. В лесах, пойменных зарослях кустарников, на луговых склонах. О, КЛ, Ч, Н, Е, Нак.

*S. dasyclados* Wimm. В пойменных лесах, по берегам рек. О, КЛ, Ч, Н, Е, Нак.

— *S. fuscescens* Anderss. В кустарниково-моховых тундрах, поймах озер. С.

† *S. glauca* L. В лиственничных редицах, кустарниковых тундрах, на торфяных болотах, по берегам рек и озер. М, А-С, Ф, С.

† *S. hastata* L. В лиственничных лесах, редицах, ерниках, тундрах, на болотах, марях, по берегам рек. Н, Е, Нак, М, А-С, Ф.

— *S. jensiseensis* (Fr. Schmidt) B. Floder. В лесах, лиственничных редколесьях, редицах, среди кустарников в основании склонов. О, КЛ, Н, Нак, М, А-С.

*S. lanata* L. На песчаных речных террасах, по сырым окраинам озер, в зарослях кустарников по берегам рек. Ф, С.

*S. myrtilloides* L. В лиственничных лесах, на марях, болотах. О, КЛ, Н, Е, Нак, М, А-С.

*S. nummularia* Anderss. На песчаных речных террасах, задернованных склонах, переваемых песках морского побережья. С.

— *S. polaris* Wahlenb. На моховых кочках в лиственничном лесу, на задернованных склонах, замшелых галечниках. Ф, С.



*S. pyrolifolia* Ledeb. В пойменных лесах, лиственничных редицах, среди зарослей кустарников по берегам рек и подножиям склонов. О, КЛ, Ч, Н, Е, Нак, А-С.

*S. pseudopentandra* (В. Floder.) В. Floder. По берегам рек, озер, на островах. О, КЛ, Е, М.

*S. pulchra* Cham. В лиственничных редицах, ерниках, тундрах, по галечниковым берегам рек, сырым окраинам пойменных озер. Нак, М, А-С, Ф, С.

*S. rhamnifolia* Pall. В лесах, пойменных зарослях кустарников, на марях, болотах, щелбнистых склонах, по берегам рек и озер. О, КЛ, Н.

*S. recurvigemma* A. Skvorts. В лиственничных редицах, тундрах, на песчаных и камешистых склонах, приозерных торфяных буграх. А-С, Ф.

*S. reptans* Rupr. На осоковых пойменных болотах, в сырых тундрах, по песчаным морским побережьям. Ф, С.

*S. reticulata* L. В моховых лиственничных редицах, тундрах, на торфяных болотах, по берегам озер. М, А-С, Ф.

*S. rorida* Laksch. В виде зарослей на острове. КЛ.

*S. rosmarinifolia* L. В пойменных лесах, на гаях, в приречных ивняках, ерниках, на болотах. О, КЛ, Н, Е, Нак.

*S. saposchnikovii* A. Skvorts. В сосново-лиственничных лесах, на осоковых болотах, по песчано-галечниковым берегам рек. Вид, близкий к *S. rhamnifolia*, при отсутствии сережек практически неотличим от него. Нак.

*S. saxatilis* Turcz. ex Ledeb.— *S. fumosa* Turcz. В приручьевых лиственничных лесах, редицах, ерниках, тундрах, в виде зарослей по сырым поймам рек, галечникам. КЛ, Ч, М, А-С, Ф, С.

*S. taraiakensis* Kimura. В лесах, зарослях пойменных кустарников, на марях, залежах среди лиственничного леса. О, Ч, Е, Нак.

*S. triandra* L. На пойменной террасе реки. Нак.

*S. viminalis* L. В виде зарослей по берегам рек, на пойменных террасах. КЛ, Ч, Н, Е, Нак.

#### БЕРЕЗОВЫЕ — BETULACEAE

*Betula divaricata* Ledeb.— *B. middendorffii* Trautv. et Mey. В моховых лиственничных лесах, в виде зарослей в верховьях распадков, по берегам озер и ручьев. М, Ф.

В бассейне р. Фомич отмечена гибридная форма *B. divaricata* × *B. nana* subsp. *exilis*.

*B. humilis* Schrank. В лесах, лиственничных редицах, ерниках, на марях, болотах, склонах речных террас, в виде зарослей по берегам озер, рек. О, КЛ, Н, Е, Нак, М, А-С.

В окрестностях сел. Наканно и на р. Арга-Сала, в местах контакта данного вида и *B. nana* L. subsp. *exilis*, наблюдались гибридные формы.

*B. nana* L. subsp. *exilis* (Sukacz.) Hult.— *B. exilis* Sukacz. В моховых и мохово-лишайниковых лиственничных лесах, редицах, ерниках, тундрах, на болотах, по задернованным речным террасам, закустаренным поймам озер и ручьев. Е, Нак, М, А-С, Ф, С.

Subsp. *rotundifolia* (Spach) Malysch.— *B. rotundifolia* Spach. На марях, болотах, в виде зарослей в поймах озер и ручьев. О, Н, Е, Нак.

Вблизи сел. Ербогачен и Наканно встречены оба подвида и растения с переходными признаками.

*B. pendula* Roth. Формирует сообщества в поймах рек и на надпойменных террасах, входит в состав сосновых и лиственничных лесов. КЛ, Н, Е, Нак.

*B. platyphylla* Sukacz. Образует чистые насаждения, встречается в смешанных лесах и лиственничных редицах. О, КЛ, Ч, Н, Е, Нак.

*B. × pseudomiddendorffii* V. Vassil. В заболоченных лиственничных лесах, на марях, верховых болотах. Ч, Е, Нак.

К этой группе растений нами отнесены образцы, сочетающие признаки *B. exilis* (или *B. rotundifolia*) и *B. pubescens*. Один из них, собранный на р. Черепанихе, был прежде определен как *B. fusca* Pall. ex Georgi [Водопьянова, 1978].

*B. pubescens* Ehrh. В виде чистых насаждений в смешанных древостоях, главным образом на заболоченных террасах рек, вблизи озер и в верховьях рек. О, КЛ, Ч, Н, Е, Нак.

† *Duschekia fruticosa* (Rupr.) Pouzar — *Alnus fruticosa* Rupr. В лесах, лиственных редколесьях, тундрах, в виде зарослей у подножия склонов, по берегам рек, озер, на каменных россыпях. КЛ, Ч, Н, Е, Нак, М, А-С, Ф.

*Alnus hirsuta* (Spach) Turcz. ex Rupr. В пойменных лесах, по берегам озер, рек, временных водотоков. КЛ, Ч, Н, Е, Нак.

*A. sibirica* (Spach) Turcz. ex Kom. В пойменных березово-еловых лесах, среди зарослей кустарников по берегам рек и озер. КЛ, П, Е, Нак.

Морфологически слабо обособлен от предыдущего вида, встречается в аналогичных местообитаниях, возможно, его разновидность (*var. glabrescens* Call.).

### КОНОПЛЕВЫЕ — CANNABINACEAE

*Cannabis ruderalis* Janisch. На пашне. О.

### КРАПИВНЫЕ — URTICACEAE

*Urtica angustifolia* Fisch. ex Hornem. В пойменных лесах, приречных зарослях кустарников, на лугах. О, Н, Е, Нак.

*U. cannabina* L. На остепенном лугу. О.

*U. dioica* L. По берегам рек, как сорное около жилья. КЛ, Н.

*U. cf. platyphylla* Wedd. — *U. dioica* L. subsp. *platyphylla* (Wedd.) P. Medvedev. На пойменных лугах, в зарослях крупных приречных кустарников. Ч, Е, Нак.

Сюда отнесены растения, почти лишенные жгучих волосков, с широкими (более 3 см) листьями.

### САПТАЛОВЫЕ — SANTALACEAE

*Thesium refractum* C. A. Mey. На щебнистом известняковом склоне. А-С.

*T. repens* Ledeb. В лесах, среди кустарников на склонах террас. О, КЛ, Ч, П.

### ГРЕЧИШНЫЕ — POLYGONACEAE

† *Oxyria digyna* (L.) Hill. На склонах озерных террас, каменных россыпях, по песчаным и галечниковым берегам рек. Ф, С.

— *Rumex acetosa* L. subsp. *lapponicus* Hiit. В лиственных редицах, осоково-моховых ерниках. М, Ф.

† Subsp. *pseudoxyria* Tolm. На осоково-моховых болотах, задернованных террасах, песчано-торфянистых склонах. Ф.

На заболоченной террасе р. Фомич оба подвида росли вместе в пределах одного ценоза и нечетко разграничивались.

† *R. arcticus* Trautv. В лиственных редицах, ерниках, тундрах, по сырым задернованным берегам озер, морским побережьям. М, Ф, С.

*R. crispus* L. На сырых пойменных лугах, песчаных террасах рек. Ч, Н, Е, Нак.

*R. graminifolius* Lamb. На песчаных террасах рек, сыпучих песках морских побережий. С.

*R. maritimus* L. По галечниковым и песчаным берегам рек, на гниющем бревне в мелководном озере. Н, Е.

*R. protractus* Rech. fil. На сырых лугах, болотах, закустаренных песчаных отмелях, среди разнотравья по окраинам озер, в поймах рек. О, КЛ, Ч, Н, Нак, А-С.

*R. thrysiflorus* Fingerh. На пойменных лугах, лесных дорогах, по песчаным берегам рек. О, КЛ, Ч, Е, Нак.

*Rheum compactum* L. На замшелом подножии скал. Ч.

*Polygonum alpinum* All. — *P. undulatum* Murr. На лугах, степных каменистых склонах, галечниках. Ч, Е, Нак.

*P. amphibium* L. На сырых пойменных лугах, болотах, отмелях, по берегам и мелководным участкам рек и озер. О, КЛ, Ч, II, Е, Нак.

Встречаются растения сухопутные (f. *terrestre* Leyss.) и водные (f. *aquaticum* Leyss.).

*P. aviculare* L. s. str. На пойменных лугах, песчаных речных террасах, проселочных дорогах, вблизи жилья. О, КЛ, Ч, II, Е, Нак.

*P. bistorta* L. subsp. *bistorta*. В пойменных сосновых и березово-сосновых разнотравных лесах, на лугах, слабо задернованных террасах рек. О, КЛ, Ч.

Subsp. *ellipticum* (Willd. ex Spreng.) Petrovsky — *P. ellipticum* Willd. ex Spreng. В лиственничных рединах, тундрах, каменистых поймах рек, у подножий песчаных склонов. М, А-С, Ф, С.

*P. convolvulus* L. На пашнях, залежах, стенках оврагов. О, КЛ, Ч, Н.

*P. lapathifolium* L. — *P. nodosum* Pers. На песчаных речных террасах, залежах, в посевах овса, по сырым берегам рек. О, КЛ, Ч, Н, Нак.

*P. monspeliense* Thieb. ex Pers. — *P. aviculare* L. subsp. *heterophyllum* (Lindm.) Aschers. et Graebn. — *P. heterophyllum* Lindm. На залежи. Н.

*P. riparium* Georgi. — *P. laxmanii* Lerech. По песчаным террасам и берегам рек, на переваемом песке морского побережья. С.

*P. viviparum* L. В смешанных лесах, лиственничных рединах, зарослях кустарников, тундрах, на лугах, торфяных болотах, лесных дорогах, задернованных склонах, по песчано-галечниковым берегам рек. О, КЛ, Ч, Н, Е, Нак, М, А-С, Ф, С.

*Koenigia islandica* L. На обнаженном субстрате в сырой пойме Хатангского залива. С.

#### МАРЕВЫЕ — CHENOPODIACEAE

*Chenopodium album* L. На луговых террасах, песчаных берегах рек, щебнистых подножиях склонов, как сорное на пашнях и вблизи жилья. О, КЛ, Ч, Н, Е, Нак.

*C. aristatum* L. На песчаных речных террасах, щебнистых подножиях склонов. КЛ, Нак.

*C. glaucum* L. На песчаных террасах, обнаженных субстратах вблизи ручьев, по обочинам проселочных дорог. КЛ, Ч, Е.

*C. polyspermum* L. На песчаной отмели. Ч.

*C. suecicum* J. Murr — *C. viride* auct. На песчаных террасах, зарастающих дорогах. II, Е, Нак.

*Axyris amarantoides* L. На старых срубках, залежах, около жилья, дорог, свалок. О, КЛ, Ч, Н, Е.

*Corispermum crassifolium* Turcz. По песчаным щебнистым берегам рек. Н, Е, Нак.

*Salsola collina* Pall. На пашнях, обнаженных субстратах вблизи озер, по обочинам полевых дорог. О.

*Amaranthus retroflexus* L. Сорное у дорог. КЛ.

ГВОЗДИЧНЫЕ — CARYOPHYLLACEAE

*Stellaria angarae* M. Pop. На пойменных лугах, сырых затопляемых берегах озер. КЛ, Н, Е, Нак.

*S. bungeana* Fenzl. В пойменных еловых лесах и на их вырубках. Ч.

*S. ciliatosepala* Trautv. На бугристых участках тундр, задернованных склонах, песчаных речных террасах. С.

*S. crassifolia* Ehrh. В сырых межкочьях дернистоосоковых лугов, на моховых болотах, по песчаным речным террасам, крутым подмываемым берегам рек, галечникам, сырым окраинам озер. О, Ч, Н, Е, Нак, М, С.

*S. edwardsii* R. Br. На песчаных дюнах морского побережья, песчаных террасах рек. С.

*S. graminea* L. В березово-сосновых и сосновых травяных лесах, на пойменных лугах. Ч.

*S. humifusa* Rottb. На песках морского побережья. С.

*S. longifolia* Muehl. ex Willd. В пойменных лесах, под выворотнями деревьев, на гарях, марях, болотах, склонах речных террас, по сырым закустаренным берегам озер. О, КЛ, Ч, Н, Е, Ф.

*S. media* (L.) Vill. На залежах, полях. КЛ, Ч, Н.

*S. peduncularis* Bunge — *S. longipes* auct. В моховых лиственничных редщах, ерниках, тундрах, на марях, склонах речных террас, по щебнистым и галечниковым берегам рек. Н, Е, Нак, М, А-С, Ф, С.

*S. radians* L. На песчаных речных террасах. Нак.

*Cerastium arvense* L. На остепненных лугах, замшелых каменистых склонах, скалах, галечниках. О, Ч, Е, Нак.

*C. beeringianum* Cham. et Schlecht. На сухих песчаных склонах террас. С.

*C. davuricum* Fisch. ex Spreng. На сыром пойменном лугу среди кустарников. Ч.

*C. holosteoides* Fries — *C. vulgatum* auct. На обрыве к реке. Ч.

*C. jenisejense* Hult. На пойменных лугах, болотах, каменистых россыпях, слабо задернованных склонах речных террас, по песчано-галечниковым берегам рек. КЛ, Ч, Н, Е, Нак, Ф, С.

*C. maximum* L. На склонах луговых террас, обрывах, по песчаным и галечниковым берегам рек. Е, Нак, С.

*C. pauciflorum* Stev. ex Scr. В пойменном березово-еловом лесу. Ч.

*C. regelii* Ostenf. По сырым окраинам пойменных озер, щебнистым и песчано-галечниковым берегам рек. М, А-С, С.

*C. subciliatum* H. Gartner. В сыром разнотравно-моховом ернике. О.

*Sagina nodosa* (L.) Fenzl. На обрывистом берегу ручья. А-С.

*S. saginoides* (L.) Karst. На песчано-торфянистых склонах речных террас, морских побережьях, по песчаным и галечниковым берегам рек. А-С, Ф, С.

*Minuartia arctica* (Stev. ex Ser.) Graebn. В пятнистых и щебнистых тундрах, на слабо задернованных склонах террас. Ф, С.

*M. biflora* (L.) Schinz et Thell. На глинистых отвалах речных террас, по слабо задернованным щебнистым, галечниковым берегам рек и ручьев. М, Ф.

*M. macrocarpa* (Pursh) Ostenf. На песчаных террасах и сыпучих песках побережий Хатангского залива. С.

*M. rubella* (Wahlenb.) Hiern. На песчаных склонах озерных террас, по песчаным и галечниковым берегам рек. А-С, С.

*M. stricta* (Sw.) Hiern. На глинистых пятнах в лиственничных редколесьях, редщах, долинных кустарниках, тундрах, на обрывистых скло-

нах террас, задернованных подножиях скал, по щебнистым, галечниковым берегам рек. М, А-С, Ф.

↳ *M. verna* (L.) Hieron. На щебнистых, песчано-торфянистых, в разной степени задернованных склонах, речных галечниках. КЛ, Ч, А-С, Ф, С.

↳ *Eremogone formosa* (Fisch. ex Ser.) Fenzl. — *Arenaria formosa* Fisch. ex Ser. На щебнистых пятках в дриадовых тундрах, песчаных склонах террас. Ф.

↳ *E. saxatilis* (L.) Ikonn. — *Arenaria saxatilis* L. По сухим щебнистым подножиям склонов, песчаным и галечниковым берегам рек. Ч, Е, Нак.

↳ *Moehringia lateriflora* (L.) Fenzl. В моховых лесах, на лесных полянах, среди кустарников в поймах рек и на склонах. О, КЛ, Ч, И, Е, Нак.

↳ *Spergula sativa* Boenn. В посевах ячменя. КЛ.

Прежде определялась нами как *S. arvensis* L. subsp. *vulgaris* (Boenn.) O. Schwarz [Водопьянова, 1978].

↳ *Oberna behen* (L.) Ikonn. — *Silene cucubalus* Wib. По окраинам лиственничных лесов, закустаренным берегам рек и подпожиям склонов, как сорное на пашнях и около дорог. О, КЛ, Ч, И, Е.

↳ *Silene jennisensis* Willd. На щебнистых известняковых склонах. КЛ.

↳ *S. nutans* L. В остепненных разнотравных сосновых лесах, на щебнистых южных склонах. КЛ, Ч, Е.

↳ *S. paucifolia* Ledeb. В щебнистых дриадовых тундрах, на осынях, песчано-торфянистых склонах речных террас. Ф.

↳ *S. repens* Patrin. В сосновых, березово-сосновых, лиственничных лесах, на лугах, открытых степных склонах, осынях, каменных россыпях, по галечниковым и песчаным берегам рек. О, КЛ, Ч, И, Е, Нак, М, А-С, Ф.

↳ *S. wolgensis* (Hornem.) Bess. ex Spreng. — *Otitis wolgensis* (Hornem.) Grossh. На скалах, осынях, открытых степных склонах. Ч, Е, Нак.

↳ *Lychnis sibirica* L. subsp. *sibirica*. На щебнистом южном склоне. КЛ.

↳ Subsp. *samojedorum* Sambuk. В сухих сосновых лесах, на скалах, песчаных, песчано-галечниковых, щебнистых склонах. Ч, Е, А-С, Ф, С.

Чрезвычайно полиморфный вид. Наиболее соответствуют типу растения из окрестностей сел. Конец Луг. Сравнительно высокие растения с 3—4 парами длинных, почти линейных, островатых листьев и с чашечкой, опушенной короткими (нередко с примесью длинных) волосками, собранные в конкретных флорах Черепаниха, Ербогачен, Арга-Сала, отпесены нами к subsp. *samojedorum* var. *jakutensis* (Sambuk) Jurtz., а более низкие компактные растения из Арга-Сала и Фомич — к subsp. *samojedorum* var. *samojedorum*. Образцы из бассейна р. Сындаско по характеру опушения могут считаться переходными от последнего подвида к subsp. *villosula* (Trautv.) Tolm.

↳ *Gastrolychnis angustiflora* Rupr. subsp. *tenella* (Tolm.) Tolm. et Kozhanczikov — *Melandrium tenellum* (Tolm.) Tolm. На щебнистых, песчаных, песчано-торфянистых склонах, речных галечниках. М, А-С, Ф, С.

↳ *G. apetala* (L.) Tolm. et Kozhanczikov — *Melandrium apetalum* (L.) Fenzl. На песчаных морских террасах, по сырым окраинам пойменных озер. С.

↳ *G. involucrata* (Cham. et Schlecht.) A. et D. Löve — *G. affinis* (J. Vahl ex Fries) Tolm. et Kozhanczikov — *Melandrium affine* (J. Vahl ex Fries) J. Vahl. В лиственничных рединах, тундрах, на торфяных болотах, песчаных склонах речных террас, по берегам рек. М, А-С, Ф, С.

↳ *G. violascens* Tolm. В моховых ерниках, тундрах, на осоково-моховых болотах, галечниковых берегах рек. М, А-С, Ф.

↳ *Melandrium album* (Mill.) Garcke. На залежах, песчано-галечниковых склонах речных террас, по берегам рек, около полей. О, КЛ, Ч.

↳ *Gypsophila patrinii* Ser. На щебнистом подножии известняковых скал. КЛ.

↳ *G. sambukii* Schischk. На щебнистом известняковом склоне. А-С.

↳ *Dianthus repens* Willd. На песчаных склонах речных террас, по песчано-галечниковым берегам рек. А-С, Ф.

*D. superbus* L. В травяных лесах, на разнотравных закустаренных лугах. КЛ, Ч.

*D. versicolor* Fisch. ex Link. На щербистых остепненных и луговых склонах, по песчано-галечниковым и каменистым берегам рек. О, КЛ, Ч, Н, Е, Пак.

#### КУВШНИКОВЫЕ — NYMPHAEACEAE

*Nymphaea candida* J. et C. Presl. В воде стариц и пойменных озер. КЛ.

*N. tetragona* Georgi. В воде зарастающих озер, стариц. Ч, Н, Е, Пак.

*Nuphar lutea* (L.) Smith. В пойменных озерах, заводях у берегов рек. О, Н, Е.

*N. pumila* (Timm) DC. В воде пойменного озера. Пак.

#### РОГОЛИСТНИКОВЫЕ — CERATOPHYLLACEAE

*Ceratophyllum demersum* L. В воде озер и стариц. О, КЛ, Ч, Н, Е.

#### ЛЮТИКОВЫЕ — RANUNCULACEAE

*Paeonia anomala* L. В лесах, по закустаренным окраинам лесных массивов. О, П.

— *Caltha arctica* R. Br. subsp. *arctica*. На осоковых болотах, днищах распадков, по окраинам обводненных пойменных озер, заболоченным берегам ручьев. А-С, С.

Subsp. *sibirica* (Regel) Tolm.— *C. sibirica* (Regel) Makino. По осоковым окраинам стариц, заиленным каменистым берегам лесных ручьев. КЛ, Ч, Н.

*C. caespitosa* Schipcz.— *C. arctica* R. Br. subsp. *caespitosa* (Schipcz.) A. Khokhr. В воде ручьев, по обводненным окраинам озер. С.

*C. natans* Pall. ex Georgi. По замшелым окраинам и на мелководных участках озер. О, Е, Пак.

† *C. palustris* L. В пойменных зарослях кустарников, на болотах, по сырым замшелым берегам озер. О, Ч, Е, Пак, М, А-С, Ф, С.

† *C. serotina* Tolm. В воде и по сырым берегам ручьев, стариц, озер. М, А-С, Ф, С.

— *Trollius asiaticus* L. В лесах, на лесных полянах, разнотравных пойменных и прирусловых лугах. О, КЛ, Ч, Н, Е.

† *T. sibiricus* Schipcz.— *T. boreosibiricus* Tolm. В пойменных зарослях кустарников, в осоково-моховых тундрах, по берегам рек и озер. М, А-С, Ф.

На р. Могды и к северу от нее отмечены экземпляры, промежуточные между *T. asiaticus* и *T. sibiricus*. От первого они отличаются короткими лепестками (много короче чашелистиков), от второго — носиками листовок (длина их 1—1,5, а не 1,5—2,5 мм).

*Callianthemum sajanense* (Regel) Witas.— *C. isopyroides* (DC.) Witas. На закустаренных полянах в моховом лиственничном лесу. О.

*Leptopyrum fumarioides* (L.) Reichenb. На приозерных луговых склонах, пашнях. О.

*Actaea erythrocarpa* Fisch. В лесах. КЛ, Ч, Н, Е, Пак.

*Cimicifuga foetida* L. В лесах, на закустаренных подножиях склонов. О, КЛ, Ч, Н, Е, Пак.

*Aquilegia parviflora* Ledeb. В травяных сосновых лесах, на насыпном щебне около триавгуляционной вышки. Е, Пак.

*A. sibirica* Lam. В разнотравных светлохвойных (с участием березы) лесах. О, КЛ, Ч, Н.

*Delphinium crassifolium* Schrad. ex Spreng. В моховых лесах, на сырых разнотравных лугах. КЛ, Ч, Н.

*D. elatum* L. В заболоченных лиственничных лесах, на марях, пойменных лугах, среди зарослей кустарников по ручьям. Ч, Е, Пак.

*D. grandiflorum* L. На степном каменистом склоне. Е.

*D. middendorffii* Trautv. На закустаренных или слабо задернованных обрывистых склонах речных террас, по песчано-галечниковым берегам рек. А-С, Ф.

*Aconitum ambiguum* Reichenb. В сырых моховых лесах. О, Е.

*A. baicalense* Turcz. ex Rapaics — *A. czekanovskyi* Steinb. В пойменных еловых лесах, на полянах, лугах, по берегам таежных ручьев. КЛ, Ч, II, Нак.

*A. barbatum* Pers. В лесах, главным образом сосновых, на остепненных лугах, сухих щебнистых склонах. О, КЛ, Ч, II, Е.

*A. rubicundum* Fisch. В приручьевых еловых лесах, на крупнотравных пойменных лугах. КЛ, Н.

*A. septentrionale* Koelle — *A. excelsum* Reichenb. В крупнотравных пойменных лесах, по их закустаренным окраинам. О, Ч.

Морфологически близок к предыдущему виду.

*A. volubile* Pall. ex Koelle. В разнотравных еловых лесах, среди кустарников на пойменных лугах. КЛ, Ч, II, Е.

*Anemone crinita* Juz. В сосновых и березово-сосновых лесах, на пойменных лугах. О, КЛ, Ч.

*A. dichotoma* L. В пойменных лесах, на закустаренных пойменных лугах, луговых склонах. О, КЛ, Ч, II, Е, Нак.

*A. reflexa* Steph. В моховом пихтовом лесу. КЛ.

*A. sylvestris* L. subsp. *sylvestris*. В разнотравных лесах, на лугах, закустаренных щебнистых подножиях склонов, по песчатым каменистым, в разной степени задернованным берегам рек. О, КЛ, Ч, II, Е, Нак.

Subsp. *ochotensis* (Fisch. ex G. Pritz.) Petrovsky. В моховых лиственничных лесах, на закустаренных склонах речных террас, песчано-торфянистых береговых отвалах. М, А-С, Ф.

— *Pulsatilla flavescens* (Zuccar) Juz. На закустаренных склонах речных террас, галечниках. А-С.

Это растение из бассейна р. Арга-Сала, имеющее узкие доли листьев и желтые с фиолетовым оттенком цветы, первоначально [Водошнянова, 1980] было отнесено нами к *P. multifida*.

*P. multifida* (G. Pritz.) Juz. — *P. nuttalliana* (DC.) Bercht. et J. Presl subsp. *multifida* (G. Pritz.) Aichele et Schwegler — *P. patens* (L.) Mill. subsp. *multifida* (G. Pritz.) Zam. — *P. patens* var. *multifida* Pritz. В светлых еловых лесах, на лесных опушках, степных склонах, по песчаным берегам рек. О, Е, Нак, Ф.

Осенние экземпляры (без цветов), собранные в левобережье р. Фомич, отнесены к данному виду условно.

*P. patens* (L.) Mill. В разнотравных сосновых и бруснично-разнотравно-моховых смешанных лесах, на открытых степных склонах. КЛ, Ч, II.

Наши растения относятся к var. *ochroleuca* Sims.

*P. turczaninovi* Kryl. et Serg. На сухих щебнистых склонах. КЛ, Ч.

*Atragene ochotensis* Pall. На опушке березово-соснового леса. КЛ.

— *A. sibirica* L. В лесах, зарослях кустарников на склонах и в поймах рек. О, КЛ, Ч, II, Е, Нак, М, А-С.

*Halerpestes salsuginosa* (Pall. ex Georgi) Greene. На сыром обнаженном субстрате около проселочных дорог, стариц, озер, по берегам рек. О, Ч, II.

† *Batrachium circinalum* (Sibth.) Spach. В мелководных озерах, старицах, обмелевших реках. КЛ, Ч, М, Ф.

† *B. trichophyllum* (Chaix) Bosch. В прибрежной части рек и озер. А-С, Ф.

† *Ranunculus affinis* R. Br. В осоковых тундрах, на осоково-моховых болотах, моховых кочках по берегам ручьев и озер. Ф, С.

— *R. glabriusculus* Rupr. На задернованном галечнике, по закустаренным берегам рек и пойменных озер. А-С, Ф.

Близок к *R. propinquus*, отличается отсутствием опушения, долями листа, широко расставленными и слабо рассеченными.

— *R. gmelinii* DC. На сильно обводненных болотах, в заводях ручьев, озер, в мочажинах и лужах около дорог. О, КЛ, Ч, Н, Е, Нак, М, А-С, Ф, С.

Полиморфный вид, характеризующийся большой изменчивостью размера цветка, формы и рассеченности листовой пластинки. Среди растений, собранных на профиле, встречаются разновидности: var. *aquatilis* (Ledeb.) Litw., var. *repens* (Regel) Krylov, var. *heterophyllus* Ganeschin. В местности с широким распространением известьсодержащих субстратов (р. Арга-Сала) отмечена форма с нитевидно рассеченными листьями, напоминающими *Batrachium*; произрастает в проточной воде, у берегов рек и в заводях.

Выяснено [Водошнянова, Крогулевич, 1981], что собранные на профиле образцы лютика представлены двумя кариологическими расами:  $2n=16$  и  $2n=32$ ; для каждой из них наметились коррелирующие морфологические признаки: у первой расы — воздушные и плавающие листья, в очертании округлые и округлотреугольные, у второй — преимущественно почковидные. Образцы с почковидными слабо рассеченными листьями нами [Водошнянова, 1978] ошибочно принимались за *R. radicans* С. А. Меу., который обитает южнее и на профиле отсутствует.

— *R. hyperboreus* Rottb. В воде ручьев, мочажин, по сырым торфянистым берегам озер. Ф, С.

На севере плоскогорья встречена типичная форма, а в равнинных тундрах побережья Хатагского залива — var. *tricrenatus* Rupr.

— *R. lapponicus* L. В пойменных моховых лесах, лиственничных реди-нах, ерниках, на сфагновых болотах, во мху по берегам озер и ручьев. П, Е, Нак, М, А-С, Ф, С.

— *R. monophyllus* Ovcz. В пойменных лесах, моховых лиственничных реди-нах, ерниках, на лесных полянах, сырых пойменных лугах. О, КЛ, Ч, П, Е, Нак, М, А-С.

Растения из бассейна р. Арга-Сала отличаются от типичной формы рассеченной пластинкой прикорневого листа и числом хромосом  $2n = 40$ . Возможно, это гибридогенный вид, возникший в результате скрещивания *R. affinis* и *R. monophyllus* [Водошнянова, Крогулевич, 1981].

*R. nivalis* L. В основании склонов песчаных террас. С.

*R. pallasii* Schlecht. В зарастающих озерах. С.

*R. polyanthemos* L. В березово-сосновых лесах, на лугах. КЛ.

— *R. propinquus* С. А. Меу. — *R. borealis* auct., по Траутв. В лесах, на лесных дорогах, вырубках, марях, лугах, залежах, по песчаным и галечниковым берегам рек. О, КЛ, Ч, Н, Е, Нак.

*R. pygmaeus* Wahlenb. На днищах узких тенистых распадков, по замшелым подножиям склонов. С.

*R. repens* L. В заболоченных пойменных лесах, на сырых лугах, зарастающих днищах высохших озер, галечниках. О, КЛ, Ч, Н, Е, Нак, М.

На реках Черепаниха и Нижняя Тунгуска (сел. Ербогачен, Накан-по) отмечена var. *tenuis* Pohle et Tolm.; обычные местообитания: речной галечник и сырые приручьевые лужайки.

— *R. reptans* L. По сырым песчаным галечниковым берегам рек и озер, на глинистом субстрате в руслах пересыхающих водоемов. КЛ, Н, Нак, М, А-С, Ф.

*R. sceleratus* L. На сырых лугах, в межкочьях дернистоосоковых бо-лот, около проселочных дорог. О, Ч, Н.

— *Thalictrum alpinum* L. В осоково-моховых тундрах, по задернован-ным основаниям склонов, песчаным, щебнистым берегам рек и ручьев. М, А-С, Ф.

*T. baikalense* Turcz. ex Ledeb. В пойменных еловых лесах, среди пой-менных зарослей кустарников. Ч, Е, Нак.

*T. foetidum* L. В сухих сосновых лесах, на залежах, открытых степ-ных склонах, каменистых россыпях. О, КЛ, Ч, Н, Е, Нак, А-С.

— *T. minus* L. В травяных лесах, на лугах, закустаренных подножиях склонов. О, КЛ, Ч, П, Е, Нак, М.



*T. simplex* L. На лугах, залежах, слабо задернованных речных галечниках. О, КЛ, Ч, II, Е, Нак.

*T. sparsiflorum* Turcz. ex Fisch. et Mey. В сырых пойменных лесах, среди приречьевых кустарников, на осоковой окраине лесных озер. КЛ, Ч, II, Е, Нак.

*T. squarrosum* Steph. На щебнистом склоне речной террасы. Ч.

*Adonis apennina* L.— *A. sibirica* Patr. ex Ledeb. В разнотравных лесах, на закустаренных луговых склонах. О.

#### МАКОВЫЕ — PAPAVERACEAE

*Chelidonium majus* L. На выворотнях корней в лесу, щебнистых нарушенных субстратах, по обочинам насыпных дорог. О, КЛ, Ч, H, Нак.

— *Papaver lapponicum* (Tolm.) Nordh. На сухих слабо задернованных песчаных склонах. С.

*P. nudicaule* L. На щебнистых известняковых россыпях. Ч.

*P. pulvinatum* Tolm. На песчаных террасах Хатангского залива. С.

+ *P. variegatum* Tolm. В тундрах, на песчаных склонах речных террас, приозерных задернованных торфяных буграх. Ф.

*Corydalis capnoides* (L.) Pers. На береговых обрывах, пашнях. О.

*C. paeoniifolia* (Steph.) Pers. В березово-еловых разнотравно-моховых лесах. Ч.

*C. sibirica* (L. fil.) Pers. В березовых лесах, на выворотнях корпей, лесных полянах. О, КЛ, Ч, H.

#### КАПУСТНЫЕ — BRASSICACEAE

+ *Eutrema edwardsii* R. Br. В моховых лиственничных лесах, редицах, тундрах, на слабо задернованных склонах. М, А-С, Ф, С.

+ *Braya humilis* C. A. Mey.— *Torularia humilis* (C. A. Mey.) O. E. Schulz. На песчаных, песчано-торфянистых склонах речных террас, на песке по берегам рек. А-С, Ф.

+ *B. siliquosa* Bunge. На щебнистых и глинистых пятнах в лиственничных редицах и тундрах, на отвалах речных террас. М, А-С, Ф.

*Descurainia sophia* (L.) Webb ex Prantl. На крутых щебнистых склонах, по берегам рек, как сорное около проселочных дорог, у жилья, на залежах. О, Ч, H, Е.

+ *D. sophioides* (Fisch. ex Hook) O. E. Schulz. На обрывистых песчано-торфянистых склонах речных террас, в поселках около мусорных мест. Ф, С.

*Erysimum cheiranthoides* L. На пойменных лугах, песчаных и щебнистых склонах, задернованных крышах зимовий, залежах, полях, по берегам рек. КЛ, Ч, H, Е, Нак.

*E. hieracifolium* L. По окраине лиственничного леса. О.

+ *E. pallasii* (Pursh) Fern. На осыпях. Ф.

*Barbarea stricta* Andr. В сырых пойменных лесах. Ч.

*Rorippa amphibia* (L.) Bess. В зарослях пойменных ивняков, на зарастающих или пересыхающих в летнее время пойменных озерах, по заиленным берегам рек и стариц. КЛ, Ч, H, Е, Нак.

— *R. palustris* (L.) Bess. На заболоченных пойменных лугах, кочкарных болотах, обрывистых песчаных склонах, по берегам рек. О, КЛ, Ч, H, Е, Нак, А-С.

*R. prostrata* (J. P. Bergeret) Schinz et Thell. В пойме реки. Ч.

*Armoracia sisymbrioides* (DC.) Cajand. Среди зарослей крупных кустарников на островах и по берегам рек. КЛ, Ч.

+ *Cardamine bellidifolia* L. На каменистых россыпях, щебнистых основаниях склонов, галечниках, моховых кочках по берегам озер. М, Ф, С.

*C. macrophylla* Willd. В разнотравных лесах, на лугах, среди пойменных кустарников. КЛ, Ч.

— *C. pratensis* L. На сырых лугах, болотах, полянах в пойменных лесах, по обводненным окраинам озер, замшелым берегам рек, ручьев, днищам высохших мочажин. О, КЛ, Ч, Н, Е, Нак, М, А-С, Ф, С.

Морфологически изменчивый вид. Встречаются растения с белыми и лиловыми цветками, с узкими (subsp. *angustifolia* (Hook) Schulz) и довольно широкими листочками; у var. *dentata* (Schult.) Neilr. листочки стеблевых листьев с ясными череночками.

*C. prorepens* Fisch. На песчаных отмелях, в воде ручьев. Ч.

*C. trifida* (Poir.) W. M. G. Jones — *C. tenuifolia* (Ledeb.) Turcz. — *Dentaria tenuifolia* Ledeb. В пойменных моховых и разнотравных лесах. О, КЛ, Ч.

*Arabis hirsuta* (L.) Scop. На сухих щебнистых склонах, обрывах речных террас, около проселочных дорог. О, КЛ, Ч, Н, Е, Нак.

*A. pendula* L. В пойменных лесах, среди приречных зарослей кустарников. О, КЛ, Ч, Н, Е, Нак.

— *Cardaminopsis petraea* (L.) Hiit. На склонах речных и морских террас, по галечниковым и песчаным берегам рек. Ф, С.

*Hesperis sibirica* L. В зарослях пойменных кустарников, на лугах, залежах, по обочинам насыпных дорог. КЛ, Ч, Е.

+ *Neurolooma nudicaule* (L.) DC. — *Parrya nudicaulis* (L.) Regel. В листовенных редианах, тундрах, среди кустарников на склонах речных и морских террас, на задернованных торфяных буграх вблизи озер. М, А-С, Ф, С.

*Alyssum lenense* Adam. На песчаных и щебнистых склонах террас. Е.

*A. obovatum* (C. A. Mey.) Turcz. На щебнистых известняковых осыпях, каменных россыпях, скалах. КЛ, Ч, А-С.

+ *Lesquerella arctica* (Wormsk. ex Hornem.) S. Wats. На пятнах известковистого глинозема в листовенных редианах, щебнистых дриадовых тундрах, на осыпях, по песчано-галечниковым берегам рек. М, А-С, Ф.

+ *Draba alpina* L. В щебнистых дриадовых тундрах, на песчаных склонах, торфянистых приозерных лугах. Ф, С.

+ *D. cinerea* Adam. В осоково-моховых тундрах, на каменных россыпях, скалах, щебнистых, песчано-торфянистых склонах, по песчаным берегам рек. Ч, Нак, А-С, Ф.

+ *D. corymbosa* R. Br. ex DC. — *D. macrocarpa* Adam. В пятнистой дриадово-осоковой тундре. Ф.

+ *D. fladnizensis* Wulf. На торфяных буграх около озера. Ф.

+ *D. glacialis* Adam. На песчаных склонах террас. С.

+ *D. hirta* L. В осоковых тундрах, на моховых болотах, песчаных, щебнистых склонах, по песчано-торфянистым и галечниковым берегам рек и озер. М, А-С, Ф, С.

*D. nemorosa* L. На разнотравных лугах, залежах. О, Н.

— *D. pauciflora* R. Br. На песчаном склоне озерной террасы. С.

— *D. pilosa* DC. На моховой кочке около озера. С.

— *D. pseudopilosa* Pohle. В кустарничковых тундрах на песчаных склонах озерных террас. С.

*D. sambukii* Tolm. На моховых окраинах озер, мочажин, на песчаных склонах озерных террас. А-С, С.

*D. sibirica* (Pall.) Thell. В редкостойных сосновых лесах, на полянах, разнотравных лугах, залежах. Ч, Н, Е.

*D. subcapitata* Simm. На сухих пятнах в кустарничковых тундрах, на песчаных склонах морских и речных террас. С.

*Brassica campestris* L. По песчаным берегам рек, на стравленных лугах, залежах, пашнях. О, КЛ, Ч, Н, Е.

+ *Cochlearia arctica* Schlecht. ex DC. В сырых поймах рек и озер, на песчаных склонах, по берегам рек. Ф, С.

*Thlaspi arvense* L. На пойменных лугах, залежах, полях, по обочинам полевых дорог. О, КЛ, Н, Е.

*Camelina microcarpa* Andrз. По обочинам полевых дорог, на залежах. О, II.

*Neslia paniculata* (L.) Desv. Около жилья. Н.

*Capsella bursa-pastoris* (L.) Medik. На песчаных речных террасах, залежах, полях, около мусорных мест. КЛ, Ч, Н, Е, Нак.

#### РОСЯНКОВЫЕ — DROSERACEAE

*Drosera anglica* Huds. На насыщенных водой участках сфагновых болот. Нак.

*D. rotundifolia* L. На верховых сфагновых болотах. КЛ, Ч, II, Е, Нак.

#### ТОЛСТЯНКОВЫЕ — CRASSULACEAE

*Sedum aizoon* L. На лугах, щебнистых склонах, по закустаренным берегам ручьев. О, КЛ, Ч.

*S. telephium* L. — *S. purpureum* (L.) Schult. На пойменных лугах, лесных гарях, щебнистых склонах террас, около муравьиных куч в лесу. О, Ч, II, Е, Нак.

*Rhodiola rosea* L. На скалах, песчаных подножиях склонов, слабо задернованных низких террасах рек. Ф, С.

*Orostachys spinosa* (L.) С. А. Меу. На сухом каменистом склоне. Е.

#### КАМНЕЛОМКОВЫЕ — SAXIFRAGACEAE

*Bergenia crassifolia* (L.) Fritsch. В моховом сосновом лесу. КЛ.

*Saxifraga bronchialis* L. subsp. *bronchialis*. На каменных россыпях, скалах, степных каменистых склонах. Ч, Е, Нак, М.

Subsp. *spinulosa* (Adam.) Hult. На щебнистых склонах, каменных россыпях. М, Ф.

*S. cernua* L. В тундрах, на сырых скалах, отвалах речных террас, по сырым окраинам озер, галечниковым берегам рек. М, А-С, Ф, С.

*S. foliolosa* R. Br. В тундрах, на болотах, по задернованным подножиям склонов, сырым окраинам озер. Ф, С.

*S. hieracifolia* Waldst. et Kit. В моховых тундрах, приручьевых зарослях кустарников, на торфяных болотах, по берегам ручьев и озер. М, А-С, Ф, С.

*S. hirculus* L. В моховых лиственничных редианах, ерниках, тундрах, на болотах, по сырым окраинам пойменных озер. О, Нак, М, А-С, Ф, С.

*S. hyperborea* R. Br. По замшелым подножиям склонов, днищам распадков, сырым песчаным берегам ручьев. С.

*S. nivalis* L. На скалах. Ф.

*S. oppositifolia* L. В осочково-дриадовых тундрах, на песчаных, песчано-торфянистых склонах террас. Ф, С.

*S. punctata* L. По моховым берегам таежных ручьев, днищам временных водотоков, на каменных россыпях, задернованных каменистых склонах. Ч, Ф, С.

*S. radiata* Small — *S. exilis* Steph. ex Sternb. В заболоченных поймах рек, на заросших мхом сырых тропах, камнях в руслах временных водотоков. Е, Нак.

*S. tenuis* (Wahlenb.) H. Smith. На обнаженном субстрате около русел ручьев, на склонах речных и озерных террас. С.

*Mitella nuda* L. В моховых лесах с участием ели, кедра и пихты. О, КЛ, Ч, II, Е.

*Chrysosplenium alternifolium* L. В сырых пойменных лесах, зарослях кустарников, моховых тундрах, мочажинах, по заиленным руслам временных водотоков, под выворотнями коршей в лесу. О, КЛ, Ч, II, Е, Нак, М, А-С, Ф, С.

*C. tetrandrum* (Lund.) Th. Fries. По сырым песчаным берегам озер. Ф.

*Parnassia palustris* L. В пойменных лесах, мохово-лишайниковых лиственничных редицах, ерниках, приручьевых болотах, по сырым песчано-торфянистым склонам террас, берегам озер и рек. О, КЛ, Ч, Н, Е, Нак, М, А-С, Ф.

*Ribes nigrum* L. В пойменных лесах, зарослях приручьевых кустарников. О, КЛ, Ч, Н, Е, Нак.

*R. procumbens* Pall. В еловых и лиственнично-еловых лесах, в поймах таежных ручьев. О, КЛ, Ч, Н.

*R. spicatum* Robson. В лесах, зарослях кустарников, на пойменных лугах, по берегам рек и ручьев. О, КЛ, Ч, Н, Е, Нак.

В северной части ареала (сел. Наканно) отмечены растения переходные к *R. triste*, с коричневыми побегами нынешнего года.

*R. triste* Pall. В лиственничных лесах, на щебнистых склонах. М, Ф.

## РОЗОЦВЕТНЫЕ — ROSACEAE

*Spiraea alpina* Pall. В гипсовом болоте, вместе с *Betula humilis*. О.

*S. media* Franz Schmidt. В сосновых и сосново-березовых лесах, на луговых и стених склонах. О, КЛ, Ч, Н, Е, Нак, М.

*S. salicifolia* L. В сырых пойменных лесах, приручьевых зарослях кустарников, на заболоченных полянах, лугах, по окраинам озер. О, КЛ, Ч, Н, Е, Нак.

*Sorbaria sorbifolia* (L.) A. Br. Образует заросли на речных террасах, лесных полянах, злаково-разнотравных пойменных лугах, по берегам рек. КЛ, Ч, Н, Е, Нак.

*Cotoneaster melanocarpus* Fisch. ex Blytt. В лесах, на открытых степных склонах. О, КЛ, Ч, Н, Е.

*C. uniflorus* Bunge. В сосновых шикшево-брусничных лесах, на склонах и вершинах увалов. Нак.

*Sorbus sibirica* Hedl. В лесах, на каменных россыпях, среди крупных пойменных кустарников. О, КЛ, Ч, Н, Е, Нак.

*Crataegus dahurica* Koehne ex Schneid. В пойменных лесах, на закустаренных подножиях склонов, по берегам рек. О, Н, Е, Нак.

*C. sanguinea* Pall. В березово-сосновых лесах, по берегам рек. КЛ, Ч.

*Rubus arcticus* L. В лесах, моховых и мохово-лишайниковых лиственничных редицах, на болотах, по замшелым берегам озер. О, КЛ, Ч, Н, Е, Нак, М, А-С.

*R. chamaemorus* L. В моховых лесах, мохово-лишайниковых лиственничных редицах, тундрах, на сфагновых болотах, приозерных торфяных буграх. КЛ, Ч, Н, Е, Нак, М, Ф, С.

*R. humulifolius* C. A. Mey. В пойменных лесах, по сырым берегам таежных ручьев. КЛ, Ч, Н, Е, Нак.

*R. sachalinensis* Lévl. На лесных гарях, вырубках, каменных россыпях, на месте разрушенных строений. КЛ, Ч, Н, Е, Нак, М.

*R. saxatilis* L. В лесах. О, КЛ, Ч, Н, Е.

*Fragaria orientalis* Losinsk. На приречных закустаренных лужайках, залежах. О.

*F. vesca* L. В сосновых лесах, на полянах, закустаренных лугах. КЛ, Ч, Н.

*Pentaphylloides fruticosa* (L.) O. Schwarz — *Dasiphora fruticosa* (L.) Rydb. В лесах, мохово-лишайниковых лиственничных редицах, ерниках, на марях, болотах, по песчано-галечниковым берегам рек. О, КЛ, Н, Е, Нак, М, А-С, Ф.

*Comarum palustre* L. В заболоченных лиственничных лесах, на болотах, растающих озерах. О, КЛ, Ч, Н, Е, Нак, М, А-С, Ф, С.

*Potentilla anserina* L. На песчаных речных террасах, около лесных и проселочных дорог, по песчаным, каменистым берегам рек, осоковым окраинам болот. О, КЛ, Ч, Н, Е, Нак.

*P. arenosa* (Turcz.) Juz. На каменистом известняковом склоне. КЛ.

† *P. asperrima* Turcz. На каменных россыпях, в расщелинах скал. А-С, Ф.

*P. bifurca* L. На закустаренных залежах, выбитых пастбищах. О.

*P. crantzii* (Crantz.) G. Beck ex Fritsch. На песчаной речной террасе. С.

*P. fragarioides* L. На лугах. О.

*P. gelida* C. A. Mey. Среди кустарников в пойме ручья. М.

*P. hookerana* Lehm.— *P. kuznetzowii* (Govor.) Juz., р. р. В моховых лиственничных лесах, каменных дриадовых тундрах, на щебнистых склонах, скалах, галечниках. КЛ, Ч, Е, Нак, М, А-С, Ф.

*P. hyperactica* Malte — *P. emarginata* Pursh, non Desf. На вершинах и склонах песчаных морских террас. С.

*P. inquinans* Turcz. В расщелинах крупных глыбистых камней. Нак.

*P. jacutica* Juz. В каменных дриадовых тундрах, на сухих речных террасах. М, А-С.

*P. longifolia* Willd. ex Schlecht. На щебнистых подножиях склонов, уступах скал, старых залежах, по окраинам сосновых массивов, в поймах рек. О, Ч, Н, Е.

*P. multifida* L. На пойменных лугах, около полевых дорог. О.

*P. norvegica* L. На лугах, около проселочных дорог, как сорное у заборов. КЛ, Ч, Н.

*P. pennsylvanica* L. На щебнистых склонах, старых залежах. О, Е.

† *P. stipularis* L. По песчаным и песчано-галечниковым склонам террас, берегам рек. М, Ф.

*P. tergemina* Soják.— *P. multifida* auct., non L. На пойменных лугах. О, КЛ, Ч, II, Е.

*Chamaerhodos erecta* (L.) Bunge. На степных каменных склонах. Е.

*Geum aleppicum* Jacq. На лугах, залежах, по обочинам лесных дорог. О, КЛ, Ч, II, Е, Нак.

† *Dryas crenulata* Juz. В лиственничных редианах, тундрах, на задернованных склонах террас. М, А-С, Ф.

† *D. grandis* Juz. По речным галечникам, песчаным, слабо задернованным склонам речных террас. М, А-С, Ф.

*D. octopetala* L. На каменных известняковых склонах. КЛ.

† *D. punctata* Juz. В тундрах, на щебнистых, песчаных, в разной степени задернованных склонах. КЛ, Ф, С.

На известняковых склонах к р. Киренге (сел. Конец Луг) распространены формы, сочетающие признаки *D. octopetala* и *D. punctata*.

*Filipendula palmata* (Pall.) Maxim. На пойменных лугах среди кустарников. О, КЛ, Ч, Н, Е, Нак.

*F. ulmaria* (L.) Maxim. На влажнотравных закустаренных лугах, лесных полянах, по сырым берегам озер, рек, ручьев. О, КЛ, Ч, Н, Е, Нак.

*Agrimonia pilosa* Ledeb. На закустаренных опушках лиственничных лесов. О.

† *Sanguisorba officinalis* L. На лугах, лесных гарях, задернованных склонах террас, по песчаным, галечниковым, щебнистым берегам рек. О, КЛ, Ч, Н, Е, Нак, М, А-С, Ф.

† *Rosa acicularis* Lindl. В лесах, лиственничных редианах, на закустаренных пойменных лугах, залежах, каменных россыпях, осыпях, остепенных склонах. О, КЛ, Ч, Н, Е, Нак, М, А-С, Ф.

*Rosa majalis* Persm. Среди кустарников на пойменных лугах, просеках, основаниях склонов, по щебнистым и галечниковым берегам рек. КЛ, Ч, II, Е, Нак.

Почти во всех местах сборов данного вида наблюдались экземпляры, переходные к *R. jacutica* Juz., для которых характерно небольшое число (в основном 5) листочков в листе и их слабое опушение.

*Radus avium* Mill.— *P. racemosa* (Lam.) Gilib. В лесах, пойменных зарослях кустарников, по приречным склонам и берегам рек и ручьев. О, КЛ, Ч, Н, Е, Нак.

*Melissitus platycarpus* (L.) Golosk.— *Trigonella platycarpus* L. В пойменных березовых колках, разнотравных сосновых лесах, на закустаренных подножиях склонов. О, КЛ, Н, Е, Нак.

*Medicago falcata* L. На пойменных лугах, галечниках. Ч.

*Melilotus albus* Medik. Около проселочной дороги. Ч.

*M. suaveolens* Ledeb. По обочинам дорог. КЛ, Ч.

*Trifolium lupinaster* L. В сосновых лесах, на лугах, залежах. О, КЛ, Ч, Н, Е, Нак.

*T. pratense* L. На лугах, полянах, около дорог и пашен. О, КЛ, Ч, Н, Е.

*T. repens* L. На стравленных лугах, песчаных речных террасах, зарастающих дорогах. О, КЛ, Ч, Н, Е, Нак.

*Astragalus alpinus* L. По песчаным галечниковым берегам рек, на приречных склонах террас. Ч, Н.

*A. danicus* Retz. На лугах, сухих щебнистых склонах, зарстающих полевых дорогах. О, КЛ, Ч, Н, Е, Нак.

*A. frigidus* (L.) A. Gray. В пойменных лесах, по закустаренным берегам рек и ручьев. О, КЛ, Н, Е, Нак, М, Ф.

*A. fruticosus* Pall. На щебнистых склонах, сухих известняковых скалах. КЛ, Ч.

*A. inopinatus* Boriss. В сухих редкостойных лиственничных лесах, на луговых приозерных склонах. О.

*A. norvegicus* Web.— *A. oroboides* Погнел. В разнотравных березовых лесах, на закустаренных приречных склонах, по берегам рек. О, М, Ф.

*A. propinquus* Schischk. На залежах. О.

*A. secundus* DC. В разнотравном березовом лесу. О.

*A. subpolaris* Boriss. et Schischk. На песчано-галечниковых берегах рек, задернованных склонах речных террас. М, А-С, Ф, С.

*A. tugarinovii* Basil. По песчано-галечниковым берегам рек. Ф.

*A. uliginosus* L. В разнотравных лесах, на лугах, закустаренных песчаных террасах. Ч, Н, Е, Нак.

*A. umbellatus* Bunge. На задернованных песчаных склонах террас. С.

*Oxytropis arctica* R. Br. subsp. *taimyrensis* Jurtz. По песчано-галечниковым берегам рек. Ф.

*O. nigrescens* (Pall.) Fisch. На песчаных слабо задернованных террасах. С.

*O. leucantha* (Pall.) Bunge emend. Welsh. В осочково-дриадовых лиственничных редилах, по щебнистым подножиям известняковых скал, галечниковым и песчаным берегам рек. М, А-С.

*O. strobilacea* Bunge. В редкостойных лиственничных лесах, на пойменных лугах, щебнистых склонах, по песчаным берегам рек. О, КЛ.

*Hedysarum arcticum* V. Fedtsch. В лиственничных редилах, осоково-моховых тундрах, по песчано-галечниковым склонам и берегам рек. М, А-С, Ф, С.

*H. dasycarpum* Turcz. В лиственничных редилах, пяснистых тундрах с участием дриады, по песчаным, галечниковым склонам и берегам рек. КЛ, М, А-С, Ф.

*Vicia amoena* Fisch. В травяных светлохвойных лесах, на старых залежах. О, КЛ.

*V. cracca* L. В сосновых лесах, на лугах, песчаных речных террасах, среди кустарников по галечниковым и песчаным берегам рек. О, КЛ, Ч, Н, Е, Нак, А-С.

*V. hirsuta* (L.) S. F. Gray. В посевах ячменя, по сорным местам. КЛ, Ч.

*V. multicaulis* Ledeb.— *V. nervata* Sipl. В остепненных сосновых лесах, на щебнистых слабо задернованных склонах. КЛ, Ч, Н, Е, Нак.

*V. sepium* L. В сосновых лесах, на пойменных лугах. КЛ, Ч.

*V. unijuga* A. Br. В травяных светлохвойных лесах с участием березы. О, КЛ, Ч.

*V. venosa* (Willd. ex Link) Maxim. В лесах. О, КЛ, Ч.

В указанных пунктах сборов наблюдалось совместное произрастание типичной формы и var. *baicalensis* (Turcz.) Wogesch.

*Lathyrus humilis* (Ser.) Spreng. В лесах, главным образом светлохвойных. О, Ч, Н, Е, Нак.

*L. pilosus* Cham. В сырых разнотравных лесах, пойменных зарослях кустарников, на осоковых болотах, по сырым берегам рек и ручьев. О, КЛ, Ч, Н, Е, Нак.

*L. pratensis* L. В сосновых лесах, на лесных опушках, лугах, галечниках. О, КЛ, Ч, II, Е, Нак.

#### ГЕРАНИЕВЫЕ — GERANIACEAE

*Geranium albiflorum* Ledeb. В сосновых и смешанных лесах. КЛ, Ч, II.

*G. coeruleum* Patrin. В светлохвойных лесах с участием березы, среди кустарников по окраинам лесных массивов, на лугах, залежах, открытых степных склонах. О, КЛ, Ч, Н, Е.

*G. maximowiczii* Regel et Maack. В пойменных еловых лесах, среди кустарников на лугах. КЛ.

*G. pratense* L. На лугах, лесных полянах, пашнях, по окраинам проселочных дорог. О, КЛ, Ч, Н, Е, Нак.

*G. sibiricum* L. По обочинам лесных и полевых дорог, на залежах, около жилья. О, КЛ, Ч, Н.

*G. vlassovianum* Fisch. ex Link. В разнотравных лесах, по их закустаренным окраинам, тропам, на пойменных лугах. О, КЛ, Ч.

*Erodium cicutarium* (L.) L'Pér. Около пашен, полевых дорог. КЛ, Ч.

#### КИСЛИЧНЫЕ — OXALIDACEAE

*Oxalis acetosella* L. В моховых еловых и пихтовых лесах. КЛ, Ч.

#### ЛЬНОВЫЕ — LINACEAE

*Linum perenne* L. s. l. По окраинам лесных массивов, на песчаных, каменистых склонах, галечниковых берегах рек. Ч, Е, Нак, А-С.

В южной части профиля преобладает *L. brevisepalum* Juz., в северной — более крупноцветная форма *L. komarovii* Juz.

#### НСТОДОВЫЕ — POLYGALACEAE

*Polygala hybrida* DC. В травяных светлохвойных и березовых лесах, на лугах, открытых степных склонах. О, КЛ, Ч, II, Е, Нак.

*P. sibirica* L. На степных щелбнистых склонах. КЛ, Ч, Н.

#### МОЛОЧАЙНЫЕ — EUPHORBIAEAE

*Euphorbia discolor* Ledeb. В лесах, зарослях пойменных кустарников, на лугах, степных склонах, по галечниковым и песчаным берегам рек. О, КЛ, Ч, II, Е, Нак.

#### БОЛОТНИКОВЫЕ — CALLITRICHACEAE

*Callitriche verna* L.— *C. palustris* L. На сыром обнаженном субстрате в поймах рек, на тропях, дорогах, около стариц. КЛ, Ч, II.

#### ШПЕКШЕВЫЕ — EMPETRACEAE

† *Empetrum androgynum* V. Vassil.— *E. subholarcticum* V. Vassil. В моховых лишайничных редицах, тундрах, на торфяных буграх в долинах рек и по окраинам озер. М, А-С, Ф, С.

*E. sibiricum* V. Vassil. В лесах, на сфагновых болотах, торфяниках, сухих лишайничково-моховых склонах. КЛ, Ч, II, Е, Нак.

## БАЛЬЗАМИНОВЫЕ — BALSAMINACEAE

*Impatiens noli-tangere* L. В пойменных лесах, зарослях кустарников, на полянах, песчаных отмелях, по сырым берегам озер. КЛ, Ч, Н, Е, Нак.

## МАЛЬВОВЫЕ — MALVACEAE

*Malva pusilla* Smith — *M. rotundifolia* auct. На песчаной речной косе. Н.

## ЗВЕРОБОЙНЫЕ — HYPERICACEAE

*Hypericum ascyron* L. На лугах, по обочинам полевых дорог. КЛ.

## ФИАЛКОВЫЕ — VIOLACEAE

*Viola biflora* L. В пойменных еловых лесах, на влажных закустаренных склонах речных террас, каменных россыпях, по замшелым берегам ручьев. КЛ, Ч, Н, Нак, М, А-С, Ф.

*V. brachyceras* Turcz. В моховых лесах. Ч, Н, Е, Нак.

*V. dactyloides* Schult. В разнотравном сосновом лесу на сухом щебнистом склоне. КЛ.

*V. epipsiloides* A. et D. Löve — *V. repens* Turcz. ex Trautv et Mey. В пойменных еловых лесах, среди приречных кустарников, по замшелым берегам ручьев. КЛ, Ч, Е, Нак, М.

*V. mauritii* Turcz. В тенистых лесах. КЛ, Е, Нак, М.

На щебнистом берегу р. Могды собрано растение, по форме роста напоминающее *V. arenaria*. Вместе с тем полное отсутствие опушения, а также узкие, слабо рассеченные прилистники позволили отнести его к данному виду [Водошнянова, 1980].

*V. rupestris* F. W. Schmidt — *V. arenaria* DC. В лесах, на открытых сухих каменистых склонах. О, КЛ, Ч, Н, Е, Нак.

*V. sacchalinensis* Boissieu. В лесах, на горяч, пойменных лугах, изредка по берегам рек. О, КЛ, Ч, Н.

*V. selkirkii* Pursh ex Goldie. В еловых лесах. КЛ, Ч, Н.

*V. stagnina* Kit. — *V. persicifolia* auct., non Schreber. По щебнистым берегам рек. Е, Нак.

*V. uniflora* L. В лесах. О, КЛ, Ч, Н.

## ОСЛИННИКОВЫЕ — ONAGRACEAE

*Chamerion angustifolium* (L.) Holub. На вырубках, горяч, залежах, слабо задернованных склонах, по песчано-галечниковым берегам рек. О, КЛ, Ч, Н, Е, Нак, М, А-С, Ф.

На крупной гари в бассейне р. Черепаньихи наблюдались растения с разнообразной окраской венчика, от белых до интенсивно-лиловых.

*C. latifolium* (L.) Holub. По песчаным и галечниковым берегам рек. М, Ф.

*Circaea alpina* L. В моховых еловых лесах. КЛ, Ч, Н.

*Epilobium davuricum* Fisch. ex Hornem. На глинисто-мелкоземистых пятнах в листовничных редицах, тундрах, по сырым окраинам озер, замшелым берегам ручьев. М, А-С, Ф, С.

*E. palustre* L. На дернистоосоковых лугах, лесных полянах, дорогах, в осоково-моховых тундрах, по сырым окраинам озер. КЛ, Ч, Н, Е, Нак, М, С.

## СЛАНОЯГОДНИКОВЫЕ — HALORAGACEAE

*Myriophyllum spicatum* L. В воде зарастающих озер, стариц. О, КЛ, Н, Е, Нак, Ф.

*M. verticillatum* L. В воде стариц. Ч.



† *Hippuris vulgaris* L. В воде пойменных озер, стариц, мочажин, ручьев, на сырых отмелях, заиленных окраинах водосмов, днищах пересохших озер. О, КЛ, Ч, Н, Е, Нак, М, А-С, Ф, С.

СЕЛЬДЕРЕЙНЫЕ — APIACEAE

*Sphallerocarpus gracilis* (Bess. ex Trev.) K.-Pol. На залежах, пашнях. О.  
*Anthriscus aemula* (Woronow) Schischk. На пойменных лугах, среди зарослей древовидных ив на островах. КЛ, Ч.

*Pleurospermum uralense* Hoffm. В лесах, на полянах, лугах. О, КЛ, Ч, Н, Е, Нак.

*Bupleurum multinerve* DC. На задернованных щербистых склонах. КЛ.

*B. scorzonerifolium* Willd. На лугах. О.

*Cicuta virosa* L. На болотах, сырых полянах в пойменных лесах, по обводненным окраинам стариц и озер. КЛ, Ч, Н, Е, Нак.

В северной части профиля наряду с типичной формой встречается var. *tenuifolia* (Froehl.) Koch.

*Carum carvi* L. На лугах, зарастающих лесных и проселочных дорогах. О, КЛ, Ч, Н, Е.

*Aegopodium alpestre* Ledeb. В лесах, на закустаренных лугах. О, КЛ, Ч, Н, Е.

*Sium suave* Walt. На осоковых болотах, сырых пойменных лугах, по заиленным берегам рек и озер. О, КЛ, Ч.

*Seseli condensatum* (L.) Reichenb. — *Libanotis condensata* (L.) Crantz. На лугах, в зарослях пойменных кустарников, по галечниковым берегам рек. О, КЛ, Ч, М, А-С.

† *Selinum cnidiifolium* Turcz. — *Cnidium cnidiifolium* (Turcz.) Schischk. По закустаренным песчаным поймам рек, на склонах террас. Ф.

*S. davuricum* (Jacq.) Leute — *Cnidium davuricum* (Jacq.) Turcz. ex Fisch. et Mey. На влажном лугу. О.

‡ *Ligusticum alpinum* (Ledeb.) F. Kurtz — *Pachypleurum alpinum* Ledeb. На слабо задернованных склонах террас, по песчано-галечниковым берегам рек. Ф, С.

В бассейне р. Фомич встречаются типичная форма и var. *schischkinii* (Serg.) Malyshev.

*Cenolophium denudatum* (Hornem) Tutin — *C. fischeri* (Spreng.) Koch ex DC. На речном галечнике. Ч.

*Conioselinum longifolium* Turcz. Среди кустарников в поймах рек и на прилегающих склонах. Н, Е, Нак.

← *S. tataricum* Hoffm. На закустаренных луговых террасах, в основании склонов, на галечниках. КЛ, Ч, Н, Е, Нак.

*Angelica decurrens* (Ledeb.) V. Fedtsch. — *Archangelica decurrens* Ledeb. В пойменных елово-лиственничных лесах, на закустаренных лугах, в распадках, по берегам рек и ручьев. О, КЛ, Ч, Н, Е, Нак, А-С.

*A. sylvestris* L. В сосновых лесах, поймах рек, по берегам озер. КЛ, Ч.

*Peucedanum baicalense* (Redow.) Koch. На щербисто-мелкоземистых открытых степных склонах, по крутым берегам рек. О, КЛ, Ч.

‡ *P. salinum* Pall. ex Spreng. В приручьевых лесах, ерниках, на закустаренных речных террасах, сырых лугах, торфяных болотах. О, КЛ, Ч, Н, Е, Нак, М, А-С, Ф.

*Heracleum dissectum* Ledeb. На пойменных лугах, луговых склонах, среди кустарников на лесных полянах. О, КЛ, Ч, Н, Е, Нак.

КИЗИЛОВЫЕ — CORNACEAE

*Swida alba* (L.) Opiz — *Thelycrania alba* (L.) Pojark. В пойменных еловых лесах, среди зарослей кустарников по берегам рек и прилегающим склонам. КЛ, Ч, Н, Е, Нак.

ГРУШАНКОВЫЕ — PYROLACEAE

*Pyrola asarifolia* Michaux — *P. incarnata* (DC.) Freyn. В лесах, лиственничных редицах. О, КЛ, Ч, Н, Е, Нак, М.

*P. chlorantha* Sw. В хвойных лесах. КЛ, Ч, Н, Е, Нак.

*P. grandiflora* Radius. В моховых лиственничных лесах, ерниках, тундрах, на торфяных буграх в приозерье, закустаренных террасах рек. М, А-С, Ф, С.

В ряде северных пунктов (реки Могды, Сындаско) встречаются экземпляры, переходные к *P. asarifolia*.

*P. minor* L. В сосновых и березово-лиственничных лесах, в поймах и на водоразделах. КЛ, Ч.

*P. rotundifolia* L. В лесах, на марях, по замшелым берегам ручьев. О, КЛ, Ч, Н, Е, Нак.

*Moneses uniflora* (L.) A. Gray. В лесах. О, КЛ, Ч, Н, Е.

*Orthilia secunda* (L.) House subsp. *secunda* — *Ramischia secunda* (L.) Garcke. В моховых лесах. КЛ, Ч, Н, Е, Нак.

Subsp. *obtusata* (Turcz.) Bocher — *Ramischia obtusata* (Turcz.) Freyn. В моховых лесах, лиственничных редицах, на торфяных буграх около озер, замшелых скалах и их щепнистых подножиях. О, КЛ, Ч, Н, Е, Нак, Ю, А-С, Ф.

БЕРЕСКОВЫЕ — ERICACEAE

— *Ledum palustre* L. subsp. *palustre*. В кустарниково-моховых лесах, лиственничных редицах, тундрах, на болотах, по заболоченным берегам лесных озер. О, КЛ, Ч, Н, Е, Нак, М, А-С.

Subsp. *decumbens* (Ait.) Hult. — *L. decumbens* (Ait.) Lodd. ex Steud. В моховых лиственничных лесах, кустарничковых тундрах, на торфяных болотах. Ф, С.

*Rhododendron adamsii* Rehd. В моховых лиственничных редицах, среди кустарников в приозерье и в подгольцовом поясе, по бугристым торфянистым берегам озер. Ф.

*Cassiope tetragona* (L.) D. Don. В лиственничных редицах, тундрах, по задернованным подножиям склонов, торфяным буграм в приозерье. Ф, С.

*Andromeda polifolia* L. На пятнах сфагнов в заболоченных лиственничных лесах, редицах, на верховых болотах, торфяных буграх около озер и по долинам рек. Ч, Н, Е, Нак, М, А-С, Ф.

*Chamaedaphne calyculata* (L.) Moench — *Cassandra calyculata* D. Don. На болотах, по сырым берегам озер. КЛ, Ч, Н, Е, Нак, М, А-С.

*Arctostaphylos uva-ursi* (L.) Spreng. В сосновых лесах, щепнистых дриадовых лиственничных редицах, на сухих открытых известняковых склонах. КЛ, Н, Е, Нак, М, А-С.

*Arctous alpina* (L.) Niedenzu subsp. *alpina*. В моховых и лишайниковых лиственничных лесах, редицах, на щепнистых известняковых склонах, среди кустарников на речных террасах. КЛ, Ч, Е, Нак, М, А-С.

Subsp. *erythrocarpa* (Small) M. Ivanova — *A. erythrocarpa* Small. В моховых редкостойных лиственничных лесах, ерниках, тундрах, на песчано-торфянистых склонах речных террас. О, Ф.

ЧЕРНИЧНЫЕ — VACCINIACEAE

*Vaccinium myrtillus* L. В моховых лесах. КЛ, Ч, Н.

*V. uliginosum* L. В лесах, лиственничных редколесьях, редицах, тундрах, на кочкарных болотах, задернованных склонах, по оторфованным окраинам озер. О, КЛ, Ч, Н, Е, Нак, М, А-С, Ф, С.

*V. vitis-idaea* L. — *Rhodococcum vitis-idaea* (L.) Avror. В лесах, лиственничных редицах, тундрах, на задернованных склонах, торфянистых буграх по окраинам озер и в долинах рек. О, КЛ, Ч, Н, Е, Нак, М, А-С, Ф, С.

*Oxycoccus microcarpus* Turcz. ex Rupr. На сфагновых, нередко закустаренных, болотах, моховых куртинах в еловых и лиственничных лесах. КЛ, Ч, Н, Е, Пак, М.

*O. palustris* Pers. На сфагновых болотах, славинах. КЛ, Ч, Н.

#### ПЕРВОЦВЕТНЫЕ — PRIMULACEAE

*Primula borealis* Duby. На глинисто-щебнистых пятнах в лиственничных редицах, тундрах, на песчапном и щебнистом субстрате в поймах рек, в основании обрывистых склопов речных террас. М, А-С.

*P. farinosa* L. На сырых пойменных лугах, закустаренных склонах речных террас. О, КЛ, Ч.

*P. nutans* Georgi. На сырых пойменных лугах, луговых склонах, по берегам озер. О, А-С.

*Androsace bungeana* Schischk. et Bobr. На глинисто-щебнистых пятнах и валиках вокруг них в лиственничных редицах, на известняковых россыпях, слабо задернованных склонах речных террас, по берегам рек. М, А-С, Ф.

*A. filiformis* Retz. На сыром песчапном и щебнистом субстрате около рек, ручьев, насыпных дорог, среди кустарников в поймах рек. О, КЛ, Ч, Н, Пак.

*A. gmelinii* (Gaertn.) Roem. et Schult. На сырой лужайке. О.

*A. incana* Lam. На щебнистом известняковом склоне. КЛ.

*A. septentrionalis* L. На сухих каменистых и песчаных склонах, обрывистых берегах рек, галечниках. О, КЛ, Ч, Н, Е, Пак, Ф, С.

*Cortusa sibirica* Andrz. В пойменных еловых лесах, по замшелым берегам лесных озер, рек и ручьев. КЛ, II, Е, Пак.

*Lysimachia davurica* Ledeb. Среди зарослей древовидных кустарников на островах. КЛ.

*L. vulgaris* L. На песчапых речных террасах, галечниках. Ч, Н, Е, Пак.

*Naumburgia thyrsoflora* (L.) Reichenb. На сырых полянах в пойменных лесах, по заиленным берегам стариц и озер. О, КЛ, Ч, Н, Е, Пак.

*Trientalis europaea* L. В тенистых лесах. О, КЛ, Ч, II, Е, Пак.

*Glaux maritima* L. По сырым окраинам озер. О.

#### СВИНЧАТКОВЫЕ — PLUMBAGINACEAE

*Armeria scabra* Pall. ex Schult.— *A. arctica* (Cham.) Wallr. В лиственничных редицах, зарослях приречных кустарников, тундрах, на песчапных склонах террас, по берегам рек. М, А-С, Ф, С.

#### ГОРЕЧАВКОВЫЕ — GENTIANACEAE

*Gentiana acuta* Michx. В редкостойных лиственничных лесах, зарослях приречных кустарников, на лугах, по щебнистым основаниям склонов, песчапным берегам рек. О, КЛ, II, М.

*G. aquatica* L. На пологом склоне к ручью. О.

*G. barbata* Groel. На лесных тропах, щебнистых склонах террас, береговых обрывах, в зарослях березки по ручьям. О, КЛ, Н, Е, Пак, М, А-С, Ф.

*G. decumbens* L. fil. На слабо задернованном щебнистом склоне. КЛ.

*G. macrophylla* Pall. На пойменных лугах, тропах в еловом лесу. О, КЛ, Ч, Н.

*G. prostrata* Haenke — *G. nutans* Bunge. На задернованных склонах речных террас, по щебнистым, песчапно-галечниковым берегам рек. М, А-С, Ф.

*G. squarrosa* Ledeb. На поляне в сухом лиственничном лесу. О.

*G. tenella* Rottb. На песчапном слабо задернованном склоне. Ф.

*Lomatogonium rotatum* (L.) Fries ex Fern. На сфагновом болоте у тропы. Н.

*Ancgallidium dichotomum* (L.) Griseb. На лугах, вблизи полевых дорог. О, КЛ.

#### ВАХТОВЫЕ — MENYANTHACEAE

*Menyanthes trifoliata* L. В зарастающих старицах, обводненных осоково-моховых болотах, по мелководным окраинам озер. О, КЛ, Ч, Н, Е, Нак, М, А-С, Ф.

#### ЛАСТОВШЕВЫЕ — ASCLEPIADACEAE

*Vincetoxicum sibiricum* (L.) Desne. На крутом щебнистом склоне к р. Киренге. КЛ.

#### ПОВИЛИКОВЫЕ — CUSCUTACEAE

*Cuscuta europaea* L. На лугах, в зарослях пойменных кустарников. Ч, Н, Нак.

#### СИНЮХОВЫЕ — POLEMONIACEAE

*Phlox sibirica* L. В сосновых лесах, среди кустарников на склонах речных террас, галечниках. Нак, А-С, Ф.

*Polemonium acutiflorum* Willd. ex Roem. et Schult. По торфянистым берегам озер, на склонах речных террас. Ф.

*P. boreale* Adam. Среди кустарников на склонах речных террас, по песчаным, галечниковым берегам рек, сыпучим пескам морских побережий. А-С, Ф, С.

*P. coeruleum* L. На пойменных лугах, по берегам тасежных ручьев. КЛ, Ч.

*P. hyperboreum* Tolm. В лиственничных моховых и мохово-лишайниковых лесах, на сырых щебнистых склонах, по окраинам лесных массивов. Нак, М.

*P. racemosum* (Regel) Kitam. В моховых березовых лесах, ерниках, на болотах. О, КЛ.

#### БУРАЧНИКОВЫЕ — BORAGINACEAE

*Nonea rossica* Stev. На пашнях. О.

*Pulmonaria dacica* Simonk.— *P. mollissima* sensu M. Pop. В лесах. О, КЛ, Ч, Н.

*Myosotis arvensis* (L.) Hill. На пойменном лугу. Ч.

*M. caespitosa* K. F. Schultz. На сырых стравленных лугах, по закустаренным берегам озер. КЛ, Н.

*M. krylovii* Serg. Под пологом крупных пойменных кустарников. Ч.

*M. palustris* (L.) L.— *M. scorpioides* L. В сырых еловых лесах, зарослях пойменных ивняков, на лугах, лесных болотах, по берегам рек. О, КЛ, Ч, Н.

*M. suaveolens* Waldst. et Kit. На закустаренных лугах, задернованных склонах, галечниках, по песчаным террасам и берегам рек. О, Е, А-С, Ф, С.

*Lappula squarrosa* (Retz.) Dumort — *L. myosotis* Moench. В пойменных лесах, на лугах, залежах, лесных дорогах, песчаных обрывистых склонах речных и озерных террас. О, КЛ, Ч, Н, Е, Нак.

*Hackelia deflexa* (Wahlenb.) Opiz. На пойменных лугах, по берегам рек и озер. Н, Е.

*Eritrichium sericeum* (Lehm.) A. DC. На щебнистых известняковых осыпях, скалах. КЛ, А-С.

— *E. villosum* (Ledeb.) Bunge. На сухих задернованных склонах. С.  
*Asperugo procumbens* L. На сыром субстрате около проселочной  
дороги. Н.

#### ЯСПОТКОВЫЕ — LAMIACEAE

*Scutellaria galericulata* L. На пойменных лугах, лесных дорогах, по сырым закустаренным окраинам озер, песчаным и каменистым берегам рек. О, КЛ, Ч, II, Е, Нак.

*S. scordifolia* Fisch. ex Schrank. На залежах, по песчаным террасам рек, галечникам. О, Ч, Н, Е.

*Schizonepeta multifida* (L.) Briq. На остепненных лугах. О.

*Glechoma hederacea* L. На лугах. КЛ, Ч, Н, Е.

*Dracosephalum nutans* L. На закустаренных луговых и сухих щебнистых склонах, на пойменных лугах, залежах, по окраинам сухих сосновых лесов. О, КЛ, Ч, II, Е, Нак.

*D. ruyschiana* L. В разнотравных лесах, на полянах, закустаренных степных склонах. О, КЛ.

*Prunella vulgaris* L. В редкостойных лесах, на лугах, галечниках. КЛ, Ч.

*Phlomis tuberosa* L. В лесах, на остепненных лугах, сухих щебнистых склонах, галечниках. О, КЛ, Ч, Н, Е.

*Galeopsis bifida* Woenp. На залежах, пашнях, около проселочных дорог, вблизи жилья. О, КЛ, Ч, Н, Е.

*Lamium album* L. На пойменных лугах, щебнистых склонах, в зарослях кустарников, по песчаным берегам рек. КЛ, Ч, Е.

*L. amplexicaule* L. На залежи вблизи заброшенного жилья. Н.

*Leonurus glaucescens* Bunge. На остепненных лугах, каменистых склонах, залежах, пустырях. О, Е.

*Stachys aspera* Michx. В сырых пойменных лесах, зарослях кустарников, по берегам рек и озер. КЛ, Ч, Н, Е, Нак.

*Origanum vulgare* L. Среди кустарников на лугах, по сухим каменистым берегам рек. Ч.

— *Thymus evenkiensis* Wuzcennikova. На пятнах щебня в лиственничных редицах, на песчаных, каменистых склонах, галечниках. Нак, М, А-С, Ф.

*T. mongolicus* (Ronn.) Ronn. — *T. asiaticus* Serg. На сухих щебнистых и песчаных склонах террас. КЛ, Ч, Н, Нак.

— *T. reverdattoanus* Serg. На щебнистых песчаных склонах, речных галечниках. Нак, М, А-С, Ф.

*T. sibiricus* (Serg.) Klok et Schost. На скалах, щебнистых склонах, сухих галечниках. КЛ, Ч, Е.

*Lycoreus europaeus* L. По сырым берегам озер. II, Е.

*Mentha arvensis* L. На сырых лугах, песчаных террасах, берегах рек, по обочинам лесных дорог. КЛ, Ч, Н, Е, Нак.

#### ГАСЛЕНОВЫЕ — SOLANACEAE

*Solanum dulcamara* L. Среди кустарников в поймах рек, на песчаных отмелях, щебнистых осыпях. КЛ, Ч, Н, Е, Нак.

Растения относятся к var. *persicum* O. Kuntze, для которой характерны цельные листья и почти шаровидная ягода.

#### НОРИЧНИКОВЫЕ — SCROFULARIACEAE

*Linaria acutiloba* Fisch. ex Reichenb. На щебнистых склонах, скалах, песчаных речных террасах, галечниках, по обрывистым берегам рек и озер, обочинам пашен. О, КЛ, Ч, Н, Е, Нак.

*Veronica incana* L. На степных каменистых склонах, скалах, мелкощебнистых осыпях, лесных полянах, по крутым песчаным берегам рек. О, КЛ, Е, Нак.

*V. krylovii* Schischk. На залежах, сухих галечниках, среди кустарников по окраинам лиственничных лесов. О, Ч.

*V. longifolia* L. На сырых разнотравных лугах, закустаренных склонах речных террас, на кочках дернистой осоки по берегам рек. О, КЛ, Ч, Н, Е, Нак, М, А-С.

*V. sibirica* L. На пойменных террасах. КЛ.

† *Lagotis minor* (Willd.) Stand. В мохово-лишайниковых лиственничных редицах, тундрах, на песчано-торфянистых склонах речных террас, по моховым берегам ручьев. М, А-С, Ф, С.

† *Castilleja hyperctica* Rebr. По слабо задернованным основаниям песчаных склонов террас, закустаренным поймам ручьев, на галечниках. Ф.

*C. rubra* (Drob.) Rebr. На пойменных лугах, задернованных отвалах речных террас. КЛ, Н.

*Euphrasia hirtella* Jord. ex Reut. На лугах, лесных дорогах. КЛ, Ч.

*E. pectinata* Ten.— *E. tatarica* Fisch. ex Spreng. На щебнистых склонах, задернованных отвалах речных террас, зарастающих проселочных дорогах, по окраинам лесных массивов, закустаренным берегам озер. О, КЛ, Н, Е, Нак.

*E. subpolaris* Juz. На щебнисто-глинистых пятнах в лиственничных редицах, тундрах, по долинам рек. М.

*Odontites vulgaris* Moench — *O. rubra* (Baumg.) Pers. На небольших лужайках вблизи полей. КЛ.

*Rhinanthus serotinus* (Schoenb.) Oborny — *R. angustifolius* C. C. Gmel. s. l. На пойменных лугах, залежах. КЛ, Ч, Н.

† *Pedicularis adamsii* Hult. В щебнистых, нередко с участием дриады, тундрах, на слабо задернованных склонах террас. Ф, С.

† *P. amoena* Adam. ex Stev. В щебнистых, моховых и мохово-лишайниковых лиственничных редицах, на слабо задернованных песчаных и щебнистых склонах. М, А-С, Ф, С.

*P. capitata* Adam. На слабо задернованных песчаных склонах. С.

† *P. hirsuta* L. В моховых лиственничных редицах, тундрах, на склонах террас. Ф, С.

*P. karoii* Freyn. На осоковых болотах, по сильно обводненным, заболоченным берегам озер. О, КЛ, Нак, М, А-С.

*P. labradorica* Wirsing. В моховых лесах, лиственничных редицах, тундрах, зарослях приречных кустарников, на осоково-моховых болотах. О, КЛ, Ч, Н, Е, Нак, М, А-С.

† *P. lapponica* L. В мохово-лишайниковых лиственничных редицах, тундрах, моховых зарослях кустарников по берегам ручьев. М, А-С, Ф, С.

† *P. oederi* Vahl. В моховых лиственничных редицах, тундрах, на задернованных склонах. Ф, С.

† *P. pennellii* Hult. На осоково-моховых, сильно обводненных болотах. Ф.

*P. resupinata* L. В лесах. О, КЛ, Ч, Н.

*P. rubens* Steph. На каменистом закустаренном берегу реки. Ч.

† *P. sceptrum-carolinum* L. В заболоченных пойменных лесах, сырых моховых тундрах, по подножиям склонов речных террас, обводненным окраинам озер, сырым галечникам. О, М, А-С, Ф.

† *P. sudetica* Willd. В сырых осоково-моховых тундрах, по заболоченным окраинам озер. М, А-С, Ф, С.

† *P. tristis* L. В моховых тундрах, по задернованным склонам террас, берегам рек. М, А-С, Ф.

† *P. verticillata* L. В лиственничных редколесьях, сырых моховых ерниках, тундрах, по песчаным и щебнистым склонам, задернованным речным террасам, песчано-галечниковым берегам рек. О, М, А-С, Ф.

## ЗАРАЗИХОВЫЕ — OROBANCHACEAE

- Orobanche coerulescens* Steph. На луговом приозерном склоне. О.  
*Boschniakia rossica* (Cham. et Schlecht.) В. Fedtsch. Под кустами ольхи в лесах, зарослях кустарников на склонах. II, Е, Пак, Ф.

## ПУЗЫРЧАТКОВЫЕ — LENTIBULARIACEAE

- Pinguicula alpina* L. В моховых и щербистых листовенничных редицах, тундрах, по берегам озер. М., А-С.  
*P. villosa* L. На сфагновых кочках в листовенничных лесах, редицах, на сфагновых болотах, пятнах щербя в дриадовых тундрах, замшелых участках склопов и речных террас. Е, Пак, М, Ф.  
*Utricularia australis* R. Вг. В мелководном озере. О.  
*U. intermedia* Hayne. В воде пойменных озер, стариц, болот. О, Пак, А-С.  
*U. minor* L. В воде зарастающих озер, по сырым заиленным берегам мелких водоемов. КЛ, II, Пак, М.  
*U. vulgaris* L. В воде озер, стариц, пойменных болот. О, КЛ, Ч, Н, Е, Пак.

## ПОДОРОЖНИКОВЫЕ — PLANTAGINACEAE

- Plantago depressa* Schlecht. На песчаных речных террасах, зарастающих лесных и проселочных дорогах. О, КЛ, Ч, Н, Е, Пак.  
*P. major* L. На песчаных речных террасах, лугах, по обочинам дорог и троп. О, КЛ, Ч, II, Е, Пак.  
*P. media* L. На лугах, залежах, лесных дорогах, по песчаным и галечниковым берегам рек. О, КЛ, Ч, II, Е.

## МАРЕНОВЫЕ — RUBIACEAE

- Galium boreale* L. В травяных светлохвойных лесах, зарослях кустарников на склонах, лугах, залежах, по щербистым и галечниковым берегам рек. О, КЛ, Ч, Н, Е, Пак, М, А-С.  
*G. palustre* L. На осоковых лугах. КЛ.  
*G. spurium* L. На лугах, залежах, около полей. О, Н, Е.  
*G. trifidum* L.— *G. ruprechtii* Pobed. На сфагновых болотах, сырых полянах, по заиленным берегам озер, стариц, рек. КЛ, Ч, Н, Е, Пак.  
*G. uliginosum* L. В заболоченных лесах, на марях, лугах, приручьевых полянах, болотах, по сырым берегам озер и рек. О, КЛ, Ч, Н, Е, Пак, М, А-С.  
*G. verum* L. На степных каменистых склопах, остепненных лугах, песчаных речных террасах, по сухим каменистым берегам рек. О, Ч, II, Е, Пак.

## ЖИМОЛОСТНЫЕ — SAPRIFOLIACEAE

- Sambucus sibirica* Nakai. В хвойных лесах, на каменных россыпях. КЛ, Ч, Н, Е, Пак.  
*Linnaea borealis* L. В моховых хвойных лесах, по замшелым берегам таежных ручьев. О, КЛ, Ч, Н, Е, Пак, М.  
*Lonicera pallasii* Ledeb. В лесах, на закустаренных подожиях склопов, речных террасах. Ч, Н, Пак.  
*L. turczaninowii* Rojark. В лесах, по закустаренным окраинам лесных массивов, на щербистых склопах. О, КЛ, Е, Пак.

## АДОКСОВЫЕ — ADOXACEAE

- Adoxa moschatellina* L. Под пологом крупных кустарников в пойменных лесах, на речных террасах, в распадках. О, КЛ, Ч, II, Е, Пак.

## ВАЛЕРИАПОВЫЕ — VALERIANACEAE

*Patrinia rupestris* (Pall.) Dufur. На остепненных склонах. Ч.

*P. sibirica* (L.) Juss. На сухих известняковых скалах, щебнистых склонах, по каменистым берегам рек. КЛ, Ч.

*Valeriana alternifolia* Ledeb. На остепненных лугах, полянах в листовенничных лесах. О.

*V. capitata* Pall. ex Link. В моховых листовенничных лесах, редицах, ерниках, тундрах, по песчано-торфянистым склонам террас, замшелым берегам озер и ручьев. Нак, М, А-С, Ф, С.

*V. transjensis* Креуер. В хвойных лесах, на закустаренных приречных лугах, задернованных песчаных склонах, среди кустарников около дорог, по берегам рек и ручьев. О, КЛ, Ч, Н, Е, Нак.

## КОЛОКОЛЬЧИКОВЫЕ — CAMPANULACEAE

*Campanula dasyantha* Vieb. На влажных скалах, щебнистых известняковых склонах. КЛ, Ч.

*C. glomerata* L. В разнотравных лесах, на лугах, залежах, открытых степных склонах, щебнистых осыпях, по песчаным и галечниковым берегам рек. О, КЛ, Ч, Н, Е, Нак.

*C. rotundifolia* L. subsp. *rotundifolia*. В разнотравных сосновых лесах, на гарях, щебнистых склонах. Ч, Н, Е, Нак.

Subsp. *langsдорffiana* (Fisch. ex Trautv. et Mey.) Vodopjanova. На задернованных щебнистых склонах, по песчаным, галечниковым, скалистым берегам рек. Ч, Е, М.

*C. turczaninonii* Fed. В лесах, на замшелых каменистых склонах, задернованных речных террасах. КЛ, Ч, Е, А-С.

*Adenophora coronopifolia* Fisch. На закустаренных полянах. О.  
Растения относятся к var. *puberula* Reverd.

## АСТРОВЫЕ — ASTERACEAE

*Solidago dahurica* Kitag. В лесах. О, КЛ, Ч, Е, М.

→ *Aster korshinskyi* Tamamsch. В остепненных сосновых и редкостойных листовенничных лесах, на открытых сухих склонах, каменных россыпях. О, КЛ, Ч, Е, Нак, А-С, Ф.

*A. serpentimontanus* Tamamsch. На сухих каменистых склонах, скалах. КЛ, Е. → *A. sibiricus* L. По песчано-галечниковым берегам рек. КЛ, Ч, Н, Е, Нак, М, А-С, Ф.

*Galatella dahurica* DC. На закустаренных лесных полянах, пойменных лугах, щебнистых подножиях склонов, галечниках. О, КЛ, Ч, Н, Е, Нак.

*Erigeron acris* L. На лугах, по окраинам лесных массивов, щебнистым подножиям склонов, сухим галечникам. О, КЛ, Ч, Н, Е, Нак, А-С.

→ *E. eriocephalus* J. Vahl. На песчаных склонах террас, каменных россыпях, песчаных обрывистых берегах озер. Ф, С.

*E. lonchophyllus* Hook. На сырых пойменных лугах. КЛ.

*E. politus* Fries. На старых залежах, гарях, каменных россыпях, щебнистых, песчано-галечниковых склонах, по берегам рек. О, Ч, Н, М.

→ *E. silenifolius* (Turcz.) Botsch. В каменистых дриадовых тундрах, на щебнистых песчаных склонах, по песчано-галечниковым берегам рек. А-С, Ф.

*Antennaria dioica* (L.) Gaertn. В сосновых лесах, листовенничных редицах, на сухих задернованных речных террасах. О, КЛ, Ч, Н, Е, Нак, М, А-С.

→ *A. villifera* Boriss. На песчаных террасах, песчано-торфянистых склонах, задернованных речных галечниках. А-С, Ф, С.

*Gnaphalium sibiricum* Kirp. — *G. uliginosum* L. p. p. На песчаных речных террасах, залежах, по сырым берегам рек. КЛ, Н, Е, Нак.

*G. sylvaticum* L. В моховых лесах. Ч.



*Inula britannica* L. На сырых лугах, по каменистым, галечниковым берегам рек. КЛ, Ч, Н, Е, Нак.

*I. salicina* L. На лугах, по галечниковым берегам рек. КЛ, Ч.

*Bidens radiata* Thuill. На песчаных речных террасах, по сырým берегам озер, около дорог. Н, Е, Нак.

*B. tripartita* L. В сырых поймах рек. Ч.

*Achillea alpina* L. На пойменных террасах рек, галечниках, по закус-таренным берегам ручьев. КЛ, А-С.

*A. asiatica* Serg. На лугах, галечниках. О, КЛ, Ч, Н, Е, Нак.

*A. impatiens* L. В разнотравных лесах, на лугах. О, КЛ, Ч, Н.

*A. salicifolia* Bess. На пойменных лугах. Ч.

*Leucanthemum vulgare* Lam. По слабо задернованным песчано-галеч-никовым берегам рек. КЛ, Ч.

*Matricaria discoidea* DC. На проселочных дорогах. КЛ, Ч, Н.

*M. hookeri* (Sch. Bip.) Czcr. — *Tripleurospermum phaeocephalum* (Rupr.) Pobed. По сырým берегам озер. Ф.

*M. perforata* Mérat — *Tripleurospermum inodorum* (L.) Sch. Bip.

На сырých лугах вблизи дорог. Ч, Н.

*Tanacetum bipinnatum* (L.) Sch. Bip. На песчаных речных террасах, по песчано-галечниковым берегам рек. Ф, С.

*T. vulgare* L. На лугах, закус-таренных подножиях склонов, болотах, галечниках. О, КЛ, Ч, П, Е, Нак.

*Dendranthema mongolicum* (Ling) Tzvel. На речных террасах, по песчано-галечниковым берегам рек. А-С, Ф.

*D. zawadskii* (Herbich) Tzvel. В сосновых лесах, на открытых степ-ных склонах, щебнистых осыпях, залежах. О, КЛ, Ч, Н, Е, Нак.

*Artemisia borealis* Pall. По щебнистым слабо задернованным склонам, песчано-галечниковым берегам рек. А-С, Ф.

*A. commutata* Bess. На щебнистых склонах, старых залежах, по ка-менистым берегам рек. О, КЛ, Ч.

*A. czechanowskiana* Trautv. На щебнистых известняковых склонах. А-С.

*A. dracuncululus* L. На сухих каменистых склонах, закус-таренных под-ножиях террас, на лугах, сухих галечниках, среди разнотравья по окраи-нам лесных массивов. О, Ч, Н, Е, Нак.

*A. furcata* Vieb. На песчаных террасах, сыпучих песках морского по-бережья. С.

*A. gmelinii* Web. ex Stechm. В сосновых лесах, на сухих каменистых склонах. КЛ, Ч, Е, Нак.

*A. integrifolia* L. В редкостойных лиственничных лесах, на лугах, по обочинам лесных дорог. О, КЛ, Ч.

*A. laciniata* Willd. В редкостойных лесах, на лугах, галечниках. О, Ч.

*A. laciniatiformis* Kom. На приречных лугах, отвалах речных тер-рас. А-С.

*A. leucophylla* (Bess.) Turcz. ex Clarke. На залежах. О.

*A. mongolica* (Bess.) Fisch. ex Nakai. На лугах, лесных опушках, пес-чаных речных террасах, слабо задернованных склонах, галечниках, около проселочных дорог. КЛ, Ч, Н, Е, Нак.

*A. pubescens* Ledeb. На поляпах в редкостойных лиственничных ле-сах, старых залежах, щебнистых известняковых склонах. О, КЛ.

*A. sericea* Web. ex Stechm. На открытых степных склонах, щебнистых осыпях. КЛ, Ч, Е.

*A. sieversiana* Willd. На пашнях. О.

*A. tanacetifolia* L. В редкостойных лесах, на лугах, степных камени-стых склонах. О, КЛ, Ч, Н, Е.

*A. tilesii* Ledeb. На песчаных террасах, слабо задернованных подпо-жиях склонов. С.

*Tussilago farfara* L. На отмелях, по песчаным берегам рек. Ч.

*Nardosmia frigida* (L.) Hook. В приручьевых лесах, моховых ерниках, тундрах, на марях, болотах, сырých полянах, среди кустарников по зам-

шестым подножиям склонов, поймам рек и ручьев. О, КЛ, Ч, Н, Е, Нак, М, А-С, Ф, С.

*N. glacialis* Ledeb. В ложбинах на задернованных склонах террас. С.

*N. gmelinii* Turcz. ex DC. На глинистых пятнах в лиственничных редицах, тундрах, на задернованных склонах оврагов, по замшелым берегам ручьев. М, Ф, С.

*N. laevigata* (Willd.) DC. В воде ручьев, по щебнистым берегам рек. Нак, М.

*Arnica iljinii* (Maguire) Pjin. В лиственничных редицах, на склонах речных террас, по песчано-галечниковым берегам рек. М, А-С, Ф.

*Cacalia hastata* L. Среди кустарников на лесных полянах, по берегам ручьев. О, КЛ, Ч, Н.

*Senecio atropurpureus* (Ledeb.) V. Fedtsch. В осоковых тундрах. С.

*S. congestus* (R. Br.) DC.— *S. arcticus* Rupr. В заболоченных пойменных лесах, на сырых полянах, болотах, песчаных склонах террас, по заиленным берегам озер. О, Н, Нак, С.

*S. erucifolius* L. В словых лесах, на лугах, среди пойменных зарослей кустарников. КЛ, Ч, Н, Е, Нак.

*S. integrifolius* (L.) Clairv.— *S. campester* (Retz.) DC. В светлохвойных лесах, на полянах, закустаренных луговых склонах. О, КЛ, Ч, Н, Нак.

*S. lenensis* Schischk. Среди кустарников на сфагновых болотах. Е.

*S. nemorensis* L. В пойменных березовых и еловых лесах, на закустаренных лугах, залежах, среди кустарников по берегам рек. О, КЛ, Ч, Н, Е, Нак.

*S. porphyranthus* Schischk. На приречных лугах. О.

*S. resedifolius* Less. В моховых лиственничных редицах, тундрах, среди пойменных зарослей кустарников, по песчаным склонам, щебнистым берегам рек. М, А-С, Ф.

*S. tundricola* Tolm. На осоково-моховых болотах, в закустаренных поймах ручьев. Ф.

*S. turczaninowii* DC. В моховых зарослях кустарников, тундрах, по щебнистым берегам рек. М, А-С.

Собранные образцы отнесены нами к var. *reverdattoi* (Sobol.) Malyshev.

*S. vulgaris* L. На песчаных речных террасах, в посевах ячменя. КЛ, Н.

*Ligularia sibirica* (L.) Cass. В зарослях древовидных ив на островах. КЛ.

*Saussurea amara* (L.) DC. На песчаных склонах речных террас. Нак.

Растет в отрыве от основного южно-сибирского ареала; вероятно, обособленная северная раса данного вида.

*S. controversa* DC.— *S. discolor* auct., non DC. В разнотравных лесах, на слабо задернованных склонах, по крутым берегам рек. О, КЛ, Ч, Н.

*S. parviflora* (Poir.) DC.— *S. serrata* DC. В лесах, ерниках, на марях, приручьевых лугах, среди кустарников по берегам рек. О, КЛ, Ч, Е, Нак, М.

*S. stubendorffii* Herd. В лесах, на лесных полянах, марях, кустарниково-моховых болотах, лугах, закустаренных речных террасах. КЛ, Ч, Н, Е, Нак, М, А-С.

В южной части профиля (оз. Очаул), в моховом елово-лиственничном лесу отмечена гибридная форма *S. parviflora* × *S. stubendorffii*.

*S. tilesii* (Ledeb.) Ledeb. В моховых лиственничных лесах, тундрах, на слабо задернованных песчаных и песчано-торфянистых склонах террас. А-С, Ф, С.

В бассейне р. Сындаско встречаются растения с белыми цветками. *Carduus crispus* L. На закустаренных пойменных лугах, залежах, около жилья. О, КЛ, Ч, Н, Е.

*Cirsium esculentum* (Siev.) C. A. Mey. На пойменных лугах. О.

- C. helenioides* (L.) Hill. На пойменных лугах, среди зарослей древесно-видных ив на островах. КЛ, Ч.
- C. serratuloides* (L.) Hill. В разнотравных светлохвойных лесах, на закустаренных лесных опушках, слабо задернованных склонах. О, КЛ, Ч, Н.
- C. setosum* (Willd.) Bess. На песчаных речных террасах, пойменных лугах, пашнях, залежах. О, КЛ, Ч, Н, Е, Нак.
- Serratula wolfjii* Andrae — *S. coronata* L. p. p. На лугах, по щебнистым и галечниковым берегам рек. О, КЛ, П, Е, Нак.
- Centaurea scabiosa* L. По закустаренной окраине лиственничного леса. О.
- Leibnitzia anandria* (L.) Turcz. По окраине сухого лиственничного леса, вблизи пашни. О.
- Scorzonera austriaca* Willd. На сухих скалистых склонах. Ч.
- S. radiata* Fisch. ex Ledeb. В остепненных сосновых лесах, на сухих каменистых склонах. КЛ, Ч, Н, Е, Нак, М, А-С.
- Tragopogon sibiricus* Ganesch. В травяных лесах, на лугах, залежах. О, КЛ, Ч.
- Achyrophorus maculatus* (L.) Scop. В травяных светлохвойных лесах, на лугах. О, КЛ.
- Picris davurica* Fisch. На сухих щебнистых склонах. Ч.
- Sonchus arvensis* L. На полях, по краю осокового болота. О.
- S. oleraceus* L. Вблизи ячменного поля. КЛ.
- Lactuca sibirica* (L.) Maxim. В пойменных лесах, на лугах, щебнистых и песчаных склонах, по обочинам проселочных дорог. О, КЛ, Ч, Н, Е, Нак.
- Youngia tenuifolia* (Willd.) Bab. et Stebb. На степных каменистых склонах, щебнистых осынях, скалах. КЛ, Ч, Е, Нак.
- Taraxacum arcticum* (Trautv.) Dahlst. По слабо задернованным основаниям склопов. С.
- ↓ *T. ceratophorum* (Ledeb.) DC. На галечниках, щебнистых склонах, осоковых кочках в поймах рек. О, М, А-С, Ф.
- T. collinum* DC. На луговых террасах. Н.
- ↓ *T. glabrum* DC. По каменистым слабо задернованным берегам ручьев. Ф.
- T. lateritium* Dahlst. На песчаных склонах террас. С.
- ↓ *T. macilentum* Dahlst. На склонах террас, по песчано-галечниковым берегам рек. Ф, С.
- T. mongolicum* Hand.-Mazz. На лугах, по щебнистым подножиям склопов, закустаренным берегам рек. Ч, П, Е, Нак.
- T. officinale* Wigg. На лугах, закустаренных склонах. О, КЛ, Ч.
- T. printzii* Dahlst. На краю осокового болота. О.
- ↓ *Crepis nana* Richards. На галечниках. Ф.
- C. praemorsa* (L.) Tausch. На закустаренных полях в лиственничных лесах, остепненных склонах. О.
- C. sibirica* L. В травяных светлохвойных лесах с участием березы, на пойменных лугах. О, КЛ, Ч, П, Е.
- C. tectorum* L. На лугах, залежах, полях, по сухим каменистым берегам рек, обочинам полевых дорог, около строений. О, КЛ, Ч, Н, Е, Нак.
- Hieracium fariniratum* (Ganesch. et Zahn) Juxip. В лесах, на гарях. КЛ, Ч, Н.
- H. narymense* Schischk. et Serg. На щебнистых осынях, закустаренных подножиях степных склопов. КЛ, П.
- H. robustum* Fries. В остепненных сосновых лесах, на сухих каменистых склонах. Ч, Е.
- H. umbellatum* L. В светлохвойных лесах, на гарях, слабо задернованных склонах. О, КЛ, Ч, П, Е, Нак.
- H. virosum* Pall. На открытых степных склонах. Ч.

## КОЛИЧЕСТВЕННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ФЛОРЫ ПЛОСКОГОРЬЯ (108° в. д.)

Изучение зональных изменений флоры предусматривает как один из моментов анализ изменений с юга на север различных количественных показателей. Подобные сопоставления проводились и прежде, но стали эффективнее в сравнительно недавнее время, с введением в практику флористических исследований метода конкретных флор. Конкретные флоры выступают здесь в качестве основных объектов при сравнении.

По мнению А. И. Толмачева [1970а], одно из условий при выборе объекта — принадлежность его к определенной флористической области. Он считает также, что исследования с использованием конкретных флор не могут считаться универсальными. В одних случаях анализ их дает количественные соотношения, совпадающие со структурой более обширных пространств. В других различия между конкретными флорами внутри одной флористической области будут значительнее, чем межобластные, а результаты сравнения заведомо неверными.

Работа на меридиональном профиле устраняет провинциальные (по широте) различия в конкретных флорах, относящихся к одной флористической области. Возможность отклонений, вызванных местными физико-географическими условиями, допустима, но при множественности изученных флор она выглядит как исключение из правила.

Размещение конкретных флор вдоль профиля достаточно часто и равномерно (с перерывами до 200—400 км) позволяет уловить их принадлежность к той или иной флористической области или к территории, переходной между ними. В процессе анализа конкретных флор на плоскогорье мы условно (до уточнения границ областей) рассматриваем их не в связи с флористическими областями (Бореальной, Арктической), а с соответствующими растительными зонами — тасквой, тундролесной, тундровой.

### ФЛОРИСТИЧЕСКОЕ РАЗНООБРАЗИЕ, ВИДОВОЕ БОГАТСТВО И ЗОНАЛЬНОСТЬ

На профиле, продолженном вдоль 108° в. д., на 10 конкретных участках площадью около 100 км<sup>2</sup> каждый выявлено 1010 видов сосудистых растений. В их числе 21 подвид, которые по объему мы приравниваем к мелким видам. Необходимость дробления некоторых таксонов до уровня мелких видов диктуется ограниченностью площадей исследования (полоса вдоль меридиана, сравнительно небольшие участки изученных конкретных флор). Агрегатные виды в данном случае менее удобны, так как не раскрывают существующие флористические границы, сводят на нет явление географического замещения таксонов различного ранга.

Из 1010 видов 958 встречено на плоскогорье, 52 вида оказались специфичными для окрестностей сел. Сындаско, расположенного за пределами плоскогорья, на территории Северо-Сибирской низменности. О флористическом разнообразии Среднесибирского плоскогорья в целом судить довольно трудно. Такие данные в литературе отсутствуют. Объясняется это тем, что задача выявления общей численности видов никогда не ставилась исследователями. Изучение флоры постоянно осуществлялось в рамках крупных административных выделов — Красноярского края, Якутской АССР, Иркутской области. Суммарные сведения о составе флоры этих территорий можно почерпнуть из литературы [Флора Красноярского края, 1937—1981; Черепнин, 1957—1967; Караваев, 1958; Определитель высших растений Якутии, 1974; Определитель растений юга Красноярского края, 1979; Флора Центральной Сибири, 1979].

Данные работы были использованы нами для подсчета общей численности видов сосудистых растений плоскогорья. Ориентировочно она сос-

**Видовое разнообразие некоторых флористических районов  
Якутии и Иркутской области**

Зональное положение районов	Район	Площадь*, км <sup>2</sup>	Число видов
Тундролесье Тайга	Оленекский	503 652	552
Средняя	Верхнеленский	240 781	784
	Плато северное	178 951	593
Южная	Плато восточное	119 794	857
	» западное	161 943	818
	» южное	61 376	1037

\* Вычислена палеткой.

тавила 1912. В это число вошли также виды, выявленные в разные годы на плато Путорана [Флора Путорана, 1976; Куваев, 1980; и др.], сборы С. Ю. Андрулайтиса, гербаризировавшего на плоскогорье вдоль 103° в. д. (1973—1975 гг.), и паны собственные, проводившиеся вдоль 108° в. д. (1976—1979 гг.). Последняя группа видов объединила примерно половину всего флористического разнообразия плоскогорья.

Если расположить отдельные флористические районы<sup>1</sup> Якутской АССР и Иркутской области (совпадающие или граничащие с изученным нами профилем) и соответствующие им показатели численности видов в меридиональный ряд, то получим следующую картину (табл. 1).

Уже эти немногие цифры отражают общую закономерность: последовательное уменьшение числа видов с юга на север. Оленекский район, занимающий вдвое большую площадь по сравнению с Верхнеленским, имеет всего 552 вида. Самые богатые флоры отмечаются в подзоне южной тайги.

Более четкое представление о разнообразии флоры плоскогорья мог бы дать учет числа видов на конкретной площади, или так называемое видовое богатство. Таких учетов, к сожалению, немного. Они проводились на плато Путорана [Флора Путорана, 1976]. Из 24 исследованных здесь конкретных флор 13 изучены достаточно полно и могут быть использованы для суждений о видовом богатстве. Недостаток сведений до некоторой степени восполняется нашими данными по 10 конкретным флорам. Все выявленные показатели позволяют проследить широтную (зональную) изменчивость видового богатства.

Видовое богатство, по определению А. И. Толмачева [1944, 1970], — неотъемлемый признак каждой флоры. Оно подлежит количественному выражению и зависит от многих факторов, в том числе от широты. Этим же автором выдвинуто условие обязательной сопоставимости цифрового материала, которая может быть достигнута при условии приблизительного равенства территории (более или менее ограниченной, порядка 100 км<sup>2</sup>) и высокой степени изученности сравниваемых флор. Эта необходимость подтверждена также Л. И. Малышевым [1969, 1975].

В. М. Шимидт [1979] допускает это условие, считая его в то же время неприемлемым при сравнении других флористических показателей. Он возражает против стандартной площади выявления флоры, равной 100 км<sup>2</sup>. По его мнению, к югу она должна возрастать. Нам кажется, есть смысл в использовании при учете видового состава сравнительно небольших площадей — они более однородны флористически и, кроме того, позволяют лучше понять причины возможных отклонений видового богатства при движении вдоль меридиана.

<sup>1</sup> Имеются в виду районы «Определителя высших растений Якутии» и «Флоры Центральной Сибири». В табл. 1 Верхнеленский район используется как синоним Верхневилуйского района, выделенного М. Н. Караваевым [1958].

Таблица 2

Видовое богатство конкретных флор Среднесибирского плоскогорья (вдоль 108° в. д.) по зонам и подзонам

Зональное положение конкретных флор	Конкретная флора	Число видов на ~100 км <sup>2</sup>
Тундра	Сындаско	180
Тундролесье		
Лесотундра	Фомич	257
	Арга-Сала	228
Редколесье	Могды	234
Тайга		
Средняя	Наканно	349
	Ербогачен	384
	Непа	396 *
Южная	Черепаниха	456 *
	Конец Луг	471 *
	Очаул	375 *

\* Предварительные данные о видовом богатстве четырех южных флор сообщались нами прежде [Водольникова, 1978]. Здесь приводятся уточненные цифры.

Для получения сравнимого материала во время работы на профиле мы стремились соблюдать все перечисленные условия. Учет числа видов в конкретных флорах разной зональной приуроченности производился на равновеликих площадях, приближающихся в большинстве случаев к 100 км<sup>2</sup>. Он отразил общую тенденцию уменьшения числа видов с юга на север (табл. 2). В крайней северной точке Сындаско число видов уменьшилось по сравнению с самой богатой южной (Конец Луг) на 291. Если учесть, что протяженность профиля составляет ~ 19°, то через каждый градус флора обедняется в среднем на 15 видов. Направленные изменения видового состава обусловлены широтной (зональной) неоднородностью климата. Различные климатические факторы воздействуют на растительный покров в совокупности, но степень влияния каждого из них неравнозначна.

В условиях умеренного и субарктического климата, свойственного линии профиля, ведущим фактором можно признать температурный. Как показано выше, сумма температур воздуха выше 10°, число дней с этой температурой и продолжительность безморозного периода существенно изменяются с юга на север. Количество же осадков почти повсеместно больше 250 мм, что обеспечивает нормальное водоснабжение преобладающей части территории. Пониженное по сравнению с южными районами количество осадков в тундровой зоне (сел. Сындаско) не ощущается благодаря избыточному притоку влаги за счет таяния многолетней мерзлоты в летнее время. Это явление наблюдается и в некоторых более южных районах, характеризующихся мощным развитием мерзлоты.

В особом положении находится территория, сложенная палеозойскими известняками (бассейн р. Оленек). Здесь на наклонных элементах рельефа наблюдается пересыхание верхних частей почвенного горизонта. Сухость грунтов вызывается активным стоком вод, сопровождаемым понижением уровня мерзлоты. Некоторый дефицит влаги ощущается и на крайнем юге таежной зоны (оз. Очаул), что обусловлено широтным положением местности. Если в соседних северных флорах (Конец Луг и Черепаниха) выпадает от 300 до 400 мм осадков, а высота снежного покрова равна 40—50 см, то в Очауле количество осадков повышается до 275—350 мм, высота снежного покрова — до 18—20 см.

Отмеченные признаки климата и их проявление в каждом конкретном случае отражаются на облике растительного покрова, составе и видовом разнообразии флоры.

При анализе зональных изменений видового богатства конкретных флор вдоль меридиана остановимся прежде всего на показателях, нарушающих общую направленность изменений, например на уменьшении числа видов с юга на север. Обращает на себя внимание цифра 375, отражающая видовое богатство самой южной на профиле конкретной флоры Очаул. Она намного ниже по сравнению с двумя соседними южнотаежными флорами (Конец Луг и Черепаниха) и ближе по этому признаку к средне-таежным (Ербогачен, Наканно).

Если учесть, что через каждые 200 км очередная конкретная флора теряет по направлению к северу (или приобретает по направлению к югу)

от 6 до 77 видов, то следовало бы ожидать в Очауле (имея в виду самую минимальную прибавку) около 480 видов. Значит, флора Очаула обеднена не менее чем на 100 видов. Чтобы выявить, за счет каких видов она обеднена, обратимся к составу флоры по поясно-зональной приуроченности (см. табл. 12). В Очауле имеется перевес за счет лесостепной равнинной группы видов, что связано с южным положением территории. Но он велик, так как основная их часть компенсируется горными лесостепными видами, свойственными сухим каменистым склонам террас рек Киренги (Конец Луг) и Лены (Черепаниха). В свою очередь, флоры Конец Луг и Черепаниха значительно превосходят Очаул разнообразием бореальных видов (соответственно на 94 и 72), а также гипоаркто-моптанских, моптанских и арктоальпийских. Развитие последних трех групп также связано с каменистыми террасами Киренги и Лены.

На большое разнообразие бореальных видов флор Конец Луг и Черепаниха по сравнению с Очаулом повлияло два фактора: 1) наличие разработанных долин крупных рек и в связи с этим развитие обширного комплекса луговых, болотных, прибрежно-водных и водных видов. Здесь произрастают многочисленные представители родов *Potamogeton* и *Sparganium*, а также виды *Sagittaria natans*, *Nymphaea candida*, *Rorippa amphibia*, *Callitriche palustris*, *Juncus compressus*, *Agrostis gigantea*, *A. stolonifera*, *Lilium pensylvanicum*, *Lysimachia davurica*, широко распространены заросли небольших деревьев и кустарников — *Salix viminalis*, *S. rorida*, *Alnus hirsuta*, *A. sibirica* и многие другие; 2) более мягкие климатические условия. Выше отмечалось, что климат в окрестностях Очаула суше, чем в Конец Луге и Черепанихе, но он и холоднее. Среднегодовая температура ниже, чем по сравнению с северными флорами с  $-4$  до  $-4,4-4,8^{\circ}$ . Если сухость климата обусловлена широтой, то похолодание — большей приподнятостью над уровнем моря, приводящей к проявлению вертикальной поясности. Размещаясь на юге Предбайкальской впадины по соседству с высоким Лено-Ангарским плато на западе и Байкальскими горами на востоке, рассматриваемая территория выступает как часть горной страны с ее пестрым климатом, устойчивым выхолаживанием днищ долин и понижений. Сравнительно сухой и холодный климат способствует широкому распространению лиственницы как наименее прихотливой древесной породы. Отсутствие сосновых лесов, незначительное участие в составе растительности темнохвойных (преимущественно в смеси с лиственничными) привели к резкому уменьшению комплекса боровых и таежных видов. Здесь отсутствуют такие представители сосновых лесов, как *Diphasiastrum complanatum*, *Paris hexaphylla*, *Pyrola chlorantha*, *Epipactis latifolia*, *Zigadenus sibiricus*, *Actaea erythrocarpa*, *Brachypodium pinnatum*, *Melica nutans*, *Luzula pilosa*, *Arctostaphylos uva-ursi*. Нет многих таежных трав: *Viola selkirkii*, *V. repens*, *V. mauritii*, *Circaea alpina*, *Lycopodium clavatum*, *Platanthera bifolia*, *Rubus humulifolius*, *Vaccinium myrtillus*, *Matteuccia struthiopteris*, *Orthilia secunda* и др. Не найдены некоторые представители лесной кустарниковой флоры: *Salix abscondita*, *Rosa majalis*, *Rubus sachalinensis* и целый ряд лесопушечных видов: *Cirsium helenioides*, *Anthriscus aemula*, *Vicia sepium*, *Angelica sylvestris*, *Fragaria vesca*.

Таким образом, видовое богатство конкретной флоры оз. Очаул (375 по сравнению с 471 в Конец Луге и 456 в Черепанихе) обусловлено в большой степени местными условиями орографии. Орография влияет на разнообразие флоры как непосредственно (отсутствие разработанных речных долин и связанных с ними разнообразных условий обитания), так и опосредованно, через изменение местного климата. Зональные и азональные черты климата в совокупности приводят к ухудшению условий существования растительного покрова и, как следствие, к обеднению флоры.

Резкое уменьшение числа видов в конкретной флоре Непы по сравнению с соседней южной (396 против 456 в Черепанихе) также во многом обусловлено орографией. Изученная флора размещается в верховьях р. Нижней Тунгуски, в месте впадения в нее небольшой р. Непы. Долины рек

разработаны слабо; склоны невысоких террас облесены или закустарены. Во флоре значительно сократилось участие горных лесостепных видов. Здесь отсутствуют *Youngia tenuifolia*, *Artemisia sericea*, *A. gmelinii*, *Aster korshinskii*, *Hieracium robustum*, *Thymus sibiricus*, *Silene wolgensis*, *S. nutans*, *Eremogone saxatilis*, *Lychnis sibirica*, *Cerastium arvense*, *Carex praecox*. Эта группа видов в условиях восточной части Среднесибирского плоскогорья обычно связана с открытыми или отчасти залесенными щебнистыми склонами речных террас. Они найдены в окрестностях Черепанхи, а также к северу от Непы — в конкретной флоре Ербогачи. Последняя также приурочена к долине Нижней Тунгуски, но более разработана, с обнажениями камней на сухих склонах террас. Отсутствие обнажений в Непе определило обеднение ее флоры рядом монтанных и гипоаркто-монтанных видов. Уменьшение числа бореальных (307 по сравнению с 323 в Черепанхе) можно считать проявлением зональности флоры в связи с более северным ее положением.

Видовое богатство конкретных флор, расположенных в зоне тундролесья, было равным примерно 228, 234, 257. Вместе с тем при сопоставлении их между собой и с флорами таежной зоны выявляются некоторые расхождения. С одной стороны, флора Арга-Сала, расположенная на 400 км южнее самой северной на плоскогорье флоры Фомич, оказалась беднее ее на 29 видов, а флора Могды, удаленная на 600 км к югу, — на 23 вида. С другой стороны, каждая из двух флор (Арга-Сала и Могды) более чем на 100 видов беднее самой северной из таежных флор — Наканно. По сравнению с флорой Наканно особенно резко уменьшилось число бореальных видов — с 235 до 85 в Могды и до 72 в Арга-Сала, а также лесостепных — с 96 до соответственно 6 и 12. Обеднение представителей этих групп настолько велико, что его не смогло компенсировать возросшее в северных флорах число арктических, арктоальпийских, гипоарктических и гипоаркто-монтанных видов (их всего 90 против 200 исчезнувших).

Главное расхождение состава флор Арга-Сала и Могды с Фомичем касается арктических и арктоальпийских видов. В каждой из этих флор недостает примерно по 60 видов, свойственных северной конкретной флоре Фомич. Разнообразие арктоальпийских и арктических видов в последней вызвано более северным ее положением, наличием развитого пояса горных тундр, разнообразием подстилающих горных пород, в том числе карбонатных. Во флоре Арга-Сала оно определяется главным образом карбонатностью пород. В Могдах в условиях большей приподнятости над уровнем моря добавляется и фактор орографии.

Карбонатность подстилающих горных пород — одна из характерных особенностей конкретных флор Арга-Сала и Могды. В первой из них карбонатные разности господствуют, во второй — комплексируются с долитами, венчающими наиболее высокие водоразделы.

Известно, что известняки в условиях Севера и гористого рельефа ослабляют позиции лесной растительности и способствуют развитию довольно однообразной кальцефильной флоры. Об этом свидетельствуют, например, исследования А. П. Лукичевой [1963] в бассейне р. Далдын (Якутия). Характеризуя особенности растительного покрова, развитого на карбонатах, она отмечает разреженность древостоя, обусловленную плохим возобновлением лиственницы из-за текучести грунтов (солифлюкция) и иссушения почв с поверхности, а также господство лиственничных лишайниковых редколесий с развитым кустарничковым ярусом и слабое развитие болотных группировок. Для нас особенно важны ее наблюдения, касающиеся различий флоры на каменистых грунтах траптов и карбонатных пород. На траппах флора богаче и представлена главным образом бореальными видами и лишь незначительная роль принадлежит арктогольцовым. Сопоставляя растительность плато Путорана, сложенного траппами, растительность Анабарской антеклизы, сложенной карбонатами, она отмечает более «южный» характер первой. В составе лесов Путорана преобладает комплекс бореальных видов, а на склонах антеклизы в редколесьях присутствуют в большом количестве арктогольцовые виды.



Во время работы на северо-востоке Путорана (озера Сиркюарвит и Дарима), в месте контакта базальтов и известняков, нам также пришлось наблюдать существенные различия в составе и сложении их растительного покрова [Водопьянова, 1981]. Известняки характеризуются более слабым развитием древесной растительности, отсутствием ольхи, более слабой в целом задернованностью субстрата, обилием щепистых, пятнистых и бороздчатых туандр. Свообразные черты растительности, по нашему мнению, обусловлены недостатком влаги в условиях повышенной континентальности климата и высокой концентрации извести в почвенном растворе. Часто даже в условиях полной обеспеченности влагой (плоские пощекания) растения испытывают «жажду» из-за избытка извести. Эти условия определяют ксероморфный облик трав и подбор специфических кальцефильных видов.

Таким образом, обеднение бореальными видами (в большинстве своем кальцефобами или необязательными кальцефилами) конкретных флор Арга-Сала и Могды по сравнению с Наканно обусловлено карбонатностью пород. В условиях недостаточного количества осадков карбонатность приводит к пересыханию верхнего слоя почв, слабой их промываемости, что отрицательно влияет на растепия, способствуя подбору преимущественно пелореальных видов. Из бореальных здесь произрастают или типичные кальцефилы (*Zigadenus sibiricus*, *Limnas stelleri*), или наименее требовательные к условиям существования, экологически лабильные виды, многие из которых достаточно активны. Для примера назовем такие из них, как *Larix gmelinii*, *Pentaphylloides fruticosa*, *Rosa acicularis*, *Sanguisorba officinalis*, *Comarum palustre*, *Ledum palustre* subsp. *palustre*, *Arctostaphylos uva-ursi*, *Antennaria dioica*, *Galium uliginosum*, *Vaccinium uliginosum*, *V. vitis-idaea*, *Duschekia fruticosa*, *Carex capitata*, *Equisetum palustre*, *Carex juncea* subsp. *wiluica*, *Comarum palustre*, *Betula humilis*, *Hippuris vulgaris*, *Seseli condensatum*, *Carex rostrata*, *Andromeda polifolia*, *Parnassia palustris*, *Poa sibirica* и другие. Постоянно присутствует в составе редколесий из *Larix gmelinii*, но занимает второстепенные позиции *Picea obovata*.

Участок равнинной тундры, расположенной за пределами Среднесибирского плоскогорья на побережье Хатангского залива (сел. Сындаско), включает 180 видов сосудистых растений. По видовому богатству данная конкретная флора значительно отличается от всех флор плоскогорья. Она на 77 видов беднее флоры Фомича, размещающейся на 200 км южнее. По сравнению с Фомичом в ней на 23 вида возросло участие представителей арктической группы. В целом же произошло лекомпенсированное (одностороннее) обеднение бореальными, гипоарктическими, гипоаркто-монтажными, лесостепными и даже некоторыми арктоальпийскими видами.

По видовому богатству флора Сындаско соответствует средним, по численности — арктическим. К группе арктических А. Н. Толмачев [1941] относит флоры с цифровыми показателями от 100 до 200. Сравнительная бедность видами окрестностей Сындаско определяется суровыми условиями морского побережья. На о-ве Большой Бегичев, расположенном севернее нашей флоры, в устье Хатангского залива, зарегистрировано 136 видов [Матвеева, 1980], южнее, в окрестностях сел. Хатанга и Кданиха — соответственно 208 и 202 вида [Варгина, 1977, 1978]. На той же широте, по восточнее, около сел. Саскылах (р. Анабар) учтено 200 видов на площади, близкой к 100 км<sup>2</sup> [Андреев и др., 1980]. Наиболее богатой на севере Средней Сибири, территориально близкой к нашему профилю, можно считать флору Ары-Мас (р. Пювая) — 256 видов. По систематической структуре и составу географических элементов П. Е. Варгина [1977, 1978] отнесла ее к умеренным арктическим. По видовому богатству она соответствует богатым арктическим или средним гипоарктическим. Из флор меридионального профиля к ней ближе всего флора Фомича (257 видов), самая северная на плоскогорье.

В пределах Среднесибирского плоскогорья, как уже отмечалось, данные о видовом богатстве флор имеются только для плато Путорана. Вместе с нашими учетами на профиле они позволяют составить первую ориен-

## Видовое богатство конкретных флор Среднесибирского плоскогорья

Зональное положение	Конкретная флора	Число видов	Литература	
Тундролесье	Фомич	257	Данные учета на профиле Флора Путорана *, 1976	
	Арга-Сала	228		
	Могды	234		
	Боковое	275		
	Богатырь (гольцовая)	165		
	Баселак	256		
	Хая-Кюёль	255		
	Бельдунчана	257		
Тайга	Хакома	253	Флора Путорана *, 1976	
	Эндэ	260		
	Верхнее Тембенчи	285		
	Пякишипта	290		
	Имангда	290		
	Талнах	321		
	Кутарамакан	304		
	Хангайское	334		
	Норильск	307		Москаленко, 1970
	Средняя	Наканно		
	Ербогачен	384		
Южная	Цена	396		
	Черепаниха	456		
	Конец Луг	471		
	Очаул	375		

\* Для конкретных флор Путораны приняты расчетные показатели числа видов на 100 км<sup>2</sup> [Малышев, 1976].

тирочную схему зональности видового богатства флоры плоскогорья (табл. 3).

Флоры меридионального профиля Могды, Арга-Сала, Фомич, размещающиеся в континентальной восточной части плоскогорья (зона тундролесья), в целом беднее большинства флор плато Путорана. Среди последних наиболее близки к исследованным нами по богатству видами флоры северной и восточной частей Путораны (Боковое, Баселак, Хая-Кюёль, Бельдунчана, Хакома). Флоры западной и южной частей плато (Эндэ, Талнах, Верхнее Тембенчи, Пякишипта) характеризуют видовое богатство подзоны северной тайги. Следом за ними идут (по данным наших учетов) бореальные или средне- и южнотасжские флоры: Наканно, Ербогачен, Цена, Черепаниха, Конец Луг, Очаул.

Широтные изменения видового разнообразия флор — давно установленное явление природы, подтверждение которому можно находить постоянно при сопоставлении численности видов в разных растительных зонах. Однако, как считает А. И. Толмачев [1941], интересно не только установить факт изменения, но и знать, как этот процесс протекает и какими цифрами выражается. В результате проведенных на профиле исследований получены показатели видового богатства для 10 конкретных флор. Вместе с имеющимися данными по Путоране они отражают степень разнообразия флор в пределах зональных и подзональных подразделений плоскогорья. При этом общая направленность изменений зависит от широты, являющейся суммарным выражением климата. В качестве причин разнообразия богатства внутри зон выступают различные факторы физико-географического порядка — орография и мезоклиматические явления, обусловленные орографией (как в случае конкретной флоры Очаул), химизм подстилающих пород (конкретные флоры Могды и Арга-Сала).

## СИСТЕМАТИЧЕСКАЯ СТРУКТУРА

Анализ систематических групп в конкретных флорах плоскогорья начнем с подразделений высшего ранга: споровые сосудистые, голосеменные, покрытосеменные (табл. 4). Данные, приведенные в таблице, несут двойную информацию, позволяющую сравнивать абсолютные показатели флор по группам, а также соотношения между группами в пределах каждой конкретной флоры и в целом во флоре профиля. При сопоставлении абсолютных цифр выявляется последовательное уменьшение с юга на север видового разнообразия всех групп, что соответствует общему уменьшению богатства флор в этом направлении.

Количественные соотношения между систематическими группами как в пределах отдельных конкретных флор, так и в целом на профиле в общих чертах типичны для северных голарктических флор. Они характеризуются господством покрытосеменных, минимальной долей участия споровых сосудистых и голосеменных растений, преобладающим двудольных над однодольными и раздельнолепестных над спайнолепестными.

Наблюдается тенденция уменьшения числа видов во всех систематических группах с юга на север. Участие споровых в зоне тайги колеблется от 6 до 18 видов, в зоне тундролесья — от 9 до 12, в зоне тундры (Сындаско) равно 2; участие голосеменных колеблется по зонам соответственно в пределах 5—8, 2—3, 0; покрытосеменных 334—449, 216—244, 178; однодольных 93—117, 72—80, 59, двудольных 241—332, 139—165, 119; раздельнолепестных 151—201, 85—109, 86; спайнолепестных 90—133, 54—57, 33. Внутри зон последовательность уменьшения с юга на север выражена слабее. В таежной зоне, имеющей большую меридиональную протяженность, она проявляется четче по сравнению с зоной тундролесья. Например, как правило, наиболее бедна видами (во всех группах) самая северная таежная флора Наканю.

Не остаются постоянными при перемещении вдоль меридиана и соотношения между отдельными систематическими группами. В северных флорах по сравнению с южными (таежными) намечилось некоторое увеличение участия споровых сосудистых за счет уменьшения доли голосеменных.

Небольшое, но четко выраженное расхождение в соотношении одно- и двудольных обозначилось в северных флорах (Могды, Арга-Сала, Фомич, Сындаско), относящихся к зонам тундролесья и тундры, по сравнению с флорами таежной зоны. На севере участие однодольных возросло до 30,6—34,2%, а двудольных уменьшилось до 59,4—66,2%. Если последовательно сравнить отмеченные выше тундрово-редколесные флоры с самой северной таежной флорой Наканю, отличающейся наименьшим для своей зоны видовым разнообразием однодольных (93) и двудольных (241),

Изменение систематического состава конкретных

Группа	Зона							
	Очаул		Конец Луг		Черепаниха		Непа	
	Ч	%	Ч	%	Ч	%	Ч	%
Споровые сосудистые	6	1,6	16	3,4	18	4,0	12	3,0
Голосеменные	5	1,4	6	1,2	6	1,3	6	1,5
Покрытосеменные	364	97,0	449	95,4	432	94,7	378	95,5
В том числе:								
однодольные	98	26,1	117	24,9	103	22,5	100	25,3
двудольные	266	70,9	332	70,5	329	72,2	278	70,2
В том числе:								
раздельнолепестные	157	41,8	199	42,3	201	44,1	170	42,9
спайнолепестные	109	29,1	133	28,2	128	28,1	108	27,3

Примечание. Ч — число видов в систематической группе; % — процент видов групп

то обнаружим, что количество однодольных уменьшается в них по направлению к северу соответственно на 14, 22, 15, 36%, а двудольных — на 42, 40, 32, 50%. Следовательно, обеднение флор в направлении с юга на север происходит в большей степени за счет двудольных и в меньшей — за счет однодольных растений.

Соотношение между раздельно- и спайнолепестными относительно постоянное на всем профиле. Примерно одинаково уменьшается участие обеих групп в северных флорах по сравнению с флорой Наканно: раздельнолепестные — на 28—44%, спайнолепестные — на 37—40%. Резкое падение численности спайнолепестных (на 63%) выявилось только в зоне тундры (Сындаско).

Представление об особенностях зональных изменений систематического состава конкретных флор на плоскогорье может дать анализ структурных подразделений более низкого ранга — на уровне семейств, родов и видов. Для сопоставлений возьмем ряд количественных показателей (табл. 5). Большинство из них использовано различными авторами [Юрцев, 1968; Толмачев, 1970; Малышев, 1973; Ребристая, 1977; Шмидт, 1977, 1979] при выяснении характера изменений флоры в зависимости от географической широты.

Во флоре профиля отмечено 87 семейств; каждая из конкретных флор включает от 33 до 73 семейств. Число их постепенно уменьшается с юга на север. Флоры с наибольшим числом семейств (61—73) отмечены в зоне тайги, менее представительны (33—48) флоры тундролесья и тундры. Степень разнообразия семейств находится в прямом соответствии с богатством флоры видами. Так, конкретная флора Очаул, занимающая крайнее южное положение на профиле, содержит всего 375 видов. Ей свойственно и одно из наиболее низких для таежной зоны число семейств — 61. Флора Очаул, как отмечалось выше, сформировалась в довольно суровых, контрастных условиях климата, что сближает ее по некоторым показателям с флорами более северных таежных территорий (Ербогачен, Наканно). Наибольшая разница (критический порог) в численности семейств отмечена между флорами Наканно (66) и Могды (44).

Заметилось закономерное уменьшение по направлению к северу числа видов 10(11) ведущих семейств с одновременным увеличением доли этих семейств в процентах от общего видового разнообразия конкретных флор. Последний показатель в зоне тайги колеблется от 55 до 57% (в Очауле — 64%), в зоне тундролесья — от 64 до 69%, в зоне тундры (Сындаско) составляет 77% от всей флоры. Цифры по таежной и тундровой зонам совпадают с обобщенными данными А. И. Толмачева [1970, 1974], характеризующими Бореальную и Арктическую флористические области. Промежуточные цифры, полученные нами для зоны тундролесья, определяют данную территорию как переходную между Бореальной и Арктической

Таблица 4

флор меридионального профиля

тайги				Зона тундролесья						Зона тундры		Профиль в целом	
Ербогачен		Наканно		Могды		Арга-Сала		Фомич		Сындаско			
ч	%	ч	%	ч	%	ч	%	ч	%	ч	%	ч	%
16	4,2	10	2,9	12	5,1	9	4,0	11	4,3	2	1	32	3,2
8	2,1	5	1,4	3	1,3	3	1,4	2	0,8	—	—	10	1,0
360	93,7	334	95,7	219	93,6	216	94,7	244	94,9	178	99,0	968	95,8
96	25,0	93	26,7	80	34,2	72	31,5	79	30,6	59	32,8	340	33,7
264	68,7	241	69,0	139	59,4	144	63,1	165	64,3	119	66,2	670	66,3
167	43,4	151	43,3	85	36,3	87	38,1	109	42,5	86	47,8	756	74,9
97	25,3	90	25,3	54	23,1	57	25,0	56	21,8	33	18,4	254	25,1

ны от всей флоры.

## Количественная характеристика конкретных флор меридионального профиля

Показатель	Зона тайги						Зона тундролесья			Зона тундры	Профиль в целом
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Количество видов	375	471	456	396	384	349	234	228	257	180	1010
родов	213	258	255	232	217	194	117	128	130	81	369
семейств	61	72	73	69	65	66	44	45	48	33	87
видов 10(11) ведущих семейств	241	265	255	219	214	199	149	157	173	139	600
видов 10(11) ведущих семейств, % от всей флоры	64	56	56	55	56	57	64	69	67	77	59
1--2-видовых семейств, % от общего числа семейств	47,5	48,6	47,9	47,8	43,0	53,0	45,5	55,5	56,3	60,6	44,8
1-видовых семейств, % от общего числа семейств	36,0	34,7	41,0	34,7	30,8	34,8	27,3	29,0	43,8	42,4	30,0
1-видовых родов, % от общего числа родов	83,5	84,8	82,3	86,6	83,0	84,5	83,0	86,7	84,0	74,0	75,0
1-видовых родов, % от общего числа родов	70,0	68,0	64,7	68,1	69,5	66,5	70,0	72,6	63,0	57,0	52,0
Среднее число видов в роде	1,7	1,8	1,8	1,7	1,8	1,8	2,0	1,8	2,0	2,2	2,7
родов в семействе	3,5	3,6	3,5	3,3	3,3	2,9	2,7	2,8	2,7	2,5	4,2
видов в семействе	6,1	6,4	6,2	5,7	5,9	5,3	5,3	5,1	5,3	5,5	11,6
Отношение числа видов сложноцветных к числу видов осоковых	1,3	1,5	2,4	1,5	1,1	1,0	0,3	0,6	0,6	0,7	1,1
к числу видов злаковых	1,6	1,8	1,6	1,2	1,1	1,0	0,6	0,9	0,7	0,5	1,1

Примечание. 1—10 — конкретные флоры последовательно с юга на север.

областями и могут служить основанием для выделения самостоятельного флористического подразделения на уровне Гипоарктической области или подобласти.

Конкретные флоры таежной зоны отличаются в целом меньшим участием 1—2-видовых семейств (43—53%) по сравнению с северными флорами (45,5—60,6%). Изменение доли 1-видовых семейств по направлению к северу выражено менее определенно: в таежной зоне их участие колеблется от 30,8 до 41%, в северных флорах Могды и Арга-Сала понижается до 27,3—29, на крайнем севере плоскогорья (Фомич) и в тундровой зоне (Сындаско) достигает максимума (43,8—42,4%). Незначительно уменьшается по направлению к северу среднее число видов в семействах: в таежной зоне оно колеблется от 5,3 до 6,4, в зонах, расположенных севернее, — от 5,1 до 5,5. Цифры, характеризующие среднее число родов в семействе, имеют ту же тенденцию. В числе количественных показателей нами использованы и такие, как отношение числа видов сложноцветных (*Asteraceae*) к числу видов осоковых (*Cyperaceae*) и отношение числа видов сложноцветных к числу видов злаковых (*Poaceae*). И то и другое значение уменьшается в северном направлении: первое с 1,0—2,4 (зона тайги) до 0,3—0,7 (тундролесье и тундра); второе соответственно с 1,0—1,8 до 0,5—0,9. Цифры отражают изменение соотношения между семействами на севере в сторону преобладания осоковых и злаковых над сложноцветными.

Во флоре меридионального профиля зарегистрировано 369 родов. Наблюдается общая тенденция уменьшения их числа в северном направлении. В пределах таежной зоны наибольшие значения (258, 255) отмече-

пы в конкретных флорах Конец Луг и Черепаниха, наименьшая (194) — в Наканно. В зоне тундролесья число родов колеблется от 117 до 130, в зоне тундры равно 81.

Среднее число видов в роде (родовая насыщенность) проявляет отчетливо выраженное постоянство в тасяжной зоне (1,7—1,8), повышаясь до 1,8—2,0 в зоне тундролесья и до 2,2 — в зоне тундры. Эти цифры, характеризующие северные флоры (особенно флору Сындаско), согласуются с данными О. В. Ребристой [1977], приведенными для некоторых евразийских арктических флор. В европейской части СССР зависимость этого показателя от широты выражена неопределенно [Шмидт, 1979].

Не удалось выявить зависимость от географической широты количества 1- и 1—2-видовых родов в процентах от общего числа родов в конкретных флорах. Между тем, исходя из литературных данных [Юрцев, 1968; Ребристая, 1977], следовало бы ожидать увеличения этого показателя с юга на север. Полученные цифры равномерны и достаточно высоки на протяжении почти всего профиля. Наиболее низкими они оказались в арктической флоре Сындаско.

Последовательное сопоставление численности видов в семействах по конкретным флорам позволило выявить характер изменений этого показателя в меридиональном направлении (табл. 6). Особый интерес представляют семейства, занимающие первые места в семейственных спектрах. В тасяжной зоне четко выражено преобладание пяти семейств: Asteraceae, Cyperaceae, Poaceae, Ranunculaceae, Rosaceae. Список во всех шести флорах (Очаул, Конец Луг, Черепаниха, Пена, Ербогачен, Наканно) возглавляет семейство Asteraceae, что характерно для флор Бореальной области [Голмачев, 1970].

В зоне тундролесья (Могды, Арга-Сала, Фомич) на первое место по числу видов выходит Cyperaceae, второе устойчиво занято Poaceae, третье — Asteraceae (во флоре Могды оно делит это место с семейством Rosaceae). Подобная последовательность в распределении трех первых мест отмечается для Суптар-Хаята [Юрцев, 1968] и Полярного Урала [Ребристая, 1977<sup>2</sup>]. Зональное положение обеих флор соответствует исследованным нами флорам — они размещаются в переходной полосе от Бореальной флористической области к Арктической, совпадающей с зоной тундролесья (по Ю. П. Пармузину [1961]) и приближающейся территориально к Гипоарктическому ботанико-географическому поясу (по Б. А. Юрцеву [1966]). Рассмотрение этой территории в рамках единой Бореальной флористической области не раскрывает некоторые только ей свойственные закономерности. Так, усредненный спектр меридионального профиля в целом отражает преобладание на Среднесибирском плоскогорье семейства Asteraceae за счет значительного участия его представителей во флоре тасяжной зоны.

На севере плоскогорья сходную с профилем (в пределах его северного тундролесного отрезка) структуру семейственного спектра имеют конкретные флоры плато Путорана [Флора Путорана, 1976]. Для сравнения (табл. 7) мы использовали 12 флор из 14 изученных на этой территории. Флора оз. Богатырь исключена как типично гольцовая, а Баселак — из-за малой площади обследования и, следовательно, возможной неполноты систематического состава. Флоры Путорана и профиля (Могды, Арга-Сала, Фомич) характеризуются одинаковым набором 10 ведущих семейств при преобладающем положении Cyperaceae, Poaceae, Asteraceae. Первое место в большинстве конкретных флор Путорана принадлежит семейству Cyperaceae, хотя в усредненном для всей территории спектре его занимает семейство Poaceae. Во флорах Тембещи и Бокового семейства Cyperaceae перемещается на второе место, а третье (за исключением Бельдунчаны, Бокового и Хая-Кюёль) устойчиво занято Asteraceae.

<sup>2</sup> Проанализирован список видов Полярного Урала, составленный на основании работы К. Н. Игошиной [1966].

Семейство	Зона									
	Очаул		Конец Луг		Черепаныха		Цепа		Ербогаичен	
	Ч	М	Ч	М	Ч	М	Ч	М	Ч	М
Asteraceae	44	1	52	1	54	1	39	1	35	1
Cyperaceae	34	2	34	2	22	5	26	4	32	2
Poaceae	30	3	29	3-4	34	2	33	2	31	3
Ranunculaceae	26	4	29	3-4	31	3	27	3	25	5
Rosaceae	25	5	28	5	25	4	25	5	26	4
Papilionaceae	18	6	19	6	19	7-8	13	7	13	7-8
Apiaceae	12	7	14	10-11	14	10	9	12-13	9	12
Salicaceae	11	8-9	15	8-9	7	15-17	11	8-9	12	9-10
Brassicaceae	11	8-9	14	10-11	19	7-8	14	6	13	7-8
Liliaceae	10	10-12	15	8-9	17	9	8	14-15	8	13
Orchidaceae	10	10-12	13	12-13	11	12	10	10-11	5	20-26
Scrophulariaceae	10	10-12	12	14	8	13-14	7	16	5	20-26
Caryophyllaceae	9	13	16	7	20	6	10	10-11	15	6
Lamiaceae	8	14-16	13	12-13	13	11	11	8-9	12	9-10
Betulaceae	4	21-27	7	19-22	5	20-25	8	14-15	10	11
Polygonaceae	8	14-16	8	16-18	11	12	9	12-13	7	14-15
Saxifragaceae	7	17	7	19-22	8	13-14	6	17-23	7	14-15
Gentianaceae	10	10-12	13	12-13	11	12	10	10-11	6	20-26
Equisetaceae	5	19-20	6	23-24	5	20-25	6	17-23	6	16-19
Juncaceae	4	21-27	6	23-24	5	20-25	4	27-31	4	27-29

Примечание. Ч — число видов в семействе; М — место семейства по числу видов.

Участие в составе флор других семейств менее однородно. Наиболее представительны в большинстве случаев семейства Rosaceae, Ranunculaceae, Caryophyllaceae, причем последнее из них более высокое место занимает в особо суровых континентальных условиях северо-востока Путорана (Боковое, Хая-Кюэль, Хакома, Бельдунчана) и во флорах Арга-Сала и Фомич на профиле. Это семейство обидено представителями в условиях ослабленной континентальности климата (Хантайское, Кутарамакан, Имангда, Таллах, Могды). Аналогично реагируют на климат виды семейства Brassicaceae — их больше на северной окраине плоскогорья (Фомич, Боковое, Хая-Кюэль). И, напротив, семейство Rosaceae здесь (Фомич, Хая-Кюэль, Арга-Сала) менее представительно.

Очень ровные значения имеет в конкретных флорах Путорана и северной части профиля такой количественный показатель, как число видов 10 ведущих семейств в процентах от всей флоры. Колебания во флорах невелики — от 63,2 до 69,7. Цифра 71,5 во флоре Боковое, самой северной на Путоране, приближается к арктической Сындалско (см. табл. 5).

Отмеченная последовательность в расположении ведущих семейств и общий их набор свойственны горным флорам Северной Азии. Следовательно, флора севера Среднесибирского плоскогорья не только в его гористой части (Путорана), но и на остальной (возвышенной и низкорной) территории развивается по типу горных североазиатских.

Обратимся к табл. 6, характеризующей изменение состава семейств в конкретных флорах меридионального профиля. Из 19 семейств, занимающих главенствующее положение во всех флорах профиля или хотя бы в одной-двух из них, у большинства (Asteraceae, Ranunculaceae, Rosaceae, Fabaceae, Apiaceae, Liliaceae, Orchidaceae, Lamiaceae, Betulaceae, Polygonaceae, Poaceae, Gentianaceae) проявляется уменьшение числа пред-

## редных флорах меридионального профиля

тайги		Зона тундролесья						Зона тундры		Профиль в целом	
Наканю		Могды		Арга-Сала		Фымч		Сындаско			
ч	м	ч	м	ч	м	ч	м	ч	м	ч	м
31	1	14	3-4	19	3	19	3	14	5	105	1
30	2-3	42	1	35	1	33	1	19	2	99	2
30	2-3	22	2	20	2	28	2	30	1	98	3
22	4-5	13	5	15	4-5	15	6	11	6	62	4
22	4-5	14	3-4	10	7-9	11	9-10	5	12	48	6
11	8	6	11-13	5	12-4	7	12	4	13	35	8
7	12-15	2	25-32	3	16-20	3	17-21	1	20-33	21	13-14
15	6	9	7-8	10	7-9	11	9-10	8	8-9	30	9
8	10-11	7	10	11	6	16	4-5	15	4	45	7
6	16-19	4	15-18	4	15	4	16	2	14-19	22	11-12
5	20-24	—	—	3	16-20	1	28-48	—	—	21	13-14
6	16-19	11	6	10	7-9	12	7-8	8	8-9	28	10
12	7	9	7-8	15	4-5	16	4-5	18	3	50	5
7	12-15	2	25-32	2	21-31	2	22-27	—	—	20	15
10	9	4	15-18	3	16-20	3	17-21	1	20-33	11	19
8	10-11	4	15-18	3	16-20	6	13-14	7	10	21	13-14
7	12-15	8	9	5	12-14	12	7-8	9	7	21	13-14
5	20-24	—	—	3	16-20	1	28-48	—	—	21	13-14
5	20-24	6	11-13	6	10-11	6	13-14	1	20-33	5	34-37
5	20-24	6	11-13	6	10-11	8	11	6	11	22	11-12

ставителей в северном направлении, обусловленное ухудшением климатических условий. Только в семействе Сурегасеае и в небольшой степени в семействе Липсасеае наблюдается увеличение числа видов в северной тундролесной части плоскогорья по сравнению с южной, таежной.

Большее или меньшее участие в составе конкретных флор профиля таких семейств, как Salicaceae, Brassicaceae, Scrophulariaceae, Caryophyllaceae, Saxifragaceae, определяется, видимо, наличием соответствующих их экологии условий обитания. Повсеместное на всем профиле равномерное распределение видов (от 5 до 6) отмечается в семействе Equisetaceae.

Особое положение по характеру семейственного спектра занимает на профиле флора Сындаско (зона тундры). Несмотря на бедность видового состава (180), обусловленного приуроченностью к холодному побережью Ледовитого океана, она отражает основные черты, присущие Арктической флористической области [Толмачев, 1970]: пять первых мест занимают последовательно семейства Роасеае, Сурегасеае, Caryophyllaceae, Brassicaceae, Asteraceae; суммарная численность видов 10 ведущих семейств составляет 77%. Значительный процент во флоре приходится на 1—2-видовые (60,4) и 1-видовые (42,4) семейства.

Сопоставление численности видов отразило ведущее положение во всех флорах профиля и на всем профиле в целом двух родов: *Carex* и *Salix* (табл. 8). Исключением составляет лишь флора Черепанихи, где ивы переместились на 6—9-е место. В каждой из конкретных флор присутствует от 13 до 33 видов осок и от 6 до 14 ив. Изменение их числа по направлению к высоким широтам не отмечено. Разнообразие видов во флорах определяется скорее всего местными условиями обитания. Такое положение существует и в большинстве других родов.



Место ведущих семейств в конкретных флорах севера Среднесибирского плоскогорья

Семейство	Профиль				Путроана								Хай-Рюбель	
	Моты	Арра-Сага	Фомич	Иккин-Гда	Тембелли	Бельгун-чана	Халюма	Элдр	Хангай-ское	Кутарам-кан	Иман-Гда	Талпах		Бокон-вое
Cyretaceae	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	2	1
Розaceae	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	3	1	2
Asteraceae	3-4	3	3	3	3	5	3	3	3	3	3	2	5-6	5
Rosaceae	3-4	7-9	9-10	4	4-5	3	5	4-5	4	4	5	5	5-6	7-8
Ranunculaceae	5	4-5	6	5-6	4-5	6-7	7-8	4-5	5	5-6	6	4	7-9	9
Scrophulariaceae	6	7-9	7-8	8-11	7-10	11	10	10	11-12	10-11	11	10	10	7-8
Salicaceae	7-8	7-9	9-10	7	7-10	8-9	7-8	7-9	6	8	4	6-8	7-9	6
Caryophyllaceae	7-8	4-5	4-5	5-6	6	4	4	6	7-8	7	7-8	6-8	3-4	3-4
Saxifragaceae	9	12-14	7-8	8-11	7-10	6-7	9	7-9	9-10	9	10	9	7-9	10
Brassicaceae	10	6	4-5	8-11	7-10	8-9	6	7-9	7-8	5-6	7-8	6-8	3-4	3-4
Juncaceae	11-13	10-11	11	8-11	11	10	11-12	11	9-10	10-11	9	11-14	11	13-16
Число видов 10 ведущих семейств, % от всей флоры конкретного участка	64	69	67	66,6	63,2	69	69,7	66	63,6	65,2	65,0	65,4	71,5	65,6

Вместе с тем каждая зона характеризуется набором только ей свойственных ведущих родов. В зоне тайги (Очаул, Черепаниха) соответственно 3-е и 2-е место принадлежит роду *Artemisia*. Большинство видов рода, ксероморфных по своей структуре, находит здесь необходимые условия обитания: сухие остепненные склоны, лесные опушки. Третье место во флоре Конец Луг, 3-5-е в Черепанихе, 3-4-е в Наканно, 4-7-е в Непе и Ербогачене занимает род *Potamogeton*. Преобладающее развитие представителей этого рода в зоне тайги обусловлено наличием сравнительно теплых водоемов (стариц, озер) в поймах рек Киренги, Лены, Нижней Тунгуски. 3-5-е место в Черепанихе, 4-е — в Конце Луге, 4-7-е — в Непе, 5-6-е — в Наканно принадлежит роду *Viola*, включающему главным образом представителей лесной флоры. 4-е место в окрестностях озера Очаул занимает род *Potentilla*, в составе которого присутствуют в основном обитатели лесостепей, что соответствует природной обстановке этой конкретной флоры.

В составе луговых и лугово-лесных ценозов таежной зоны распространены многие представители родов *Polygonum* (3-5-е место в Черепанихе, 4-7-е в Непе, 5-7-е в Очауле), *Vicia* (5-6-е в Конце Луге, 6-9-е в Черепанихе). Почти все разнообразие видов рода *Betula*, свойственное профилю (за исключением *B. divaricata*), выбрали в себя флоры Ербогачена (3-е место) и Наканно (3-4-е). Несколько большее в сравнении с другими фло-

рами таежной зоны разнообразие берез в этих пунктах обусловлено северным положением территории, ее приуроченностью к зоне контакта моптанного и гипоарктического подвидов: *B. nana* subsp. *rotundifolia* и *B. nana* subsp. *exilis*. Распространению этих таксонов, а также *B. humilis*, *B. pubescens* и гибридных форм *B. nana* × *B. pubescens* способствует обилие заболоченных площадей. С дренированными террасами Нижней Тунгуски связано распространение *B. pendula* и *B. platyphylla*.

В зоне тундролесья 3-е место устойчиво занимает во всех флорах (Могды, Арга-Сала, Фомич) род *Pedicularis*; в ряде флор преобладают по числу видов роды *Eriophorum*, *Saxifraga*, *Juncus*. В зоне тундры выявилась ведущая роль родов *Draba*, *Saxifraga*. Независимо от приуроченности к зоне распределяются места в таких родах, как *Poa* (5—7-е в Очауле, 5-е в Фомиче), *Ranunculus* (3-е в Непе, 5—6-е в Наканно и Сындаско) и *Equisetum* (4—5-е в Могдах, Арга-Сале, 4—7-е в Непе и Ербогачен).

Сопоставление различных количественных показателей, проведенное на основе анализа серии количественных показателей конкретных флор, размещающихся вдоль меридионального профиля, показало последовательное уменьшение в северном направлении числа видов, родов, семейств, среднего числа видов и родов в семействе и, наоборот, увеличение участия (в процентах от всей флоры) числа видов 10 ведущих семейств, а также числа 1—2-видовых семейств, среднего числа видов в роде. Существенно изменяются с юга на север количественные соотношения видов в самых крупных семействах — *Asteraceae*, *Cyperaceae*, *Poaceae*. Изменение количественных характеристик в большинстве случаев носит не плавный, а ступенчатый характер. Среди конкретных флор, приуроченных к таежной зоне, почти по всем показателям выделяется флора оз. Очаул, самая южная на профиле и приближающаяся по природным условиям к лесостепной зоне. Цифровые показатели других 5 таежных флор (Конец Луг, Черепаниха, Непа, Ербогачен, Наканно) колеблются в сравнительно небольших пределах. Начиная с конкретной флоры Могды они относительно ровные, но существенно отличаются от таковых, свойственных таежным флорам. Особняком стоит флора Сындаско (зона тундры), значительно отличающаяся от трех предыдущих, относящихся к зоне тундролесья. Выявленные количественные соотношения в пределах таежной и тундровой зон могут служить характеристикой соответствующих флористических областей: Бореальной и Арктической. Своеобразны и в ряде случаев четко обособлены от этих областей количественные соотношения конкретных флор в зоне тундролесья, что позволяет говорить о необходимости выделения здесь самостоятельной Гипоарктической области.

Отмеченное сходство семейственных спектров северных конкретных флор (Могды, Арга-Сала, Фомич) с флорами Путорана позволяет предположить, что развитие флоры Гипоарктической области в пределах плоскогорья шло по типу горных североазиатских флор.

Результаты сопоставлений большинства показателей совпадают с теми, которые получены путем обобщений для территории Советского Союза в целом или для отдельных его регионов [Толмачев, 1970, 1974; Малышев, 1972, 1976; Лавренко, 1970; Ребристая, 1977; Шмидт, 1979]. Это говорит о возможности проведения подобных исследований на основе анализа флор сравнительно небольших по площади (100 км<sup>2</sup>) конкретных участков.

Последовательное изменение количественных показателей флор с юга на север мы рассматриваем как проявление их зависимости от географической широты, выступающей в качестве суммарного показателя изменяющихся в этом направлении климатических и в первую очередь температурных режимов. Как видно из анализа, ухудшение условий существования растений в северном направлении, обусловленное уменьшением притока тепла на земную поверхность, вызывает упрощение структуры конкретных флор, уменьшение видового, родового, семейственного разнообразия, изменение других количественных показателей. Выяснилось, что семейственные спектры достаточно четко реагируют на широту, родовые — гораздо слабее.



<i>Thalictrum</i>	3	4	6	6-9	4	5	6-14	5	7-10	2	2	1	1	—	7	27-29
<i>Elymus</i>	2	4	4	5	8-13	3	3	3	2	2	1	1	1	1	9	17-22
<i>Betula</i>	4	4	3	5	8-13	7	3	7	3-4	3	2	2	1	1	8	23-26
<i>Stellaria</i>	2	2	4	5	8-13	4	4	4	1	1	1	1	1	5	11	13-14
<i>Rubus</i>	2	5	5	10-16	5	8-13	5	4	4	3	1	1	1	1	5	36-49
<i>Galium</i>	4	4	4	4	5	8-13	5	4	4	2	2	—	—	—	6	30-35
<i>Senecio</i>	4	4	3	3	5	8-13	3	4	4	2	2	2	2	2	11	13-14
<i>Calamagrostis</i>	3	3	4	4	3	5	6-14	4	4	4	8-12	3	9-17	2	8	23-26
<i>Juncus</i>	1	3	3	2	2	1	1	5	7-10	4	8-12	6	4-5	6	13	9-10
<i>Eriophorum</i>	2	3	2	3	3	3	4	4	4	6	4-5	5	6-7	5	7	27-29
<i>Saxifraga</i>	1	—	2	—	—	2	3	3	3	5	6-7	3	9-17	8	12	11-12
<i>Festuca</i>	2	2	3	3	3	3	2	2	4	4	8-12	3	9-17	3	10	15-16
<i>Minuartia</i>	—	1	1	—	—	—	—	—	—	2	2	3	9-17	4	6	30-35
<i>Gastrolychnis</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3	3	3	9-17	3	4	48-67
<i>Caltha</i>	2	1	2	1	1	2	2	2	2	2	3	3	9-17	2	6	30-35
<i>Draba</i>	1	—	2	2	2	1	1	1	1	1	3	3	9-17	5	13	9-10
<i>Luzula</i>	3	3	2	3	2	3	3	1	2	2	—	—	—	2	4	17-22
<i>Cerastium</i>	2	1	5	10-16	1	3	3	3	1	1	1	1	1	4	4	17-22
<i>Campanula</i>	1	3	5	10-16	2	4	2	2	1	1	1	1	1	—	5	17-22

Примечание. Ч — число в роде; М — место рода по числу видов (пропуски соответствуют низким значениям занимаемого данным родом места); прочерк — отсут-  
 ствие в конкретной флоре.

## СООТНОШЕНИЕ ВИДОВ И РОДОВ ВО ФЛОРЕ ПРОФИЛЯ

Данный показатель имеет важное значение для выявления тенденций развития флоры. Известно, что исторически сложившееся относительное обилие родов может свидетельствовать о преобладании аллохтонной, а бедность родов — об автохтонной тенденции ее развития. Соотношение видов и родов определяется криволинейной зависимостью. По этой причине средний уровень богатства родов видами (см. табл. 5), вычисленный нами путем прямого деления числа видов на число родов, имеет лишь частное значение — для отдельно взятой конкретной флоры. При сравнении флор, различающихся между собой по количеству видов и родов, эти расчеты непригодны.

Для получения истинного показателя автохтонности (автономности) воспользуемся эмпирическим квадратичным уравнением [Малышев, 1969, 1976]:

$$\hat{S} = 314,1 + 0,0045383 G^2,$$

где  $\hat{S}$  — расчетное число видов;  $G$  — число родов во флоре.

Показатель автономности ( $A$ ) вычисляем по относительной разнице между фактическим ( $S$ ) и расчетным ( $\hat{S}$ ) числом видов:

$$A = \frac{S - \hat{S}}{S}.$$

Положительное значение  $A$  при этом свидетельствует о преобладании автохтонной тенденции в развитии флоры, отрицательное — об аллохтонной, а нулевое значение — о сбалансированности (уравновешенности) обеих тенденций [Малышев, 1976].

Все конкретные флоры профиля характеризуются отрицательным значением показателя автономности (табл. 9). Каждая из них выступает как небольшая часть общей флоры плоскогорья и, естественно, не может иметь самостоятельного флорогенетического значения. Более выразителен показатель автономности, свойственный флоре всего профиля (в пределах плоскогорья). Он отличается небольшой положительной величиной, приближающейся к нулю, и свидетельствует о сбалансированности автохтонной и аллохтонной тенденций.

Значительно выше показатель автономности во флоре горного массива Путорана, размещающегося на северо-западной окраине Среднесибирь-

Т а б л и ц а 9

Соотношение видов ( $S$ ), родов ( $G$ ) и показателей автономности ( $A$ ) во флоре Среднесибирского плоскогорья

Флора	$S$	$G$	$A$
Очаул	375	213	—0,386
Конец Луг	471	258	—0,308
Черепаниха	456	255	—0,362
Непа	396	232	—0,409
Ербогачеп	384	217	—0,375
Накавло	349	194	—0,390
Могды	234	117	—0,820
Арга-Сала	228	128	—0,701
Фомич	257	130	—0,521
Сындаско	180	81	—0,905
Профиль 108° в. д. (в пределах плоскогорья)	958	366	+0,038
Путорана [Малышев, 1976]	569	209	+0,103
Среднесибирское плоскогорье	~1912	~518	+0,199

ского плоскогорья, что говорит о большей самостоятельности ее развития.

Флора Среднесибирского плоскогорья в целом, судя по показателю автономности  $\pm 0,199$ , достаточно самобытна, что соответствует существующим представлениям о древности Сибирской платформы и сформировавшегося на пей растительного покрова. Можно ожидать, что дальнейшее изучение флоры плоскогорья приведет к пополнению списка видов (нахождение новых родов менее вероятно) и, следовательно, к еще большему увеличению показателя автономности (самобытности) его флоры. Так, если исходить из числа видов, равного 2000, при прежнем числе родов 518 показатель автономности возрастет до  $+0,235$ .

### СХОДСТВО — РАЗЛИЧИЕ ВИДОВОГО СОСТАВА КОНКРЕТНЫХ ФЛОР

Для более убедительной объективной оценки степени сходства (различия) видового состава изученных конкретных флор проведены расчеты по формуле Жаккара (в модификации Малышева [1972]) и каноническому уравнению Престона. Последнее было впервые использовано для флористического анализа Л. И. Малышевым [1968], а впоследствии успешно применяемо многими исследователями [Малышев, 1972, 1976; Пешкова, 1972; Петроченко, 1976; и др.].

#### 1. Формула Жаккара — Малышева

$$k = \frac{2(A \pm B)}{C} - 3, \quad (1)$$

где  $k$  — коэффициент флористической общности,  $A$  и  $B$  — количество видов растений в каждой из двух сравниваемых флор,  $C$  — количество видов в обеих флорах вместе. С помощью формулы можно выразить сходство и различие флор при варьировании значения коэффициента от  $-1$  (полное различие) до  $+1$  (полное сходство).

При сравнении значений коэффициентов флористической общности, вычисленных для каждой отдельно взятой конкретной флоры со всеми последующими в едином меридиональном ряду, выявилось постепенное убывание этого показателя в северном направлении (табл. 10). Особенно контрастны расхождения (до почти полного различия) между таежными флорами (Очаул, Конец Луг, Черенаниха, Непа, Ербогачеп, Наканно) и самой северной арктической флорой Сындаско:  $-0,93$ ;  $-0,94$ ;  $-0,93$ ;  $-0,93$ ;  $-0,91$ ;  $-0,88$ .

Последовательное выявление флористической общности каждой двух соседних флор (самой южной конкретной флоры Очаул и флоры Конец Луг, последней и Черенанихи и т. д.) показало варьирование значения

Т а б л и ц а 10  
Сходство видового состава растений в конкретных флорах профиля (по Жаккару — Малышеву)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	.	-0,15	-0,21	-0,11	-0,20	-0,33	-0,71	-0,72	-0,83	-0,93
2		.	0,17	0,11	-0,07	-0,20	-0,70	-0,74	-0,84	-0,94
3			.	0,07	-0,03	-0,20	-0,74	-0,76	-0,87	-0,93
4				.	0,17	0,04	-0,68	-0,73	-0,84	-0,93
5					.	0,30	-0,59	-0,67	-0,79	-0,91
6						.	-0,49	-0,57	-0,73	-0,88
7							.	0,09	-0,13	-0,62
8								.	-0,11	-0,62
9									.	-0,30
10										.

П р и м е ч а н и е. По горизонтали и вертикали — 10 конкретных флор последовательно с юга на север.

коэффициента ( $k$ ) от  $+0,30$  до  $-0,49$ . Среди шести таежных флор наименьшая общность ( $-0,15$ ) отмечена между флорами Очаул и Конец Луг, наибольшая ( $+0,30$ ) — между Ербогаченом и Наканно. Максимальное различие ( $-0,49$ ) свойственно таежной флоре Наканно и тундролесной Могды. Довольно резкая разница ( $-0,30$ ) определилась между северной тундролесной флорой Фомич и арктической Сындаско.

## 2. Уравнение Престона

$$\left(\frac{A}{C}\right)^{\frac{1}{z}} + \left(\frac{B}{C}\right)^{\frac{1}{z}} = 1, \quad (2)$$

где  $A$  и  $B$  — количество видов в двух сравниваемых флорах,  $C$  — общее количество видов растений,  $z$  — показатель различия.

Уравнение позволяет вычислить степень различия между флорами. Полученный коэффициент способен варьировать от 0 до 1 при пороговом значении 0,27. Ради удобства при подсчетах коэффициент различия может быть заменен коэффициентом сходства и выражен в процентах:  $(1 - z) \cdot 100$ . Его пороговое значение 73%. Показатели, превышающие это число, означают, что сходство преобладает над различием.

Конкретная флора	$k$	$(1-z) \cdot 100\%$	Конкретная флора	$k$	$(1-z) \cdot 100\%$
Очаул	—	—	Наканно	0,30	74
Конец Луг	-0,15	52	Могды	-0,49	34
Черепаниха	0,17	66	Арга-Сала	0,09	63
Непа	0,07	63	Фомич	-0,11	54
Ербогачен	0,17	67	Сындаско	-0,30	46

Флористическая общность каждой пары конкретных флор на профиле в большинстве случаев ниже пороговой и, следовательно, различие видового состава преобладает над сходством. Однако степень различия разная, причем во всех парах она идентична той, которая получена при расчетах по формуле (1). Наибольшая обособленность (несбалансированность) флор определяется на профиле коэффициентами 34 и 46% (при расчетах по (2)),  $-0,49$  и  $-0,30$  (при расчетах по (1)). Их выявление может служить основанием для установления на плоскогорье широтных (зональных) флористических рубежей 1-го порядка, в определенной степени совпадающих с границами между растительными зонами — таежной и тундролесной, тундролесной и тундровой.

Значения коэффициентов 52 и 54%,  $-0,15$  и  $-0,11$  можно считать рубежами 2-го порядка, соответствующими границам между растительными подзонами. Первый рубеж (между флорами Очаул и Конец Луг) отражает смену смешанных лесостепных и таежных группировок типично таежными, второй — северных редколесий лесотундрой. Показатели сходства видового состава конкретных флор внутри зон в целом невысокие (различие преобладает над сходством), но относительно однородные. Исключения составляют флоры Ербогачена и Наканно. Небольшое превышение значения сходства над пороговым (74%) позволяет считать их частями единой флоры бассейна р. Нижней Тунгуски. Они характеризуются приуроченностью к однотипным речным террасам, сходными почвенно-грунтовыми и климатическими условиями. Достаточно сбалансированный видовой состав флор может служить свидетельством их однотипного генезиса. Напротив, наименее сбалансированные флоры, такие как Наканно и Могды, Фомич и Сындаско, являются следствием различного флорогенетического развития, протекавшего в рамках соответствующих растительных зон. Относительная прочность генетических связей между флорами внутри зон подчеркивает историческую обусловленность зональности флоры на плоскогорье.

## ОСОБЕННОСТИ ШИРОТНОГО РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ВИДОВ НА ПЛОСКОГОРЬЕ

Одной из основных задач при рассмотрении вопроса о зональности флоры плоскогорья следует считать выявление зональных позиций составляющих ее видов. Изучение флоры вдоль линии меридионального профиля подразумевает ее однородность в отношении провинциального (долготного) положения и позволяет обратить внимание преимущественно на различия широтные.

На Среднесибирском плоскогорье, как уже отмечалось, выделяются две зоны: тасжная, а также лесотундр и северных редколесий (тундролесье). К северу от плоскогорья лежит зона тундры. Каждой из растительных зон в той или иной мере соответствуют флористические зоны или области: Бореальная, Гипоарктическая, Арктическая. Вопрос о выделении Гипоарктической области, приближающейся территориально к Гипоарктическому ботанико-географическому поясу [Юрцев, 1966], еще недостаточно разработан. В ботанической литературе общепринято выделение в пределах умеренных и северных широт Бореальной и Арктической областей. Как показано в разделе «Количественная характеристика флоры профиля», существуют достаточно веские причины для выделения Бореальной области на собственно Бореальную и Гипоарктическую.

На основании повышенной ценопической роли видов в растительном покрове флористических областей выделяем зональные группы: бореальную, гипоарктическую, арктическую. В условиях резко континентального климата и пересеченного рельефа на плоскогорье наблюдается распространение видов лесостепного комплекса. Они особенно характерны для окрестностей оз. Очаул. На профиле данная конкретная флора занимает крайнее южное положение, приближаясь по климатическим условиям и характеру растительности к Ольхонско-Приангарскому сосново-лесостепному геоботаническому округу [Атлас Иркутской области, 1962]. Поэтому в состав зональных групп включена лесостепная.

Плоскогорье отличается гористым характером рельефа с выраженной в ряде мест вертикальной поясностью, обилием каменистых субстратов, останцовых гор, обнажениями камней на речных террасах. Виды каменистых обитаний, особенно северных территорий плоскогорья, свойственны различным поясам гор Северной Азии и одновременно районам Арктики и Гипоарктики. В связи с этим появилась необходимость выделить поясные и пояснo-зональные группы: альпийскую, арктоальпийскую, монтанную и гипоаркто-монтанную (табл. 11).

Флора профиля в целом содержит 48,8% бореальных видов, 18,3% арктоальпийских (включая арктические и альпийские), 17,2% лесостепных, 15,7% гипоаркто-монтанных (включая гипоарктические и монтанные). Если исключить из подсчетов флору Сындаско, расположенную за пределами Среднесибирского плоскогорья, то соотношение групп естественно изменится в сторону увеличения бореальных (51,4%), лесостепных (18,1), гипоаркто-монтанных (16,5%) и уменьшения арктоальпийских (14,0%). Отражая общую картину участия пояснo-зональных групп, эти цифры вместе с тем не раскрывают их зональность. Поэтому более показательно сопоставление групп по зонам. В зоне тайги отмечается высокое участие представителей бореальной (63,8%) и лесостепной (22,2%) групп и сравнительно небольшое — гипоаркто-монтанной (12,1%) и единичное — арктоальпийской (1,9%). Учитывая значительное количество изученных конкретных флор (6), охватывающих территорию южной и средней тайги, можно считать выявленное соотношение групп достаточно типичным для восточной континентальной части плоскогорья.

В зоне тундролесья флора имеет иное соотношение видов в группах: бореальная — 27,2%, лесостепная — 5,3%, арктоальпийская (в широком смысле) — 34,1%, гипоаркто-монтанная (в широком смысле) — 33,4%. Уменьшение участия бореальных и лесостепных видов, а также



Участие поясно-зональных групп в конкретных флорах профиля и зонах

Группа	Зона тайги						Всего в зоне	Зона гундролесья			Всего в зоне	Всего на плоскогорье	Зона тундры	Всего на профиле
	1	2	3	4	5	6		7	8	9				
Арктическая	—	—	—	—	—	—	—	12 5,1	15 6,6	37 14,5	44 11,6	44 4,6	60 33,4	73 7,2
Альпийская	1 0,3	1 0,2	3 0,6	1 0,3	—	—	4 0,5	—	—	—	—	4 0,4	—	4 0,4
Арктоальпийская	2 0,5	4 0,9	2 0,4	1 0,3	3 0,8	5 1,4	11 1,4	48 20,5	43 19,0	79 30,7	85 22,5	86 9,0	69 38,3	108 10,7
Гипоарктическая	4 1,1	3 0,7	2 0,4	3 0,8	5 1,3	12 3,4	14 1,8	25 10,7	30 13,1	35 13,6	45 11,9	46 4,8	15 8,3	46 4,6
Моншанная	4 1,1	13 2,7	14 3,1	10 2,5	10 2,6	7 2,0	26 3,4	—	1 0,4	—	1 0,4	26 2,7	—	26 2,6
Гипоаркто-моншанная	20 5,3	25 5,3	23 5,0	20 5,0	32 2,3	37 10,6	53 6,9	59 25,2	56 24,6	56 21,8	80 21,1	86 9,0	19 10,6	86 8,5
Борсальная	241 64,2	340 72,2	318 69,7	302 76,2	257 66,9	231 66,2	489 63,8	83 35,5	71 31,1	42 16,3	103 27,2	493 51,4	13 7,2	493 48,8
Лесостепная	103 27,5	85 18,0	94 20,8	59 14,9	77 20,1	57 16,4	170 22,2	7 3,0	12 5,2	8 3,1	20 5,3	173 18,1	4 2,2	174 17,2
Всего видов	375 100	471 100	456 100	396 100	384 100	349 100	767 100	234 100	228 100	257 100	378 100	958 100	180 100	1010 100

Примечание. 1—10 — конкретные флоры меридионального профиля; числитель — число видов во флоре, знаменатель — их процентное участие.

появление арктических и увеличение гипоарктических (с 1,8 до 11,9%) свидетельствуют о приуроченности конкретных флор Могды, Арга-Сала и Фомич к иной растительной зоне, в которой состав флоры определяется суровыми условиями Субарктики. Высокое участие собственно арктоальпийских и гипоаркто-моншанных видов говорит, кроме того, о том, что их развитие идет в условиях гористого рельефа. Приведенное выше соотношение групп приближается к пропорциям, которыми характеризуются горные флоры Субарктики. Флора Путорапа, например, по данным Л. И. Малышева [1976], состоит на 39% из арктоальпийских видов, на 25% из гипоаркто-моншанных и на 36% из борсальных и горных лесостепных.

Если учесть, что таежная флора Среднесибирского плоскогорья развивается также в условиях гористого (низко- и среднегорного) рельефа, то различия в составе северных и южных флор следует отнести главным образом за счет климатической зональности, которая и привела к формированию в целом пескожных природных комплексов на юге и севере территории.

Известно, что в эпоху охлаждения, начиная с плейстоценового времени, широтно-зональные условия теплообмена в Средней Сибири неоднократно менялись и были неоднозначны для всего региона. На плоскогорье выделены [Геокриологические условия..., 1974] две криологические зоны — Северная и Южная. В Северной зоне суровые климатические условия непрерывно сохранялись с начала нижнеплейстоценового времени, обуславливая практически непрерывное охлаждение и промерзание горных пород и интенсивное развитие криогенных процессов. Южная зона характеризовалась относительно несуровыми, хотя и резко континентальными, климатическими условиями. В течение эпохи охлаждения изменения климата в Южной зоне определяли неоднократную смену мно-

голетнего промерзания и протаивания. Различия в климате северной и южной частей плоскогорья обусловили разные пути становления его флоры.

### ХАРАКТЕРИСТИКА ПОЯСНО-ЗОНАЛЬНЫХ ГРУПП

**Арктические виды.** Их распространение на профиле связано с северными конкретными флорами — Могды, Арга-Сала, Фомич, Сын-даско. В пределах этого отрезка, относящегося к зонам тундры и тундролесья, наблюдается увеличение числа арктических видов в северном направлении. Больше всего их во флоре Сын-даско (60), меньше в Могды (12). Общее число зарегистрированных арктических видов — 73. Из них только 11 связаны исключительно с конкретной флорой Сын-даско и, следовательно, специфичны для тундровой зоны. К группе типично тундровых (арктических) можно отнести *Calamagrostis deschampsoides*, *Puccinellia angustata*, *P. lenensis*, *P. tenella*, *Carex glareosa*, *C. subspatheacea*, *Stellaria humifusa*, *Caltha caespitosa*, *Ranunculus pallasii*, *Draba subcapitata*, *D. pseudopilosa*. Эти виды (за исключением двух последних) — обитатели морского побережья и приморских низменностей. К данной группе можно отнести близкие к ним по экологии, но заходящие на крайний север плоскогорья (Фомич) *Dupontia fischeri* subsp. *pelligera*, *D. fischeri* subsp. *psilosantha*, *Trisetum sibiricum* subsp. *litorale*, *Cochlearia arctica*.

58 арктических видов из числа учтенных на профиле достаточно прочно связаны с плоскогорьем. Для 30 из них известны местонахождения по всей его северной окраине (см. Приложение 1). Это *Hyperzia selago* subsp. *arctica*, *Alopecurus alpinus*, *Poa alpigena*, *Arctophila julva*, *Festuca rubra* subsp. *arctica*, *Eriophorum medium*, *Carex aquatilis* subsp. *stans*, *C. bigelowii* subsp. *arctisibirica*, *C. maritima* subsp. *setina*, *Juncus arcticus*, *J. castaneus*, *Rumex acetosa* subsp. *pseudoxynria*, *R. arcticus*, *R. graminifolius*, *Stellaria ciliatosepala*, *S. edwardsii*, *Minuartia rubella*, *Gastrolychnis involucreta*, *Lychnis sibirica* subsp. *samojedorum* var. *samojedorum*, *Caltha arctica*, *Ranunculus affinis*, *Papaver lapponicum* subsp. *orientale*, *Cardaminopsis petraea*, *Lesquerella arctica*, *Draba glacialis*, *Astragalus subpolars*, *Oxytropis nigrescens*, *Pyrola grandiflora*, *Artemisia tilesii*, *Saussurea tilesii*.

Значительная группа арктических видов (28) распространена в западной части плоскогорья и отсутствует к востоку от линии профиля. В составе этой группы *Hierochloë pauciflora*, *Calamagrostis holmii*, *Deschampsia brevifolia*, *D. obensis*, *Pleuropogon sabinii*, *Poa briophila*, *P. sublanata*, *P. tolmatchewi*, *Phippsia algida*, *P. concinna*, *Carex rariflora*, *Luzula tundricola*, *Salix reptans*, *Cerastium regelii*, *Silene paucifolia*, *Ranunculus hyperboreus*, *R. nivalis*, *Papaver pulvinatum*, *Erysimum pallasii*, *Draba corymbosa*, *D. pauciflora*, *D. pilosa*, *Potentilla hyparctica*, *Oxytropis arctica* subsp. *tai-myrensis*, *Primula borealis*, *Pedicularis hirsuta*, *P. pennelii*, *Taraxacum arcticum*.

Южные пределы распространения большинства арктических видов связаны с плато Путорана, с северными отрезками меридионального профиля и Оленекским районом Якутии. И лишь немногие обнаружены южнее. Такие виды, как *Carex bigelowii* subsp. *arctisibirica*, *Eriophorum medium*, *Cardaminopsis petraea*, встречаются в бассейне Нижней Тунгуски (Кукуингда), *Arctophila julva*, *Eriophorum medium*, *Rumex arcticus*, *R. graminifolius*, *Stellaria ciliatosepala*, *Pyrola grandiflora* — в Центрально-Якутском, а *Stellaria ciliatosepala* и в Верхнелепском районе Якутии; *Juncus arcticus* приводится для Чуно-Онского, а *Oxytropis nigrescens* — для Ангаро-Тунгусского района Красноярского края. Широкое распространение арктических видов на севере плоскогорья обусловлено одинаково суровыми климатическими условиями этих двух регионов. Выходцы из Арктики находят в условиях пересеченного рельефа плоскогорья свойственные их природе местообитания — сырые моховые и каменистые тундры, каменистые россыпи, осыпи, песчано-галечниковые берега рек, речные терра-

сы, прибрежные лужайки, болота, сырые пабереги озер. Некоторые различия в климате арктической конкретной флоры Сындаско и гипоарктических (Могды, Арга-Сала, Фомич) обусловили понижение активности арктических видов, распространенных на плоскогорье. Такая тенденция наметилась у *Huperzia selago* subsp. *arctica*, *Hierochloë pauciflora*, *Alopecurus holmii*, *Deschampsia obensis*, *Dupontia fischeri* subsp. *pelligera*, *Arctophila fulva*, *Carex bigelowii* subsp. *arctisibirica*, *C. aquatilis* subsp. *stans*, *C. rariflora*, *Salix reptans*, *Rumex arcticus*, *Ranunculus affinis*, *Cardaminopsis petraea*, *Astragalus subpolaris*, *Pedicularis hirsuta*, *Saussurea tilesii*. Возможно, у некоторых из перечисленных видов пониженная активность на плоскогорье по сравнению с Северо-Сибирской низменностью вызвана не климатическими факторами, а недостаточной выраженностью необходимых мест обитания.

Многие виды (и подвиды), отнесенные к группе арктических, должны, видимо, считаться условно арктическими. Такие таксоны, как *Trisetum sibiricum* subsp. *litorale*, *Calamagrostis holmii*, *Carex aquatilis* subsp. *stans*, *Lychnis sibirica* subsp. *samojedorum* var. *samojedorum*, *Astragalus subpolaris*, *Pyrola grandiflora*, *Silene paucifolia*, *Oxytropis arctica* subsp. *taimyrensis*, и некоторые другие могли возникнуть на территории Арктики и Субарктики в результате дифференциации видов с обширным прежде ареалом (бореальные, лесостепные, арктоальпийские) во время одного из наиболее значительных похолоданий четвертичного периода.

Появление на плоскогорье большинства других арктических видов обусловлено скорее всего продвижением их непосредственно из Арктики в эпохи похолоданий. Последние приводили к расширению областей развития типичных арктических флор и создавали новые контакты между флорами Арктики и безлесными высокогорьями и другими ландшафтами умеренного пояса [Толмачев, 1960].

Миграции арктических видов на плоскогорье были, видимо, неоднократными и разными по продолжительности. Например, дизъюнктивное распространение арктических видов на плато Путорана может свидетельствовать о более раннем их появлении на юге и последующем выпадении на части ареала [Водопьянова, 1976]. Более вероятно, что продвижение континентальных видов (криофитов) происходило в холодную сухую климатическую фазу, имевшую место в верхнем плейстоцене, а психрофильные — в эпоху санчуговской трансгрессии, для которой характерна повышенная гумидность климата [Юрдев и др., 1971].

Степень участия арктических представителей во флорах Субарктики неоднозначна. По мнению Б. А. Юрцева и др. [1971], признаки повышенного влияния арктических флор обнаруживают западные субарктические нагорья Евразии, начиная с плато Путорана, что связано с приуроченностью территории к области значительного и неоднократного пропикповения моря в глубь материка в четвертичное время и области интенсивного горного оледенения. Отголоском этих событий можно считать находки на меридиональном профиле (в пределах плоскогорья) целой группы видов, имеющих здесь восточную границу распространения. Некоторые из них после значительного перерыва вновь появляются на субарктических нагорьях к востоку от Лены.

Арктические виды меридионального профиля неоднородны по ареалогическому составу (табл. 12, 13). В группе видов, приуроченных к зонам тундролесья и тундровой, а также ко всему северному отрезку профиля, преобладают циркумполярные (соответственно 45,4; 45,0; 42,5%), менее представлены азиатские (36,4; 33,3; 34,2%) и азиатско-американские (18,2; 16,7; 19,2%); евразийские единичны — 3 представителя отмечены в тундровой зоне (Сындаско). Сходное соотношение циркумполярных и азиатских долготных групп в комплексе арктических видов отмечено на плато Путорана [Иванова, 1976]. Более западное его положение по отношению к профилю предопределило большее участие евразийских элементов (12%) и меньшее азиатско-американских (13%). Такое соотношение групп говорит о том, что становление флоры на северном отрезке профиля,

## Соотношение видов в поясно-зональных и ареалогических группах профиля (по зонам)

Поясно-зональная группа	Зона тайги				Зона тундролесья				Зона тундры						
	Циркумполярная	Евразийская	Азиатско-американская	Азиатская	Всего в зоне	Циркумполярная	Евразийская	Азиатско-американская	Азиатская	Всего в зоне	Циркумполярная	Евразийская	Азиатско-американская	Азиатская	Всего в зоне
Арктическая	—	—	—	—	—	20	—	8	16	44	27	3	10	20	60
						45,4		18,2	36,4	100	45,0	5,0	16,7	33,3	100
Альпийская	2	—	1	1	4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	50,0		25	25	100										
Арктоальпийская	3	1	2	5	11	40	3	13	29	85	37	2	9	21	69
	27,3	9,1	18,2	45,4	100	47,1	3,5	15,3	34,1	100	53,6	2,9	13,1	30,4	100
Гипоарктическая	8	—	3	3	14	10	3	5	27	45	6	—	3	6	15
	57,2		21,4	21,4	100	22,2	6,7	11,1	60	100	40		20	40	100
Монтанная	5	2	1	18	26	—	—	—	1	1	—	—	—	—	—
	19,2	7,7	3,9	69,2	100				100	100					
Гипоаркто-монтанная	23	9	3	18	53	32	10	9	29	80	11	2	3	3	19
	43,4	17,0	5,6	34,0	100	40,0	12,5	11,2	36,3	100	57,9	10,5	15,8	15,8	100
Бореальная	132	199	19	139	480	53	23	6	21	103	11	—	—	2	13
	27,0	40,7	3,9	28,4	100	51,5	22,3	5,8	20,4	100	84,6			15,4	100
Лесостепная	10	63	6	91	170	1	6	3	10	20	1	1	1	1	4
	5,9	37,1	3,5	53,9	100	5	30	15	50	100	25	25	25	25	100

Примечание. Числитель — число видов в ареалогической группе; знаменатель — их процентное участие в поясно-зональной группе.

как и на Путоране, шло в большей степени за счет аллохтонных элементов, но при значительной доле участия автохтонных (сибирских, восточно-сибирских и др.).

Минимальное участие евразийских видов свидетельствует о слабых связях с европейской Арктикой. Более тесные связи (14 видов) — восточные, с Северной Америкой. К первой группе видов относятся *Phippsia concinna*, *Rumex graminifolius*, *Taraxacum arcticum*; ко второй — *Hierochloë pauciflora*, *Stellaria ciliatosepala*, *S. edwardsii*, *Gastrolychnis involucrata*, *Caltha arctica*, *Ranunculus affinis*, *Erysimum pallasii*, *Lesquerella arctica*, *Draba corymbosa*, *D. pseudopilosa*, *Potentilla hyparctica*, *Oxytropis arctica* subsp. *taimyrensis*, *O. nigrescens*, *Artemisia tilesii*.

Связь с восточными районами выявляется при сопоставлении численности видов, встречающихся в среднесибирской Арктике в восточные и западные границы распространения. Среди арктических видов профиля на восток до Лены проникают только *Juncus arcticus* и *Taraxacum arcticum*. Западную границу имеют такие восточносибирские виды и подвиды, как *Puccinellia lenensis*, *Rumex acetosa* subsp. *pseudoxyria*, *Caltha caespitosa*, *Paraver lapponicum* subsp. *orientale*, северо-восточноазиатские — *Draba pilosa*, *Primula borealis*, *Pedicularis pennellii*, *Saussurea tilesii*, уже упоминавшиеся выше азиатско-американские — *Lesquerella arctica*, *Draba pseudopilosa*, *Oxytropis arctica* subsp. *taimyrensis*, *O. nigrescens*.

Альпийские виды. Если распространение арктических видов связано с северной окраиной плоскогорья и они имеют непосредственные или опосредованные отношения с Арктикой, то альпийские виды встречаются исключительно на юге плоскогорья. Их всего 4. *Cerastium subciliatum* собран в сыром разнотравно-моховом ернике в окрестностях крайней южной флоры профиля Очаул. На плоскогорье прежде не отмечался. В Прибайкалье тяготеет к Саянам и изредка встречается к востоку от Бай-

## Соотношение видов в поясно-зональных и ареалогических группах меридионального профиля

Поясно-зональная группа	Ареалогическая группа				Всего в поясно-зональной группе
	Циркумполярная	Евразийская	Азиатско-американская	Азиатская	
Арктическая	31	3	14	25	73
	$\frac{42,5}{100}$	$\frac{4,1}{100}$	$\frac{19,2}{100}$	$\frac{34,2}{100}$	
Альпийская	2	—	1	1	4
	$\frac{50}{100}$		$\frac{25}{100}$	$\frac{25}{100}$	
Арктоальпийская	51	4	18	35	108
	$\frac{47,2}{100}$	$\frac{3,7}{100}$	$\frac{16,7}{100}$	$\frac{32,4}{100}$	
Гипоарктическая	11	3	5	27	46
	$\frac{24,0}{100}$	$\frac{6,5}{100}$	$\frac{10,8}{100}$	$\frac{58,7}{100}$	
Монгоазиат	5	2	1	18	26
	$\frac{19,2}{100}$	$\frac{7,7}{100}$	$\frac{3,9}{100}$	$\frac{69,2}{100}$	
Гипоаркто-монгоазиат	34	11	10	31	86
	$\frac{39,5}{100}$	$\frac{12,8}{100}$	$\frac{11,6}{100}$	$\frac{36,1}{100}$	
Бореальная	133	199	19	142	493
	$\frac{27,0}{100}$	$\frac{40,3}{100}$	$\frac{3,9}{100}$	$\frac{28,8}{100}$	
Лесостепная	10	63	6	95	174
	$\frac{5,7}{100}$	$\frac{36,2}{100}$	$\frac{3,5}{100}$	$\frac{54,6}{100}$	

кала — на Икатском хребте (Стаповое нагорье). *Astragalus alpinus* имеет различные местообитания в долинах рек (на лугах, приречных склонах террас, по песчаным и галечниковым берегам рек), во флорах Черепаниха и Непа. На юге плоскогорья передок, хотя основная часть ареала вида лежит в горах Южной Сибири и на Стаповом нагорье, где он произрастает в высокогорьях и прирусловых частях рек лесного пояса. *Asplenium viride* и *Campanula dasyantha* — растения скалистых местообитаний. Собраны на коренных террасах рек Киренги и Лены. В других местах плоскогорья неизвестны. Ближайшие местонахождения в горах (Саяны и Стаповое нагорье).

Появление альпийских видов на плоскогорье неоднозначно. Если в отношении *Astragalus alpinus* можно предположить естественное расселение из высокогорий по рекам, то три других вида — скорее всего сплуженные альпийцы одного из периодов похолодания, сопровождавшегося оледенением гор юга Сибири. Современное реликтовое положение подтверждается значительной удаленностью от высокогорий, приуроченностью к песчистой для них климатической обстановке таежной зоны. В местах обитания, связанных с профилем, все виды отличаются малой активностью.

Ареалогический состав альпийских видов неоднороден: *Asplenium viride* и *Astragalus alpinus* отличаются обширными циркумполярными связями; *Campanula dasyantha* — азиатско-американский элемент, *Cerastium subciliatum* — азиатский.

Арктоальпийские виды. На профиле выявлено 108 видов, ареал которых охватывает Арктику, а также южные и юго-восточные высокогорья Сибири. Большинство из них (68,5%) — общие для Арктики и цепи гор (Саяны, Стаповое нагорье), меньшую долю (25%) составляют виды, общие для Арктики и Стапового нагорья, и лишь 6,5% — для Арктики и Саян. Эти соотношения говорят о том, что в оформлении арктоальпийского комплекса преобладающую роль играли высокогорья восточной и юго-восточной Сибири и в меньшей — южной.

Из числа учтенных на профиле 86 видов встречаются на плоскогорье, 22 специфичны для Сындаско, причем 20 из них, судя по литературным данным [Флора Путорана, 1976; и др.], также встречаются на плоскогорье, преимущественно в его западной части, на плато Путорана. Два вида — *Artemisia furcata* и *Taraxacum lateritium* — на плоскогорье пока не обнаружены.

Арктоальпийские виды отмечены во всех конкретных флорах меридионального профиля, но степень участия их неодинакова. Как видно из табл. 11, в таежной зоне они единичны — в каждой из конкретных флор содержится по 1—5 видов, в зонах тундролесья и тундровой — по 43—79, максимальное разнообразие (79) — на северной окраине плоскогорья (Фомич).

Арктоальпийские виды по характеру распространения на профиле (в пределах плоскогорья) можно разбить на 4 группы: 1) обнаруженные только в таежной зоне. Сюда отнесена *Dryas octopetala*, произрастающая на известняковых террасах р. Киренги (Конец Луг); 2) виды (и подвиды) с дизъюнктивным ареалом: *Carex ericetorum* subsp. *melanocarpa*, *Tofieldia coccinea*, *Salix saxatilis*, *Dryas punctata*, *Arctous alpina* subsp. *erythrocarpa*, *Pedicularis verticillata*. Они встречаются (по 1—4) в конкретных флорах Очаул, Конец Луг, Черепаниха, а после значительного перерыва (до 1000 км), приходящегося на север таежной зоны, — в зоне тундролесья. На юге профиля эти виды обитают на каменистых террасах Киренги и Лены или входят в состав ерниковых моховых группировок, на севере — в состав горных тундр. Сюда же должны быть отнесены известные по сборам с р. Лены *Lloydia serotina*, *Draba hirta*, *Rhododendron adamsii*, *Sagina saginoides*, а также *Kobresia myosuroides*, обнаруженная на юге и севере Иркутской области. Дизъюнктивное распространение видов обусловлено скорее всего не выпадением их на части ареала, а проникновением из разных источников; 3) виды, имеющие в таежной зоне южную границу ареала: *Juncus triglumis* и *Valeriana capitata*, собранные в Накапно, *Stellaria peduncularis* — в Нене, *Lycopodium dubium* — в Ербогачене. Обитают они в моховых ерниковых и лесных группировках, т. е. в местообитаниях, близких к тундровым; характеризуются минимальной активностью. Массового произрастания достигают в северных конкретных флорах; 4) виды, распространение которых связано исключительно с севером плоскогорья, а за его пределами — с флорой Сындаско. В группу входят *Poa glauca*, *Carex macrogyna*, *Kobresia sibirica*, *Minuartia actica*, *Eutrema edwardsii*, *Saxifraga hieracifolia*, *Dryas crenulata*, *Ligusticum alpinum*, *Cassiope tetragona* и другие — всего 75 видов. Южная граница распространения видов связана с одной из конкретных флор в зоне тундролесья.

Разобщенность ареалов арктоальпийских видов, приуроченных к северной и южной частям плоскогорья, а также разная степень их участия (11 против 85; см. табл. 11) во флорах этих территорий говорят о разных источниках и самостоятельных путях становления данного комплекса видов в таежной зоне и зоне тундролесья. Из 11 видов, свойственных таежной зоне, 4 пахотятся, как уже говорилось, у южного края ареала, 7 других распространены разрозненно и в отрыве от основного ареала, лежащего в горных районах севера, востока и юга Сибири. Ближайшие к южной части плоскогорья находки видов известны в горах Прибайкалья. Остается предположить, во-первых, реликтовый характер распространения этих видов в таежной зоне и, во-вторых, проникновение их с соседних Прибайкальских гор. Подобно альпийским арктоальпийские виды могли появиться на плоскогорье в период наиболее сильного похолодания в плейстоцене, сопровождавшегося оледенением в горах, которое способствовало увеличению площадей, занятых горно-тундровой растительностью.

В этот период, вероятно, происходило оформление арктоальпийского комплекса видов и на севере плоскогорья. Комплекс формировался на фоне общего оживления флорогенетических связей между Арктикой и горами Южной и Юго-Восточной Сибири. Путь обмена видами через плоскогорье вдоль линии профиля должен быть исключен ввиду больших разли-

чий в характере растительного покрова южной и северной территории, преемственно сохраняющих существовавшие прежде зональные различия. Отсутствие обмена подтверждается современным обособленным распространением арктоальпийских видов, свойственных югу плоскогорья.

Требуется дополнительное изучение многочисленных случаев встречаемости далеко к югу от северного участка ареала арктоальпийских видов, известных по сборам на правом берегу Енисея и левобережье Лены. В бассейне Нижней Тунгуски (Кукуингда) произрастают *Festuca altaica*, *Carex saxatilis* subsp. *laxa*, *Juncus arcticus* subsp. *alascanus*, *Luzula sibirica*, *Sagina saginoides*, *Rhodiola rosea*, *Saxifraga cernua*, *Chamerion latifolium*, *Pedicularis verticillata*, *Valeriana capitata* (см. Приложение 1). Многие из перечисленных видов, а также *Saxifraga nivalis*, *Dryas punctata* и другие отмечены южнее, в бассейне Подкаменной Тунгуски (Ангаро-Тунгусский район [Флора Красноярского края, 1937—1981]). Известно о нахождении целой группы типично высокогорных видов растений в условиях горно-тундрового рельефа Енисейского кряжа [Игошина, 1954]. Массовое распространение арктоальпийцев вдоль западной окраины плоскогорья обусловлено, видимо, ее гористостью. Неоднократно отмечалось [Юрцев и др., 1971; Флора Путорана, 1976], что на этой территории осуществлялся обмен видами между Арктикой и горами Южной Сибири. Имеющиеся сведения о южных пределах распространения некоторых из них подтверждают это предположение. Интересным было бы обнаружение случаев смыкания южных и северных участков ареалов арктоальпийских видов в современном растительном покрове данной территории.

Далеко к югу от основного северного участка ареала, в Центрально-Якутском и Верхнеленском районах Якутии [Определитель высших растений Якутии, 1974], встречаются *Eriophorum scheuchzeri*, *Juncus triglumis*, *Tofieldia coccinea*, *Lloydia serotina*, *Dryas punctata*, *Arctous alpina* subsp. *erythrocarpa*, *Gentiana tenella*, *Pedicularis verticillata*, *Valeriana capitata*. Из Центрально-Якутского района известны, кроме того, *Carex glacialis*, *C. macrogyna*, *Thalictrum alpinum*, *Chamerion latifolium*, *Pedicularis tristis*, *Senecio resedifolius*, из Верхнеленского — *Festuca altaica*, *Neuroloma nudicaule*. Многие из перечисленных видов по аналогии с рассмотренными для Прибайкалья, видимо, являются реликтами плейстоценового периода. Их появление пужно связывать с палеогеографическими событиями, которые происходили в это время на Алданском нагорье. Другая часть видов находится у южной границы распространения.

Распределение арктоальпийских видов по ареалогическим группам неоднородно в разных зонах (см. табл. 12). В зоне тайги преобладают азиатские виды (45,4%), далее по убыванию идут циркумполярные, азиатско-американские, евразийские. В зоне тундролесья и еще в большей степени в зоне тундры значительный перевес имеют циркумполярные виды (соответственно 47,1 и 53,6%), меньше азиатских (34,1 и 30,4%), по-прежнему невелико участие азиатско-американских и евразийских. Высокий процент циркумполярных видов среди арктоальпийцев в северных зонах говорит о преобладании миграционных тенденций в становлении этого комплекса при значительном участии автохтонных (азиатских) элементов. Превышение во всех зонах доли азиатско-американских видов над евразийскими свидетельствует о более крепких связях флоры с Северной Америкой, чем с Европой.

Меридиональный профиль не является природным рубежом в долготном распределении видов. Все представители арктоальпийского комплекса встречаются к западу и востоку от него. Но вместе с тем во флоре профиля имеется значительное число арктоальпийцев с западной границей распространения на Среднесибирском плоскогорье. Это восточно-сибирские виды — *Taraxacum glabrum*, *Eremogone formosa*, *Carex macrogyna*, *Dryas crenulata*, *Carex trautvetterana*, *Pedicularis adamsii*, *Trisetum agrostideum*; восточносибирско-дальневосточные — *Dendranthema mongolicum*, *Rhododendron adamsii*, *Braya siliquosa*, *Salix saxatilis*, *Nardosmia glacialis*, восточносибирско-американские — *Campanula dasyantha*, *Crepis nana*, *Arctous*

*alpina* subsp. *erythrocarpa*, *Salix fuscescens*, *Pedicularis capitata*. К группе восточных можно отнести также большое число видов (генетически «восточных» [Юрцев и др., 1971]), встречающихся к западу от Енисея вплоть до Урала и примыкающих к нему районов. Это — *Pedicularis amoena*, *Carex fuscidula*, *Luzula sibirica*, *Minuartia arctica*, *M. macrocarpa*, *Salix recurvigemma*, *Androsace bungeana*, *Lagotis minor*, *Erigeron eriocephalus*, *Senecio resedifolius*, *Nardosmia gmelinii* и некоторые другие. У восточного края арсала на плоскогорье находится *Potentilla crantzii*. Такое явное преобладание восточных элементов над западными говорит о том, что в формировании арктоальпийского (гольцового) комплекса видов на профиле еще в большей степени, чем на Путоране [Флора Путорана, 1976], участвовали восточные элементы.

**Г и п о а р к т и ч е с к и е в и д ы.** На профиле выявлено 46 гипоарктических видов; 45 из них встречается в зоне тундролесья, 14 и 15 соответственно в таежной и тундровой зонах (см. табл. 11). Специфичными для зоны тундролесья в пределах профиля оказались *Carex bigelowii* subsp. *rigidioides*, *Juncus longirostris*, *Salix boganidensis*, *Rumex acetosa* subsp. *lapponicus*, *Sagina nodosa*, *Gastrolychnis violascens*, *Trollius sibiricus*, *Delphinium middendorffii*, *Anemone sylvestris* subsp. *ochotensis*, *Pulsatilla flavescens*, *Ranunculus glabriusculus*, *Papaver variegatum*, *Chrysosplenium tetrandrum*, *Potentilla jacutica*, *Astragalus tugarinovii*, *Oxytropis leucantha*, *Selinum cnidiifolium*, *Castilleja hyparctica*, *Euphrasia subpolaris*, *Matricaria hookeri*, *Artemisia czekanowskiana*, *A. laciniatifomis*, *Arnica iljinii*, *Senecio tundricola*. Близки к перечисленным по зональному положению *Carex aquatilis* subsp. *aquatilis*, *Salix pulchra*, *Polemonium hyperboreum*, *Thymus evenkiensis*, *T. reverdattoanus*, собранные у южного предела распространения в окрестностях сел. Наканно, а *Sparganium hyperboreum* — вблизи сел. Ербогачен (подзона средней тайги).

Среди гипоарктических видов (и подвидов) выделяется группа общих для зон тундролесья и тундровой: *Equisetum arvense* subsp. *boreale*, *Arctagrostis arundinacea*, *Salix pulchra*, *Gastrolychnis angustiflora* subsp. *tenella*, *Caltha serotina*, *Descurainia sophioides*, *Draba sambukii*, *Tanacetum bipinnatum*. Доказательством неоднократных изменений зональных границ на плоскогорье в прошлом являются виды, широко распространенные вдоль меридиана. На крайнем юге плоскогорья известны разрозненные местонахождения *Bromopsis pumpelliana*, *Eriophorum brachyantherum*, *E. polystachyon*, *E. russeolum*, *E. vaginatum*, *Potentilla hookerana*, *Senecio congestus*, а также таких, не учтенных нами для этой территории видов, как *Carex chondorrhiza*, *Polygonum bistorta* subsp. *ellipticum*. На северном отрезке профиля они довольно обычны. Судя по прерывистой встречаемости и малой активности на юге плоскогорья, распространение этих видов здесь реликтовое, свидетельствующее о массовом продвижении северных элементов к югу в одну из холодных фаз плейстоцена. Не исключено появление какого-то из видов в результате миграций с соседних гор, так как все они входят в состав растительных группировок горно-лесного и подгольцового поясов Саян и гор Прибайкалья. Нахождение северных элементов — реликтов ледниковой эпохи на юге плоскогорья указывал в свое время В. В. Ревердатто [1960].

К западу от профиля о распространении большинства гипоарктических видов известно по сборам с плато Путорана, у оз. Ессей и примыкающей к нему с юга территории бассейна Нижней Тунгуски (см. Приложение I). *Thymus evenkiensis* найден еще южнее — на Подкаменной Тунгуске (Ванавара), а *Euphrasia subpolaris* — в Ангаро-Тунгусском районе [Флора Красноярского края, 1937—1981]. Восточнее профиля основная масса гипоарктических видов встречается в Оленекском районе Якутии, но многие из них проникают далеко на юг в Центрально-Якутский и Верхнеленский районы Якутии [Определитель высших растений Якутии, 1974]. Это — *Sparganium hyperboreum*, *Arctagrostis arundinacea*, *Eriophorum brachyantherum*, *E. russeolum*, *E. vaginatum*, *Carex chondorrhiza*, *Trollius sibiricus*, *Bromopsis pumpelliana*. В Центрально-Якутском районе, кроме



того, произрастают *Carex aquatilis* subsp. *aquatilis*, *Sagina nodosa*, *Descu-rainia sophioides*, *Potentilla jacutica*, *Polemonium hyperboreum*, *Tanacetum bipinnatum*, *Arnica iljinii*. Массовому распространению видов к югу от зоны тундролесья способствуют, видимо, современные климатические условия Якутской АССР — повышенная континентальность в сочетании с многолетнемерзлыми грунтами. Они обеспечивают широкое развитие открытых болотно-лесотундровых группировок и, следовательно, необходимых мест обитания для представителей гипоарктического комплекса видов. Это предположение впервые было высказано Б. А. Юрцевым [1966].

При сопоставлении гипоарктической группы видов с ареалогическими группами (см. табл. 12, 13) выявляется значительное преобладание в ней азиатских видов (27, или 58,7%), далее по убыванию следуют циркумполярная (11, или 24,0%), азиатско-американская (5, или 10,8%), евразийская (3, или 6,5%). Поскольку основная масса видов (45 из 46) сосредоточена в зоне тундролесья, приведенное соотношение можно считать характерным для этой зоны. В зоне тайги преобладают циркумполярные виды, в то время как азиатские и азиатско-американские находятся в равном количестве; в тундровой зоне преобладают по числу видов циркумполярная и азиатская группы, менее представлена азиатско-американская.

В составе гипоарктической группы больше восточных элементов, чем западных. Об этом говорит перевес азиатско-американских связей по сравнению с евразийскими, большое число восточносибирско-дальневосточных, восточно-сибирских и других видов. Западными по отношению к Среднесибирскому плоскогорью являются только *Rumex acetosa* subsp. *lapponicus* и *Sagina nodosa*.

Восточно-сибирский характер гипоарктических представителей флоры на профиле проявляется в наличии сибирско-дальневосточного вида *Arctagrostis arundinacea*, северо-восточноазиатского *Selinum cnidifolium*, восточносибирско-дальневосточных: *Carex bigelowii* subsp. *rigidioides*, *Gastrolychnis violascens*, *Artemisia laciniatiformis* и восточно-сибирских: *Salix boganidensis*, *Polygonum bistorta* subsp. *ellipticum*, *Trollius sibiricus*, *Anemone sylvestris* subsp. *ochotensis*, *Polemonium hyperboreum*, *Thymus reverdattoanus*, *Castilleja hyparctica*, *Euphrasia subpolaris*.

Гипоарктический комплекс видов профиля отражает также средне-сибирские черты. В его составе 6 среднесибирских эндемов: *Juncus longirostris*, *Gastrolychnis angustifolia* subsp. *tenella*, *Caltha serotina*, *Papaver variegatum*, *Draba sambukii*, *Thymus evenkiensis* и 3 якутских: *Potentilla jacutica*, *Oxytropis leucantha*, *Artemisia czekanowskiana*.

**М о н т а н н ы е в и д ы.** Во флоре профиля отмечено 26 видов, распространение которых в системе юг — север связано с горами Южной и Юго-Восточной Сибири. На плоскогорье они встречаются главным образом в зоне тайги, т. е. на территории, примыкающей к горным системам. В зону тундролесья заходит только один вид *Campanula turczaninowii*. В таежной зоне он отмечен в конкретных флорах Конец Луг, Черепаниха, Ербогачен и на расстоянии 800 км — в тундролесной флоре Арга-Сала Оленекского района Якутии.

В таежной зоне проходят северные границы ареалов моптанных видов. Крайней южной флорой Очаул на профиле ограничено распространение *Callianthemum sajanense* и *Spiraea alpina*, приуроченных здесь к моховым лиственничным редколесьям. В южно-таежных лесах Конец Луга, Черепанихи, Непы, встречаются *Cystopteris montana*, *Phegopteris connectilis*, *Botrychium lunaria*, *Tofieldia cernua*, *Allium victorialis*, *Rheum compactum*, *Caltha arctica* subsp. *sibirica*, *Aconitum rubicundum*, *Bergenia crassifolia*, *Geranium albiflorum*. Некоторые из них (*Geranium arbiflorum*, *Aconitum rubicundum*) довольно обычные и массовые растения; они выступают в качестве доминантов в темнохвойных лесах водоразделов. Большинство других встречаются разрозненно. Здесь же, но в иных условиях обитания (каменистые террасы Киренги) произрастают *Asplenium ruta-muraria*, *Carex can-heurckii* subsp. *crassispiculata*.

С конкретной флорой Ербогачен связана северная граница ареала *Allium flavidum*, *Carex van-heurckii* subsp. *van-heurckii*, *Gymnocarpium dryopteris* и *Diplazium sibiricum*. У северного края ареала в Наканно (подзона средней тайги) находятся виды *Selaginella rupestris* и *Cotoneaster uniflorus*, *Sorbaria sorbifolia*, *Betula nana* subsp. *rotundifolia*, *Sambucus sibirica*, *Elymus transbaicalensis*, встречается здесь и гибридная форма *Betula nana* subsp. *rotundifolia* × *B. pubescens* (ср. *B.* × *pseudomiddendorffii*).

На территории, лежащей вне профиля, наблюдаются несколько иные пределы распространения монанных видов (см. Приложение 1). Некоторые из них рассеянно встречаются вдоль западной возвышенной окраины плоскогорья вплоть до субарктического плато Путорана. На западе, юго-западе и юге плато произрастают *Diplazium sibiricum*, *Geranium albiflorum*, *Rheum compactum*, *Botrychium lunaria*, *Phegopteris connectilis* (оз. Хантайское), *Cystopteris montana*. На север до бассейна Нижней Тунгуски доходит *Sambucus sibirica*. Распространение видов обусловлено относительно влажными климатическими условиями, приближающимися к горно-таежным.

В континентальной восточной части плоскогорья на той же широте (Оленекский район Якутии) необходимые условия для развития находят лишь *Botrychium lunaria*, *Selaginella rupestris*, *Campanula turczanowii*. Различия в степени континентальности западной и восточной частей плоскогорья выражаются в ограниченном распространении горно-таежных видов в южных районах Якутии — Верхнеленском и Центрально-Якутском. А такие виды, как *Gymnocarpium dryopteris*, *Allium victorialis*, *Rheum compactum*, *Callianthemum sajanense*, *Spiraea alpina*, вообще отсутствуют к востоку от профиля (в пределах плоскогорья).

Широко распространение монанных видов на юге плоскогорья говорит о сопряженном развитии растительного покрова гор и примыкающих частей плоскогорья, обусловленном в первую очередь принадлежностью к единой таежной зоне. Немаловажное значение имеет гористость рельефа плоскогорья и связанное с ней разнообразие мест обитаний, близких к типичным горным — наличие россыпей, скал, по-разному ориентированных склонов (тепистых и сухих), высоких водоразделов. Именно с наиболее высокими водоразделами в континентальных условиях плоскогорья связано развитие таежных растительных группировок.

Соотношение ареалогических групп в монанном комплексе видов отражает преобладающее участие азиатской группы (18, или 69,2%); значительно уступает ей циркумполярная, минимальны евразийская и азиатско-американская (см. табл. 13). Все представители циркумполярной и евразийской групп имеют широкий собственно циркумполярный и собственно евразийский ареал. Сибирский характер флоры подчеркивается присутствием в монанном комплексе южно-сибирских и сибирско-дальневосточных видов; общеазиатский только один — *Geranium albiflorum*. Восточные по отношению к Среднесибирскому плоскогорью элементы представлены группами: восточно-сибирской (*Carex van-heurckii* subsp. *crassispiculata*, *Tofieldia cernua*, *Aconitum rubicundum*, *Bergenia crassifolia*), восточносибирско-дальневосточной (*Campanula turczanowii*), дальневосточной (*Caltha arctica* subsp. *sibirica*), восточно-азиатской (*Carex van-heurckii* subsp. *van-heurckii*). Сюда же следует отнести дальневосточно-американский вид *Selaginella rupestris*. Западные элементы отсутствуют.

Гипоаркто-монтанные виды. На профиле встречается 86 видов, общих для Субарктики и горных поднятий Южной и Юго-Восточной Сибири. Больше всего гипоаркто-монтанных видов в зоне тундролесья — 80 (в каждой из конкретных флор — от 56 до 59). Меньше их в таежной зоне — 53 и в тундровой — 19. Число видов в конкретных флорах таежной зоны колеблется от 20 до 37.

Большая группа гипоаркто-монтанных видов (53) представлена одновременно в таежной зоне и зоне тундролесья. Все они, за исключением *Juniperus sibirica*, *Carex jacutica*, *Salix saposhnikovii*, *Polygonum bistorta* subsp. *bistorta*, *Eritrichium sericeum*, *Achillea alpina*, встречаются или хотя бы частично заходят, судя по литературным данным, в тундровую зону.

Присутствие видов во всех зонах Средней Сибири позволяет считать их широтными убиквистами.

Преобладающая часть видов данной группы довольно равномерно распределена по территории плоскогорья в пределах таежной зоны и зоны тундролесья. Более или менее обычны в обеих зонах *Festuca ovina*, *Carex norvegica*, *Allium sibiricum*, *Minuartia verna*, *Salix jenisseensis*, *Rubus chamaemorus*, *Viola biflora*, *Arctous alpina* subsp. *alpina*, *Pedicularis labradorica*, *Saussurea parviflora* и многие другие; одинаково редки *Cryptogramma stelleri*, *Carex jacutica*, *Eritrichium sericeum*; редки на севере, но довольно обычны на юге *Luzula parviflora*, *Polygonum bistorta* subsp. *bistorta*, *Saxifraga bronchialis*. Есть виды, имеющие в таежной зоне южную границу распространения. По линии профиля она отмечена для *Dryopteris fragrans*, *Elymus jacutensis*, *E. kronokensis*, *Carex sabynensis*, *Betula nana* subsp. *exilis*, *Pinguicula villosa*, встречающихся в конкретной флоре Ербогачен; для *Ranunculus lapponicus* — в Непе; для *Carex vaginata*, *Juncus geniculatus*, *Potentilla inquanans* — в Накапю. Эта граница условно южная, так как за пределами плоскогорья виды встречаются в горах Южной и Юго-Восточной Сибири. Для некоторых видов, общих для зоны тундролесья и таежной, установлены различия в степени активности. Она минимальна в таежной и достаточно высока в зоне тундролесья у видов *Arctagrostis latifolia*, *Polygonum viviparum*, *Cerastium jenisejense*, *Ranunculus lapponicus*, *Saxifraga hirculus*, *Hedysarum dasycarpum*, *Viola biflora*, *Arctous alpina* subsp. *alpina*, *Campanula rotundifolia* subsp. *langsdorffiana*, *Aster sibiricus*, *Nardosmia frigida*.

Помимо убиквистов на профиле выделяется группа видов, специфичных для зоны тундролесья (в пределах профиля), а также общих для тайги и тундролесья. Гипоаркто-монтанные виды зоны тундролесья *Carex buxbaumii* subsp. *alpina*, *Carex microglochis*, *C. bicolor*, *Selaginella selaginoides*, *Senecio turczaninowii*, *Ptilagrostis mongolica*, *Dryas grandis*, *Potentilla asperima*. Виды, характерные для тундролесья, но заходящие в Арктику: *Gypsophila sambukii*, *Minuartia stricta*, *Dianthus repens*, *Tofieldia pusilla*, *Coeloglossum viride*, *Ribes triste*, *Carex gynocrates*, *Betula divaricata*, *Hystrix sibirica*, *Juncus leucochlamys*, *Calamagrostis purpurascens*, *Erigeron silenifolius*, *Salix alaxensis*. Виды, помимо тундролесья, довольно часто встречающиеся в тундровой зоне: *Ledum palustre* subsp. *decumbens*, *Salix glauca*, *Pedicularis lapponica*, *Carex marina*, *Epilobium davuricum*, *Empetrum androgynum*, *Salix lanata*, *Taraxacum macilentum*. Если сопоставить степень участия в составе таежной зоны и зоны тундролесья гипоаркто-монтанных видов по соотношению двух рассмотренных групп (широтные убиквисты и специфичные виды), то увидим, что в зоне тайги представлены только убиквисты, в зоне же тундролесья 58% убиквистов и 42% видов, специфичных для северных отрезков профиля. Это значит, что на каком-то этапе истории формирования гипоаркто-монтанного комплекса в зоне тундролесья шло самостоятельное, вне связи с зоной тайги и не через территорию, занятую в настоящее время тайгой.

Комплекс гипоаркто-монтанных видов в тундролесье сформировался, вероятно, в связи с похолоданием в плейстоцене. Его основу составили экологически лабильные виды, виды, претерпевшие перестройку в связи с ухудшением условий существования (так пазываемые замещающие), и специфичные, оформившиеся самостоятельно или при небольшом участии Арктики.

Гипоаркто-монтанные виды, обнаруженные в зоне тайги, представляют собой в ряде случаев реликтовый элемент, остаток былой экспансии с севера холодолюбивой флоры. В настоящее время они встречаются разрозненно и характеризуются малой активностью. Многие гипоаркто-монтанные виды широко распространены в соответствующих их экологии условиях обитания (каменистые террасы рек, моховые леса, болота, ерники) и встречаются в естественных сочетаниях с представителями бореальной флоры. Появление на крайнем юге плоскогорья таких видов, как *Pedicularis sceptrum-carolinum* и *Saxifraga hirculus*, возможно, обусловлено бли-

зостью гор и говорит о былых связях и единых путях развития горных систем и подгорных равнинных территорий.

В гипоаркто-монтанном комплексе преобладают (и находятся примерно в равном соотношении) циркумполярные (39,5%) и азиатские (36,1%) виды, меньшее участие евразийских и азиатско-американских видов. Такое сочетание ареалогических групп (с некоторым уклоном в сторону циркумполярных) сохраняется в зонах тайги и тундролесья. В тундровой зоне (Сындаско) лучше всего представлена циркумполярная группа (11 видов, или 57,9%).

Соотношение ареалогических групп в гипоаркто-монтанном комплексе плоскогорья свидетельствует о формировании его в равной степени из миграционных (циркумполярных) и автохтонных (азиатских) элементов, а также о более тесных связях с Европой по сравнению с Северной Америкой, особенно четко выраженных в зоне тайги (см. табл. 12, 13). В тундровой зоне значительно преобладают миграционные элементы.

Гипоаркто-монтанный комплекс видов меридионального профиля составлен преимущественно из восточных элементов. Западных по отношению к Среднесибирскому плоскогорью выявлено два вида: *Carex buxbaumii* subsp. *alpina* и *Polygonum bistorta* subsp. *bistorta*. Восточные виды: восточносибирско-американские — *Ribes triste*, *Salix alaxensis*, *Carex gynocrates*, *Calamagrostis purpurascens*, *Betula nana* subsp. *exilis*; восточносибирско-дальневосточные — *Gymnocarpium continentale*, *Elymus jacutensis*, *Hystrix sibirica*, *Carex jacutica*, *Potentilla asperrima*, *P. inquinans*, *Hedysarum dasycarpum*, *Achillea alpina*, центрально-азиатский вид *Ptilagrostis mongholica*; восточно-сибирские — *Juncus leucochlamis*, *Betula divaricata*, *Gypsophila sambukii*, *Dryas grandis*, *Eritrichium sericeum*, *Erigeron silenifolius*, *Senecio turczaninowii*, *Taraxacum macilentum*; среднесибирский эндемик *Salix saposchnikovii*. К группе восточных можно отнести и ряд других видов, проникающих на запад до Северного Урала и восточных районов Большеземельской тундры. Это *Pedicularis labradorica*, *Juncus sibirica*, *Campanula rotundifolia* subsp. *langsdorffiana*.

Бореальные виды. На профиле отмечено 493 представителя бореальной (таежной) флоры. В зоне тайги из 489, в зоне тундролесья 103, за пределами плоскогорья, в зоне тундры 13. Число бореальных видов в таежных конкретных флорах колеблется от 231 до 340, больше всего их в южно-таежной флоре Конец Луг. В целом в пределах зоны наблюдается уменьшение числа видов в северном направлении. Исключение составляет крайняя южная флора Очаул (241), сформировавшаяся в неблагоприятных условиях сухого и сравнительно холодного климата. В конкретных флорах тундролесья видовое разнообразие колеблется от 42 до 83, при этом число видов также уменьшается с юга на север.

Распределение бореальных видов по зонам зависит от многих факторов и в первую очередь от климата. О существовании важнейшего широтного климатического рубежа в окрестностях Наканно свидетельствует смена древесных пород *Larix sibirica* и *L. gmelinii*. В конкретной флоре Ербогачен, расположенной на 200 км южнее, *L. sibirica* отличается высокой активностью, в виде примеси к ней в древостоях встречаются *L. gmelinii* и *L. × czekanowskii*. В Наканно отмечена высокая активность *L. gmelinii* и небольшая примесь *L. × czekanowskii*. *L. sibirica* отсутствует. Широтным отрезком долины Нижней Тунгуски ограничено распространение *Pinus sibirica* к северу.

С конкретной флорой Наканно связано наибольшее для профиля число бореальных видов, находящихся у северной границы ареала (148, или 30%). Массовость видов подтверждает сложившееся представление о проведении на этой широте северной границы подзоны средней тайги. Ее можно ориентировочно считать также границей между Бореальной и Гипоарктической флористическими областями. В других конкретных флорах таежной зоны виды, имеющие северный предел распространения, составляют 5—13% от общего количества бореальных видов профиля. В зоне

Распределение бореальных видов по эколого-ценотическим группам

Эколого-ценотическая группа	Зона							
	Таяющая		Тундролесье		Тундровал		Всего	
	Число видов	%	Число видов	%	Число видов	%	Число видов	%
Лесная	164	33,5	28	27,2	2	15,4	164	33,3
Луговая	146	29,8	22	21,4	2	15,4	147	29,8
Болотная (в том числе водная и прибрежно-водная)	127	26,0	46	44,6	8	61,5	130	26,4
Растения песчано-галечниковых берегов и террас рек	39	8,0	6	5,8	1	7,7	39	7,9
Растения каменистых обитаний	2	0,4	1	1,0	--	--	2	0,4
Рудеральная	11	2,3	--	--	--	--	11	2,2
Всего . . . . .	489	100	103	100	13	100	493	100

тундролесья их участие также невелико: Могды — 4,6%, Арга-Сала — 7,3%, Фомич — 6,9%, в зоне тундры (Сыдцаско) — 2,6%.

Наибольшее число бореальных видов, имеющих на профиле южную границу распространения, отмечено в конкретной флоре Колец Луг (149, или 30,2%). Эта граница условная, так как отражает в основном сильную обедненность бореальными элементами соседней южной флоры. Очаул и подтверждает ее обособленное положение по отношению к другим таежным флорам профиля. В конкретных флорах, расположенных к северу от Колец Луга, число видов, находящихся у южного предела распространения, последовательно уменьшается: Черепаниха — 11%, Непя — 5,1, Ербогачен — 2,6, Наканно — 1,4%. Бореальные виды *Deschampsia sukatschewii*, *Carex meyerana*, *C. mollissima*, *Batrachium trichophyllum* зарегистрированы только в конкретных флорах к северу от зоны тайги.

На профиле выявлено 10 бореальных видов, встречающихся во всех трех зонах: *Stellaria crassifolia*, *Caltha palustris* subsp. *palustris*, *Ranunculus gmelinii*, *Cardamine pratensis*, *Chrysosplenium alternifolium*, *Comarum palustre*, *Epilobium palustre*, *Hippuris vulgaris*, *Vaccinium uliginosum*, *V. vitis-idaea*. Встречаемость данных видов по всему профилю позволяет говорить об их больших приспособительных возможностях. Большинство видов — водные и болотные растения. На севере они существуют в условиях, соответствующих их экологии — на болотах, в мелководных озерах, осоково-моховых тундрах. Приспособление к суровым условиям Арктики и Субарктики у голубики и брусники шло по линии выработки мелколистных форм (*Vaccinium uliginosum* var. *microphyllum*, *V. vitis-idaea* var. *minor*). У *Ranunculus gmelinii* в северной части ареала наряду с диплоидной расой возникла полиплоидная.

Бореальные виды профиля неоднородны по своей экологии и принадлежности к типу растительности. В составе бореального комплекса видов можно выделить 6 эколого-ценотических групп: лесную, луговую, болотную (в том числе водную и прибрежно-водную), растения песчано-галечниковых берегов рек и речных террас, растения каменистых субстратов и рудеральную (табл. 14).

В бореальном комплексе видов преобладают представители лесной флоры (таежные, боровые, лесо-опушечные) — 164, или 33,3%, многочисленны луговые (29,8%) и болотные (26,4%). То же соотношение повторяется в таежной зоне, включающей (за исключениями) все разнообразие бореальных видов, свойственных профилю. В зонах тундролесья и тундровой существенно возрастает участие болотных (44,6 и 61,5%) за счет уменьшения лесных и луговых. Растения болот и водосмов па-

ходят здесь благоприятные условия для своего развития. Свойство водной среды выравнять контрастные воздействия климата позволяет им преодолевать климатические барьеры. В этом смысле растения болот и водоемов азопальны. По направлению к северу число водных растений падает, обедняется их видовой состав, но происходит этот процесс медленнее, чем у «сухопутных».

Нахождение большого числа болотных и прибрежно-водных растений в зонах тундролесья и тундровой обусловлено обилием болот и мелководных озер в долинах рек. Часть видов встречается в составе близких им по экологии зопальных ценозов. С осоково-моховыми тундрами водоразделов связано, например, распространение *Equisetum palustre*, *Triglochin maritima*, *Carex globularis*, *Epilobium palustre*, с моховыми и мохово-лишайниковыми лиственничными рединами — большинство перечисленных видов, а также *Carex capitata*, *C. mollissima*, *Rubus arcticus*, *Parnassia palustris*.

Луговые виды в условиях субарктического и арктического климата имеют исключительно различные местоположения речных долин, избегая слабо дренированные с близким к дневной поверхности уровнем мерзлоты водоразделов. На песчано-галечниковых склонах речных террас встречаются *Vicia cracca*, *Erigeron acer*, *E. politus*, по песчаным берегам рек — *Equisetum arvense* subsp. *arvense*, *Hierochloë odorata*, *Poa pratensis*, *Deschampsia sukatschewii*, *Festuca rubra* subsp. *rubra*, *Sanguisorba officinalis*, среди приречных кустарников — *Calamagrostis purpurea* subsp. *langsdorffii*, *Thalictrum minus*, *Seseli condensatum*, *Gentiana barbata*, *Veronica longifolia*, на зарастающих днищах озер — *Ranunculus repens*.

Распространение лесных видов в зоне тундролесья связано в большинстве случаев с зональными ценозами — лиственничными редколесьями, рединами, тундрами. В долинах рек встречаются немногие виды: на закустаренных склонах террас — *Galium boreale*, *Saussurea stubendorffii*, среди кустарников на низких речных террасах — *Atragene sibirica*, на щебнистых влажных берегах рек — *Viola mauritii* и *V. repens*.

Подбор лесных видов в зоне тундролесья определяется климатом и в какой-то степени известковистым составом подстилающих горных пород. Крайняя южная точка зоны тундролесья (Могды) оказалась климатическим рубежом для видов *Diphasiastrum complanatum*, *Luzula rufescens*, *Viola mauritii*, *V. epipsiloides*, *Pyrola asarifolia* (севернее замещается *P. grandiflora*), *Linnaea borealis*, *Solidago dahurica*. Отнести их к числу кальцефобов (избегающих известняка) трудно, так как район конкретной флоры Могды сложен известняками и породами основного состава — доделритами. Приурочены к известнякам, но встречаются крайне редко *Cypripedium guttatum* (Арга-Сала), *Corallorhiza trifida* и *Boschniakia rossica* (Фомич). Широко распространены и занимают разнообразные местообитания такие типичные кальцефилы, как *Limnas stelleri* (встречается в лиственничных редколесьях, пятнистых дриадово-осоковых тундрах, на склонах террас), *Zigadenus sibiricus* (в лиственничных редирах, на щебнистых склонах, галечниках). В ряде мест можно встретить *Arctostaphylos uva-ursi* (лиственничные редины, открытые щебнистые склоны) и *Antennaria dioica* (редины, задернованные речные террасы). Довольно широко распространены, но отличаются ослабленной активностью по сравнению с таежной зоной бореальные виды *Equisetum pratense*, *Picea obovata*, *Atragene sibirica*, *Rosa acicularis*, *Orthilia secunda* subsp. *obtusata*. Высокой активностью характеризуются на протяжении всего тундролесного отрезка профиля *Larix gmelinii*, *Duschekia fruticosa*, *Ledum palustre* subsp. *palustre*, *Vaccinium uliginosum*, *V. vitis-idaea*.

Распространение лесных видов на севере плоскогорья под пологом слабо сомкнутых древостоев лиственницы Гмелина и в тундрах в виде самостоятельных синузий или в составе зональных группировок свидетельствует о былых экспансиях сосновых и темнохвойных лесов. Возможно, некоторые из них (например, *Picea obovata*) преемственно сохранились

здесь со времени господства на севере темнохвойных лесов периода плейстоцена.

Северная граница *Picea obovata*, проходящая где-то между Арга-Сала и Фомичем (в Фомиче ель отсутствует), менее существенна, чем у *Larix sibirica*, так как не отражает серьезной смены природной обстановки. Оптимум развития ели, судя по показателям активности, лежит в таежной зоне, где она привязана к дрепированным с повышенной влажностью воздуха местообитаниям речных долин. На северо-западе Среднесибирского плоскогорья ель тяготеет к наиболее влажной южной и западной окраине базальтового плато Путорана.

В тундролесье (Могды, Арга-Сала) она входит в состав лиственничных древостоев на положении дерева второй величины, в суровых условиях Субарктики удерживается, а местами процветает [Лукичева, 1960], вероятно, благодаря приуроченности к известнякам, легко промываемым и обеспечивающим понижение уровня мерзлоты.

Большинство лесных видов, обитающих в зоне тундролесья, как и ель, устойчивы к высоким концентрациям извести в почвенном растворе. Можно предположить, что в гумидные (влажные и относительно теплые) фазы плейстоцена на территории современной зоны тундролесья формировались еловые леса с травяно-кустарничковым ярусом из кальцефильных видов и растений, индифферентных к химическому составу почв. Активизировалось развитие луговых и болотных видов. Боровые элементы лесной флоры (*Diphysastrum complanatum*, *Arctostaphylos uva-ursi*, *Solidago dahurica*, *Antennaria dioica* и др.) большего развития достигали в теплые сухие фазы, хотя не исчезали и преимущественно сохранялись в соответствующих условиях обитания и в другое время.

В бореальном комплексе видов наиболее полно представлена евразийская ареалогическая группа (199, или 40,3%), далее по убыванию идут азиатская (142, или 28,8%), циркумполярная (133, или 27,0%), азиатско-американская (49, или 3,9%). Такое соотношение между группами сохраняется в зоне тайги, включающей почти все разнообразие бореальной флоры профиля. Существенно изменяется оно в зоне тундролесья, где более половины (53, или 51,5%) видов относится к циркумполярной группе. Виды евразийские и местные (азиатские) находятся в равном количестве (23 и 21, или 22,3 и 20,4%). Те же пропорции (в процентах) свойственны бореальным видам западной части зоны тундролесья (плато Путорана) — 52 : 24 : 20, при низком участии азиатско-американских [Иванова, 1976]. В тундровой зоне циркумполярные преобладают — 11 видов, или 84,6% (см. табл. 12, 13).

Обилие циркумполярных видов в тундровой зоне подтверждает сложившееся представление о том, что безлесные пространства Арктики обеспечивают лучшие возможности для долгого распространения видов. Как показал анализ, они достаточно велики и в зоне тундролесья. Виды с циркумполярным ареалом (из числа бореальных), удерживающиеся в зоне тундролесья, в большинстве своем характерны для водоемов, болотных и прибрежно-водных местообитаний.

В таежной зоне распространение бореальных видов ограничено в основном двумя континентами — Европой и Азией.

Бореальная флора профиля включает 83 вида, восточных по отношению к Среднесибирскому плоскогорью, и несколько меньшее число (72) западных, т. е. постепенное исчезновение западных с избытком восполняется восточными элементами. С таежной зоной профиля (108° в. д.) связаны долготные пределы распространения некоторых видов. К востоку от долготных отрезков рек Киренги, Лены, Нижней Тунгуски отсутствуют *Luzula pilosa* (см. Приложение I) и такие западно-евразийские виды, как *Sparganium erectum*, *Potamogeton lucens*, *Elymus fibrosus*, *Carex panicea*, *C. vulpina*, *Epipactis helleborine*, *Platanthera bifolia*, *Nymphaea candida*, *Rorippa prostrata*, *Fragaria vesca*, *Rosa majalis* (восточнее замещается *R. jacutica*), *Viola stagnina*, *Angelica sylvestris*, *Matricaria perforata*, *Achyro- phorus maculatus*, *Tussilago farfara* (по данным [Определителя высших

растений Якутии. 1974], имеется гербарный экземпляр, собранный в Якутии без точного указания места сбора). В Качугском районе (оз. Очаул) в отрыве от основного европейского ареала произрастает *Utricularia australis*, в Катагском районе (Ербогачен) в отрыве от евро-западносибирского — *Hydrocharis morsus-ranae*.

Западный предел распространения имеют в таежной зоне профиля восточно-азиатские (мапшжуро-даурские) бореальные виды: *Paris hexaphylla*, *Atragene ochotensis*, *Cardamine prorepens*. Близки к ним по характеру ареала восточносибирско-дальневосточный вид *Corydalis paeoniifolia*, дальневосточный — *Geranium maximowiczii* и дальневосточно-американский — *Potamogeton longifolius*. Судя по современным условиям обитания, продвижение большинства видов с востока-юго-востока могло произойти в одну из теплых, гумидных фаз плейстоцена. Континентальными районами Восточной Сибири ограничено распространение *Festuca jacutica*, *Contioselinum longifolium*, *Senecio lenensis* (якутский эндем).

Лесостепные виды (в широком смысле) — равнинные степные и лесостепные, горные степные, распространенные на территории степных (лесостепных) островов юга таежной зоны Средней Сибири и зональной лесостепи Даурии. На меридиональном профиле выявлено 174 лесостепных вида, составляющих 17,2% всей его флоры. Из них 170 сосредоточено в зоне тайги, единичные представители встречаются в зонах тундролесья и тундровой. Больше всего лесостепных видов (103) в конкретной флоре Очаул, занимающей крайнее южное положение на профиле; в других таежных флорах их число колеблется от 57 до 94, во флорах тундролесья — от 7 до 12, в тундровой (Сындаско) — всего 4.

Значительное участие лесостепных видов во всех без исключения таежных конкретных флорах позволяет считать их наряду с бореальными естественным, в большой степени обусловленным климатом, элементом флоры зоны тайги Среднесибирского плоскогорья. При этом бореальные виды участвуют в формировании зональных (водораздельных) растительных группировок и большей части долинных, лесостепные же входят в состав открытых степных группировок, свойственных инсолируемым склонам, сухим галечникам, щебнистым осыпям, скалам, а также в состав травяного яруса светлохвойных остепненных лесов. Малочисленность лесостепных видов на севере плоскогорья и за его пределами в тундровой зоне подчеркивает их остаточный (реликтовый) характер.

Лесостепные виды не однородны по принадлежности к эколого-ценотическим группам и степени участия этих групп в составе конкретных флор профиля (табл. 15). С Очаулом связано максимальное для зоны тайги и соответствующее местному климату количество равнинных степных и лесостепных видов (93 против 41—64 в других флорах). Вместе с тем в Очауле недостает возможного для данной конкретной флоры количества горных степных видов, что вызвано ее удаленностью от крупных рек. Известно, что каменистые склоны речных террас являются основными местобитаниями таких видов. По той же причине горные степные виды малочисленны в Непе, расположенной вблизи слабо разработанного участка долины Нижней Тунгуски, в ее верховьях.

Участие равнинных степных и лесостепных видов, с одной стороны, и горных степных — с другой, в остальных четырех таежных флорах более сбалансированное. Горные степные виды лучше всего представлены на каменистых, сложенных известняками, террасах Лены и Киренги (Конец Луг — 31, Черепаниха — 30). В этих конкретных флорах наблюдается и наибольшее разнообразие равнинных степных и лесостепных видов (54 и 64). В Ербогачене соотношение видов в группах 26 : 51, а в Накаино — 16 : 41. Эти пропорции сохраняются и в северных районах плоскогорья (тундролесье). Исключение составляет конкретная флора Арга-Сала, где обе группы представлены равным числом видов. Увеличение горно-степных видов здесь обусловлено наличием останцовых, сложенных известняками речных террас



Распределение борсальных видов по эколого-ценотическим группам

Эколого-ценотическая группа	Таяжная зона						Тундролесье			Тундровая зона	Всего
	Очаул	Конец Луг	Черепаниха	Нена	Ербогачен	Наканно	Могды	Арга-Сала	Фомич	Сындаско	
Степная и лесостепная (равнинная)	93	54	64	50	51	41	5	6	5	3	123
Горно-степная	10	31	30	9	26	16	2	6	3	1	51
Всего . . . . .	103	85	94	59	77	57	7	12	8	4	174

Таким образом, распределение лесостепных видов на Среднесибирском плоскогорье определяется рельефом, химизмом пород и в значительной степени (учитывая его обширное долготное и широтное простираание) климатом. Показателем изменения климата в меридиональном направлении могут служить лесостепные виды, находящиеся у северного края ареала. В пределах профиля они распределяются следующим образом (с юга на север): Очаул — 31, Конец Луг — 14, Черепаниха — 28, Нена — 8, Ербогачен — 28, Наканно — 44, Могды — 4, Арга-Сала — 8, Фомич — 5, Сындаско — 4. Массовость таких видов в составе некоторых конкретных флор, с учетом их эколого-ценотических характеристик, указывает на существование серьезного климатического рубежа. Выше отмечалось наличие такого рубежа в Очауле, флора которого по обилию и эколого-фитоценотическому составу лесостепных видов приближается к флоре лесостепной зоны.

В климатическом режиме таяжной зоны развиваются лесостепные виды конкретной флоры Наканно. Севернее число их резко падает. Для лесостепных видов, как и для бореальных, Наканно служит важнейшим климатическим рубежом. Это еще раз подтверждает климатическую обусловленность совместного существования бореального и лесостепного комплексов на территории таяжной зоны Среднесибирского плоскогорья.

В зонах тундролесья и тундровой в экстремальных условиях субарктического и арктического континентального климата по линии профиля произрастает 20 лесостепных видов. У северной границы ареала в Могды находятся *Agrostis trinii*, *Carex amgunensis*, *C. reverta*, *Spiraea media*, в Арга-Сала — *Poa transbaicalensis*, *Carex pediformis*, *Thesium refractum*, *Thalictrum foetidum*, *Alyssum obovatum*, *Linum perenne*, *Scorzonera radiata*, в Фомиче — *Poa attenuata* subsp. *botryoides*, *Silene repens*, *Pulsatilla multifida*, *Phlox sibirica*, *Aster korshynskii*, в Сындаско — *Polygonum riparium*, *Poa angustifolia*, *Lychnis sibirica* subsp. *sibirica*, *Androsace septentrionalis*, *Myosotis suaveolens*. Последние четыре вида встречаются во всех зонах профиля и могут быть отнесены к числу широтных убиквистов. Произрастание видов в северных районах связано с дренированными участками пойменных и подпойменных террас, с инсолируемыми склонами, щебнистыми субстратами покровных известняков. Распределение по территории рассеянное, часто в отрыве от основного южного ареала и в этом случае — реликтовое. Нахождение таких видов, как *Spiraea media*, *Carex amgunensis*, скорее всего тупиковое. В распространении *Silene repens* проявляется последовательная встречаемость во всех таяжных и тундролесных конкретных флорах. Возможно, к этой группе следует отнести и некоторые другие виды, широко распространенные на плоскогорье, но не обнаруженные в ряде конкретных флор на профиле, *Poa angustifolia*, *Androsace septentrionalis*, *Aster korshinskii*.

В зоне тундролесья обращает на себя внимание группа замещающих видов и подвидов, появившаяся в прошлом как результат дифференциации лесостепных видов. Возникновение замещающих таксонов было приспособительной реакцией на направленное похолодание климата, начавшееся

в конце третичного периода. В конкретных флорах профиля отмечены следующие дифференциальные лесостепные пары:

*Dianthus versicolor* — *D. repens*  
*Gypsophila patrinii* — *G. sambukii*  
*Lychnis sibirica* — *L. sibirica* subsp. *samojedorum*  
*Anemone sylvestris* — *A. sylvestris* subsp. *ochotensis*  
*Thymus mongolicus* — *T. evenkiensis*, *T. reverdattoanus*  
*Artemisia sericea* — *A. czekanowskiana*  
*A. tanacetifolia* — *A. laciniatifolia*

Под влиянием одноптичных отклонений в климате одновременно с лесостепными произошла, вероятно, дифференциация многих бореальных видов: *Larix sibirica* — *L. gmelinii*, *Sparganium minimum* — *S. hyperboreum*, *Carex buxbaumii* — *C. buxbaumii* subsp. *alpina*, *C. propinquus* — *C. glabriusculus* и др. Учитывая естественное сочетание лесостепных и бореальных видов на территории современной таежной зоны плоскогорья и одинаковую направленность изменений на севере и юге в прошлом, можно предположить, что до перестройки в плейстоцене флора тундролесья была близка по составу эколого-ценотических групп к современной таежной.

Имеются существенные долготные различия в распространении лесостепных видов по плоскогорью (см. Приложение I). Из 174 лесостепных видов, свойственных профилю, 140 отмечено в Верхнеленском и Центрально-Якутском районах Якутии. Территория этих районов почти целиком укладывается в рамки средней тайги. На той же широте в Ангаро-Тунгусском районе [Флора Красноярского края, 1937—1981] отмечено всего 83 вида. В Оленекском районе Якутии, относящемся к зоне тундролесья, произрастает 50 видов, на северо-западе плоскогорья (Путорана, район оз. Ессей, Ангаро-Тунгусское плато — район «Флоры Красноярского края») — 25, причем 15 видов — общие с восточной частью плоскогорья. Сопоставление показателей видового разнообразия отражает современную более ксеротермическую обстановку левобережья Лены по сравнению с правобережными районами Енисея. Вероятно, эти расхождения в подборе видов и степени развития лесостепного комплекса существовали и в прошлом, как отражение различий в континентальности климата между западной и восточной частями плоскогорья.

Среди лесостепных видов профиля преобладают азиатские (54,6%), значительное участие прицимают евразийские (36,2%), минимальное — циркумполярные и азиатско-американские (см. табл. 12, 13). Такое же соотношение свойственно зонам тайги и тундролесья. Циркумполярные (американско-евразийские) и азиатско-американские связи — одни из наиболее древних, «доплейстоценовых» [Пенкова, 1972] на плоскогорье. Общность ареала могла возникнуть благодаря берингийской суше, исчезновение которой датируется плейстоценом. Среди видов этих ареалогических групп исключительно в зоне тайги (в пределах плоскогорья) распространены *Carex duriuscula*, *C. obtusata*, *Potentilla multifida*, *P. pensylvanica*, *Glaux maritima*, *Galium spurium*. Виды *Pulsatilla multifida*, *Phlox sibirica*, *Myosotis suaveolens*, *Artemisia dracunculus*, *A. tanacetifolia* встречаются шире — известны их разрозненные находения и в зоне тундролесья. Виды последней группы (преимущественно представители остепненных лугов и светлых лесов) появились на севере в период оформления светлохвойных лесов плейстоценового типа, которые впоследствии отступили на юг. Распространение по континентам полусорных и сорных видов *Setaria viridis*, *Polygonum convolvulus*, *Chenopodium glaucum*, *Cerastium arvense*, *Androsace septentrionalis* могло произойти сравнительно недавно.

Современная встречаемость большей части евразийских видов связана с таежной зоной. К северу от среднетаежной конкретной флоры Наканно отмечены в ряде пунктов только *Poa angustifolia* (Могды, Фомич, Сындаско), *P. transbaicalica* (Арга-Сала), *Carex pediformis* (Арга-Сала), *Thalictrum foetidum* (Арга-Сала), *Spiraea media* (Могды), *Linum perenne* (Арга-Сала). К этому списку можно добавить разрозненное нахождение

в Олсневском районе Якутии [Определитель высших растений Якутии, 1974] *Calamagrostis epigeios*, *Allium strictum*, *Eremogone saxatilis*, *Sedum telephium*, *Veronica incana*, *Galium verum*, *Campanula glomerata*, *Crepis tectorum*, а в северных районах правобережья Енисея — *Salix bebbiana*, *Hackelia deflexa*, *Dendranthema zawadskii*, *Artemisia sericea*, *Hieracium robustum*. Изменились во время похолоданий зональные группировки растительности, отступила к югу составляющая их флора, а некоторые представители аazonальных местонахождений (в основном речных долин) продолжают преимущественно развиваться в условиях чуждой им климатической обстановки.

Разнообразна по своим связям азиатская группа видов. Помимо наиболее представительной общеазиатской, своим разнообразием выделяются группы, близкие по характеру ареала, — восточно-азиатская, сибирско-дальневосточная, восточносибирско-дальневосточная, дальневосточная. Довольно многочисленна группа континентального склада — сибирские континентальные. Имеется несколько представителей, общих с Центральной Азией, а также виды, распространение которых ограничено Южной и Восточной Сибирью. Из 95 азиатских видов 24 (или 25%) встречается на севере Якутии и лишь 8 — в тундролесье на северо-западе плоскогорья. Обедненность лесостепными элементами зоны тундролесья по сравнению с таежной обусловлена более низкими температурами на севере, отрицательно воздействующими на растения в вегетационный период. В пределах зоны более благоприятны для развития и сохранения лесостепных видов континентальные условия восточной части плоскогорья.

#### АКТИВНОСТЬ ВИДОВ

Активные виды, в понимании Б. А. Юрцева [1966], — преуспевающий элемент флоры, противоположный реликтовому. Преуспевание обусловлено соответствием эколого-биологических свойств видов общей ландшафтно-климатической обстановке данной территории и выражается в повышенной численности таких видов и значительной широте их экологической амплитуды. Это положение Л. И. Малышев и Ю. Н. Петрович [Малышев, 1973] выразили в виде формулы для определения активности видов:

$$A = \sqrt{F \cdot D},$$

где  $D$  — обилие видов, или повышенная их численность,  $F$  — встречаемость, или широта амплитуды. Встречаемость была признана ведущей величиной и стала обозначаться по 10-балльной системе, обилие — по 5-балльной. Поскольку максимальная оценка активности равна  $\sqrt{10 \cdot 5}$  (округленно 7), активность было предложено выражать по 7-балльной системе. В соответствии с принятой системой все виды любой конкретной территории можно подразделить на 7 классов активности [Водошьянова, 1976]: минимально активные (I), малоактивные (II), довольно активные (III), среднеактивные (IV), активные (V), высокоактивные (VI), максимально активные (VII).

Признак активности видов стал использоваться в последнее время в качестве одного из критериев при выявлении зональных рубежей [Юрцев, 1966] и ботанико-географическом районировании [Малышев, 1973; Юрцев и др., 1978; и др.].

На меридиональном профиле класс активности определен у большинства представителей конкретных флор. Следуя принятому правилу рассматривать все показатели флоры с точки зрения их зональности, наблюдаем смену наиболее активных видов (V, VI, VII классы активности) с юга на север (см. Приложение II).

Основу растительного покрова конкретной флоры Очаул составляют бореальные виды. По этому признаку она отнесена нами к зоне тайги.

Эдификатором лесов выступает *Larix sibirica* (VII), местами со значительным участием *Betula pubescens* (V). Из кустарников обычна *Rosa acicularis*, в условиях застойного увлажнения — *Betula humilis*. В травяно-кустарничковом ярусе лесов преобладают травы (*Moehringia lateriflora*, *Rubus saxatilis*, *Vicia venosa*, *Lathyrus humilis*, *Crepis sibirica*) или ярус смешанный травяной с участием *Vaccinium vitis-idaea* и *Ledum palustre*. Обилие трав в лесных ценозах водоразделов определило отнесение данной конкретной флоры к подзоне южной тайги.

Вместе с тем в растительном покрове данной конкретной флоры имеется ряд элементов, отражающих его своеобразие. Крайнее южное положение флоры на профиле подтверждается наличием лесостепных видов: *Poa angustifolia* (V), *Paeonia anomala* (VI), *Aconitum barbatum* (V), *Spiraea media* (VI), *Potentilla bifurca* (V), *Dracocephalum nutans* (V) и др. Обилие таких холодолюбивых видов, как *Larix sibirica*, *Betula humilis*, — свидетельство жестких климатических условий, обусловленных орографией. Таким образом, флору Очаул можно определить как нетипичную южно-таежную.

Две следующие флоры Конец Луг и Черепаниха более типичны для подзоны южной тайги. В составе водораздельных лесов господствуют *Pinus sylvestris* (V, VI), *Betula pubescens* (V), *Populus tremula* (V) с большей или меньшей примесью *Larix sibirica* (IV, V), *Pinus sibirica* (V, IV), *Abies sibirica* (IV, V). Среди кустарников по-прежнему обычна *Rosa acicularis*; в травяно-кустарничковом ярусе лесов — таежные травы (*Calamagrostis obtusata*, *Maianthemum bifolium*, *Linnaea borealis*, *Aegopodium alpestre*) и *Vaccinium vitis-idaea*. Из лесостепных элементов довольно обычны (особенно в Черепанихе) *Pulsatilla patens* (var. *ochroleuca*), *Spiraea media*, *Artemisia tanacetifolia*.

Флора Нещы близка двум предыдущим. Как и прежде, здесь широко представлены бореальные виды, но заметно уменьшается их разнообразие. На водоразделах распространены леса из *Larix sibirica*, *Betula pubescens*, *Populus tremula*, *Pinus sibirica*, *P. sylvestris*. Из кустарников преобладают *Rosa acicularis* и *Dusckehia fruticosa*; в травяно-кустарничковом ярусе — таежные (*Linnaea borealis*, *Mitella nuda*) и боровые (*Rubus saxatilis*, *Lathyrus humilis*, *Vaccinium vitis-idaea*) виды.

Близки по составу активных видов конкретные флоры Ербогачен и Наканно. Им свойственно обилие бореальных элементов, что позволило отнести их к лесной зоне. В то же время эти флоры уже значительно отличаются от четырех предыдущих. В травяно-кустарничковом ярусе водораздельных лесов господствуют кустарнички и мелкие кустарники: *Ledum palustre* (VI), *Vaccinium vitis-idaea* (VI), *V. uliginosum* (VI), *Pyrola asarifolia* (V). В болотных ценозах становятся обычными *Oxycoccus microcarpus*, *Chamaedaphne calyculata*. Из таежных элементов продолжает удерживаться *Linnaea borealis*, из боровых — *Lathyrus humilis*. Благодаря обилию кустарничковых ценозов на водоразделах флоры Ербогачен и Наканно отнесены к среднетаежным.

Проявлением суровых климатических условий, связанных с северным положением флор, следует считать обилие в Ербогачене и Наканно гипоаркто-монтанных видов *Betula nana* subsp. *exilis* (VI, V) и *Rubus chamaemorus* (V), а во флоре Наканно — *Arctagrostis latifolia* (V), *Festuca ovina* (V) и гипоарктического вида *Carex chordorrhiza*. Изменился состав древесных пород. Обычной стала лиственница, хотя по-прежнему активны *Pinus sylvestris* (VII, V) и *Betula pubescens* (V).

Характерной чертой конкретных флор Ербогачена и Наканно, близких как по общему составу видов, так и по набору активных видов, является наличие древостоев из *Larix sibirica* и *L. gmelinii*, причем в Ербогачене господствует *L. sibirica*, а в Наканно — *L. gmelinii*. Наметилось как бы противоречие: с одной стороны, общность видового состава, определяющая принадлежность к одной подзоне, с другой — существование разъединяющего климатического рубежа, выражающегося в смене двух видов лиственниц. Объяснение может быть следующим: 1) слабая эдификатор-

пая роль листовниц и, как результат, самостоятельное развитие лесных синузий; 2) смена пород отражает изменение континентальности климата, т. е. долготного, а не широтного фактора. В районе Нижней Тунгуски (Ербогачен, Наканно) континентальность нарастает почти в широтном направлении.

Среди специфических черт рассматриваемых флор, не обусловленных климатом, можно назвать для Ербогачена обилие болотных трав: *Carex acuta* (V), *C. globularis* (V), *Smilacina trifolia* (VI), *Ranunculus gmelinii* (V), *Cicuta virosa* (V), *Naumburgia thyrsoflora* (VI) и др. Высокая активность видов вызвана распространением в рельефе поижений и низких плато. Литологией подстилающих горных пород определяется массовое развитие в обеих флорах *Arctostaphylos uva-ursi*.

Флора Могды отнесена нами к зоне тундролесья. Бореальные виды здесь малочисленны. Достаточно активны лишь *Ledum palustre*, *Vaccinium uliginosum*, *Comarum palustre*, *Hippuris vulgaris*. Древостои разной сомкнутости (до редкостойных) составлены *Larix gmelinii*. Возросшая суровость климата вызывает появление гипоарктических видов: *Sparganium hyperboreum*, *Eriophorum brachyantherum*, *E. polystachyon*, *Carex aquatilis*, *Caltha serotina* и гипоаркто-монтажных: *Betula nana* subsp. *exilis*, *Arctagrostis latifolia*, *Polygonum viviparum*, *Ranunculus lapponicus*, *Saxifraga hirculus*, *Arctous alpina*, *Nardosmia frigida*. Климатические условия в сочетании с пизкогорным рельефом и широким распространением известняков обусловили активность многих арктоальпийских видов: *Kobresia simpliciuscula*, *Carex ericetorum* subsp. *melanocarpa*, *C. macrogyna*, *C. saxatilis* subsp. *laxa*, *Thalictrum alpinum*, *Dryas crenulata* (VI), *Hedysarum arcticum*, *Valeriana capitata*, *Juncus biglumis*, *Salix reticulata*, *S. saxatilis* (VI).

Соотношение поясно-зональных групп среди активных представителей флоры Арга-Сала осталось прежним. Некоторые черты специфичности, по сравнению с флорой Могды, вызваны более северным положением и однородностью подстилающих пород (известняки). Древостои из *Larix gmelinii* еще более разреженный. Бореальные виды малочисленны: *Vaccinium uliginosum*, *Carex juncella* subsp. *wiluica*, *Zigadenus sibiricus* (кальцефил). О былом распространении в данном районе сосновых лесов свидетельствует *Arctostaphylos uva-ursi*, а представителем горно-степного комплекса является *Scorzonera radiata*. В составе флоры по-прежнему активны виды: гипоарктические (*Eriophorum vaginatum*, *Polygonum bistorta* subsp. *ellipticum*, *Trollius sibiricus*), гипоаркто-монтажные (*Betula nana* subsp. *exilis*, *Polygonum viviparum*, *Arctous alpina*, *Ptilagrostis mongolica*, *Tofieldia pusilla*, *Pedicularis lapponica*, *Aster sibiricus*), арктоальпийские (*Carex ericetorum* subsp. *melanocarpa*, *Juncus biglumis*, *Salix reticulata*, *S. saxatilis*, *Dryas crenulata*).

Флора Фомич занимает крайнее северное положение на Среднесибирском плоскогорье. От двух предыдущих флор зоны тундролесья она отличается, во-первых, резким увеличением разнообразия активных видов во всех без исключения поясно-зональных группах, что вызвано, по-видимому, большой пестротой условий местообитания (гористый рельеф и разнородность подстилающих горных пород); во-вторых, появлением целого ряда активных арктических видов: *Arctophila fulva*, *Carex aquatilis* subsp. *stans*, *C. bigelowii* subsp. *arctisibirica*, *Juncus castaneus*, *Astragalus subpolaris*, *Oxytropis arctica* subsp. *taimyrensis*. Небольшие по площади участки разреженных лесов из *Larix gmelinii* сочетаются с огромными массивами горных тундр.

Флора Сындаско отнесена нами к тундровой зоне. В составе флоры отсутствуют деревья, редки крупные кустарники, разнообразен состав арктических видов. Высокую активность проявляют следующие из них: *Arctophila fulva* (VI), *Carex aquatilis* subsp. *stans* (VI), *C. bigelowii* subsp. *arctisibirica* (VI), *C. rariflora* (VI), *Astragalus subpolaris* (V), *Hierochloë pauciflora* (VI), *Alopecurus alpinus* (V), *Dupontia fischeri* subsp. *pelligera* (VI), *Salix reptans* (VI), *Rumex arcticus* (V), *Ranunculus affinis* (V), *R. nivalis* (V), *R. pallasii* (VI), *Cardaminopsis petraea* (V), *Potentilla hyparctica* (V),

Соотношение между малоактивными (1) и активными (2) видами в конкретных флорах меридионального профиля

Конкретная флора	Число видов		Отношение 1:2	Видовое богатство конкретных флор
	1	2		
Очаул	340	35	9,7	375
Конец Луг	452	19	23,8	471
Черепаниха	432	24	18,0	456
Непа	383	13	29,5	396
Ербогачен	354	30	11,8	384
Наканно	326	23	14,2	349
Могды	205	29	7,1	234
Арга-Сала	204	24	8,5	228
Фомич	206	51	4,0	257
Сындаско	126	54	2,3	180

*Oxytropis nigrescens* (V), *Pedicularis hirsuta* (V), *Saussurea tilesii* (V). Климатические и ландшафтные особенности данной конкретной флоры, как и флоры Фомич, благоприятны для развития арктоальпийских видов. В отличие от последней разнообразие активных видов в других пояснo-зональных группах (бореальной, гипоарктической, гипоаркто-монтанной) во флоре Сындаско невелико.

Остаповимся на широтном изменении еще одного показателя флоры — отношении количества активных видов (V—VII классы активности) к менее активным (I—IV). Виды последней группы условно назовем «малоактивными» (табл. 16).

В таежных флорах (Очаул, Конец Луг, Черепаниха, Непа, Ербогачен, Наканно) отношение малоактивных видов к активным приближается к 10 или намного выше. В северных флорах (Могды, Арга-Сала, Фомич, Сындаско), приуроченных к зонам тундры и тундролесья, этот показатель значительно ниже и, следовательно, флоры более богаты активными видами. Если сопоставить полученные цифры с видовым богатством конкретных флор, то выявляется обратная зависимость: бедные по составу северные флоры включают большее число активных видов, чем богатые таежные. Таким образом, обеднение флор на севере как бы компенсируется активизацией их представителей.

Проследить зональность показателя активности отдельно взятых видов довольно сложно хотя бы потому, что большинство из них встречается не повсеместно, а на отдельных отрезках профиля. Группа широтных убиквистов немногочисленна. Можно наблюдать в целом более активные позиции бореальных и лесостепных видов в таежной зоне, а гипоарктических, гипоаркто-монтанных, арктоальпийских — в зонах тундры и тундролесья, арктических — в зоне тундры. Активность видов колеблется в пределах зон в зависимости от степени выраженности необходимых для их развития условий обитания (фитоценозов, экотопов). Постепенного направленного широтного изменения активности внутри зон, а для убиквистов на протяжении профиля пронаблюдать не удалось. Виды, как правило, не понижают своей активности по направлению к северу, а исчезают вместе с зональной растительной группировкой. Отмечены случаи проявления высокой активности видов в несвойственной для них зональной обстановке. Так, наибольшая для профиля активность бореального вида *Caltha palustris* проявилась на севере, в конкретной флоре Сындаско, *Carex capillaris* — в Фомиче, *Comarum palustre* и *Hippuris vulgaris* — в отдельных флорах тундровой зоны и тундролесья. Бореальные кальцефильные виды *Limnas stelleri* и *Zigadenus sibiricus* оказались максимально активными на известняках в районе конкретных флор Арга-Сала и Фомич, а горно-стенной вид *Scorzonera radiata* — на щебнистых известняковых склопах флоры Арга-Сала. Представители гипоаркто-монтанной группы

*Rubus chamaemorus* и *Festuca ovina* наиболее активны не в зоне тундролесья, а в равнинных условиях среднетаежных конкретных флор. В приведенных примерах связь с местными условиями среды оказалась сильнее зонального фактора. Данные о проявлениях активности видов на профиле еще раз убеждают в том, что эдафический и орографический факторы постоянно вносят поправки в широтное, обусловленное климатом, распределение видов на плоскогорье.

Вопрос о реликтовом (малоактивном) элементе флоры специально не ставился в данном разделе, так как уже затрагивался выше в связи с характеристикой поясно-зональных групп.

### ЗОНАЛЬНОСТЬ АРЕАЛОГИЧЕСКИХ ГРУПП

Вопрос о геоэлементах, или ареалогических группах флоры профиля, частично уже затрагивался нами при характеристике широтного распространения видов. Обращалось внимание на соотношение ареалогических групп в поясно-зональных комплексах профиля, выявлялись западные и восточные границы распространения представителей этих комплексов. В данном разделе рассмотрим зональность ареалогических групп, т. е. изменение видового разнообразия данных групп с юга на север в зависимости от принадлежности к конкретной флоре и зоне (табл. 17).

Все виды профиля мы подразделяем на циркумполярные (включая циркумбореальные, голарктические и почти космополитические), евразийские, азиатско-американские, азиатские. Каждая группа включает от 3 до 12 подгрупп (всего 23), различающихся по характеру распространения на Евразийском и Американском континентах.

Усредненные показатели разнообразия видов на профиле говорят о преобладании азиатских элементов (373, или 37,0%), о достаточно высоком участии циркумполярных (277, или 27,4%) и евразийских (286, или 28,3%), минимальном — азиатско-американских (74, или 7,3%). При дифференцированном подходе к анализу долготных групп выявляются иные соотношения. В таежной зоне в целом и в большинстве конкретных флор этой зоны наиболее широко представлены виды азиатской и евразийской групп. Немного уступает им циркумполярная группа, мало представительна азиатско-американская.

В зоне тундролесья резко возрастает число циркумполярных и азиатско-американских видов за счет уменьшения евразийских. Доля участия азиатских остается прежней. В тундровой зоне возрастает контраст между

Таблица 17

Соотношение ареалогических групп в конкретных флорах профиля

Группа	Зона тайги						Всего в зоне	Зона тундролесья			Всего в зоне	Всего на плоскогорье	Зона тундры	Всего на профиле
	1	2	3	4	5	6		7	8	9				
Циркумполярная	82	111	107	113	101	106	183	102	92	117	156	254	93	277
	21,9	23,6	23,5	28,5	26,3	30,4	23,9	43,6	40,3	45,9	41,1	26,5	51,6	27,4
Евразийская	144	180	192	165	152	130	274	33	30	16	46	282	8	286
	38,4	38,2	42,1	41,7	39,6	37,2	35,7	14,1	13,2	6,2	12,2	29,4	4,4	28,3
Азиатско-американская	18	16	15	12	18	17	35	22	25	39	44	64	27	74
	4,8	3,4	3,3	3,0	4,7	4,9	4,6	9,4	11,0	15,1	11,8	6,7	15,0	7,3
Азиатская	131	164	142	106	113	96	275	76	81	84	132	358	52	373
	34,9	34,8	31,1	26,8	29,4	27,5	35,8	32,5	35,5	32,8	34,9	37,4	29,0	37,0
Всего . . .	375	471	456	396	384	349	767	234	228	257	378	958	180	1010

Примечание. В числителе — абсолютные значения, в знаменателе — проценты.

численностью. с одной стороны, циркумполярных и азиатско-американских видов, и с другой — евразийской. Понижается роль азиатских видов.

Полученные данные о распространении ареалогических групп вдоль меридионального профиля подтверждают и конкретизируют существующие представления о составе геоэлементов флоры Среднесибирского плоскогорья. Известно, что в южно-таежных лесах преобладают евразийские и азиатские виды [Фролова, 1960], во флоре Тайшетского района Иркутской области — азиатские при достаточно высоком участии евразийских и голарктических [Водошнякова, 1962], во флоре Катангского района Иркутской области (средняя тайга) — евразийские и азиатские [Разумова, 1968]. На плато Путорана (зона тундролесья) наиболее богатой представителями оказалась циркумполярная группа [Иванова, 1976]. Б. А. Юрцев [1968] считает значительное разнообразие видов голарктического типа характерной чертой северных флор.

Высокая степень участия евразийских видов в таежной зоне (274, или 35,7%) свидетельствует об общем происхождении умеренных флор Евразии. Значительное превышение доли циркумполярных видов над азиатскими в зоне тундролесья (156, или 41,1%, против 132, или 34,9%) — показатель преобладания аллохтонных тенденций в развитии флоры этой территории над автохтонными. В таежной зоне, наоборот, преобладают автохтонные — 275 (35,8%) азиатских видов против 183 (23,9%) циркумполярных. Четко выраженная общность северных флор (зоны тундролесья и тундровой) с флорой Северной Америки указывает на источник и пути миграции видов данной группы — через Берингийскую сушу и Северо-Восточную Сибирь.

Большая доля азиатских видов во флоре плоскогорья в целом говорит о достаточно высокой степени ее автохтонности. Самобытность флоры таежной зоны определяют ареалогические подгруппы: собственно азиатская, восточно-азиатская (или дауро-маньчжурская), дальневосточная, центрально-азиатская и южно-сибирская.

Собственно азиатская подгруппа объединяет 76 видов. Из них повышенной активностью в таежной зоне отличаются бореальные (*Carex macroura*, *Iris ruthenica*, *Ribes procumbens*, *Lathyrus humilis*, *Geranium coeruleum*, *Aegopodium alpestre*, *Heracleum dissectum*, *Pedicularis resupinata*) и лесостепные (*Vicia amoena*, *V. nervata*, *Plantago depressa*) виды.

Восточно-азиатская подгруппа (32 вида). Ареал видов охватывает Приморье, Японию, Корейский п-ов, Маньчжурию, на западе доходит до Алтая. Виды таежной зоны отличаются большим разнообразием (31), по довольно слабой активностью. Более или менее обычны здесь бореальные — *Lilium pensylvanicum*, *Salix taraiensis*, *Alnus hirsuta*, *Geranium wlassovianum*, *Stachys aspera*, *Lonicera turczaninowii* и лесостепной вид *Allium splendens*.

Дальневосточная подгруппа. Включает всего три вида, едва заходящих в таежную зону плоскогорья: бореальный *Geranium maximowiczii*, лесостепной *Adenophora coronopifolia*, монтанный *Caltha palustris* subsp. *sibirica*.

Центрально-азиатская подгруппа (14). В таежной зоне повышенной активностью отличаются лесостепные виды *Hordeum brevisubulatum* и *Poa attenuata* subsp. *botryoides*, для южной части профиля (Очаул) специфичны *Leymus chinensis*, *Poa subfastigiata*, *Carex coriophora*, *C. dichroa*, *Schizonepeta multifida*. В зоне тундролесья высокоактивен типаркто-монтанный вид *Ptilagrostis mongolica*.

Южно-сибирская подгруппа (24). С таежной зоной связано распространение бореальных видов *Carex curaica*, *C. iljinii*, *Stellaria angarae*, *Thesium repens*, *Anemone crinita*, лесостепного *Artemisia leucophylla*, монтанных *Betula nana* subsp. *rotundifolia*, *Cotoneaster uniflorus* и др. К северу от зоны тайги известен только *Pedicularis tristis*.

Равное участие в зоне тайги и в тундролесье принимают сибирская континентальная и восточносибирско-дальневосточная подгруппы.



Сибирская континентальная подгруппа (49). Наиболее массовы в таежной зоне бореальные виды — *Larix sibirica*, *Pinus sibirica*, *Abies sibirica*, *Duschekia fruticosa*, *Atragene sibirica*, *Cimicifuga foetida*, *Viola uniflora*, лесостепные — *Pulsatilla patens* var. *ochroleuca*, *Adonis apennina*, *Aconitum barbatum*, *Thymus mongolicus*, *Aster korshinskyi*. В тундролесье достаточно активны: бореальный вид *Duschekia fruticosa*, лесостепной *Aster korshinskyi*, гипоарктический *Arnica iljinii*, арктические — *Carex bigelowii* subsp. *arctisibirica* и *Silene paucifolia*.

Восточносибирско-дальневосточная подгруппа (60). В таежной зоне преобладают бореальные виды — *Betula platyphylla*, *Urtica angustifolia*, *Filipendula palmata*, *Vicia venosa*, *Solidago dahurica*, гипоаркто-монтажный *Gymnocarpium continentale*, а в зоне тундролесья — бореальные виды *Larix gmelinii*, *Limnas stelleri*, гипоаркто-монтажный *Hedysarum dasycarpum*, арктоальпийский *Salix saxatilis*.

Самобытность зоны тундролесья подчеркивают ареалогические подгруппы: восточносибирская континентальная и якутская, а северных флор в целом (зоны тундролесья и тундровая) — сибирско-дальневосточная, северо-восточно-азиатская, среднесибирская.

Восточносибирская подгруппа (43) объединяет виды, произрастающие в континентальных районах Восточной Сибири. С тундролесьем связано распространение таких достаточно активных видов из числа гипоарктических, как *Salix boganidensis*, *Anemone sylvestris* subsp. *ochotensis*, *Trollius sibiricus*, *Castilleja hyparctica*, гипоаркто-монтажных — *Dryas grandis*, *Erigeron silenifolius*, *Senecio turczaninovii*, арктоальпийских — *Carex trautvetterana*, *C. macrogyna*, *Dryas crenulata*, *Pedicularis adamsii*, *Baeothryon uniflorum*.

Якутская подгруппа на профиле представлена четырьмя эндемичными видами, из которых на севере таежной зоны встречается *Senecio lenensis*, три другие (*Potentilla jacutica*, *Oxytropis leucantha*, *Artemisia czekanowskiana*) — в зоне тундролесья.

Сибирско-дальневосточная подгруппа (55) включает большую часть видового разнообразия тундровой зоны. В то же время она достаточно представительна и в зоне тундролесья. Активны в тундровой зоне арктические виды — *Calamagrostis holmii*, *Salix reptans*, *Rumex arcticus*, *Hyperzia selago* subsp. *arctica*, арктоальпийские — *Stellaria peduncularis*, *Minnuartia arctica*, *M. macrocarpa*, *Ligusticum alpinum*, *Lagotis minor*, гипоаркто-монтажный вид *Cerastium jenisejense* и бореальный *Cerastium maximum*; в тундролесье более или менее обычны гипоаркто-монтажные виды — *Carex parallela* subsp. *redowskiana*, *Cerastium jenisejense*, *Saxifraga bronchialis* subsp. *spinulosa* и арктоальпийские — *Carex ericetorum* subsp. *melanocarpa*, *Salix recurvigemma*, *Stellaria peduncularis*, *Neuroloma nudicaule*, *Nardosmia gmelinii*.

Равная степень участия в зонах тундролесья и тундровой свойственна видам северо-восточно-азиатской подгруппы. В первой из зон встречаются: гипоарктический вид *Selinum nidifolium*, арктоальпийский *Valeriana capitata*, арктические *Primula borealis* и *Pedicularis pennellii*; в тундровой зоне — *Valeriana capitata* и арктический вид *Draba pilosa*.

Среднесибирская подгруппа включает 7 видов, эндемичных для Средней Сибири. С таежной зоной связано распространение одного гипоаркто-монтажного вида *Salix saposchnikowii*, с зоной тундролесья — гипоарктических видов *Juncus longirostris*, *Gastrolychnis angustiflora* subsp. *tenella*, *Caltha serotina*, *Draba sambukii*, *Papaver variegatum*, с тундровой — *Gastrolychnis angustiflora* subsp. *tenella*, *Caltha serotina*, *Draba sambukii* и арктического вида *Papaver pulvinatum*.

В составе флоры профиля выявлено 277 дифференциальных видов, из них 173 (62,5%) — восточной приуроченности, 104 (37,5%) — западной. Соотношение между восточными и западными элементами флоры (табл. 18) разное в северной и южной частях территории. В конкретных флорах таежной зоны разница в участии тех и других невелика: в большинстве флор наблюдается небольшое превышение восточных над западными и только

Соотношение западных и восточных элементов в конкретных флорах профиля

Элементы флоры	Конкретные флоры										Всего на профиле
	ОЧ	КЛ	Ч	Н	Е	Нак	М	А-С	Ф	С	
Западные	39	59	61	45	39	30	10	6	6	5	104
	44,8	47,2	56	56,3	45,3	41,1	20,8	14	12	20	37,5
Восточные	48	66	48	35	47	43	38	37	44	20	173
	55,2	52,8	44	43,7	54,7	58,9	79,2	86	88	80	62,5

Примечание. В числителе — абсолютные значения, в знаменателе — проценты.

в Черепанихе и Несе перевес западных, вероятно, отражает слабую континентальность климата.

В конкретных флорах зоны тундролесья и в тундровой зоне (Сындаско) выявилось резкое увеличение восточных элементов, вероятно, как следствие возросшей континентальности климата. Напрашивается сравнение флоры северного отрезка профиля с плато Путорана, занимающего аналогичное зональное положение, но размещающегося на крайнем западе плоскогорья. Влияние западных элементов здесь, естественно, сильнее, хотя проявляется оно главным образом в лесном поясе; в высокогорьях резко возрастает участие восточных элементов [Юрцев и др., 1971; Флора Путорана, 1976; Куваев, 1980]. На востоке зоны восточный элемент становится господствующим.

Охарактеризуем ареалогические подгруппы, объединяющие западные (1—3) и восточные (4—6) элементы флоры.

1. Циркумполярная, с дизъюнкцией, приходящейся на северо-восток Сибири (8). В таежной зоне встречаются *Juniperus communis*, *Typha angustifolia*, *Alisma gramineum*, *Potamogeton obtusifolius*, *Carex buxbaumii* subsp. *buxbaumii*, *Pyrola rotundifolia*, в тундролесье — *Carex microglochin*, *Juncus arcticus* subsp. *arcticus*.

2. Циркумполярная, с дизъюнкцией на все тихоокеанское побережье (7). В таежной зоне отмечено два вида: *Blysmus rufus* и *Luzula pilosa*, в тундролесье — *Carex buxbaumii* subsp. *alpina*, *Sagina nodosa*. Виды, общие для тундролесья и тундровой зоны, — *Cerastium regelii*, *Pedicularis hirsuta*; вид, отмеченный только в зоне тундры. — *Potentilla crantzii*.

3. Западно-евразийская (или евросибирская) подгруппа наиболее многочисленная на профиле среди рассматриваемых западных (89). Большая часть видов (81, или 91%) встречается в зоне тайги. Это преимущественно лесные и луговые виды: *Betula pubescens*, *Vaccinium myrtillus*, *Achyrophorus maculatus*, *Myosotis palustris*, *Campanula glomerata*, *Filipendula ulmaria*, *Lathyrus pratensis*, *Geranium pratense*, *Scutellaria galericulata*. Разнообразна болотная, водная и прибрежно-водная флора — *Carex vulpina*, *C. vesicaria*, *C. acuta*, *C. disticha*, *Rorippa amphibia*, *Sparganium erectum*, *Potamogeton lucens*, *Nuphar lutea*, *Nymphaea candida*, *Lycopus europaeus*, *Hydrocharis morsus-ranae*. В составе подгруппы несколько видов западного лесостепного комплекса: *Polygonatum odoratum*, *Phleum phleoides*, *Carex ericetorum* subsp. *ericetorum*, *Astragalus danicus*, *Viola rupestris*, *Dracopcephalum ruyschiana* и др. Несколько видов, общих для таежной зоны и тундролесья, — *Galium boreale*, *G. uliginosum*, *Carex juncella* subsp. *wiluica*, *Batrachium circinatum*, *Potentilla gelida* и *Rumex acetosa* subsp. *lapponicus* встречены только в тундролесье, а *Taraxacum arcticum* и *Phippsia concinna* — в тундровой зоне.

4. Циркумполярная, с дизъюнкцией на приатлантическую часть Европы (4). На протяжении всего профиля встречается *Ranunculus gmelinii*, в зоне тайги отмечена *Carex obtusata*, в зоне тундролесья — *Polemonium acutiflorum*; вид, общий для тундролесья и тундровой зоны, — *Lloydia serotina*.

5. Восточносибирско-американская (23). В составе подгруппы виды, общие для Восточной Сибири, Дальнего Востока и Северной Америки.

В таежной зоне с луговыми и водно-болотными местообитаниями связано распространение *Smilacina trifolia*, *Caltha natans*, *Potamogeton vaginatus*, *Hypericum ascyron*, *Potentilla pensylvanica*, с каменистыми обнажениями в долинах рек — *Campanula dasyantha*. Общими для зон тайги и тундролесья являются *Pedicularis labradorica*, *Potamogeton alpinus* subsp. *tenuifolius*, *Gentiana acuta*, *Arctous alpina* subsp. *erythrocarpa*, *Boschniakia rossica*, частично заходит в тундролесье *Viola epipsiloides*. С влажными моховыми местообитаниями в зоне тундролесья связано распространение *Carex gynocrates*, с каменистыми и песчано-галечниковыми — *Salix alaxensis*, *Calamagrostis purpurascens*, *Lesquerella arctica*, *Crepis nana*, *Oxytropis arctica* subsp. *taimyrensis*, *Ribes triste*. Только в тундровой зоне встречены *Oxytropis nigrescens*, *Salix fuscescens*, *Pedicularis capitata*, *Draba pseudopilosa*.

6. Дальневосточно-американская подгруппа (3). Ее представители едва заходят на территорию плоскогорья. В таежной зоне отмечены: горностепной вид *Selaginella rupestris*, таежный *Thalictrum sparsiflorum*, водный *Potamogeton longifolius*.

К числу восточных подгрупп необходимо отнести северо-восточно-азиатскую, восточно-азиатскую, восточносибирско-дальневосточную, восточно-сибирскую континентальную, дальневосточную. Они отмечались выше в процессе характеристики автохтонного (азиатского) ядра флоры профиля.

Различия в зональном размещении западных и восточных элементов флоры профиля являются результатом совместного воздействия широтного и долготного климатических факторов. Западные элементы развиваются, как правило, в районах, подверженных влиянию Атлантического океана, т. е. в условиях ослабленной континентальности климата. Ареалы большинства видов западной приуроченности охватывают океаническое побережье и внутренние континентальные районы Евразии. Ослабленное влияние океана на территорию Среднесибирского плоскогорья из-за большой удаленности способствовало подбору видов, нейтральных к степени океаничности-континентальности климата. Западные виды в пределах плоскогорья тяготеют, как отмечалось выше, к таежной зоне (главным образом, к подзоне южной тайги) или формируют лесной пояс в горах на западе и северо-западе территории.

Ареалы видов, восточных по отношению к плоскогорью, в большинстве случаев связаны с тихоокеанским побережьем (за исключением восточно-сибирской континентальной подгруппы). Между тем лишь немногие из них могут считаться сугубо океаническими. На севере — это *Betula divaricata*, *Carex bigelowii* subsp. *rigidioides*, на юге — *Atragene ochotensis*, *Corydalis paeonifolia*, *Geranium maximowiczii*, *Carex drymophila* и некоторые другие, едва заходящие на юго-восточную окраину плоскогорья. В целом же большинство восточных видов должно быть отнесено к числу нейтральных и континентальных. Влияние Тихого океана на плоскогорье и особенно его северо-восточную часть чрезвычайно ослаблено из-за значительной удаленности и отгороженности мощной Яно-Колымской горной дугой, а также из-за малой доли ветров восточного направления по сравнению с западными.

- Агроклиматический атлас мира. М.—Л.: Гидрометеонадат, 1972. 143 с.
- Александрова В. Д. Тундры правобережья р. Поппайгай.— Труды Арктического и Антарктического науч.-исслед. ин-та. Л., 1937, т. 63, с. 181—207.
- Александрова В. Д. Геоботаническое районирование Арктики и Антарктики.— В кн.: Комаровские чтения. Вып. 29. Л.: Наука, 1977, с. 3—188.
- Алисов Б. П. Климат СССР. М.: Изд-во Моск. ун-та, 1956. 127 с.
- Андреев В. И., Перфильева В. И., Нахабцева С. Ф. Флора окрестностей поселка Саскылах на реке Анабар (Северо-Западная Якутия).— Бот. журн., 1980, т. 65, № 11, с. 1560—1569.
- Арктическая флора СССР. Вып. 8. Л.: Наука, 1980. 333 с.
- Арктическая флористическая область. Л.: Наука, 1978. 166 с.
- Ары-Мас. Природные условия, флора и растительность. Л.: Наука, 1978. 100 с.
- Атлас Иркутской области. М.—Иркутск: изд. ГУГК, 1962. 182 с.
- Атлас сельского хозяйства СССР. М.: изд. ГУГК, 1960. 309 с.
- Белов А. В. К географии темнохвойной тайги Ангаро-Ленского междуречья.— Бот. журн., 1963, т. 48, № 1, с. 3—15.
- Бехер Т. В. Фитогеография Гренландии (обзор и перспективы).— В кн.: Арктическая флористическая область. Л.: Наука, 1978, с. 127—142.
- Борисов А. А. Климаты СССР в прошлом, настоящем и будущем. Л.: Изд-во Ленингр. ун-та, 1975. 432 с.
- Варгина П. Е. Флористические материалы из окрестностей пос. Хатанга (Таймыр).— Вестн. Ленингр. ун-та, 1977, № 21, с. 58—68.
- Варгина П. Е. Флористические материалы из окрестностей пос. Хатанга (Таймыр).— Вестн. Ленингр. ун-та, 1978, № 15, с. 49—58.
- Васьковский А. П. Новые данные о границах распространения деревьев и кустарников — ценозообразователей на Крайнем Северо-Востоке СССР.— Материалы по геол. и полезн. ископ. Северо-Востока СССР, Магадан, 1958, вып. 13, с. 7—18.
- Водопьянова Н. С. Типы болот Тайшетского района и их динамика.— Труды Вост.-Сиб. бот. ин-та СО АН СССР. Ботаника, 1962, вып. 1, с. 70—81.
- Водопьянова Н. С. Анализ флоры Тайшетского района.— В кн.: Растительность районов первоочередного освоения Тайшет-Братского промышленного комплекса. Иркутск: Вост.-Сиб. кн. изд-во, 1964, с. 99—107.
- Водопьянова Н. С. Пути становления флоры Путорана.— В кн.: Флора Путорана. Новосибирск: Наука, 1976, с. 196—216.
- Водопьянова Н. С. Материалы к флоре бассейна Киринги и верховьев Нижней Тунгуски.— В кн.: Флора Прибайкалья. Новосибирск: Наука, 1973, с. 115—173.
- Водопьянова Н. С. Повинки во флоре Средней Сибири.— Бот. журн., 1979, т. 64, № 7, с. 1041—1045.
- Водопьянова Н. С. Новые данные о флоре Оленекского района Якутии.— Бот. журн., 1980, т. 65, № 8, с. 1185—1189.
- Водопьянова Н. С. Растительность озерных котловин.— В кн.: Озера северо-запада Сибирской платформы. Новосибирск: Наука, 1981, с. 35—63.
- Водопьянова Н. С., Крогулевич Р. Е. Гольцовая флора окрестностей озера Богатырь (плато Путорана, Заенсейский Север).— Бот. журн., 1974, т. 59, № 6, с. 883—894.
- Водопьянова Н. С., Крогулевич Р. Е. О видах рода *Ranunculus* (Ranunculaceae) из Средней Сибири.— Бот. журн., 1981, т. 66, № 10, с. 1484—1488.
- Воскресенский С. С. Геоморфология Сибири. М.: Изд-во Моск. ун-та, 1962. 352 с.
- Геоботаническая карта СССР. М. 1 : 4 000 000/Под ред. Е. М. Лавренко и В. Б. Соцавы. М.: изд. ГУГК, 1954.
- Геоботаническое районирование СССР. М.—Л.: Изд-во АН СССР, 1947. 152 с.
- Геокриологические условия Средней Сибири. М.: Наука, 1974. 147 с.
- Жукова П. Г. Числа хромосом у некоторых видов растений Северо-Востока СССР.— Бот. журн., 1966, т. 51, № 10, с. 1511—1516.
- Жукова П. Г., Петровский В. В. Хромосомные числа некоторых видов растений Западной Чукотки. III.— Бот. журн., 1977, т. 62, № 8, с. 1215—1223.

- Загребина Н. Л.** О связи растительности с геоморфологическим и геологическим строением в бассейне среднего течения р. Далдыл. — Труды лаборатории аэрометодов, 1960, т. 9, с. 13—21.
- Зворыкин К. В., Пармузин Ю. П.** Физико-географическое районирование Севера и Востока СССР. — Изв. АН СССР. Сер. геогр., 1956, № 5, с. 137—139.
- Иванова В. И.** Краткий очерк растительности среднего течения реки Олелека. — В кн.: Материалы по растительности Якутии. Л.: изд. ВБО, 1961, с. 69—93.
- Иванова М. М.** Источники становления флоры Путорана. — В кн.: Флора Путорана. Новосибирск: Наука, 1976, с. 187—195.
- Игошина К. Н.** Новички для флоры Енисейского края. — Бот. материалы. Герб. Бот. ин-та, 1954, т. 16, с. 16—28.
- Игошина К. Н.** Опыт ботанико-географического районирования Урала на основе зональных флористических групп. — Бот. журн., 1961, т. 46, № 2, с. 183—200.
- Игошина К. Н.** Флора горных и равнинных тундр и редколесий Урала. — В кн.: Растения севера Сибири и Дальнего Востока. М.—Л.: Наука, 1966, с. 135—223.
- Каравасв М. П.** Конспект флоры Якутии. М.—Л.: Изд-во АН СССР, 1958. 190 с.
- Картушин В. М.** Климат южной тайги Средней Сибири. — В кн.: Климат и воды юга Средней Сибири. Иркутск: Вост.-Сиб. кн. изд-во, 1966, с. 16—48.
- Кярюляина М. Т.** Анабарский массив и Анабаро-Хатангское междуречье. — Труды НИИГА, 1959, вып. 91, с. 144—164.
- Кожевников Ю. П.** Флористическое районирование основания Чукотского полуострова. — Бот. журн., 1978, т. 63, № 1, с. 20—35.
- Кожевников Ю. П., Андреева М. Д.** Интересные флористические находки на севере Якутии и северо-западе Путорана. — Бот. журн., 1980, т. 65, № 5, с. 690—699.
- Комаров В. Л.** Введение в изучение растительности Якутии. Труды Комиссии по изучению Якутской АССР. Т. 1. Л., 1926. 183 с.
- Коржув С. С.** Средняя Сибирь. — В кн.: Равнины и горы Сибири. М.: Наука, 1975, с. 122—244.
- Корзун М. А., Макеев О. В., Ногина Н. А., Уфимцева К. А.** Почвенное районирование Байкальской Сибири. Улан-Удэ, 1960. 67 с.
- Кругулевич Р. Е.** Кариологический анализ видов флоры Восточного Саяна. — В кн.: Флора Прибайкалья. Новосибирск: Наука, 1978, с. 19—48.
- Крылов Г. В.** Лесные ресурсы и лесорастительное районирование Сибири и Дальнего Востока. Новосибирск: Изд-во Сиб. отд. АН СССР, 1962. 240 с.
- Крылов П. П.** Очерк растительности Сибири. Томск, 1919. 25 с.
- Куваев В. Б.** Высотное распределение растений в горах Путорана. Л.: Наука, 1980. 261 с.
- Куваев В. Б., Лазарев А. М.** Флора бассейна озера Северное на юго-западе гор Путорана (север Средней Сибири). — Бот. журн., 1981, т. 66, № 7, с. 943—957.
- Лавренко Е. М.** О ботанико-географических закономерностях количественного распределения видов высших растений на территории СССР. — Журн. общей биологии, 1970, т. 31, № 4, с. 379—385.
- Лесков А. И.** Фитоценологический очерк редколесий бассейна р. Полуя. — Труды Бот. ин-та им. В. Л. Комарова АН СССР, сер. 3, вып. 4. Л.: Изд-во АН СССР, 1940, с. 253—276.
- Лукичева А. Н.** Растительный покров как индикатор кимберлитовых трубок. — Геология и геофизика, 1960, № 11, с. 35—48.
- Лукичева А. П.** Растительность северо-запада Якутии и ее связь с геологическим строением местности. М.—Л.: Изд-во АН СССР, 1963. 167 с.
- Лукичева А. П.** Северотаежная растительность сибирской платформы (в связи с геологическим строением). Л.: Наука, 1972. 52 с.
- Мальшев Л. И.** Генетические связи высокогорных флор Южной Сибири и Монголии. — Изв. Сиб. отд. АН СССР, 1968, № 15. Сер. биол. и мед. наук, вып. 3, с. 23—31.
- Мальшев Л. И.** Зависимость флористического богатства от внешних условий и исторических факторов. — Бот. журн., 1969, т. 54, № 8, с. 1137—1147.
- Мальшев Л. И.** Площадь выявления флоры в сравнительно-флористических исследованиях. — Бот. журн., 1972, т. 57, № 2, с. 182—197.
- Мальшев Л. И.** Флористическое районирование на основе количественных признаков. — Бот. журн., 1973, т. 58, № 11, с. 1581—1588.
- Мальшев Л. И.** Количественный анализ флоры: пространственное разнообразие, уровень видового богатства и репрезентативность участков обследования. — Бот. журн., 1975, т. 60, № 11, с. 1537—1550.
- Мальшев Л. И.** Количественная характеристика флоры Путорана. — В кн.: Флора Путорана. Новосибирск, 1976, с. 163—186.
- Матвеева Н. В.** Две поездки на остров Большой Бегичев (краткий очерк флоры и растительности). — Бот. журн., 1980, т. 65, № 11, с. 1543—1559.
- Милюков Ф. Н.** Природные зоны СССР. М.: Мысль, 1964. 325 с.
- Михайлов Н. И.** Природа Сибири. М.: Мысль, 1976. 157 с.
- Москаленко Н. Г.** К флоре окрестностей Норильска (северо-запад Среднесибирского плато). — Бот. журн., 1970, т. 55, № 2, с. 263—272.
- Намоконов Л. И.** Растительность. — В кн.: Атлас Иркутской области. М.—Иркутск: изд. ГУГК, 1962, с. 83—90.

- Норин Б. П.** Место лесотундры в системе растительных зон и проблема выделения лесотундрового типа растительности. — Тез. докл. Делегатского съезда ВГО (9—15 мая 1957). Вып. IV, Л., 1957, с. 32—36.
- Норин Б. Н.** Что такое лесотундра? — Бот. журн., 1961, т. 46, № 1, с. 21—38.
- Норин Б. П.** Структура растительного покрова лесотундры. — В кн.: Растительность лесотундры и пути ее освоения. Л.: Наука, 1967, с. 58—75.
- Определитель** высших растений Якутии. Новосибирск: Наука, 1974. 543 с.
- Определитель** растений юга Красноярского края. Новосибирск: Наука, 1979. 669 с.
- Пармузин Ю. П.** О системе таксономических единиц физико-географического районирования. — Науч. докл. высш. школы. Геол.-геогр. науки, 1958, № 1, с. 77—91.
- Пармузин Ю. П.** Северные редколесья Сибири как группа ландшафтных зон. — Вестн. Моск. ун-та. Сер. геогр., 1961, № 3, с. 22—30.
- Пармузин Ю. П.** Средняя Сибирь. Очерк природы. М.: Мысль, 1964. 310 с.
- Пармузин Ю. П.** Ландшафтное районирование лесотундр и северных редколесий Заемпийских территорий. — В кн.: Растительность лесотундры и пути ее освоения. Л.: Наука, 1967, с. 20—28.
- Пармузин Ю. П.** Тундролесье СССР. М.: Мысль, 1979. 294 с.
- Петроченко Ю. П.** Флористическое районирование Пудорана. — В кн.: Флора Пудорана. Новосибирск: Наука, 1976, с. 236—242.
- Пешкова Г. А.** Степная флора Байкальской Сибири. М.: Наука, 1972. 207 с.
- Разумова В. А.** Общие закономерности распределения растительности в верхней части бассейна Нижней Тунгуски. — Докл. Ин-та географии Сибири и Дальнего Востока, 1965, вып. 8, с. 25—40.
- Разумова В. А.** Растительность и природные кормовые угодья Катагского района Иркутской области. Автореф. канд. дис. Иркутск, 1966. 19 с.
- Разумова В. А.** Растительный покров в верхней части бассейна Нижней Тунгуски. — В кн.: Научные чтения памяти М. Г. Попова. II. Иркутск: Вост.-Сиб. кн. изд-во, 1968, с. 52—60.
- Рибристая О. В.** Флора востока Большеземельской тундры. Автореф. канд. дис. Л., 1971. 21 с.
- Рибристая О. В.** Флора востока Большеземельской тундры. Л.: Наука, 1977. 334 с.
- Ревердатто В. В.** Ледниковые и степные реликты во флоре Средней Сибири в связи с историей флоры. — В кн.: Научные чтения памяти М. Г. Попова. I—II. Новосибирск: Изд-во Сиб. отд. АН СССР, 1960, с. 111—131.
- Ренинг У. И.** Фитогеография арктической Западной Европы. — В кн.: Арктическая флористическая область. Л.: Наука, 1978, с. 143—152.
- Рихтер Г. Д.** Природное районирование Сибири и Дальнего Востока. — Материалы первого совещания географов Сибири и Дальнего Востока. Иркутск, 1959, с. 11—13.
- Ряшин В. А.** Основные природные особенности таскной части юга Средней Сибири. — В кн.: Климат и воды юга Сибири. Иркутск: Вост.-Сиб. кн. изд-во, 1966, с. 6—15.
- Салоп Л. И.** Геология Байкальской горной области. Т. 1, 2. М.: Недра, 1964, 1967.
- Скворцов А. П.** О видах рода рамишия. — Вестн. Моск. ун-та, сер. VI, № 1, 1960, с. 47—53.
- Соколовская А. П.** Соотношение между числом хромосом и величиной пыльцевых зерен у арктических видов Ranunculaceae и Saxifragaceae. — Бот. журн., 1958, т. 43, № 8, с. 1146—1155.
- Сочава В. Б.** Тундры бассейна реки Анабары. — Изв. ГГО, 1933, т. 65, вып. 4.
- Сочава В. Б.** Растительные ассоциации Анабарской тундры. — Бот. журн., 1934, т. 19, № 3, с. 265—304.
- Сочава В. Б.** Тайга на северо-востоке Средне-Сибирского плоскогорья. — Бот. журн., 1957, т. 42, № 9, с. 1408—1415.
- Сочава В. Б.** Тайга как тип природной среды. — В кн.: Южная тайга Приангарья. Л.: Наука, 1969, с. 4—31.
- Сочава В. Б.** Географические аспекты Сибирской тайги. Новосибирск: Наука, 1980. 255 с.
- Толмачев А. И.** К методике сравнительно-флористического исследования. Понятие о флоре в сравнительной флористике. — Журн. Русск. ботан. о-ва, 1931, т. 16, № 1, с. 11—124.
- Толмачев А. И.** Флора Центральной части Восточного Таймыра. 1—3. — Труды Полярной комиссии. М.—Л.: Изд-во АН СССР, 1932. вып. 8, с. 1—126; вып. 13, с. 5—75.
- Толмачев А. И.** О количественной характеристике флор и флористических областей. — Труды Северной базы АН СССР, вып. 8. М.—Л., 1941. 37 с.
- Толмачев А. И.** Роль миграций и автохтонного развития в формировании высокогорных флор земного шара. — В кн.: Проблемы ботаники. Т. 5. М.—Л.: Изд-во АН СССР, 1960, с. 18—31.
- Толмачев А. И.** Богатство флор как объект сравнительного изучения. — Вестн. Ленингр. ун-та, 1970а, № 9. Биол. вып. 2, с. 71—83.
- Толмачев А. И.** О некоторых количественных соотношениях во флорах земного шара. — Вестн. Ленингр. ун-та, 1970б, № 15. Биол., вып. 3, с. 63—64.
- Толмачев А. И.** Введение в географию растений. Л.: Изд-во Ленингр. ун-та, 1974. 244 с.

- Тюлина Л. Н. К вопросу о зональности и поясности сибирских светлохвойных лесов, развитых на карбонатных породах.— В кн.: Сибирский географический сборник. Вып. 1. М.: Изд-во АН СССР, 1962, с. 211—220.
- Флора Красноярского края. Вып. 2—10. Томск: Изд-во Томск. ун-та, 1964—1981.
- Флора Путорана. Новосибирск: Наука, 1976. 246 с.
- Флора СССР. Т. 1—30. М.—Л.: Изд-во АН СССР, 1934—1965.
- Флора Центральной Сибири. Т. I, II. Новосибирск: Наука, 1979.
- Фотиев С. М., Данилова Н. С., Шевелева Н. С. Геокриологические условия Средней Сибири. М.: Наука. 147 с.
- Фролова М. В. Особенности южнотаежных лесов Средней Сибири и их географические связи.— В кн.: Научные чтения памяти М. Г. Попова. III. Иркутск: Иркут. кн. изд-во, 1960, с. 13—25.
- Цинзерлинг Ю. Д. География растительного покрова Северо-Запада Европейской части СССР.— Труды Геоморф. ин-та АН СССР, М.—Л., 1932.
- Черепанов С. К. Свод дополнений и изменений к «Флоре СССР» (т. 1—30). Л.: Наука, 1973. 668 с.
- Черепанов С. К. Сосудистые растения СССР. Л.: Наука, 1981. 509 с.
- Черепнин Л. М. Флора южной части Красноярского края. Красноярск: Кн. изд-во, 1957—1967.
- Шелудякова В. А. Геоботаническое районирование.— В кн.: Растительность бассейна Вилюя. М.—Л., 1962, с. 15—28. (Труды Ин-та биологии, вып. 8).
- Шмидт В. М. О площади конкретной флоры.— Вестн. Ленингр. ун-та, 1972, № 3, с. 57—66.
- Шмидт В. М. Количественные показатели в сравнительной флористике.— Бот. журн., 1974, т. 59, № 7, с. 929—940.
- Шмидт В. М. Географическая изменчивость флористических показателей на территории Европейской части СССР.— Труды Ленингр. о-ва естествоисп., 1977, т. 73, № 3, с. 39—62.
- Шмидт В. М. Зависимость количественных показателей конкретных флор Европейской части СССР от географической широты.— Бот. журн., 1979, т. 64, № 2, с. 172—183.
- Юрцев Б. А. Гипоарктический ботанико-географический пояс и происхождение его флоры.— В кн.: Комаровские чтения. XIX. М.—Л.: Наука, 1966. 94 с.
- Юрцев Б. А. Флора Сунтар-Хаята. Л.: Наука, 1968. 234 с.
- Юрцев Б. А. Ботанико-географическая зональность и флористическое районирование Чукотской тундры.— Бот. журн., 1973, т. 58, № 7, с. 945—964.
- Юрцев Б. А. Некоторые тенденции развития метода конкретных флор.— Бот. журн., 1974, т. 60, № 1, с. 69—83.
- Юрцев Б. А., Мироненко О. Н., Петровский В. В. О географических связях и происхождении флоры плато Путораны (Среднесибирское плоскогорье).— Бот. журн., 1971, т. 56, № 9, с. 1263—1271.
- Юрцев Б. А., Толмачев А. И., Ребристая О. А. Флористическое ограничение и разделение Арктики.— В кн.: Арктическая флористическая область. Л.: Наука, 1978, с. 1—104.
- Янг С. Б. Фитогеография североамериканской Арктики.— В кн.: Арктическая флористическая область. Л.: Наука, 1978, с. 105—126.
- Frankenberg P. Florenzreichtumsanalyse des westlichen nordafrikanischen Trockenraumes.— Natur. und Mus, 1979, Bd 109, N 1, S. 18—25.

# ПРИЛОЖЕНИЯ





*E. pratense*  
*E. scirpoides*  
*E. sylvaticum*  
*F. variegatum*  
*Lycopodium annotinum*  
*L. clavatum*  
*L. dubium*  
*Diplazium complanatum*  
*Huperzia selago* subsp. *arctica*  
*Setaginella rupestris*  
*S. selaginoides*  
*Abies sibirica*  
*Picea obovata*  
*Larix czekanowskii*  
*L. gmelinii*  
*L. sibirica*  
*Pinus sibirica*  
*P. sylvestris*  
*Juniperus communis*  
*J. sibirica*  
*Ephedra monosperma*  
*Typha angustifolia*  
*T. latifolia*  
*Sparganium emersum*  
*S. erectum*  
*S. hyperboreum*  
*S. minimum*  
*Potamogeton alpinus* subsp. *lenini*  
*folius*  
*P. compressus*  
*P. filiformis*  
*P. friesii*  
*P. gramineus*  
*P. interruptus*

	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	
1																											
<i>P. longifolius</i>																											
<i>P. lucens</i>																											
<i>P. natans</i>																											
<i>P. obtusifolius</i>																											
<i>P. pectinatus</i>																											
<i>P. perfoliatus</i>																											
<i>P. praelongus</i>																											
<i>P. vaginatus</i>																											
<i>Triglochin maritimum</i>																											
<i>T. palustre</i>																											
<i>Scheuchzeria palustris</i>																											
<i>Alisma gramineum</i>																											
<i>A. plantago-aquatica</i>																											
<i>Sagittaria natans</i>																											
<i>S. trifolia</i>																											
<i>Butomus junceus</i>																											
<i>Hydrocharis morsus-ranae</i>																											
<i>Setaria viridis</i>																											
<i>Phalaroides arundinacea</i>																											
<i>Hierochloë alpina</i>																											
<i>H. odorata</i>																											
<i>H. pauciflora</i>																											
<i>Ptilagrostis mongholica</i>																											
<i>Milium effusum</i>																											
<i>Phleum phleoides</i>																											
<i>P. pratense</i>																											
<i>Alopecurus aequalis</i>																											
<i>A. alpinus</i>																											
<i>A. pratensis</i>																											
<i>Limnas stelleri</i>																											

*Arctagrostis arundinacea*

*A. latifolia*

*Cinna latifolia*

*Agrostis clavata*

*A. gigantea*

*A. stolonifera*

*A. trinii*

*Calamagrostis deschampsoides*

*C. epigetos*

*C. holmii*

*C. lapponica*

*C. neglecta*

*C. obtusata*

*C. purpurascens*

*C. purpurea* subsp. *langsdorffii*

*Deschampsia borealis*

*D. brevifolia*

*D. obensis*

*D. sukatschewii*

*Trisetum agrostideum*

*T. sibiricum* subsp. *sibiricum*

*T. sibiricum* subsp. *littorale*

*T. spicatum*

*Helictotrichon pubescens*

*Heckmannia eruciformis*

*B. syntagchne*

*Phragmites australis*

*Melica nutans*

*Pleuropogon sabinii*

*Poa alpigena*

*P. angustifolia*

*P. arctica*

*P. attenuata* subsp. *botryoides*

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27
<i>P. bryophila</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>P. glauca</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>P. nemoralis</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>P. palustris</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>P. pratensis</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>P. sibirica</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>P. subfastigiata</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>P. sublanata</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>P. supina</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>P. tolmatschewii</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>P. transbaicalica</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Dupontia fisheri</i> subsp. <i>pelligera</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>D. fisheri</i> subsp. <i>psilosantha</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Arctophila fulva</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Phippsta algida</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>P. concinna</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Glyceria lithuanica</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>G. triflora</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Puccinellia angustata</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>P. Hauptiana</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>P. lenensis</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>P. tenella</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>P. tenuiflora</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Festuca altaica</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>F. brachyphylla</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>F. jacutica</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>F. lenensis</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>F. ovina</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>F. pratensis</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>F. pseudosulcata</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

*F. rubra* subsp. *rubra*  
*F. rubra* subsp. *arctica*  
*F. vivipara*  
*Bromopsis inermis*  
*B. pumpelliana*  
*Brachypodium pinnatum*  
*Elytigia jaculatorum*  
*E. repens*  
*Agropyron desertorum*  
*Elymus caninus*  
*E. fibrosus*  
*E. gmelinii*  
*E. jacutensis*  
*E. kronokensis*  
*E. macrourus*  
*E. mutabilis*  
*E. sibiricus*  
*E. transbaicalensis*  
*Hystrix sibirica*  
*Leymus chinensis*  
*L. secalinus*  
*Hordeum brevisubulatum*  
*Eriophorum brachyantherum*  
*E. gracile*  
*E. medium*  
*E. polystachyon*  
*F. russeolum*  
*F. schenckeri*  
*E. vaginatum*  
*Baeolophyon uniflorum*  
*Scirpus sylvaticus*  
*S. tabernaemontani*  
*Bolboschoenus planiculmis*

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27
<i>Blysmus rufus</i>	+	+																								
<i>Eleocharis acicularis</i>																										
<i>E. palustris</i>																										
<i>E. quinqueflora</i>																										
<i>Kobresia myosuroides</i>																										
<i>K. sibirica</i>																										
<i>K. simpliciuscula</i>																										
<i>Carex acuta</i>																										
<i>C. alba</i>																										
<i>C. amguensis</i>																										
<i>C. aquatilis</i> subsp. <i>aquatilis</i>																										
<i>C. aquatilis</i> subsp. <i>stans</i>																										
<i>C. arnellii</i>																										
<i>C. atherodes</i>																										
<i>C. atrofusca</i>																										
<i>C. bicolor</i>																										
<i>C. bigelowii</i> subsp. <i>arctisibirica</i>																										
<i>C. bigelowii</i> subsp. <i>rigidoides</i>																										
<i>C. bohemica</i>																										
<i>C. burbaumii</i>																										
<i>C. burbaumii</i> subsp. <i>alpina</i>																										
<i>C. caespitosa</i>																										
<i>C. canescens</i>																										
<i>C. capillaris</i>																										
<i>C. capitata</i>																										
<i>C. caryophyllea</i> subsp. <i>conspissa</i>																										
<i>C. chordorrhiza</i>																										
<i>C. eriophora</i>																										
<i>C. curauca</i>																										





1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27
<i>C. obtusata</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>C. pallida</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>C. panicea</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>C. parallela</i> subsp. <i>redowskiana</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>C. pediformis</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>C. praecox</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>C. rariflora</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>C. rhynchophylla</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>C. reverta</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>C. rostrata</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>C. rotundata</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>C. sabynensis</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>C. saxatilis</i> subsp. <i>laza</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>C. schmidtii</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>C. sedakowii</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>C. subspatiacea</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>C. tenuiflora</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>C. tomentosa</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>C. trautvetterana</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>C. tripartita</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>C. vaginata</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>C. van-heurckii</i> subsp. <i>vanheurckii</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>C. van-heurckii</i> subsp. <i>crassispiculata</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>C. vesicaria</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>C. vulpina</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Acorus calamus</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Calla palustris</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Spirodela polyrrhiza</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

*Lemna minor*  
*L. trisulca*  
*Juncus arcticus* subsp. *arcticus*  
*J. arcticus* subsp. *alaskanus*  
*J. biglumis*  
*J. brachyspathus*  
*J. bufonius*  
*J. castaneus*  
*J. compressus*  
*J. filiformis*  
*J. geniculatus*  
*J. leucochlamys*  
*J. longirostris*  
*J. triglumis*  
*J. vvedenskyl*  
*Luzula confusa*  
*L. nivalis*  
*L. pallescens*  
*L. parviflora*  
*L. pilosa*  
*L. rufescens*  
*L. sibirica*  
*L. tundricola*  
*L. wahlenbergii*  
*Tofieldia cernua*  
*T. coccinea*  
*T. pusilla*  
*Zigadenus sibiricus*  
*Veratrum lobelianum*  
*V. nigrum*  
*Hemerocallis minor*  
*Allium flavidum*  
*A. ramosum*

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27
<i>A. sibiricum</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>A. splendens</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>A. strictum</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>A. victorialis</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Lilium martagon</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>L. pensylvanicum</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>L. pumilum</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Lloydia serotina</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Smilacina trifolia</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Maianthemum bifolium</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Polygonatum odoratum</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Paris hexaphylla</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>P. quadrifolia</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Iris hymnalis</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>I. ruthenica</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Cypripedium calceolus</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>C. guttatum</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>C. macranthon</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Hammarbya paludosa</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Malaxis monophyllos</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Calypso bulbosa</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Corallorhiza trifida</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Listera cordata</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Neottia camtschatea</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Epipactis helleborine</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Epipogium aphyllum</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Goodyera repens</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Herminium monorchis</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Coeloglossum viride</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Tulotis juscescens</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

\* *Platanthera bifolia*  
*Lysyiella oligantha*  
*Gymnadenia conopsea*  
*Orchis militaris*  
*Dactylorhiza cruenta*  
*D. fuchsii*  
*Populus laurifolia*  
*P. tremula*  
*Salix abscondita*  
*S. alazensis*  
*S. bebbiana*  
*S. boganiensis*  
*S. caprea*  
*S. dasyclados*  
*S. fuscescens*  
*S. glauca*  
*S. hastata*  
*S. jentisseensis*  
*S. lanata*  
*S. myrtilloides*  
*S. nummularia*  
*S. polaris*  
*S. pyrolifolia*  
*S. pseudopentandra*  
*S. pulchra*  
*S. rhamnifolia*  
*S. recurvigemmis*  
*S. reptans*  
*S. reticulata*  
*S. rorida*  
*S. rosmarinifolia*  
*S. saposhtnikovii*  
*S. saxatilis*

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27
<i>S. taraiakensis</i>	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>S. triandra</i>	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>S. viminalis</i>	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Betula divaricata</i>	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>B. humilis</i>	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>B. nana</i> subsp. <i>exilis</i>	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>B. nana</i> subsp. <i>rotundifolia</i>	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>B. pendula</i>	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>B. platyphylla</i>	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>B. × pseudomiddendorffii</i>	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>B. pubescens</i>	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Duschekia fruticosa</i>	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Alnus hirsuta</i>	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>A. sibirica</i>	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Cannabis ruderalis</i>	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Urtica angustifolia</i>	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>U. cannabina</i>	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>U. dioica</i>	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>U. cfr. platyphylla</i>	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Thesium refractum</i>	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>T. repens</i>	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Oxyria digyna</i>	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Rumex acetosa</i> subsp. <i>lapponicus</i>	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>R. acetosa</i> subsp. <i>pseudoxylia</i>	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>R. arcticus</i>	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>R. crispus</i>	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>R. graminifolius</i>	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>R. maritimus</i>	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>R. protractus</i>	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>R. thyrsiflorus</i>	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

*Rheum compactum*  
*Polygonum alpinum*  
*P. amphibium*  
*P. aviculare*  
*P. bistorta* subsp. *bistorta*  
*P. bistorta* subsp. *ellipticum*  
*P. convolvulus*  
*P. lapathifolium*  
*P. monspeliense*  
*P. riparium*  
*P. viviparum*  
*Koenigia islandica*  
*Chenopodium album*  
*C. aristatum*  
*C. glaucum*  
*C. polyspermum*  
*C. suecicum*  
*Axyris amaranthoides*  
*Cortispermum crassifolium*  
*Salsola collina*  
*Amaranthus retroflexus*  
*Stellaria angarae*  
*S. bungeana*  
*S. ciliatosepala*  
*S. crassifolia*  
*S. edwardsii*  
*S. graminea*  
*S. humifusa*  
*S. longifolia*  
*S. media*  
*S. peduncularis*  
*S. radians*  
*Cerastium arvense*

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27
<i>C. beeringianum</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. davuricum</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. holostecoides</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. jenisejense</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. maximum</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. pauciflorum</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. regelii</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. subclitatum</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Sagina nodosa</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>S. saginoides</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Minuartia arctica</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>M. biflora</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>M. macrocarpa</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>M. rubella</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>M. stricta</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>M. verna</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Eremogone formosa</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>E. saxatilis</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Moehringia lateriflora</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Spargula salina</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Oberna behen</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Silene jenisseensis</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>S. nutans</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>S. paucifolia</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>S. repens</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>S. wolgensis</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Lychnis sibirica</i> subsp. <i>sibirica</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>L. sibirica</i> subsp. <i>samojedorum</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Gastroluchnis angustiflora</i> subsp. <i>tenella</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

*G. apetala*  
*G. involucrata*  
*G. violascens*  
*Melandrium album*  
*Gypsophila patrinii*  
*G. sambukii*  
*Dianthus repens*  
*D. superbus*  
*D. versicolor*  
*Nymphaea candida*  
*N. tetragona*  
*Nuphar lutea*  
*N. pumila*  
*Ceratophyllum demersum*  
*Paeonia anomala*  
*Caltha arctica* subsp. *arctica*  
*C. arctica* subsp. *sibirica*  
*C. caespitosa*  
*C. naltans*  
*C. palustris*  
*C. serotina*  
*Trollius asiaticus*  
*T. sibiricus*  
*Callianthemum sajanense*  
*Leptopyrum fumaroides*  
*Actaea erythrocarpa*  
*Cimicifuga foetida*  
*Aquilegia parviflora*  
*A. sibirica*  
*Delphinium crassifolium*  
*D. elatum*  
*D. grandiflorum*  
*D. middendorffii*



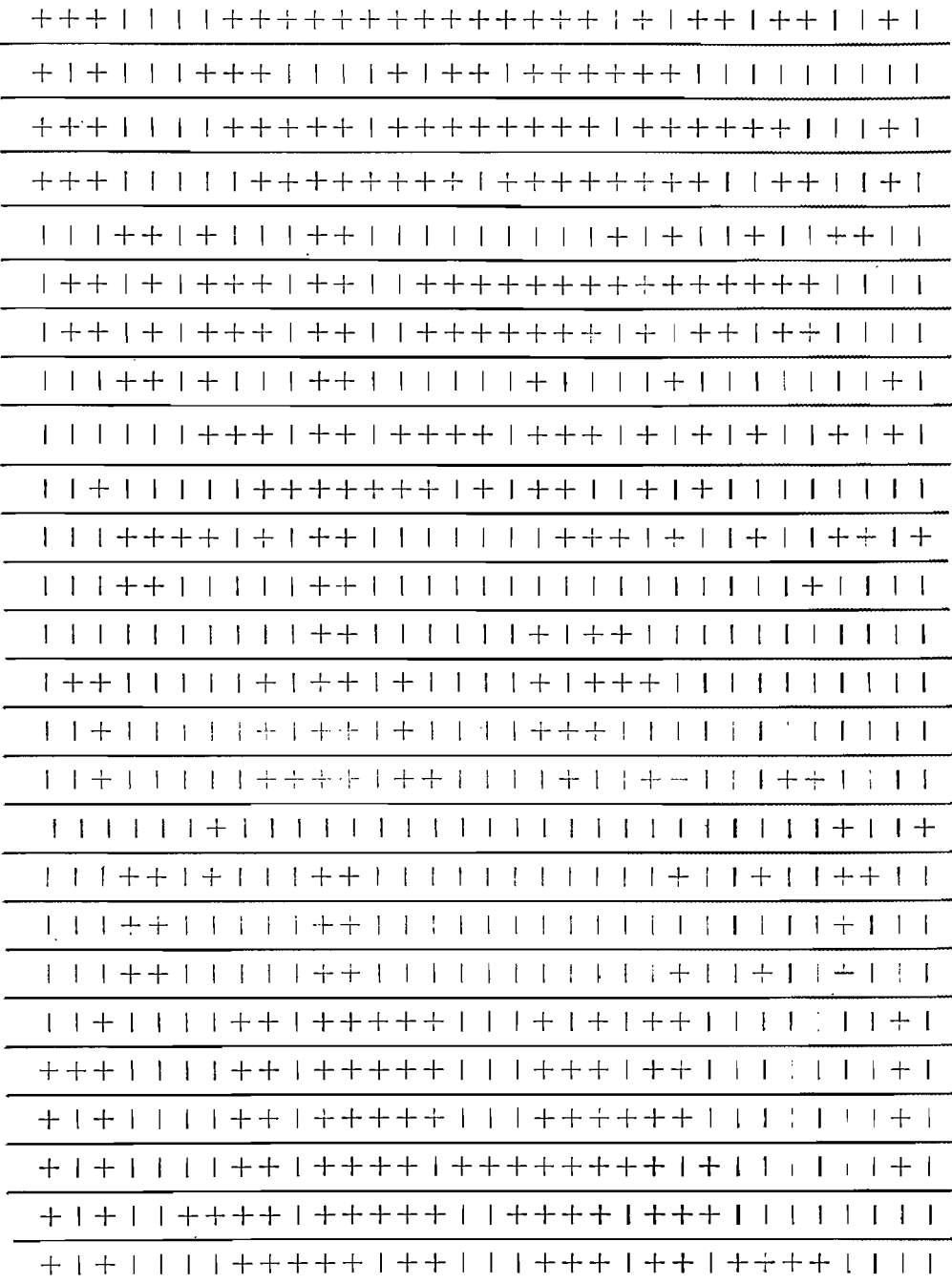
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	
<i>Aconitum ambiguum</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
<i>A. baicalense</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>A. barbatum</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>A. rubicundum</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>A. septentrionale</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>A. volubile</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Anemone crinita</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>A. dichotoma</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>A. reflexa</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>A. sylvestris</i> subsp. <i>sylvestris</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>A. sylvestris</i> subsp. <i>ochotensis</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Pulsatilla flavescens</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>P. multifida</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>P. patens</i> (var. <i>ochroleuca</i> )	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>P. turczaninonii</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Atragene ochotensis</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>A. sibirica</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Halimolobos saizuginosa</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Batrachium circinatum</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>B. trichophyllum</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Ranunculus affinis</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>R. glabriusculus</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>R. gmelinii</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>R. hyperboreus</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>R. lapponicus</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>R. monophyllum</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>R. nivalis</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>R. pallasi</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>R. polyanthemus</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>R. proptinquus</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

*R. pygmaeus*  
*R. repens*  
*R. reptans*  
*R. scleratus*  
*Thalictrum alpinum*  
*T. baicalense*  
*T. foetidum*  
*T. minus*  
*T. simplex*  
*T. sparsiflorum*  
*T. squarrosum*  
*Adonis apennina*  
*Chelidonium majus*  
*Papaver lapponicum* subsp. *orientale*  
*P. nudicaule*  
*P. pulvinatum*  
*P. variegatum*  
*Corydalis capnoides*  
*C. paeonifolia*  
*C. sibirica*  
*Eutrema edwardsii*  
*Braya hennifolia*  
*B. siliquosa*  
*Discuraria sophia*  
*D. sphenoides*  
*Erysimum clethranthoides*  
*E. hieracifolium*  
*E. pallastii*  
*Barbarea stricta*  
*Rorippa amphibia*  
*R. palustris*  
*R. prostrata*  
*Armoracia sisymbrioides*

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27
<i>Cardamine bellidifolia</i>	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>C. macrophylla</i>	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>C. pratensis</i>	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>C. prorepens</i>	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>C. trifida</i>	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Arabis hirsuta</i>	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>A. pendula</i>	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Cardaminopsis petraea</i>	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Hesperis sibirica</i>	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Neurotona nudicaule</i>	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Alyssum lenense</i>	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>A. obovatum</i>	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Lesquerella arctica</i>	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Draba alpina</i>	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>D. cinerea</i>	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>D. corymbosa</i>	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>D. fladrizensis</i>	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>D. glacialis</i>	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>D. hirta</i>	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>D. nemorosa</i>	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>D. pauciflora</i>	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>D. pilosa</i>	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>D. pseudopilosa</i>	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>D. sambuktii</i>	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>D. sibirica</i>	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>D. subcapitata</i>	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Brassica campestris</i>	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Cochlearia arctica</i>	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Thlaspi arvense</i>	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Camelina microcarpa</i>	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

*Neslia paniculata*  
*Capsella bursa—pastoris*  
*Drosera anglica*  
*D. rotundifolia*  
*Sedum aizoon*  
*S. telephium*  
*Rhodiola rosea*  
*Orostachys spinosa*  
*Bergenia crassifolia*  
*Saxifraga bronchialis* subsp. *bron-*  
*chialis*  
*S. bronchialis* subsp. *spinulosa*  
*S. cernua*  
*S. foliolosa*  
*S. hieracifolia*  
*S. hirculus*  
*S. hyperborea*  
*S. nivalis*  
*S. oppositifolia*  
*S. punctata*  
*S. radiata*  
*S. tenuis*  
*Mitella nuda*  
*Chrysosplenium alternifolium*  
*C. tetrandrum*  
*Parassia palustris*  
*Ribes nigrum*  
*R. procumbens*  
*R. spicatum*  
*R. triste*  
*Spiraea alpina*  
*S. media*  
*S. salicifolia*  
*Sorbaria sorbifolia*

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	
<i>Cotoneaster melanocarpus</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>C. uniflorus</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Sorbus sibirica</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Crataegus dahurica</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>C. sanguinea</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Rubus arcticus</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>R. chamaemorus</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>R. humilifolius</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>R. sachalinensis</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>R. saxatilis</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Fragaria orientalis</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>F. vesca</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Pentaphylloides fruticosa</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Comarum palustre</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Potentilla anserina</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>P. arenosa</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>P. asperrima</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>P. bifurca</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>P. crantzii</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>P. fragarioides</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>P. gelida</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>P. hookerana</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>P. hyparctica</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>P. inuinans</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>P. jacutica</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>P. longifolia</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>P. multifida</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>P. norvegica</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>P. pensylvanica</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>P. stipularis</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+



- P. tergemina*
- Chamaerhodos erecta*
- Geum aleppicum*
- Dryas crenulata*
- D. grandis*
- D. octopetala*
- D. punctata*
- Filipendula palmata*
- F. ulmaria*
- Agrimonia pilosa*
- Sanguisorba officinalis*
- Rosa acicularis*
- R. majalis*
- Padus avium*
- Melissitus platycarpus*
- Medicago falcata*
- Melilotus albus*
- M. suaveolens*
- Trifolium lupinaster*
- T. pratense*
- T. repens*
- Astragalus alpinus*
- A. danicus*
- A. frigidus*
- A. fruticosus*
- A. inopinatus*
- A. norvegicus*
- A. propinquus*
- A. securidus*
- A. subpolaris*
- A. tugatinovii*
- A. uliginosus*
- A. umbellatus*

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27
<i>Oxytropis arctica</i> subsp. <i>tatmyrensis</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-
<i>O. nigrescens</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>O. leucantha</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>O. strobilacea</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Hedysarum arcticum</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>H. dasycarpum</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Vicia amoena</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>V. cracca</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>V. hirsuta</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>V. multicaulis</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>V. septium</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>V. unijuga</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>V. venosa</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Lathyrus humilis</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>L. pilosus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>L. pratensis</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Geranium albiflorum</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>G. coeruleum</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>G. maximowiczii</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>G. pratense</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>G. sibiricum</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>G. vlassovianum</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Erodium cicutarium</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Oxalis acetosella</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Linum perenne</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Polygala hybrida</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>P. sibirica</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Euphorbia discolor</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Callitriche verna</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

*Empetrum androgynum*  
*E. sibiricum*  
*Impatiens noli-tangere*  
*Malva pusilla*  
*Hypericum ascyron*  
*Viola biflora*  
*V. brachyceras*  
*V. dactyloides*  
*V. epipsiloides*  
*V. mauritii*  
*V. rupestris*  
*V. sachalinensis*  
*V. selkirkii*  
*V. stagnina*  
*V. uniflora*  
*Chamerion angustifolium*  
*C. latifolium*  
*Circaea alpina*  
*Epilobium davuricum*  
*E. palustre*  
*Myriophyllum spicatum*  
*M. verticillatum*  
*Hippuris vulgaris*  
*Sphallerocarpus gracilis*  
*Anthriscus aemula*  
*Pleurospermum uralense*  
*Raphegium multinerve*  
*B. stozaneriifolium*  
*Cicula virosa*  
*Carum carvi*  
*Agopodium alpestre*  
*Sium suave*  
*Seseli condensatum*



1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27
<i>Seinum entidifolium</i>	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>S. davuricum</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Ligusticum alpinum</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Cenolophium denudatum</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Contoselinum longifolium</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. tataricum</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Angelica decurrens</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>A. sylvestris</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Peucedanum baicalense</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>P. salinum</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Heracleum dissectum</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Swida alba</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Pyrola asarifolia</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>P. chlorantha</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>P. grandiflora</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>P. minor</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>P. rotundifolia</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Moneses uniflora</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Orthilia secunda</i> subsp. <i>secunda</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>O. secunda</i> subsp. <i>obtusata</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Ledum palustre</i> subsp. <i>palustre</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>L. palustre</i> subsp. <i>decumbens</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Rhododendron adamsii</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Cassiope tetragona</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Andromeda polifolia</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Chamaedaphne calyculata</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Arctostaphylos uva-ursi</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Arctous alpina</i> subsp. <i>alpina</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>A. alpina</i> subsp. <i>erythrocarpa</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Vaccinium myrtillus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

*V. uliginosum*  
*V. vitis-idaea*  
*Oxyccocus microcarpus*  
*O. palustris*  
*Primula borealis*  
*P. farinosa*  
*P. nutans*  
*Androsace bungeana*  
*A. filiformis*  
*A. gmelinii*  
*A. incana*  
*A. septentrionalis*  
*Cortusa sibirica*  
*Lysimachia davurica*  
*L. vulgaris*  
*Naumburgia thyrsoflora*  
*Trientalis europaea*  
*Glauz maritima*  
*Armeria scabra*  
*Gentiana acuta*  
*G. aquatica*  
*G. barbata*  
*G. decumbens*  
*G. macrophylla*  
*G. prostrata*  
*G. squarrosa*  
*G. tenella*  
*Lomatogonium rotatum*  
*Anagallidium dichotomum*  
*Menyanthes trifoliata*  
*Vincetoxicum sibiricum*  
*Cuscuta europaea*  
*Phlox sibirica*

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27		
<i>Polemonium acutiflorum</i>																												
<i>P. boreale</i>																												
<i>P. caeruleum</i>																												
<i>P. hyperboreum</i>																												
<i>P. racemosum</i>																												
<i>Nonea rossica</i>																												
<i>Pulmonaria dacica</i>																												
<i>Miosotis arvensis</i>																												
<i>M. caespitosa</i>																												
<i>M. krylovii</i>																												
<i>M. palustris</i>																												
<i>M. suaveolens</i>																												
<i>Lappula squarrosa</i>																												
<i>Hackelia deflexa</i>																												
<i>Eritrichium sericeum</i>																												
<i>E. villosum</i>																												
<i>Asperugo procumbens</i>																												
<i>Scutellaria galericulata</i>																												
<i>S. scordifolia</i>																												
<i>Schizonepeta multifida</i>																												
<i>Glechoma hederacea</i>																												
<i>Dracocephalum nutans</i>																												
<i>D. ruyshiana</i>																												
<i>Prunella vulgaris</i>																												
<i>Phlomis tuberosa</i>																												
<i>Galeopsis bifida</i>																												
<i>Lamium album</i>																												
<i>L. amplexicaule</i>																												
<i>Leonurus glaucescens</i>																												
<i>Stachys aspera</i>																												

*Origanum vulgare*  
*Thymus evenkiensis*  
*T. mongolicus*  
*T. reverdattoanus*  
*T. sibiricus*  
*Lycopus europaeus*  
*Mentha arvensis*  
*Solanum dulcamara*  
*Linaria acutiloba*  
*Veronica incana*  
*V. krylovii*  
*V. longifolia*  
*V. sibirica*  
*Lagotis minor*  
*Castilleja hyperbatica*  
*C. rubra*  
*Euphrasia hirtella*  
*E. pectinata*  
*E. subpolaris*  
*Odontites vulgaris*  
*Rhinanthus serotinus*  
*Pedicularis adamsii*  
*P. amoena*  
*P. capitata*  
*P. hirsuta*  
*P. karoii*  
*P. labradorica*  
*P. lapponica*  
*P. oedertii*  
*P. pennellii*  
*P. resupinata*  
*P. rubens*  
*P. sceptrum-carolinum*

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27
<i>P. sudetica</i>																										
<i>P. tristis</i>																										
<i>P. verticillata</i>																										
<i>Orobanchae coerulescens</i>																										
<i>Boschniakia rossica</i>																										
<i>Pinguicula alpina</i>																										
<i>P. villosa</i>																										
<i>Utricularia australis</i>																										
<i>U. intermedia</i>																										
<i>U. minor</i>																										
<i>U. vulgaris</i>																										
<i>Plantago depressa</i>																										
<i>P. major</i>																										
<i>P. media</i>																										
<i>Galium boreale</i>																										
<i>G. palustre</i>																										
<i>G. spurium</i>																										
<i>G. trifidum</i>																										
<i>G. uliginosum</i>																										
<i>G. verum</i>																										
<i>Sambucus sibirica</i>																										
<i>Linnaea borealis</i>																										
<i>Lonicera pallasi</i>																										
<i>L. turczaninowii</i>																										
<i>Adoxa moschatellina</i>																										
<i>Patrinia rupestris</i>																										
<i>P. sibirica</i>																										
<i>Valeriana alternifolia</i>																										
<i>V. capitata</i>																										
<i>V. transjensensis</i>																										

*Campanula dasyantha*  
*C. glomerata*  
*C. rotundifolia* subsp. *rotundifolia*  
*C. rotundifolia* subsp. *langsdorffiana*  
*C. turczaninowii*  
*Adenophora coronopifolia*  
*Solidago dahurica*  
*Aster korsinskiyi*  
*A. serpentimontanus*  
*A. sibiricus*  
*Galatella dahurica*  
*Erigeron acris*  
*F. erioccephalus*  
*E. lonchophyllus*  
*E. politus*  
*E. silenifolius*  
*Antennaria dioica*  
*A. villifera*  
*Gnaphalium sibiricum*  
*G. sylvaticum*  
*Inula britannica*  
*I. salicina*  
*Bidens radiata*  
*B. tripartita*  
*Achillea alpina*  
*A. asiatica*  
*A. impatiens*  
*A. salicifolia*  
*Leucanthemum vulgare*  
*Matricaria discoides*  
*M. hookeri*  
*M. perforata*

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27
<i>Tanacetum bipinnatum</i>	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+
<i>T. vulgare</i>	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+
<i>Dendranthema mongolicum</i>	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+
<i>D. zawadskii</i>	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+
<i>Artemisia borealis</i>	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+
<i>A. commutata</i>	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+
<i>A. czekanowskiana</i>	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+
<i>A. dracunculus</i>	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+
<i>A. furrata</i>	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+
<i>A. gmelinii</i>	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+
<i>A. integrifolia</i>	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+
<i>A. laciniata</i>	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+
<i>A. laciniatiformis</i>	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+
<i>A. leucophylla</i>	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+
<i>A. mongolica</i>	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+
<i>A. pubescens</i>	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+
<i>A. sericea</i>	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+
<i>A. sieversiana</i>	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+
<i>A. tanacetifolia</i>	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+
<i>A. tilesii</i>	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+
<i>Tussilago farfara</i>	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+
<i>Nardosmia frigida</i>	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+
<i>N. glacialis</i>	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+
<i>N. gmelinii</i>	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+
<i>N. laevigata</i>	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+

*Arnica iljinii*  
*Cacalia hastata*  
*Senecio atropurpureus*  
*S. congestus*  
*S. erucifolius*  
*S. integrifolius*  
*S. lenensis*  
*S. nemorensis*  
*S. porphyranthus*  
*S. resedifolius*  
*S. tundricola*  
*S. turczaninowii*  
*S. vulgaris*  
*Ligularia sibirica*  
*Saussurea amara*  
*S. controversa*  
*S. parviflora*  
*S. stubendorffii*  
*S. tilesti*  
*Carduus crispus*  
*Cirsium esculentum*  
*C. helentoides*  
*C. serratuloides*  
*C. setosum*  
*Serratula wolffii*  
*Centaurea scabiosa*  
*Leibnitzia anandria*  
*Scorzonera austriaca*



1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27
<i>S. radiata</i>	+	+																								
<i>Tragopogon sibiricus</i>																										
<i>Achyrophorus maculatus</i>																										
<i>Picris davurica</i>																										
<i>Sonchus arvensis</i>																										
<i>S. oleraceus</i>																										
<i>Lactuca sibirica</i>																										
<i>Youngia tenuifolia</i>																										
<i>Taraxacum arcticum</i>																										
<i>T. ceratophorum</i>																										
<i>T. collinum</i>																										
<i>T. glabrum</i>																										
<i>T. lateritium</i>																										
<i>T. macilentum</i>																										
<i>T. mongolicum</i>																										
<i>T. officinale</i>																										
<i>T. printzii</i>																										
<i>Crepis nana</i>																										
<i>C. praemorsa</i>																										
<i>C. sibirica</i>																										
<i>C. tectorum</i>																										
<i>Hieracium fariniferum</i>																										
<i>H. narymense</i>																										
<i>H. robustum</i>																										
<i>H. umbellatum</i>																										
<i>H. vitrosum</i>																										

Смена состава активных видов в конкретных флорах меридионального профиля с юга на север

Вид (VII, VI, V классы активности)	Конкретная флора										Классификационная группа
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
<i>Larix sibirica</i>	VII		V	VI	VII						Б
<i>Poa angustifolia</i>	V										Лс
<i>P. supina</i>	V										Б
<i>Elytrigia repens</i>	V										Б
<i>Carex caespitosa</i>	V										Б
<i>Betula humilis</i>	VI				VI	V		V			Б
<i>B. pubescens</i>	V	V	V	V		V					Б
<i>Moehringia lateriflora</i>	V										Б
<i>Paeonia anomala</i>	VI										Лс
<i>Trollius asiaticus</i>	V										Б
<i>Aconitum barbatum</i>	V										Лс
<i>Anemone crinita</i>	V										Б
<i>Pulsatilla multifida</i>	V										Лс
<i>Ranunculus propinquus</i>	VI				V						Б
<i>Thalictrum minus</i>	V										Б
<i>Spiraea media</i>	VI		V								Лс
<i>Rubus saxatilis</i>	V		V	V							Б
<i>Potentilla bijurca</i>	V										Лс
<i>Rosa acicularis</i>	V	V	V	VI	VI	VI					Б
<i>Vicia amoena</i>	V										Лс
<i>V. cracca</i>	V										Б
<i>V. venosa</i>	V	V									Б
<i>Lathyrus humilis</i>	VI			V		V					Б
<i>Chamerion angustifolium</i>	VI	V	V								Б
<i>Carum carvi</i>	V										Б
<i>Ledum palustre</i> subsp. <i>palustre</i>	V	V			VI	VI	V				Б
<i>Vaccinium vitis-idaea</i>	V	VI	V	V	VI	VI			V	V	Б
<i>Myosotis suaveolens</i>	V										Лс
<i>Lappula squarrosa</i>	V										Лс
<i>Dracocephalum nutans</i>	V										Лс
<i>Plantago depressa</i>	V										Лс
<i>P. media</i>	V										Б
<i>Saussurea controversa</i>	V										Лс
<i>Sonchus arvensis</i>	V										Б
<i>Crepis sibirica</i>	V		V								Б
<i>Equisetum palustre</i>		V			VI			VI			Б
<i>Picea obovata</i>		V	V	V	V						Б
<i>Pinus sibirica</i>		V		V	V						Б
<i>P. sylvestris</i>		V	VI	V	VI	V					Б
<i>Calamagrostis obtusata</i>		V	V								Б
<i>C. purpurea</i> ssp. <i>langsdorfii</i>		V	V		V						Б
<i>Carex macroura</i>		V									Б
<i>Juncus bufonius</i>		V									Б
<i>Maianthemum bifolium</i>		V	V								Б
<i>Populus tremula</i>		V	V	V							Б
<i>Alnus hirsuta</i>		V									Б

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
<i>Rubus arcticus</i>		V									Б
<i>Linnaea borealis</i>		VI	VI	V	V						Б
<i>Equisetum sylvaticum</i>			V								Б
<i>Lycopodium clavatum</i>			V								Б
<i>Abies sibirica</i>			V								Б
<i>Pulsatilla patens</i> (var. <i>ochroleuca</i> )			V								Лс
<i>Atragene sibirica</i>			V								Б
<i>Ribes spicatum</i>			V		V	V					Б
<i>Aegopodium alpestre</i>			V								Б
<i>Artemisia tanacetifolia</i>			V								Лс
<i>Saussurea parviflora</i>			V								Г-М
<i>Duschekia fruticosa</i>				V	VI	VI			V		Б
<i>Mitella nuda</i>				V							Б
<i>Carex acuta</i>					V						Б
<i>C. globularis</i>					V						Б
<i>C. juncella</i> ssp. <i>wiluica</i>					V	VI	V	V			Б
<i>Smilacina trifolia</i>					VI						Б
<i>Betula nana</i> ssp. <i>exilis</i>					VI	V	VI	VI	V	VI	Г-М
<i>Urtica angustifolia</i>					V						Б
<i>Ranunculus gmelinii</i>					V						Б
<i>Rubus chamaemorus</i>					V	V					Г-М
<i>R. humulifolius</i>					V						Б
<i>Cicuta virosa</i>					V						Б
<i>Pyrola asarifolia</i>					V	V					Б
<i>Chamaedaphne calyculata</i>					V	V					Б
<i>Arctostaphylos uva-ursi</i>					VI	V		V			Б
<i>Vaccinium uliginosum</i>					VI	VI	V	VI	VI	V	Б
<i>Oxycoccus microcarpus</i>					V	V					Б
<i>Naumburgia thyrsoflora</i>					VI						Б
<i>Thymus sibiricus</i>					V						Лс
<i>Larix gmelinii</i>						VII	VII	VI	VI		Б
<i>Arctagrostis latifolia</i>						V	V			V	Г-М
<i>Festuca ovina</i>						V					Г-М
<i>Carex chordorrhiza</i>						V			V		Г
<i>Orthilia secunda</i> ssp. <i>obtusata</i>						V					Б
<i>Menyanthes trifoliata</i>						V					Б
<i>Sparganium hyperboreum</i>							V		V		Г
<i>Eriophorum brachyantherum</i>							V				Г
<i>E. polystachyon</i>							V		V	VI	Г
<i>Kobresia simpliciuscula</i>							V				А-А
<i>Carex aquatilis</i> subsp. <i>aquatilis</i>							V				Г
<i>C. ericetorum</i> ssp. <i>melanocarpa</i>							V	VI			А-А
<i>C. macrogyna</i>							V		V		А-А
<i>C. saxatilis</i> ssp. <i>laxa</i>							V		V	V	А-А
<i>Juncus biglumis</i>							V	V		V	А-А
<i>Salix reticulata</i>							V	V			А-А
<i>S. saxatilis</i>							VI	VI	V	V	А-А
<i>Polygonum viviparum</i>							V	V	VI	V	Г-М
<i>Caltha serotina</i>							V				Г
<i>Ranunculus lapponicus</i>							V				Г-М
<i>Thalictrum alpinum</i>							V				А-А
<i>Saxifraga hirculus</i>							V			VI	Г-М

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
<i>Comarum palustre</i>							V			V	Б
<i>Dryas crenulata</i>							VI	VI	VI		A-A
<i>Hedysarum arcticum</i>							V				A-A
<i>Hippuris vulgaris</i>							VI		V	VI	Б
<i>Arctous alpina</i> subsp. <i>alpina</i>							V	VI			Г-М
<i>Valeriana capitata</i>							V			V	A-A
<i>Nardosmia frigida</i>							V		V		Г-М
<i>Ptilagrostis mongholica</i>								V			Г-М
<i>Eriophorum vaginatum</i>								VI			Г
<i>Tofieldia pusilla</i>								V			Г-М
<i>Zigadenus sibiricus</i>								V			Б
<i>Polygonum bistorta</i> ssp. <i>ellipticum</i>										V	Г
<i>Trollius sibiricus</i>								V			Г
<i>Pentaphragmoides fruticosa</i>								V			Б
<i>Pedicularis lapponica</i>								V			Г-М
<i>Aster sibiricus</i>								V	V		Г-М
<i>Scorzonera radiata</i>								V			Лс
<i>Equisetum arvense</i> subsp. <i>arvense</i>									V		Б
<i>Limnas stelleri</i>									V		Б
<i>Arctagrostis arundinacea</i>									V		Г
<i>Arctophila fulva</i>									V	VI	А
<i>Carex aquatilis</i> ssp. <i>stans</i>									V	VI	А
<i>C. bigelowii</i> ssp. <i>arctisibirica</i>									V	VI	А
<i>C. capillaris</i>									V		Б
<i>C. glacialis</i>									VI		A-A
<i>C. gynocrates</i>									V		Г-М
<i>C. parallela</i> ssp. <i>redowskiana</i>									V		Г-М
<i>C. vaginata</i>									V		Г-М
<i>Juncus castaneus</i>									V		А
<i>Tofieldia coccinea</i>									VI		A-A
<i>Salix alaxensis</i>									VI		Г-М
<i>S. hastata</i>									V		Г-М
<i>Lesquerella arctica</i>									V		А
<i>Saxifraga foliolosa</i>									V	V	A-A
<i>S. oppositifolia</i>									V		A-A
<i>Potentilla hookerana</i>									V		Г
<i>Dryas grandis</i>									VI		Г-М
<i>D. punctata</i>									VI	VI	A-A
<i>Astragalus frigidus</i>									V		Г-М
<i>A. subpolaris</i>									V	V	А
<i>A. tugarinovii</i>									V		Г
<i>Oxytropis arctica</i> ssp. <i>tainyrensis</i>									VI		А
<i>Hedysarum dasycarpum</i>									VI		Г-М
<i>Chamerion latifolium</i>									VI		A-A
<i>Ledum palustre</i> ssp. <i>decumbens</i>									V	V	Г-М
<i>Rhododendron adamsii</i>									VI		A-A
<i>Cassiope tetragona</i>									VI	VI	A-A
<i>Arctous alpina</i> ssp. <i>erythrocarpa</i>									VI		A-A
<i>Androsace bungeana</i>									V		A-A



# ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение . . . . .	3
<b>Природные условия существования флоры на плоскогорье вдоль 108° в. д. . . . .</b>	<b>6</b>
Геологическое строение и рельеф . . . . .	7
Климат . . . . .	9
Зональность растительности на Среднесибирском плоскогорье . . . . .	10
Характеристика растительного покрова конкретных флор . . . . .	13
<b>Аннотированный список сосудистых растений, собранных по линии профиля вдоль 108° в. д. . . . .</b>	<b>24</b>
<b>Количественная характеристика флоры плоскогорья (108° в. д.) . . . . .</b>	<b>67</b>
Флористическое разнообразие, видовое богатство и зональность . . . . .	—
Систематическая структура . . . . .	74
Соотношение видов и родов во флоре профиля . . . . .	84
Сходство — различие видового состава конкретных флор . . . . .	85
<b>Особенности широтного распределения видов на плоскогорье . . . . .</b>	<b>87</b>
Характеристика поясно-зональных групп . . . . .	89
Активность видов . . . . .	106
Зональность ареалогических групп . . . . .	110
Литература . . . . .	115
Приложение I . . . . .	120
Приложение II . . . . .	153

**Нивель Семеновна Водопьянова**

**ЗОНАЛЬНОСТЬ ФЛОРЫ  
Среднесибирского плоскогорья**

Ответственный редактор  
*Леонид Владимирович Бардунов*

Утверждено к печати  
Сибирским институтом физиологии  
и биохимии растений СО АН СССР

Редактор издательства *Л. В. Филиппова*  
Художник *Н. А. Пискун*  
Технический редактор *А. В. Сурганова*  
Корректоры *Н. Н. Крохотина, О. Д. Першина*

---

ИБ № 23397

Сдано в набор 12.07.83. Подписано в печать 06.04.84. МН-03017. Формат 70×108<sup>1</sup>/<sub>16</sub>. Бумага типографская № 2. Обыкновенная гарнитура. Высокая печать. Усл. печ. л. 14. Усл. кр.-отт. 14,4. Уч.-изд. л. 16. Тираж 1000 экз. Заказ № 705. Цена 2 р. 40 к.

---

Издательство «Наука», Сибирское отделение. 630099, Новосибирск, 99, Советская, 18.  
4-я типография издательства «Наука», 630077, Новосибирск, 77, Станиславского, 25.