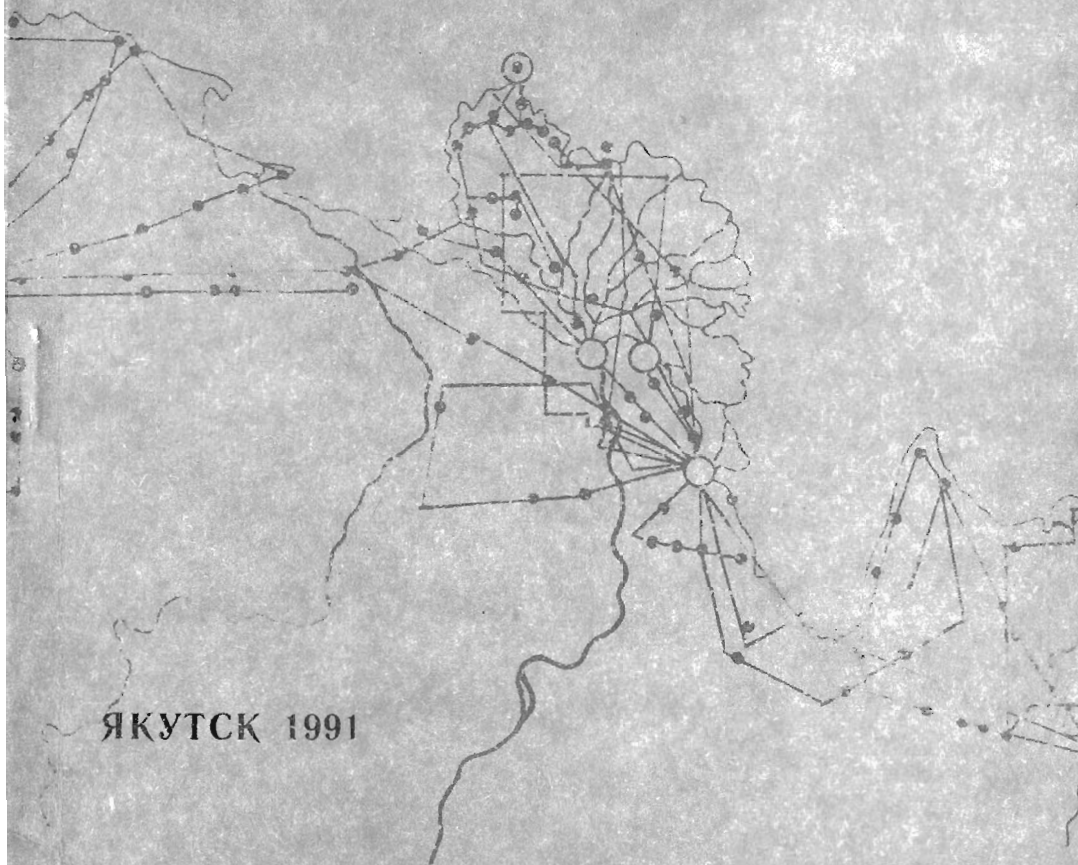


А.А.Егорова, И.И.Васильева,
Н.А.Степанова, Н.Н.Фесько

ФЛОРА ТУНДРОВОЙ ЗОНЫ ЯКУТИИ



ЯКУТСК 1991

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
Предисловие	3
Физико-географический очерк	6
Общая характеристика флоры	9
Сосудистые растения	12
Мохообразные	69
Лишайники	88
Водоросли	115
Заключение	172
Список литературы	173

•

АКАДЕМИЯ НАУК СССР
СИБИРСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ
Якутский институт биологии

А.А.Егорова, И.И.Васильева,
Н.А.Степанова, Н.Н.Фесько

ФЛОРА ТУНДРОВОЙ ЗОНЫ ЯКУТИИ

ЯКУТСК
ЯКУТСКИЙ НАУЧНЫЙ ЦЕНТР СО АН СССР 1991

ФЛОРА ТУНДРОВОЙ ЗОНЫ ЯКУТИИ
/А.А.Егорова, И.И.Васильева,
Н.А.Степанова, Н.Н.Фесько. -
Якутск: ЯНЦ СО АН СССР, 1991.-
186 с.

В монографии подведены итоги многолетних исследований флоры тундровой зоны Якутии. Впервые приведены систематические списки 2467 видов растений из 713 родов, 264 семейств, среди которых 958 видов водорослей, 403 - лишайников, 447 - мохообразных и 659 видов сосудистых растений. Анализ флористического состава всех видов растений дан в целом для тундровой зоны и ее подзон. Выявлены ведущие семейства, роды и редкие виды. Для сосудистых растений и мохообразных приведен географический анализ.

Монография представляет интерес для ботаников, гидробиологов, работников гидрометслужбы, преподавателей и студентов биологического, географического и сельскохозяйственного профилей.

Ответственный редактор
кандидат биологических наук П.А.Тимофеев

Рецензенты:
доктор биологических наук В.Ф.Рудик,
кандидаты биологических наук И.В.Унгурану, Б.А.Карпель

А.А.Егорова, И.И.Васильева,
Н.А.Степанова, Н.Н.Фесько,
1991

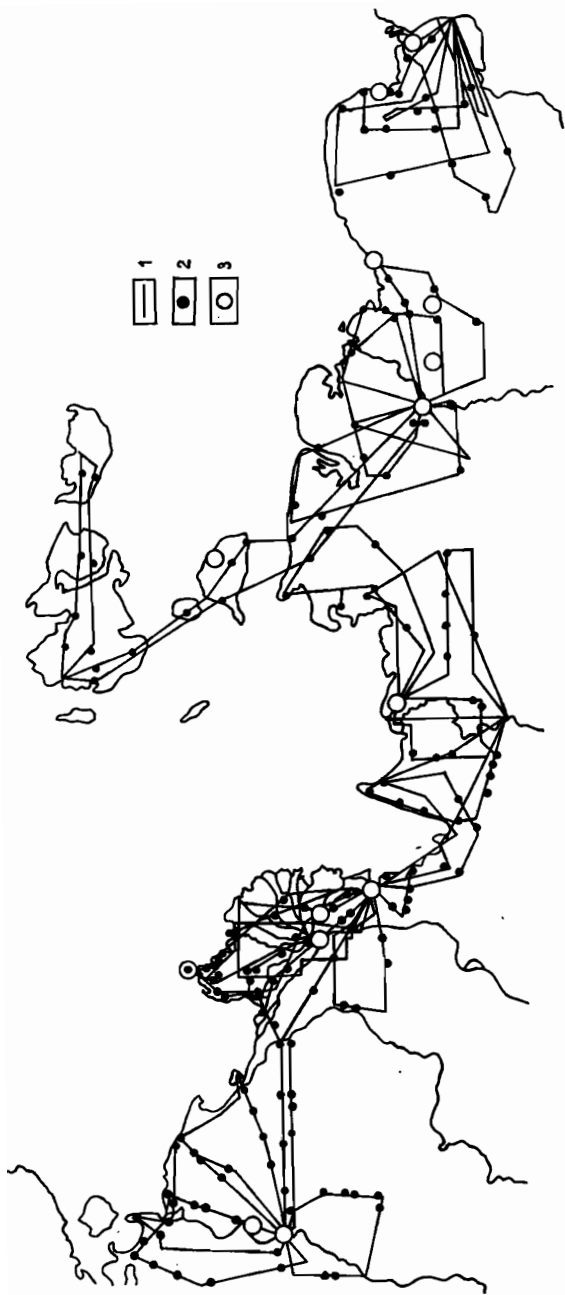
ПРЕДИСЛОВИЕ

Развитие народного хозяйства требует полного учета естественных ресурсов и всестороннего их использования. В резолюции сессии, посвященной очередным задачам ботаники и основным направлениям работ по проблеме "Ботанические основы рационального использования, преобразования и охраны растительного мира" на 1986-1990 гг., признано актуальным развитие флористико-систематических исследований, особенно малоисследованных и неисследованных районов. К настоящему времени флора Сибири в целом и Якутии в частности изучена недостаточно полно. Однако различные направления её изучения приобретают все более актуальное значение в связи с решениями правительства по охране окружающей среды. Данные об особенностях флор вскрывают новые стороны флорогенетических процессов, что ценно как в теоретическом, так и практическом отношении.

В монографии впервые появилась возможность оценить реальное таксономическое, экологическое и географическое разнообразие фитоорганизмов, обитающих в тундровой зоне Якутии, показать флористический состав водорослей, лишайников, мохообразных и сосудистых растений, которые имеют немаловажное значение как первичное звено биологических ресурсов тундры, оказывающее непосредственное влияние на оленеводство и животноводство, охоту, звероводство и рыболовство.

Вышеназванные группы растений очень различны по систематическому положению и жизненным свойствам, по методам их изучения. Поэтому объединение их в одной монографии, состоящей из четырех вполне самостоятельных разделов, в известной степени формально. Но вместе с тем такое объединение неслучайно. В нем есть определенная логика, поскольку наряду с различиями существуют многочисленные связи, сближающие их, особенно группу споровых растений. Представители этой группы способны широко использовать большие и малые экологические ниши тундровой зоны, труднодоступные или вовсе не доступные для сосудистых растений.

Рациональное использование и охрана растительного мира способствуют не только повышению экономического потенциала на осно-



Карта-схема изученности флоры и почвенно-растительного покрова тундровой зоны Якутии:
 1 - вертолетные маршруты; 2 - пункты посадок; 3 - пункты наземных работ

ве фундаментальных научных исследований, но и имеют огромное значение для улучшения жизни людей.

Комплексные исследования тундровой зоны Якутии проводились в 70-90-х гг. аэродесантными и стационарными методами под непосредственным руководством проф. В.Н.Андреева (рисунок).

Авторами монографии являются: И.И.Васильева - предисловие, общая характеристика флоры (совместно с А.А.Егоровой), водоросли, заключение; А.А.Егорова - физико-географический очерк, общая характеристика флоры (совместно с И.И.Васильевой), сосудистые растения; Н.А.Степанова - мохообразные; Н.Н.Фесько - лишайники.

ФИЗИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКИЙ ОЧЕРК

Зона тундры занимает обширную территорию (394,3 тыс.км²) на северо-востоке Евразии между реками Анабаром и Колымой, а также острова Новосибирского архипелага. Простирается она вдоль побережья морей Лаптевых и Восточно-Сибирского. Её южная граница пересекает реки Анабар у с.Саскылах, Оленёк южнее с.Таймыльр, Лену на широте о.Тит-Ары, Алазун у с.Андрюшкино и Колыму южнее с.Походск.

По геоморфологическому районированию зона тундр Якутии разделена на три крупные области (Северная Якутия, 1962):

1. Северная низменная область, являющаяся преобладающей, состоит из подобластей: Лено-Анабарской и Приморской низменностей, Новосибирских островов.

2. Область плоскогорий северо-востока, включающая подобласти кряжа Улахан-Сис и Кондаковского плоскогорья.

3. Горная северо-восточная область, состоящая из двух подобластей: Верхоянской горной системы (северные части хребтов Хараулахский, Кулар, кряжи Чекановского и Прончищева); горной системы хребта Полоусный (северная часть).

По гипсометрическому признаку на рассматриваемой территории можно выделить следующие категории рельефа: низменности с абсолютными высотами до 200 м, в пределах которых развиты в основном равнины аккумулятивного генезиса; плато с высотами от 200 до 600 м; низкогорья в пределах высот 600-1000 м и среднегорья с высотами от 1100 до 1500 м (Еловская, Петрова, Тетерина, 1979).

Климат тундровой зоны Якутии характеризуется резкой континентальностью и суровостью из-за близости холодных арктических морей Ледовитого океана и удаленности от Атлантического, Тихого океанов. В узкой прибрежной материковой полосе и на Новосибирских островах континентальность климата ослабевает и отличается менее суровой зимой и прохладным летом.

Резкая континентальность климата четко проявляется в сильных колебаниях радиационного и метеорологического режимов. Продолжи-

тельность солнечного сияния колеблется от 1500 до 1600 часов (наличие полярного дня и ночи). С начала октября по конец марта радиационный баланс отрицателен, а его максимум приходится на июнь (9,1 ккал/см²).

По ресурсам тепла в вегетационный период тундры Якутии относятся к одному очень холодному району (Шашко, 1958, 1962; Агроклиматический справочник по Якутской АССР, 1963). Сумма активных температур меньше 400°C. Температура самого холодного месяца (января) колеблется от -32 до -35°C, а самого теплого (июля) — от 6 до 8°C. Безморозный период не превышает 30-45 дней, а на островах фактически отсутствует. Зима продолжается почти 8-9 месяцев (снег выпадает в сентябре и сходит в мае-июне). Относительная влажность воздуха достаточно высокая (84%). Осадков в тундре выпадает немного. Наиболее дождливыми месяцами (около 30% годовой нормы) являются июль и август. Наибольшее количество осадков в виде снега выпадает в октябре.

Вся территория зоны тундр расположена в области сплошного распространения многолетнемерзлых пород. Мощность их достигает 500-600 и более метров, средняя температура пород от 5-7 до 10-13°C. Мощность сезонного слоя колеблется от 0,2 до 0,8 м в зависимости от характера растительности, от положения в рельефе, механического состава и влажности почв. Широко распространены здесь повторно-жильные (в несколько десятков метров) льды, которые образуют огромные залежи. Наличие их обуславливает термокарстовый рельеф и обилие озер, болот и тундроболот, байдажараховые и другие ландшафты.

Наиболее крупные реки тундровой зоны Якутии — Анабар, Оленёк, Лена и Яна, впадающие в море Лаптевых; Индигирка, Алазея и Колыма — в Восточно-Сибирское море. Все они (кроме Анабара и Оленёка) берут свое начало в высокогорных областях, а в низовьях приобретают типичные черты равнинных рек. Долины рек здесь становятся широкими, с пологими берегами и хорошо выраженными поймами. Правые берега Лены, Яны и Колымы — крутые, скалистые, террасированные, левые — пологие. Почти все крупные реки (кроме Анабара) образуют обширные дельты в устьевых частях, где большие площади занимают острова, косы, отмели. Реки замерзают на 7-8 месяцев.

Тундровая зона Якутии изобилует озерами различных размеров и генезиса, но в основном термокарстовыми, обусловленными нару-

пением термических условий мерзлых грунтов и таянием заключенного в них льда. Кроме того, широко распространены озера-старицы и пойменные озера. дно их плоское, грунты представлены илами и торфом. Источники питания озер - атмосферные осадки и ископаемый лед.

В связи с тем, что почвенные процессы в Якутии протекают на фоне мерзлоты, все почвы являются мерзлотными (Еловская, Петрова, Тетерина, 1979). В соответствии с рельефом выделяются почвы горных и равнинных территорий. Л.В.Тетериной (Перфильева и др. Растительный покров тундровой зоны Якутии. - Якутск:ЯИЦ СО АН СССР, 1991) приводятся следующие виды почв для равнинных территорий:

- мерзлотные тундровые глеевые,
- мерзлотные тундровые подбуры,
- мерзлотные пойменные,
- мерзлотные болотные,
- мерзлотные маршевые глеевые,
- мерзлотные арктотундровые.

В горах зоны тундр большие площади заняты выходами пород (каменистые россыпи, курумники) или покрыты примитивными почвами. Кроме них распространены подбуры тундровые щебнистые, горно-тундровые глеевые мерзлотные, перегнойно-карбонатные почвы на элювии карбонатных пород.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ФЛОРЫ

В настоящее время флора тундровой зоны Якутии насчитывает 2467 видов растений, из них водорослей - 958, лишайников - 403, мохообразных - 447, сосудистых - 659 (табл. I).

По числу видов "споровый комплекс" (водоросли, лишайники и мохообразные) намного богаче флора сосудистых растений (почти в три раза), что более ярко выражено в высоких широтах. Например, на Новосибирских островах споровый индекс составляет 4,6 (123 вида сосудистых растений и 568 споровых).

В арктической тундре найдено 1082 вида (789 споровых и 293 сосудистых), в гипоарктической тундре число видов растений увеличивается в сравнении с Арктикой до 2054 - 2170 (табл. I). Число видов споровых растений превышает число видов сосудистых в 2,5 - 3,1 раза. Самый высокий показатель спорового индекса в равнинной части Гипоарктики.

Пропорции флоры высоки среди водорослей - 1,5:1 (от 1,03:1 в Арктике до 1,4 - 1,7:1 в Гипоарктике), низки среди лишайников - 0,6:1. Причем пропорция флоры у лишайников в Арктике в 1,5-2 раза выше, чем в Гипоарктике. Мохообразные имеют незначительные колебания пропорции флоры, зависящие от однообразия экотопов, как в тундровой зоне в целом (0,7:1), так и по подзонам (0,6:1; 0,8:1), что является показателем стабильности их распределения в высоких широтах.

Для краткости в списках флор сосудистых растений, мохообразных и лишайников точки сбора (включая и литературные) приводятся под следующими номерами: I - о. Беннетта; 2 - о-ва Де-Лонга (о. Генриетты); 3 - о. Котельный; 4 - о. Фаддеевский; 5 - о. Новая Сибирь; 6 - Земля Бунге; 7 - о-ва Ляховские; 8 - о. Б. Бегичев; 9 - о. Муостах; 10 - Медвежий острова (о. Четырехстолбовой); 11 - о. Преображения; 12 - мыс Святой Нос; 13 - п-ов Нордвик; 14 - левый берег Анабарской губы напротив мыса Хорго; 15 - Оленекско-Анабарская низменность к северу от края Прончищева, в 8 км от берега моря; 16 - побережье моря Лаптевых, в 85 км западнее Оленекского залива; 17 - Анабаро-Оленекская низменность к юго-

Изменение числа видов растений, пропорций флор споровых и сосудистых,

их индексов по подзонам и в тундровой зоне

	Водоросли	Лишайники	Мохообразные	Всего	Сосудистые	Всего	Пропорции флор		Индекс общий споровый
							Водоросли	Лишайники	
Арктическая подзона									
301	262	226	789	293	1082	1,03:1	0,9:1	0,8:1	2,7
Гипоарктическая подзона									
871	288	391	1550	504	2054	1,7:1	0,6:1	0,8:1	3,1
Тундровая зона									
958	403	447	1808	659	2467	1,5:1	0,6:1	0,7:1	2,7

Примечание. Числитель - число видов в равнинных районах, знаменатель - общее число видов, включая и горы; пропорции флор - отношение числа видов водорослей, лишайников и мохообразных к числу видов сосудистых растений; споровый индекс - отношение числа видов споровых растений к числу видов сосудистых.

западу от пос. Усть-Оленек; 18 - западная оконечность кряжа Прончищева, г. Керюлжюр-Тас; 19 - кряж Прончищева, верховья рек Урасалах и Салга; 20 - правый берег р. Буолкалах, в 50 км от устья; 21 - левобережье рек Бур и Оленек, в 20 км от пос. Таймылыр; 22 - левобережье р. Уэле, в 40 км от устья, р. Кумах-Юрах, в 15 км от её впадения в р. Уэле, левый берег р. Салгитир, в 35 км от устья; 23 - долина р. Уэле, в 140 км от устья, р. Кангалас-Уэле, в 45 км от её впадения в р. Уэле; 24 - бас. р. Оленек, устье р. Дьяргалах; 25 - левобережье р. Бур, в 80 км к югу от пос. Таймылыр; 26 - левый берег р. Арылах, в 8 км от истоков; 27 - бас. Анабара, берег р. Арылах-Средний; 28 - кряж Сюрех-Джангы, г. Иков-Донгтокто; 29 - кряж Сюрех-Джангы в её средней части; 30 - южная часть кряжа Сюрех-Джангы; 31 - окрестности пос. Саскылах; 32 - среднее течение р. Билир; 33 - арктическая часть дельты р. Лены; 34 - гишоарктическая часть дельты р. Лены; 35 - северная часть Хараулахского хребта, окрестности бухты Тикси; 36 - устье р. Лены, Быковская протока, мыс Бояринцева; 37 - кряж Чекановского; 38 - окрестности пос. Кюскр; 39 - окрестности пос. Чекуровка; 40 - низовье р. Лены (Кумах-Сурт, Булкур, Крестях, Балаганнах, Будун); 41 - о. Тит-Ары; 42 - хребет Кулар; 43 - бас. р. Яны, в 60 км северо-восточнее пос. Казачье; 44 - Яно-Индигирская низменность южнее пролива Д.Лаптева и восточнее Салляхской губы; 45 - побережье моря Лаптевых вблизи мыса Святой Нос; 46 - окрестности пос. Русское Устье; 47 - окрестности пос. Чокурдах; 48 - Яно-Индигирская низменность, оз. Буустаах; 49 - бас. р. Яны, р. Чондон, в 40 км от пос. Тумат; 50 - Аллаиховская возвышенность; 51 - Кондаковское плоскогорье, г. Пунга-Хая; 52 - пункт Семиручье, в 40 км ниже пос. Чокурдах на правом берегу р. Индигирки; 53 - бас. р. Индигирки, среднее течение р. Шандрин; 54 - бас. р. Индигирки, верховье р. Тутучан (левый приток р. Б.Эрчи); 55 - г. Кюндюлонг, в 25 км северо-восточнее пос. Усть-Куйга; 56 - низовье р. Алазги, окрестности пос. Логашкино; 57 - низовье р. Б.Чукочье, вблизи устья; 58 - окрестности пос. Походск; 59 - Походский едома; 60 - урочище Роговатка, низовье р. Кольмы; 61 - о. Каменка (устье р. Кольмы); 62 - окрестности пос. Амбарчик; 63 - р. Сухарная; 64 - Крутая Дресва; 65 - оз. Нерпичье; 66 - окрестности пос. Черский и Зеленый Мыс.

Сосудистые растения

Обширная территория тундровой зоны Якутии в флористическом отношении изучена слабо в сравнении с другими районами Крайнего Севера СССР. Первые сведения по флоре арктических районов республики имеются в работах Е.Р.Траутфеттера (1878-1887 гг.), который обработал коллекции растений, собранных в низовьях рек Лены и Колымы Ф.М.Августинovichем, А.А.Бунге и А.Л.Чекановским. Первым крупным обобщением ботанических исследований в Якутии явилась работа В.Л. Комарова "Введение в изучение растительности Якутии" (1926), где дается список растений по отдельным районам, основанный на дореволюционных сборах. Вскоре за ней появляется незаконченная работа В.А.Петрова "Флора Якутии" (1930), в которую включены все известные в то время растения, в том числе и семейство злаков. На основе флористических материалов, хранящихся в гербариях Ботанического института и МГУ, в 1958 г. вышел в свет "Конспект флоры Якутии" М.Н.Караваяева, в котором для арктических районов Якутии отмечено около 420 видов сосудистых растений. Последующие исследования позволили увеличить этот список, и в вышедшем в 1974 г. "Определителе высших растений Якутии" для северных районов указывается уже около 600 видов. Современные флористические исследования проводились на островах Новосибирского архипелага (Городков, 1956; Толмачев, 1959; Александрова, 1960, 1963; Сафронова, 1980; Егорова, 1981; Сумина, 1986), Б.Бегичев (Матвеева, 1980), Муостах (Рябрыстая, 1966) и Медвежьих (Максимова, 1975, 1978; Заславская, Плиева, 1983), в низовьях рек Анабара (Андреев, Перфильева, Нахабцева, 1980; Перфильева, Егорова, Труфанова, 1983), Лены (Егорова, 1985), Индигирки (Боч, Царева, 1974), Колымы (Галактионова и др., 1978; Петровский, Королева, 1979, 1980; Петровский, Заславская, 1981), в районе мыса Святой Нос (Сафронова, 1982) и в горных тундрах (Тихомиров, Петровский, Юрцев, 1966; Перфильева, Егорова, Степанова, 1981). В последние два десятилетия велось комплексное изучение растительного и почвенного покрова тундровой зоны Якутии сотрудниками Якутского института биологии СО АН СССР. В связи с появлением отдельных статей и фундаментальных работ (Арктическая флора СССР, 1960-1987; Флора Сибири, 1987-1990; Коробков, 1981; Труфанова, Галактионова, 1975; Хохлаков, 1982; Цвелев, Юрцев, 1984; Егорова,

1986) по флоре арктических районов Якутии список может быть увеличен до 659 видов. Наиболее изученными являются бассейны рек Анабара, Лены, Индигирки и Колымы (более 200 видов в конкретных флорах). Очень слабо изучены во флористическом отношении районы бассейнов рек Оленека и Яны. Там в настоящее время известны всего около 150 видов сосудистых растений.

Ниже приводим конспект флоры сосудистых растений тундровой зоны Якутии. При расположении семейств и родов использована система Энглера. Виды в пределах рода указываются в алфавитном порядке. В списке показана принадлежность каждого таксона к определенной долготной и широтной географической группе. Эти данные взяты из работ Б.А.Курцева (1968, 1977), В.В.Петровского и Т.М.Королевой (1979). Приняты следующие обозначения географических групп.

Долготные группы: Ц - виды циркумполярные и почти циркумполярные; Е - евразийские; Е-А - евразийско-американские; Е-ЗА - евразийско-западноамериканские; ВС - восточносибирские; ВС-А - восточносибирско-американские; ВС-ЗА - восточносибирско-западноамериканские; С - сибирские; С-А - сибирско-американские; С-ЗА - сибирско-западноамериканские; С-Ч - сибирско-чукотские; Ч - чукотские; Ч-А - чукотско-американские; Ч-ЗА - чукотско-западноамериканские; Е-ВА - евразийско-восточноамериканские; ВЕ-С - восточноевропейско-сибирские; Ам - амфиокеанические.

Широтные группы: А - арктические; А-АЛ - арктоальпийские; ГА - гипоарктические; ГА-М - гипоаркто-монтанные; А-Б - арктобореальные; А-Б-М - арктоореально-монтанные; Б - бореальные.

С вопросительным знаком приводятся виды, собранные давно и на которые в настоящее время нет подтверждения. Звездочкой отмечены растения, включенные в Красную книгу Якутской АССР (1987).

Систематический список сосудистых растений

Сем. Lycopodiaceae

Lycopodium dubium Zieg. - 58, 62. Береговые обрывы, по валикам полигонально-валиковых тундроболот, на буграх. Редко. Ц. ГА.

Сем. Huperziaceae

Huperzia arctica (Tolm.) Sip1. - 7, 8, 12, 16, 31, 33-35, 46, 47, 58, 62, 63. Зарастающие пески, равнинные и горные тундры, по валикам полигонально-валиковых тундроболот. Редко. Ц. А-АЛ.

Сем. Selaginellaceae

Selaginella rupestris (L.) Spring. - 35, 51, 64. Горные щельные алекториевые тундры. Редко. ВС-ЗА. А-Б-М.

S. selaginoides (L.) Link - р. Анабар, пос. Кржиг-Хая. Редко. Б. А.

Сем. Equisetaceae

Equisetum arvense L. -7-10, 12-66. Обильно на пойменных лугах и ивняках, изредка в тундрах. Ц. ГА.

E. fluviatile L. - 31, 43, 44, 58, 60, 64, 66. В воде, по берегам озер и речек, образует чистые заросли. Обычно. Ц. Б.

E. scirpoides Michx. - устье р. Средней (бас. р. Анабара), 10, 47, 58, 66. Полигонально-валиковые тундроболота, галечники и горные тундры. Редко. Ц. А-Б.

E. variegatum Schleich. ex Web. et Mohr. - 3-10, 17, 37, 39, 44, 46, 58, 64. Заросли кустарников, галечники, зарастающие пески, щебнистые склоны, горные тундры. Нередко. Ц. ГА-М.

Сем. Athyriaceae

Cystopteris dickieana R.Sim. - 35, 59. Каменистые склоны, расщелины скал. Редко. Ц. ГА-М.

C. fragilis (L.) Bernh.- 31, 62, 64. Каменистые склоны, расщелины скал, среди щебня. Редко. Ц. ГА-М.

Сем. Woodsiaceae

Woodsia glabella R.Br. - 31, 35, 37, 64. Обнажения горных пород, щебнистые осыпи. Редко. Ц. ГА-М.

W. ilvensis (L.) R.Br. - 35, 37, 64. Каменистые склоны, среди щебня. Редко. Ц. ГА-М.

Сем. Aspidiaceae

Dryopteris fragrans (L.) Schott. - 31, 37, 62. Обнажения горных пород, каменистые склоны, Нередко. Ц. ГА-М.

Сем. Cryptogrammaeae

**Cryptogramma stelleri* (S.G.Gmel.) Prantl - 37, 40, 64. Расщелины скал. Редко. Ц. ГА-М.

Сем. Pinaceae

Larix sajanderi Mayr - 37-41, 58. В пограничной с лесом полосе южных гипоарктических тундр и на о. Тит-Ары на р. Лене. Редко. ВС. Б.

L. gmelinii (Rupr.) Rupr. - 31. В бас. Анабара в пограничной с лесом полосе южных гипоарктических тундр и изолированно в районе устья р. Средней (левый приток р. Анабара), преимущественно на песчаных грунтах. Редко. ВС. Б.

Сем. Sparganiaceae

Sparganium hyperboreum Laest. - 38, 47, 58, 60, 62. В озерах, образует разреженные заросли. Нередко. Ц. ГА.

S. minimum Wallr. - 58, 62, 64. В мелких озерах. Нередко.

Ц. Б.

Сем. Potamogetonaceae

Potamogeton alpinus Balb.

- subsp. *tenuifolius* (Rafin.) Hult. - 38, 58, 64. В воде речек. Нередко. ВС-А. ГА.

P. berchtoldii Fieb. - 64. В мелких озерах. Ц. Б.

P. filiformis Pers. - 58, 64. В воде мелких озер. Нередко.

Ц. Б.

P. friesii Rupr. - 58. В воде мелких озер. Нередко. Ц. ГА.

P. perfoliatus L. - 58. В воде озер и речек. Нередко образует подводные заросли. Нередко. Ц. Б.

P. praelongus Wulf. - 58. В воде озер. Нередко. Ц. ГА.

P. pusillus L. - 64. В воде озер. Нередко. Ц. Б.

P. subretusus Hagstr. - 58, 62, 64. В воде озер и речек. Редко. ВС. ГА.

P. subsibiricus Hagstr. - 64, 66. В воде озер. Редко. ВС-А.

ГА.

P. vaginatus Turcz. - 46. В озерах. Нередко. Ц. Б.

Сем. Juncaginaceae

Triglochin maritimum L. - 31, 58. В мочажинах полигонально-валиковых тундроболот, в приозерных травяных болотах. Редко.

Ц. А-АЛ.

Сем. Poaceae (Graminaceae)

Hierochloë alpina (Sw.) Roem. et Schult. - 8-66. Повсеместно, обильно. Ц. А-АЛ.

H. odorata (L.) Beauv. - 58, 64. На песчаных гривах, буграх. Редко. Ц. Б.

H. rauciflora R.Br. - 3, 7-10, 12, 31, 34, 35, 37, 46, 47, 56, 59, 62, 63. Травяные болота. Нередко. Ц. Б.

Alopecurus alpinus Smith - 1-66. Повсеместно, в арктических и северных гипоарктических тундрах, иногда обильно. Ц. А-АЛ.

A. glaucus Less. - 35, 58, 64, 66. Пойменные луга. Нередко, местами обычно. С-ЗА. ГА-М.

Arctagrostis arundinacea (Trin.) Beal. - 8-10, 34-41, 46-50, 60-63, 66. В тундрах на местах с нарушенной дерниной, ояйджарахи, ивняки, береговые обрывы, пойменные луга. Обычно. С-ЗА. ГА-М.

A. latifolia (R.Br.) Griseb. - 3, 7-10, 12, 14-66. Обычно, во всех типах тундр, заросли кустарников, пойменные луга, зарастающие отмели, галечники, ояйджарахи. Ц. А.

- Agrostis anadyrensis* Socz. - 40, 58, 64. Сырые берега водоемов, у дорог. Редко. ВС. ГА-М.
- A. gigantea* Roth - 58, 60. Пойменные луга. Редко. Ц. Б.
- A. vinealis* Schreb.
- subsp. *kudoii* (Honda) Izvel. - 62, 63. Морские косы и песчаные аллювии. Редко. ВС-ЗА. ГА-М.
- Calamagrostis angustifolia* Kom. - 58, 63, 64. Заросли кустарников, пойменные луга. Редко. Е-ЗА. А-Б.
- C. deschampsoides* Trin. - 9, 35, 37, 57, 62-64. Галечники, приморские луга, тундры на месте приморских лугов. Ц. ГА.
- C. groenlandica* (Schrank) Kunth - 3, 10, 33-35. Полигонально-валиковые тундроболота, ивняки, многие типы тундр. Нередко. Ц. А.
- C. holmii* Lange - 3, 8-66. Повсеместно, почти во всех типах тундр, обычно. С-ЗА. А-АЛ.
- C. langsdorffii* (Link.) Trin. - 38, 40, 58, 60, 61, 64, 66. Ивняки, травяные болота, кочкарные тундры и злаковые луга. Нередко. Ц. А-Б.
- C. lapponica* (Wahlenb.) С. Hartm. - 34, 35, 51, 58, 62, 64, 66. Нарушенные участки равнинных и горных тундр, береговые склоны, у дорог. Редко. Ц. ГА-М.
- C. kolumensis* Kom. - 10, 62. Морские косы и пойменные террасы. Редко. ВС. А.
- C. neglecta* (Ehrh.) Gaertn. - 10, 31, 33, 34, 51, 58, 63, 64. Зарастающие дороги, полигонально-валиковые тундроболота, приозерные травяные болота. Обычно. Ц. Б.
- C. purpurascens* R.Br. - 10, 31, 35, 37, 51, 62, 64. Каменистые склоны, щебнистые осыпи, обнажения горных пород, горные тундры. Редко. ВС-А. ГА.
- Deschampsia borealis* (Trautv.) Roshev. - 3, 7, 9, 10, 12, 31, 33-41, 62, Галечники, песчаные отмели, зарастающие дороги, морские террасы, тундры. Нередко. С. А-АЛ.
- D. brevifolia* R.Br. - 7, 9, 33-35, 37. Галечники, многие типы тундр, поемные луга, зарастающие дороги. Нередко. С-А. А-АЛ.
- D. glauca* С. Hartm. - 3, 6, 8, 10, 35, 46, 62, 64. Песчаные склоны, пятнистые тундры. Редко. С-А. А-АЛ.
- D. obensis* Roshev. - 9, 33-35, 37, 58, 60, 62, 63. Слабо закрепленные пески, сырые речные аллювии, местами обильно. Е. ГА.
- D. sukatschevii* (Popl.) Roshev. - 10, 35-41, 47, 48, 56, 58, 60-62, 64. Пойменные луга, приречные заросли кустарников, рудеральные места, отмели рек. Обычно. ВС-ЗА. ГА-М.

Trisetum molle Kunth - 35, 58. Горные щепнистые тундры, зарастающие отмели. Редко. ВС-ЗА. ГА-М.

T. spicatum Rupr. - 31, 33-41, 62, 66. Береговые обрывы, морские косы, галечники, дриадовые тундры. Нередко. Е-ЗА. А-АЛ.

T. sibiricum (L.) K.Richt. - 8-10, 12, 31, 34-41, 51, 57, 58, 62-66. Байджарахи, береговые обрывы, дриадовые, лишайниковые щепнистые тундры. Нередко. Ц. А-АЛ.

T. subalpestre (C.Hartm.) L.Neum. - 35. Разнотравно-моховые группировки. Редко. ВС. Б.

Helictotrichon dahuricum (Kom.)Kitag.- 35. Щепнистые склоны. Редко. ВС. Б.

Beckmannia syzigachne (Steud.) Fern.- 35, 47, 58. По берегам озер и рек, пойменные луга. Редко. Ц. Б.

Koeleria asiatica Domin - 10, 33-41, 58-60, 62, 64. Песчано-галечные наносы, склоны, равнинные и горные, преимущественно псаммофитные тундры, на валиках полигонально-валиковых тундроболот. Нередко. С-ЗА. А-АЛ.

Pleurogogon sabinii R.Br. - 3, 4, 7, 9, 10, 12, 33-35. Берега озер и речек, чалбаки байджараховых микрокомплексов. Обычно. Ц. А.

**Poa abbreviata* R. Br. - 10. Горные тундры. Нередко. Е-А. А-АЛ.

P. alpigena (Blytt.) Lindm. - 3, 6-66. Горные и равнинные тундры, байджарахи, пойменные луга (обильно), песчаные склоны. Обычно. Ц. А-АЛ.

P. arctica R. Br. - 1-66. Повсеместно. Ц. А-АЛ.

P. glauca Vahl - 15, 19, 31, 35-66. Каменные россыпи, галечники, щепнистые и песчаные склоны, осыпи, байджарахи, равнинные и горные тундры. Обычно, необильно. Ц. ГА-М.

P. lanata Scribn et Merr. - 62. Низовье р. Колымы (р. Медвежья). Редко. ВС-А. А-АЛ.

P. malacantha Kom. - 10, 62-64. Щепнистые тундры, морские косы. Нередко, местами обычно. Ч-ЗА. А-АЛ.

P. palustris L. - 58, 63, 64. Приречные заросли кустарников. Редко. Ц. Б.

P. paucispicula Scribn. et Merr. - 10, 35, 37-41, 51, 62. Разнотравно-злаковые луга, зарастающие отмели, у водотоков и в местах снежных забоев. Редко. С-ЗА. А-АЛ.

P. pratensis L. - 12, 33, 35, 37-41, 57, 58, 60, 62-64, 66. Пойменные луга, заросли кустарников, южные склоны. Нередко. Ц. Б.

**P. pseudoabbreviata* Roshev. - 8, 10, 35, 37. Каменные склоны, щебнистые дриадовые и алекториевые тундры. Нередко. ВС-А. ГА-М.

P. sibirica Roshev. - 31, 35. Галечники, луга и склоны. Редко. С. Б.

P. sublanata Reverd. - 8. Каменные склоны. Редко. С. А-АД.

P. tolmatchewii Roshev. - 12, 35, 37, 44, 45, 47, 56, 62, 64. Галечники, на вершинах и склонах холмов, на морских косах и речных наносах. Нередко. Ц. А.

**Нуалора lanatiflora* (Roshev.) Tzvel. - 35. Галечники, песчаные аллювии, нивальные луговины. Редко. Эндемик Северо-Востока СССР. ВС. ГА-М.

Durontia fisheri R. Br. - 3, 7-10, 12, 31, 33-35, 46, 47, 51, 56-66. Приморские луга, травяные тундры (с осокой прямостоящей, пушицей узколистной) и болота. Обычно. Ц. А.

D. psilosantha Rupr. - 8-10, 12, 35, 46, 62-65. Приморские луга, по берегам протоков и озер, в сырых поймах. Обычно. Ц. ГА.

Arctophila fulva (Trin.) Anderss. - 3, 7-66. Берега озер, мелководья. Почти повсеместно. Ц. ГА.

Phippsia algida (Soland.) R.Br. - 1, 3, 7-9, 12, 33-35, 56, 59, 62, 63, 65. Приморские луга, берега ручьев и озер, обнаженные глинистые участки, байджарахи, на местах снежников, горные полярные арктические пустыни. Нередко. Ц. А-АД.

P. concinna (Th.Fries) Lindb. - 3, 7, 8, 10, 12, 33-35, 56, 57, 62. Байджарахи, зарастающие отвалы вдоль дорог, берега речек и озер, нивальные и дриадовые тундры. Нередко. Е. А.

Rusciniella angustata (R.Br.) Rand. et Redf. - 3-5, 7, 10, 62. По морскому побережью. Нередко, местами обильно. Ц. А.

P. borealis Swall. - 9, 10, 12, 31, 47, 58, 62-66. Байджарахи, пойменные луга, кочкарные, щебнистые дриадовые и ивняковые тундры, по берегам озёр. Обычно. ВС-ЗА. А.

P. distans (Jaeg.) Parl. - 10, 35. Редко. Ц. А-Б.

P. hauptiana V. Krecz. - 31, 35, 46, 47, 58, 66. Зарастающие дороги, как сорное, у жилья. Обычно. Ц. Б.

P. lenensis (Holmb.) Tzvel. - 31, 34, 35. Пески и галечники, склоны, отвалы дорог. Нередко. С. ГА.

P. neglecta (Tzvel.) Bubnova - морское побережье, байджарахи, обрывы. Редко. ВС. А.

P. phryganodes (Trin.) Scribn. et Merr. - 3, 7-10, 12, 31, 33,

35, 44, 57, 59, 62. Приморские луга, байджарахи, песчаные морские отмели и галечники. Обычно. Ц. А.

P. tenella (Lange) Holmb. - 9, 10, 12, 35, 62. Приморские луга. Редко. Ц. А.

P. vaginata (Lange) Fern. et Weath. - 10, 62. По морскому побережью. Редко. ВС-А. А.

Festuca altaica Trin. - 58, 60, 66. По валикам полигонально-валиковых тундроболот. Редко. ВС-ЗА. ГА-М.

F. auriculata Drob. - 35, 37, 39, 40, 62. Зарастающие осыпи, склоны, щебнистые лишайниковые и дриадовые тундры. Нередко. С. А-АЛ.

**F. baffinensis* Polun. - 10. Известняковые склоны, каменные тундры. Редко. Ц. А.

F. brachyphylla Schult. et Schult. - 3, 7-10, 12-66. Повсеместно. Ц. А-АЛ.

F. kirillowii Steud. - 3, 8, 10, 35, 37, 63, 64. Псаммофитные дриадовые тундры, приречные и приморские галечники, береговые обрывы. Нередко. Ц. ГА-М.

**F. hyperborea* Holmen - 10, 12. Пятнистые тундры. Редко. Е-А. А-АЛ.

F. lenensis Drob. - 31, 62, 66. Щебнистые осыпи, склоны скал. Редко. ВС. Б.

F. rubra L. - 9, 10, 31-41, 44, 50, 58, 60, 62, 64. Пески и галечники, щебнистые осыпи, зарастающие дороги, пойменные луга, заросли кустарников, дриадовые тундры. Обычно, необильно. Ц. А-Б-М.

Bromopsis sibirica (Drob.) Peschkova - 31, 35, 62-64. Открытые склоны, песчано-галечные наносы, луга. Редко. ВС. Б.

B. taimyrensis (Rochev.) Peschkova - 35, 37. Берега рек и озер, лесотундровые редколесья. Редко. ВС. ГА.

Elymus jacutensis (Drob.) Tzvel. - 31, 40, 62. Речные аллювии, закустаренные распадки увалов. Редко. ВС. Б.

E. kronokensis (Ком.) Tzvel.

- subsp. *subalpinus* (L. Neum.) Tzvel. - 31. Дриадовые тундры. Редко. Ц. ГА-М.

E. macrourus (Turcz.) Tzvel. - 31, 47, 58, 62-64. Пойменные луга, речные аллювии, береговые склоны, как сорное, у жилья. Нередко. С-ЗА. Б.

E. mutabilis (Drob.) Tzvel. - 31. Как сорное, у жилья. Нередко. С. Б.

E. nephanus (V.Vassil.) Czer. - 62. Лёссовидные грунты древних террас. Редко. ВС. А-Б.

E. subfibrosus (Tzvel.) Tzvel. - 31, 35, 37, 58. На склонах гидролакколитов, пески и галечники, как сорное, у жилья. Обычно. ВС. Б.

E. vassiljevii Czer. - 31, 47, 58, 62-64. На склонах гидролакколитов, на южных склонах террас и байджарахов. Нередко. ВС. А.

Leymus ajanensis (V.Vassil.) Tzvel. - 9, 10, 34-41, 59, 62-64. Каменные береговые склоны. Редко. ВС. ГА-М.

L. villosissimus (Scribn.) Tzvel. - 10, 34, 35, 62. Пески и галечники, морские косы. Редко. ВС-А. А.

Hordeum jubatum L. - 47, 58, 64, 66. На местах с нарушенной дерниной, как сорное, у жилья. Обычно. Ц. ГА.

Сем. Cyperaceae

Eriophorum brachyantherum Trautv. et Mey. - 7, 10, 34, 37-40, 46, 47. Травяные болота и тундры. Редко. Ц. ГА.

E. callitrix Cham. et C.A.Mey. - 34, 35, 37. Травяные тундры. Редко. С-А. А-АЛ.

E. gracile Koch - 58. Травяные болота, пионерные пушицевые группировки на спущенных озерах. Нередко. Ц. Б.

E. medium Anderss. - 7, 8, 10, 12, 31, 34, 35, 37, 46, 47, 57, 62, 63. Берега озер и речек, травяные тундры и болота. Обычно. Ц. ГА.

E. polystachion L. - 3-5, 7-66. Повсеместно, доминирует в сырых тундрах и болотах. Ц. А-Б.

E. russeolum Fries - 3, 8, 10, 34, 35, 37, 40, 46, 47, 58, 61, 62, 64, 66. Травяные болота и тундры. Нередко, несильно. Ц. А-Б.

E. scheuchzeri Hoppe - 3-5, 7-66. Повсеместно, местами обильно. Ц. А-АЛ.

E. vaginatum L. - 3-5, 7-66. Повсеместно, обильно. Ц. А-Б.

Eleocharis acicularis (L.) Roem. et Schult. - 34, 64. Песчаные отмели. Редко. Ц. Б.

E. palustris (L.) Roem. et Schult. - 35. Берега озер и речек. Редко. Ц. Б.

Kobresia myosuroides (Vill.) Fiori et Paol. - 10, 13, 35-38, 62, 64. Песчаные отмели, каменистые россыпи, щебнистые дриадовые и лишайниковые тундры, южные склоны скал. Нередко. Ц. А-АЛ.

K. sibirica (Turcz. ex Ledeb.) Voesk. - 34, 35, 37. Южные склоны, дриадовые тундры. Нередко. С-А. А-АЛ.

- K. simpliciuscula* (Wahlenb.) Mackenz. - 10. Южные склоны. Редко. Ц. ГА-М.
- Carex aquatilis* Wahlenb. - 31, 47, 48, 64. По берегам озер и речек. Нередко. Ц. А-Б.
- C. appendiculata* (Trautv. et Mey.) Kük.- 47, 58, 60, 63, 64, 66. Полигонально-валиковые тундроболота, кочкарные тундры. Обычно, местами обильно. ВС. Б.
- C. arctisibirica* (Jurtz.) Czern.- 8-10, 31, 33-41, 43-51. Обычно, во многих типах тундр, местами обильно. Ц. А-АЛ.
- C. atrofusca* Dehkuhr. - 35, 37, 41. Галечники и горные тундры. Нередко. Ц. А-АЛ.
- C. capillaris* L.- 34, 35, 37. Осоково-моховые тундры. Редко. Ц. ГА.
- C. capitata* L.- 31, 37, 58, 60. Зарастающие дороги, песчаные гряды и склоны гидролакколитов. Редко. Ц. А-Б-М.
- C. chordorrhiza* Ehrh. - 31, 33-35, 37-41, 43-47, 58, 60-64, 66. Приозерные травяные болота, в мочажинах полигонально-валиковых тундроболот. Обычно. Ц. А-Б.
- C. fuscidula* V.Krecz. ex Egor. - 31, 37-40, 51, 64. Разные типы тундр. Нередко. С-А. ГА-М.
- C. glacialis* Mackenz. - 31, 37-40, 51. Щебнистые дриадовые, кассиоповые нивальные тундры. Нередко. Ц. А.
- C. glareosa* Wahlenb. - 9, 10, 31, 34, 35, 46, 47, 51, 56, 57, 59, 62, 63. Приморские дуга, морские косы, заиленные участки, нивальные тундры. Нередко. Ц. А.
- C. gynocrates* Wormsk. - 35, 37. Травяные болота. Редко. ВС-ЗА. Б.
- C. herburnii* Voot. - 10. Щебнистые склоны. Редко. Ч-ЗА. А.
- C. ledebouriana* C.S.Mey. ex Trev. - 34, 35. Каменистые и щебнистые склоны, травяные и дриадовые тундры. Редко. С. А-АЛ.
- C. limosa* L. - 57. Байджарахи, травяные болота. Редко. Ц. Б.
- C. lugens* Н.Т.Нолм - 10, 35, 57-66. Мелкобугорковые гипсоарктокустарничковые и ивовые тундры. Обычно, иногда обильно. ВС-ЗА. ГА.
- C. macrogyna* Turcz. ex Steud. - 35-40. Щебнистые тундры. Редко. С. Б.
- C. maritima* Gunn. - 10, 34, 35, 46, 47, 56, 57. Песчаные и щебнистые склоны, галечники. Нередко. Ц. А.
- C. marina* Dew. - 31, 47, 59. Травяные болота. Редко. С-ЗА. ГА.
- C. melanocarpa* Cham. ex Trautv. - 34-41. Каменистые россыпи, дриадовые тундры, пески. Нередко. С. ГА-М.

C. misandra R. Br. - 8, 10, 12, 31, 34-41, 51, 62. Равнинные и горные тундры, на склонах. Нередко. Ц. А-АЛ.

C. minuta Franch - 31, 58. Гипоарктокустарничковые и кочкарные тундры, полигонально-валиковые тундроболота. Нередко. С. Б.

C. obtusata Liljebl. - 39, 62, 64. Южные склоны сопок. Редко. Е-ЗА. Б.

C. pediformis С.А.Мей. - 62, 64. Щебнистые южные склоны. Редко. ВС. А-Б.

C. podocarpa R. Br. - 10. Склоны. Редко. ВС-ЗА. ГА-М.

C. rariflora (Wahlenb.) Smith - 10, 31, 34, 35, 37, 46, 47, 58, 60, 62-66. По берегам озер и рек, травяные болота, иногда по валикам полигонально-валиковых тундроболот, в приречных ивняках и тундрах. Обычно. Ц. А-АЛ.

C. redowakiana С.А.Мей. - 35, 37. Дриадовые тундры. Редко. С. Б.

C. rigidoides Gorodk. - 31, 35-41, 47. Каменистые россыпи, лишайниковые и дриадовые горные тундры. Нередко. ВС. А-АЛ.

C. rostrata Stokes - 31, 40, 58. В воде небольших озерков. Редко. Ц. Б.

C. rotundata Wahlenb. - 34, 35, 37, 38, 46, 47, 58, 62, 64. В полигонах полигональных микрокомплексов, по берегам озер, в прирусловых ивняках. Редко. Е-А. ГА-М.

C. rupestris All. - 8, 10, 12, 34, 35, 37, 62, 64. Песчаные и каменистые склоны, дриадовые щебнистые тундры. Нередко. Ц. А-АЛ.

C. sabulosa Turcz. ex Kunth - 35, 38. Галечники. Редко. С. Б.

C. physocarpa С. Presl - 9, 31, 34-41, 46, 47, 58, 62-66.

Горные и равнинные тундры, травяные болота, по берегам озер и рек, ивняки, песчано-каменистые наносы. Нередко. С-А. ГА-М.

C. stans Drej. - 3, 7-66. Повсеместно, часто обильно. Ц. А-А.

C. subspathacea Wormsk. ex Hornem. - 3, 8, 9, 12, 35, 56, 57, 59, 62, 63. Приморские дуга, по берегам озер и рек. Обычно, доминирует. Ц. А.

**C. supina* Wahlenb.

- *subsp. spaniocarpa* (Steud.) Nult. - 31, 58, 60, 62, 63.

Степные фрагменты по коренным берегам озерных котловин, на склонах гидролакколлитов, на опушках ивняков. Редко. ВС-А. ГА.

C. tripartita All. - 9, 10, 12, 34-37, 51, 56-58, 61-66. Галечники, зарастающие отмели, байджарахи, склоны, травяные болота и кассиоповые тундры. Нередко. Ц. А-АЛ.

C. ursina Dew. - 8, 9, 12, 34, 35, 62. Приморские луга, галечники. Редко. Е-А. А.

C. vaginata Tausch. - 3I, 35, 37, 47, 5I, 58, 60, 62, 64.
Ряд типов тундр, по валикам полигонально-валиковых тундроболот, ивняки. Нередко. Е. А-АЛ.

C. williamsii Britt. - 35, 58, 64. Осоково-моховые тундры, по валикам полигонально-валиковых тундроболот. Редко. С-А. А-АЛ.

Сем. Lemnaceae

Lemna trisulca L. - 58. Мелкие озера. Редко. Ц. Б.

Сем. Juncaceae

Juncus arcticus Willd. - 3I, 35, 37, 58. Песчано-каменистая пойма с проточным увлажнением, прибрежные арктофиловые заросли, приречные заросли кустарников, мочажины полигонально-валиковых тундроболот, пески и галечники. Редко. Ц. ГА-М.

J. longirostris Kuvajev - среднее течение р. Хараулах. Сырые глинистые или щебнистые участки. Е-ЗА. Б.

J. biglumis L. - 3-5, 7-10, 12, 3I, 33-37, 5I, 58, 6I-64.
Почти во всех типах горных и равнинных тундр, полигонально-валиковые тундроболота, пески. Обычно. Ц. А-АЛ.

J. brachyspathus Maxim. - 10, 58, 64, 66. Валики полигонально-валиковых тундроболот. Редко. С. Б.

J. castaneus Smith - 10, 3I, 34, 35, 37, 46, 47, 58. Берега озер, песчано-каменистая пойма, зарастающие дороги, валики тундроболот, щебнистые дриадовые и гипсоарктокустарничковые тундры. Нередко. Ц. ГА-М.

J. leucochlamys Zing. ex V.Krecz. - 9, 3I, 34-4I, 47. Пески, галечники, незадернованные склоны, зарастающие дороги, пойменные луга, травяные болота. Нередко. ВС-ЗА. ГА-М.

J. triglumis L. - 3I, 35, 47, 59. Полигонально-валиковые тундроболота и травяные болота, глинистые пятна в тундрах. Нередко. Е. А-АЛ.

Luzula confusa Lindb. - 3-5, 7-66. Повсеместно. Ц. А-АЛ.

L. multiflora (Retz.) Lej.

- subsp. *kjellmaniana* (Miyabe et Kudo) Tolm. - 10, 3I, 5I, 63, 64. Тундры, приморские луга, береговые склоны, полигонально-валиковые тундроболота. Обычно. ВС-ЗА. А-Б-М.

L. nivalis (Laest.) Spreng. - 3-5, 7-66. Почти повсеместно. Ц. А-АЛ.

L. pallescens Sw. - устье р. Лены. Заросли кустарников. Редко. Е. Б.

L. parviflora (Ehrh.) Desv. - 37, 51. Нивальные тундры.
Очень редко. Ц. А-АЛ.

L. rufescens Fisch. ex E. Mey. - 51, 58, 59. Травяные болота,
ниральные тундры и ивняки. Нередко. С-ЗА. А-Б-М.

L. sibirica V. Krecz. - 34, 35, 58, 61. Многие типы тундр,
травяные болота, заросли кустарников. Нередко. С. А-АЛ.

L. tundricola Gorodk. ex V. Vassil. - 9, 10, 33-37, 47, 51,
52, 56, 62-66. Почти повсеместно. С-ЗА. А.

L. wahlenbergii Rupr. - 9, 35, 38, 47, 51-66. Травяные тун-
дры, осоково-сфагновые болота. Нередко, местами обычно. Ц. А-АЛ.

Сем. Liliaceae

Tofieldia coccinea Richards. - 31, 35-41, 47, 51. Каменные
склоны, кочкарные, алекториевые, дриадовые и другие тундры, на
голых пятнах. Нередко. С-А. А-АЛ.

Zigadenus sibiricus (L.) A. Gray. - 31, 35, 40. Склоны скал по
берегам ручьев, разнотравные ивняки. Редко. ВС. Б.

Veratrum lobelianum Bernh. - 41, 58. Приречные ивняки. Редко
Е. Б.

V. oxyceras Turcz. - 35, 40, 47, 51, 58, 62-66. пойменные
дуга, по берегам речек, ивняки и гипоарктокустарничковые тундры.
Нередко. ВС-ЗА. А-Б.

Allium schoenoprasum L. - 31, 35-41, 47, 62-64. заросли оль-
ховника у подножия скал, каменные берега. Редко. Ц. А-Б-М.

A. strictum Schrad. - 35, 40, 64. Луговины и щебнистые скло-
ны. Редко. Е. Б.

Lloydia serotina (L.) Reichenb. - 3, 7-10, 12, 13, 33-37, 51,
62, 63. Равнинные и горные тундры, байджарахи, ивняки, на песках.
Нередко. С-ЗА. А-АЛ.

Smilachina trifolia (L.) Desf. - 58. Мочажины полигонально-
валиковых тундроболот. Редко. ВС. Б.

Сем. Iridaceae

Iris setosa Pall. ex Link. - 63. Редко. ВС. Б.

Сем. Orchidaceae

Coeloglossum viride (L.) C. Hartm. - 34, 35. Дриадовые тундры.
Редко. Е-ЗА. А-Б-М.

Сем. Salicaceae

Salix alaxensis Cov. - 31, 35-42, 45-47, 51, 58, 60, 63. Ив-
няки, по берегам рек и речек. Обычно, местами обильно. ВС-А. ГА-М.

S. anadyrensis B. Floder - 62-64. Южные склоны. Редко. Ч-ЗА.
ГА.

- S. arbusculoides* Anderss. - арктические районы (Хохряков, 1985). ВС. ГА.
- S. arctica* Pall. - 7, 8, 10, 35. Горные тундры, каменистые россыпи. Редко. Ц. А-АЛ.
- S. bebbiana* Sarg. - 62. Южные склоны. Редко. С. Б.
- S. berberifolia* Pall. - 35, 37. Горные тундры. Редко. ВС. ГА-М.
- S. boganidensis* Trautv. - 31, 37-41, 47, 51, 58, 60, 62-66. На береговых обрывах, зарастающие дороги, ивняки. Обычно. ВС. ГА.
- S. brachypoda* Natt.
- subsp. *niphoclada* (Rydb.) Arvas - 62. Под береговыми обрывами, распадки. Редко. Ч-А. ГА.
- S. glauca* L. - 3, 9-66. Береговые склоны, заросли кустарников, по валикам полигонально-валиковых тундроболот, южные гипоарктические тундры, ивняки. Обычно, местами обильно. Ц. ГА-М.
- S. fuscescens* Anderss. - 9, 12, 31, 34-41, 46, 47, 51, 56-58, 61-66. Травяные болота, сырые горные и равнинные тундры, берега озер и склоны. Обычно. ВС-А. А-Б-М.
- S. hastata* L. - 9, 31, 34-42, 46, 47, 51, 58, 62-66. Галечники, пески, пойменные луга, южные гипоарктические тундры, приречные ивняки. Е-БА. А-Б-М.
- S. krylovii* E. Wolf - 47, 51, 59, 62-64. Южные склоны едом и речек, горные поймы, ивняки. Нередко. ВС. ГА-М.
- S. lanata* L. - 12, 31, 35-42, 46, 47, 58, 60, 63, 64. По берегам озер, южные гипоарктические тундры, заросли кустарников, тундроболота. Обычно. ВС-А. ГА-М.
- S. murtilloides* L. - 31, 37, 38, 39, 58, 60. Полигонально-валиковые тундроболота, ивняки. Редко. Е. Б.
- S. nummularia* Anderss. - 8, 10, 31, 33-39, 62. Пойменные пески, слабо задернованные песчаные склоны и кассиоповые псаммофитные, дриадовые тундры, куртины лиственниц на песчаных буграх. Обычно, местами обильно. Е. А-АЛ.
- S. ovalifolia* Trautv.
- subsp. *glacialis* (Anderss.) Jurtz. et Petrovsky - 10, 62. Морские косы. Редко. Ч-А. А.
- S. phlebophylla* Anderss. - 10, 62. Щебнистые склоны и вершины гор, ряд типов тундр. Нередко. Ч-А. А-АЛ.
- S. polaris* Wahlenb. - 1-5, 7-10, 12, 33-37, 46, 47, 51, 56, 57, 62, 63. Арктические, северные гипоарктические осоково-пушицевые и горные тундры, байджараховые микрокомплексы. Обычно, мес-

тами обильно. Ц. А.

S. pulchra Cham. - 7, 10, 12, 31, 34-66. Почти во всех типах гипоарктических тундр, на болотах. В приречных ивняках часто доминирует. Выше других кустарников поднимается в горы (до 440 м над ур.м.) и на север идет до Ляховских о-вов. ВС. ГА.

S. recurvigemma A.Skvorts. - 35, 37, 41. Горные тундры, заступающие отвалы и скалы. Редко. Е. А-АЛ.

S. reptans Rupr. - 3, 7-10, 12, 31, 34-40, 47, 56, 62. Береговые обрывы, байджарахи, приморские дуга, многие типы тундр, по валикам полигонально-валиковых тундроболот, ивняки. Обычно, местами доминирует. Е. А.

S. reticulata L. - 9, 10, 31, 33-41, 51, 56, 57, 61-66. Горные и равнинные тундры. Нередко. Ц. А-АЛ.

**S. rotundifolia* Trautv. - 10. Редко. Ч-А. А-АЛ.

S. saxatilis Turcz. ex Ledeb. - 31, 35-41, 60, 62-66. Ряд типов тундр, в прирусловых ивняках. Редко. ВС. А-АЛ.

S. schwerinii E.Wolf-64. Редко. ВС. Б.

S. sphenophylla A.Skvorts. - 9, 10, 35, 37, 51, 57, 58, 60-64. Горные и равнинные тундры. Нередко. ВС-ЗА. А-АЛ.

S. tschuktschorum A.Skvorts. - 62. Каменистые склоны. Редко. ВС. ГА-М.

S. udensis Trautv. et Mey. - 31, 58, 60. Приречные ивняки. Редко. ВС. Б.

Сем. Betulaceae

Betula divaricata Ledeb. - 35, 59-61, 63. Заросли кустарников. Редко. ВС. А-Б-М.

B. exilis Sukacz. - 15-66. Равнинные и низкогорные тундры, заросли кустарников, валики полигонально-валиковых тундроболот. Обычно. ВС-А. А-Б-М.

Duschekia fruticosa (Rupr.) Pouzar - 31, 35-41, 47, 50, 58, 60, 63, 64. По берегам озер и речек и валикам полигонально-валиковых тундроболот, южные гипоарктические тундры. Обычно. Е-ЗА. А-Б-М.

Сем. Polygonaceae

Oxuria digyna (L.) Hill. - 3-10, 12, 13, 33-37, 46, 56, 57, 59, 61-65. Галечники, расщелины скал, каменистые склоны, байджарахи, нивальные кассиоповые тундры. Обычно, местами обильно. Ц. А-АЛ.

Rumex acetosella L. - 35. Как сорное. Редко. Е. Б.

R. arcticus Trautv. - 3, 7-10, 31, 34-37, 46, 47, 57-59.

61-66. Байджарахи, берега озер и речек, травяные болота, приморские луга, ряд типов тундр. Обычно. Е-ЗА. ГА.

R. graminifolius Lamb. - 31, 34, 35, 59, 62-64. Незадернованные песчаные склоны, береговые откосы, пески, прирусловые песчаные валы, дриадовые псаммофитные тундры. Обычно. Е. ГА.

R. lapponicus Hult. - 8, 10, 31. Около снежников, ивняки. Редко. Е-ЗА. ГА.

R. pseudoxugria Tolm. - 35, 37, 41. Галечники, песчаные аллювии, щебнистые тундры. ВС. А-АЛ.

R. protractus (Rech. fil.) Rech. - 58, 60. Поименные луга. Редко. Е-ЗА. ГА.

R. sibiricus Hult. - 58, 63, 64. Поименные луга, приречные заросли кустарников. Редко. ВС-ЗА. ГА.

R. ursinus Maximova - 10. Редко. ВС. А.

Koenigia islandica L. - 9, 10, 12, 35, 62. Байджарахи, отдели морского берега. Нередко. Ц. А-АЛ.

Polygonum ellipticum Willd. ex Spreng. - 7-10, 12-66. Почти во всех типах гипоарктических тундр. Обычно. ВС-ЗА. А-АЛ.

P. humifusum Merk. ex C.Koch - 31, 58. Рудеральные участки. Обычно. Е-ЗА. ГА.

P. insulare Maximova - 10. Редко. ВС. А.

P. riparium Georgi - 9, 10, 12, 31, 33-41, 62. Щебнистые и каменистые склоны, дриадовые псаммофитные тундры, пески, галечники. Нередко. С. А-Б.

P. tripterocarpon A.Gray. - 10, 31, 34-44, 47-51, 57-66. Во многих типах горных и равнинных гипоарктических тундр, валики тундроболот, по берегам озер и речек, заросли кустарников. Обычно. ВС. ГА.

P. viviparum L. - 3, 7-10, 12-66. Почти во всех типах тундр, пески, склоны, заросли кустарников, поименные луга. Обычно. Ц. А-Б-М.

P. ajanense (Regel et Til.) Grig. - 35. Горные тундры. Редко. ВС. ГА-М.

Fallopia convolvulus (L.) A.Léve - 35? Сорное. Редко. Е-А. А-Б.

Сем. Chenopodiaceae

Chenopodium album L. - 35, 58. Сорное, у жилья и дорог. Обычно. Ц. Б.

C. prostratum Bunge - 38, 64. Сорное. Нередко. ВЕ-С. Б.

Monolepis asiatica Fisch. et Mey. - 31, 38, 40, 47, 58,

60. Сорное, у жилья. Обычно. ВС. ГА.

Сем. Portulacaceae

Claytonia acutifolia Pall. ex Schult. - 33-35, 59, 61-64.

Морские террасы и пойма, горные тундры. Редко. ВС-ЗА. А-АЛ.

C. arctica Adam - 35-41. Равнинные и горные тундры, галечники. Нередко, местами обильно. ВС. А-АЛ.

**C. tuberosa* Pall. ex Schult. - 35? Травяные болота. Редко. ВС. А-Б.

**Montia fontana* L. - 35, 62. Отмели морского берега. Редко. Ц. А-Б.

Сем. Caryophyllaceae

Stellaria ciliatosepala Trautv. - 3, 7-10, 12, 34-41, 43-66.

Почти во всех типах тундр, ивняки, пески и галечники. Обычно. С-А. ГА.

S. crassifolia Ehrh. - 7, 10, 35, 37, 38, 47, 58, 60, 62-64. Берега озер и ручьев, пойменные луга, тундроболота, у дорог. Обычно. Ц. А-Б-М.

S. crassipes Hult. - 8, 10, 34, 35. Приречные галечники, щебнистые тундры. Редко. Ц. А.

S. edwardsii R.Br. - 1, 5, 7, 8, 10, 12, 35, 47, 58. Приречные галечники, незадернованные песчаные склоны, горные и равнинные тундры. Нередко. Ц. А.

S. eschscholtziana Fenzl - бас. р. Анабара? Редко. ВС. А-АЛ.

S. fischeriana Ser. - 10, 58, 59. Речные аллювии, по кромке ручьев. Редко. ВС. А.

S. humifusa Rottb. - 3-10, 12, 35, 56, 57, 59, 62. Приморские луга, морские отмели. Обычно. Ц. А.

**S. jacutica* Schischk. - 35, 40. Щебнистые склоны. Редко. Эндемик Северо-Востока СССР. ВС. А-АЛ.

**S. kolumensis* A. Khokhr. - 58. Заросли арктофилы. Редко. Эндемик Северо-Востока СССР. Ч. ГА.

S. laeta Richards. - 58, 60. Песчаные гривы по берегам рек, склоны гидролакколитов и едом. Редко. ВС-А. А.

**S. monantha* Hult. - 10, 58, 60-62. Сухие морские и речные террасы, склоны и вершины гидролакколитов. Очень редко. ВС-А. А-АЛ.

S. pelustris Retz. - 47, 58, 60. Береговые откосы, травяные болота, заросли кустарников. Редко. Е. Б.

S. peduncularis Bunge - 10, 13, 31, 34-41, 47, 58, 60, 61. Пойменные луга, заросли кустарников, валики тундроболот, ряд ти-

пов тундр, галечники. Обычно. Е. А-Б-М.

S. umbellata Turcz. ex Kar. et Kir. - сырые и влажные места. Окрестности пос. Таймыльр (бас. р. Оленёка)? Е-А. А-Б-М.

Cerastium beeringianum Cham. et Schlecht. - 10, 31, 35, 37, 58, 59, 62-65. Пески и галечники, байджарахи, каменистые россыпи, склоны, щербистые дриадовые и лишайниковые тундры. Нередко. С-А. ГА.

C. bislynickii Tolm. - 1-5, 7-10, 12, 13, 19, 35-37, 56-60, 62. По берегам рек и ручьев, дриадовые и другие тундры, байджарахи. Обычно. Е-А. А.

C. jenisejense Hult. - 10, 31, 34-41, 46, 47, 51, 58-60, 63, 64. Песчаные наносы в пойме, влажные речные аллювии, галечники, склоны, байджарахи, разнотравные ивняки, пятнистые и нивальные горные тундры. Нередко. Е-ЗА. А-Б-М.

C. maximum L. - 7, 8, 12, 31, 34-41, 46, 58, 59, 61-66. Байджарахи, галечники, береговые склоны, разнотравные ивняки. Нередко. С-ЗА. А-Б.

C. regelii Ostenf. - 3, 7, 8, 10, 12, 33, 35, 37. Отмели и склоны, байджарахи, нивальные тундры. Нередко. Е-А. А.

Sagina intermedia Fenzl - 3, 8-10, 12, 13, 35, 37, 59, 62-64. Каменистые и щербистые склоны, галечники, морские косы и аллювии. Нередко. Ц. А.

S. nodosa (L.) Fenzl - 35, 38, 41. Галечники и пески. Нередко. Е-ЗА. Б.

S. saginoides (L.) Karst. - 10. Северная часть о. Четырех-столбового. Редко. Ц. А-АЛ.

Minuartia arctica (Stev. ex Ser.) Graebn. - 7, 8, 10, 13, 19, 31, 33-41, 51, 61. Каменистые склоны, песчаные наносы, галечники, байджарахи, равнинные и горные тундры. Обычно. С-А. А.

M. biflora (L.) Schinz et Thell. - 10, 35, 37, 62, 64. Речные аллювии, галечники и щербистые склоны. Нередко. Ц. А-АЛ.

M. macrosarpa (Pursch.) Ostenf. - 8-10, 13, 19, 31, 33-41, 62-64. Равнинные и горные тундры, песчаные наносы, галечники и склоны. Нередко. С-ЗА. А-АЛ.

**M. obtusiloba* (Rydb.) Hause - 62-64. Щербистые склоны и вершины. Редко. Ч-ЗА. А.

M. rubella (Wahlenb.) Hiern. - 3, 7, 8, 12, 31, 34-41, 47, 51, 58, 60, 62-64. Песчаные наносы, галечники, склоны, горные и равнинные тундры. Нередко. Ц. А-АЛ.

M. stricta (Sw.) Hiern. - 31, 37, 47. Полигонально-валиковые

тундроболота. Редко. Ц. ГА-М.

M. verna (L.) Hieron. - IO, 30, 34, 35, 38, 60. Байджарахи, галечники, каменистые россыпи, каменистые и щебнистые склоны, горные пятнистые и дриадовые тундры. Редко. Е. ГА-М.

Nonnkenya perloides (L.) Ehrh. - 9, IO, 35, 62. Приморские дуга и галечники. Обычно. Ц. А-Б.

Eremogone capillaris (Poir.) Fenzl - IO, 35. Каменистые склоны и щебнистые тундры. Нередко. С. А-Б-М.

E. formosa (Fisch.ex Ser.) Fenzl - 34-4I. Зарастающие речные аллювии; щебнистые и каменистые склоны, галечники. Нередко. С. ГА-М.

E. tschuktschorum (Regel.) Jkonn. - IO, 62-64, 66. Кюжные склоны, щебнистые тундры. Редко. Ч. ГА-М.

Moehringia laterifolia (L.) Fenzl - 5I, 58, 64. Заросли кустарников по берегам рек и озер. Редко. Ц. А-Б-М.

Wilhelmsia physodes (Ser.) McNeill. - 12, 35-40, 46, 47, 58, 60, 63, 64. Пойменные дуга, щебнистые тундры, ивняки. Редко. ВС-БА. А-Б-М.

Silene paucifolia Ledeb. - 9, 34-4I. Береговые обрывы, каменистые и щебнистые склоны, осыпи, щебнистые дриадовые тундры. Нередко. С. А-АЛ.

S. repens Patr. - 3I, 35-4I, 5I, 59, 62. Пойменные дуга, Байджарахи, каменистые склоны, берега рек и ручьев. Редко. Е-БА. А-Б-М.

S. stenophylla Ledeb. - 35, 47, 62. Галечники, щебнистые дриадовые и алекториевые тундры. Нередко. ВС. ГА-М.

Lychnis sibirica L. - IO, 3I, 35-4I, 58-60. Галечники, песчаные и щебнистые склоны, зарастающие осыпи, берега рек и озер, заросли кустарников, степные фрагменты. Редко. ВС. ГА.

Gastrolychnis apetala (L.) Tolm. - 3, 7-IO, 12, 3I, 33-4I, 46, 47, 5I, 56-59, 6I-63. Почти во всех типах тундр, заросли кустарников. Обычно. Ц. А-АЛ.

G. involucrata (Cham. et Schlecht.) A. et D. Løve - 7-IO, 12, 34-37, 5I, 58-64. Слабо задернованные пески и галечники, склоны, горные тундры. Нередко. Ц. А-АЛ.

G. ostefeldii (A.Pots.) Petrovsky - IO, 58, 60. Склоны. Редко. Ч-БА. ГА-М.

G. taiyugensis (Tolm.) Czern. - 3I, 37, 58, 60. Валики тундроболот, склоны, ивняки, пески и галечники. Нередко. Е. А-АЛ.

G. triflora (R.Br.) Tolm. - IO. Редко. ВС-БА. А-АЛ.

Dianthus repens Willd. - 3I, 34-4I, 62-64. Песчаные аллювиальные ручьев и речек, галечники, травяные лужайки среди ивняков в пойме, каменисто-щебнистые и песчаные склоны, щебнистые алекториновые тундры. Нередко. С-А. ГА.

Сем. Geratophyllaceae

Ceratophyllum demersum L. - 58. Малкие озера. Редко. Ч. А-АЛ.

Сем. Ranunculaceae

Caltha arctica R.Br. - 3, 7-10, 12-66. Почти повсеместно, необильно. Ц. А.

C. cespitosa Schipcz. - 3, 7, 10, 33. Травяные тундры. Редко. Е. А.

C. palustris L. - 3I, 47, 5I, 58. Обводненные мочажины полигонально-валиковых тундроболот, берега озер и ручьев. Нередко. Е. Б.

Trollius sibiricus Schipcz. - 3I, 35-4I. Ивняки. Нередко. ВС. ГА.

Leptopyrum fumaricoides (L.) Reichenb. - 35? Сорное. Редко. С. Б.

Delphinium chamissonis G.Pritz. et Walp. - 9, 19, 3I, 34-4I, 46, 47, 57, 62. Байджарахи, галечники, скалы и склоны, береговые обрывы, травяные ивняки, щебнистые дриадовые тундры. Нередко. ВС-ЗА. А-АЛ.

D. cheilanthum Fisch. - 34, 35, 37, 47. Заросли кустарников, по берегам озер, каменистые выходы коренных пород, тундры. Нередко. ВС. Б.

D. middendorffii Trautv. - 3I, 34-4I, 47, 62, 64. Берега озер и речек, склоны, байджарахи, тундры. Нередко. С. ГА-М.

D. ochotense Nevski - 35-4I. Каменистые склоны, заросли кустарников, тундры. Нередко. ВС. А-АЛ.

Aconitum delphinifolium DC. - 62-64, 66. Травяные тундры, береговые склоны, заросли кустарников. Редко. ВС-ЗА. А-АЛ.

Anemone ochotensis Nevski - 34-4I. Каменистые склоны, заросли кустарников, дриадовые псаммофитные тундры. Редко. ВС. Б.

A. sylvestris L. - 3I, 38. Склоны скал, заросли кустарников. Редко. ВС. ГА.

Anemonastrum sibiricum (L.) Holub. - 9, 34, 35, 62, 63. Байджарахи, горные тундры. Редко. ВС-ЗА. А-АЛ.

Jurtsevia richardsonii (Hook.) A. et D.Löve - 35, 4I, 62-64. Цинные склоны сопок, нивальные тундры, заросли кустарников. Редко. ВС-А. ГА.

- Pulsatilla flavescens* (Zucc.) Juz. - 35, 39. Выходы известняков на береговых осыпях, каменные тундры. Редко. С. Б.
- P. multifida* (G.Pritz.) Juz. - 3I, 40, 62, 64, 66. Склоны скал, зарастающие осыпи. Редко. С-ЗА. А-Б-М.
- Oxographis glacialis* (Fisch.) Bunge - 35, 37. Склоны гор, горные тундры, около снежников. Редко. С. А-АЛ.
- Batrachium eradicatum* (Laest.) Fries. - 10, 12, 58, 60, 64. Мелкие озера, берега рек, травяные болота. Редко. Ц. А-АЛ.
- Ranunculus affinis* R.Br. - 10, 12, 3I, 33-37, 47, 57, 6I, 64. По берегам водоемов, заросли кустарников, тундроболота, равнинные и горные тундры. Редко. Ц. А-АЛ.
- R. borealis* Trautv. - 3I, 35, 38, 46. Разнотравные лужайки, заросли кустарников, ряд типов тундр. Редко. Е. ГА-М.
- R. glabriusculus* Rupr. - 3I, 5I. Пойменные ивняки, щебнистые дриадовые и нивальные тундры. Редко. Е. А-АЛ.
- R. gemlinii* DC. - 7, 8, 10, 12, 3I, 46, 56-58, 60, 62-66. По берегам неглубоких водоемов, ручьев и озер, травяные болота, зарастающие озера, пойменные луга. Обычно. Е-А. А-Б.
- **R. grayi* Britt. - 10. Редко. ВС-ЗА. А-АЛ.
- R. grandis* Honda - 10. Редко. ВС. Е.
- R. hyperboreus* Rottb.
- subsp. *hyperboreus* - 7-10, 35, 37, 38, 59, 62. Берега озер, рек и лагун, лужи, заросли арктофилы. Нередко. Ц. А.
- *- subsp. *tricrenatus* Rupr. - 35, 62. Приморские луга, озера. Нередко. С. А.
- R. jacuticus* Ovcz. - 7, 9, 3I, 34-4I, 47, 58, 62-64, 66. Галечники, речные аллювии, склоны гор, травяные болота, заросли кустарников. Нередко. ВС-ЗА. А.
- R. lapponicus* L. - 7, 9, 16, 3I, 34-4I, 47, 5I, 58, 59, 64, 66. Почти повсеместно. Ц. А-Б.
- R. nivalis* L. - 3-5, 7-10, 14, 15, 33-4I, 44-48, 5I-59, 62-65. Северные арктические равнинные и горные тундры, береговые склоны, около снежников. Нередко. Ц. А-АЛ.
- R. monophyllus* Ovcz. - 34, 35, 37. Вдоль ручьев и по склонам. Редко. Е-ЗА. Б.
- R. pallasii* Schlecht. - 7-10, 12, 18-50, 52-66. Берега водоемов, травяные болота, мелкие озера, заросли вахты и арктофилы, полигоны тундроболот. Нередко. Ц. А.
- R. rugosus* Wahlenb. - 3, 5, 7, 8, 10, 12, 33, 35, 37, 47, 56, 57, 63, 64. Пятна голого грунта в тундрах, байджарахи, около

снежников. Редко. Ц. А-АЛ.

R. repens L. - 35, 58, 60, 64. Речные аллювии, пойменные дуга, заросли кустарников. Редко. Е. Б.

R. reptans L. - 58, 60, 64. Заросли арктофилы, днища спущенных озер, приозерные болота. Нередко, местами обильно. Ц. Б.

R. sabinii R.Br. - 3, 4, 7-10, 12, 33, 56, 57, 62. Байджарахи и береговые обрывы, склоны холмов, пятнистые арктические тундры. Редко. С-А. А.

**R. samojedorum* Rupr. - 3, 7, 10, 12. Влажные пушицево-моховые тундры по краям озер. Редко. Е-ЭА. А.

**R. spitzbergensis* Nadežd - 3, 7, 10, 12. Берега озер и стариц. Редко. Е. А.

R. sulphureus C.J.Phipps. - I-5, 7, 8, 10, 12, 13, 34, 35, 37, 57. Байджарахи, каменистые склоны, северные арктические тундры, заросли кустарников. Обычно. Ц. А-АЛ.

R. turneri Greene - дельта р. Оленёка, 10, 56, 62. Байджарахи, склоны увалов, у водотоков. Нередко. ВС-ЭА. Б.

Thalictrum alpinum L. - 35-39. Щебнистые и каменистые склоны, у берегов ручьев, горные тундры. Нередко. Ц. А-АЛ.

Сем. Papaveraceae

**Papaver anjuicum* Tolm. - 10, 62, 64. Байджарахи, береговые обрывы, вершины холмов. Нередко. Эндемик Северо-Востока СССР. Ч. А.

P. angustifolium Tolm. - 10, 35. Отмели, слабо задернованные участки в тундрах. Редко. С. А.

**P. czekanowskii* Tolm. - 12, 35, 37. Галечники, каменистые россыпи, горные тундры. Нередко, местами обильно. ВС. А-АЛ.

P. lapponicum (Tolm.) Nordh.

- subsp. *orientalis* Tolm. - 3, 7-10, 12, 34, 35, 37, 46, 47, 51, 59, 62. Почти повсеместно. Ц. А-Б.

**P. leucotrichum* Tolm. - 10? У подножия Кекуров. Редко. Эндемик Северо-Востока СССР. ВС. А.

P. schamurini Petrovsky - 10 (Петровский, 1985). Травяные тундры. Редко. ВС. А.

**P. paucistaminum* Tolm. et Petrovsky - 13, 19, 31, 63. Задернованные склоны скал, байджарахи, щебнистые тундры. Редко. Эндемик Северо-Востока СССР. Ч. А-АЛ.

P. polare (Tolm.) Perf. - I-8, 10, 12-14, 33-35, 56. Северные арктические тундры, склоны. Обычно. Ц. А.

P. pulvinatum Tolm. - 8, 10, 12, 34, 35, 37, 48, 59. Песча-

ные аллювии рек, каменные склоны, дриадовые псаммофитные и горные тундры. Нередко, местами обычно. ВС. А.

P. radicatum Rottb. - 3, 10. Байджарахи, пятнистые тундры, склоны оврагов. Редко. ВС. А.

Сем. *Fumariaceae*

Corydalis arctica M.Pop.- 19, 33-41. Северные замоховелые склоны, ряд типов тундр. Редко. ВС-ВА. А-АЛ.

Сем. *Brassicaceae* (*Cruciferae*)

Eutrema edwardsii R.Br. - 3, 7-10, 12, 31, 33-37, 47, 51, 56, 58, 62-65. Почти повсеместно, не обильно. Ц. А-АЛ.

**Braya aenea* Bunge - 35. Каменные склоны. Редко. ВС. Б.

**B. pilosa* Hook - 10. Каменные и щебнистые тундры. Редко. С-А. А.

B. purpurascens (R.Br.) Bunge - 3, 8, 10, 35, 37. Каменные-щебнистые склоны. Нередко. Ц. А.

**B. siliquosa* Bunge - 35. Щебнистые дриадовые тундры. Редко. С. А-АЛ.

Arabodopsis bursifolia (DC.) Botsch. - 35, 58-60, 62, 64, 66. Склоны гидролакколлитов и едом, тундры. Нередко. ВС. ГА.

Descurania sophioides (Fisch. ex Hook) O.E.Schulz - 9, 31, 33-35, 46, 47, 56, 58, 60-66. Как сорное, у жилья. Обычно. С. ГА.

**Gorodkovia jacutica* Botsch. ex Karav. - 35, 37. Галечники, щебнистые вершины, осыпи и склоны, щебнистые тундры. Редко. Эндемик Северо-Востока СССР. ВС. ГА-М.

Erysimum cherianthoides L. - 31, 35, 66. Отмели и обрывы. Редко. Ц. Б.

E. hieracifolium L. - 58, 62, 63. Южные склоны, заросли кустарников. Редко. Е. Б.

E. pallasii (Pursh) Fern. - 12, 31, 35-41, 62-64. Галечники каменные и щебнистые склоны, осыпи, тундры. Редко. Ц. ГА-М.

Armoracia sisymbrioides (DC.) Sajand. - 35, 38. Склон. Редко. С. Б.

Barbarea orthoceras Ledeb. - 35, 58, 60, 64. Галечники, по берегам озер и речек, заросли кустарников, как сорное, у жилья. Нередко. ВС-А. Б.

Rorippa palustris (DC.) Kitag. - 37, 58, 60, 64. Полигонально-валиковые тундроболота, заросли кустарников. Редко. Ц. Б.

Cardamine bellidifolia L. - 1-5, 7-10, 12-57, 59, 61-65. Почти повсеместно. Ц. А-АЛ.

C. microphylla Adam - 34-37. Осоково-пушицевые зеленомошны

тундры. Редко. ВС-ЗА. А-АЛ.

C. pratensis L. - 3, 7-10, 12-66. Берега озер и рек, пески и галечники, травяные ивняки и болота. Нередко. Ц. ГА.

C. trifida (Poir.) V.M.Jenes - 34, 35, 41. Берега озер и рек, равнинные и горные тундры. Нередко, местами обычно. ВС. Б.

Cardaminopsis septentrionalis (N.Busch) O.E.Schulz - 9, 31, 35-41, 47. Галечники, байджарахи, склоны, заросли кустарников, каменисто-щебнистые алекториевые и дриадовые тундры. Местами обычно. Е. ГА-М.

C. umbrosa (Turcz.) Czer. - 34-41, 62-64. Пески, галечники, склоны, травяные тундры. Нередко. ВС-ЗА. ГА-М.

Arabis sagittata (Bertol.) DC. - 31. Щебнистые осыпи. Редко. Е-ЗА. Б.

**Isatis jacutensis* (N.Busch) N.Busch - 35. Отмели и склоны. Редко. ВС. А-Б-М.

Neuroloma nudicaule (L.) DC. - 7-10, 12, 19-66. Почти повсеместно. Е-ЗА. А-АЛ.

Dimorphostemon pectinatus (DC.) Golubk. - 35, 39. Прирусловый вал, у жилья. Редко. ВС. А-Б-М.

**Lesquerella arctica* (Wormsk.ex Hornem.) Wats. - 35, 37. Галечники и щебнистые склоны, на известняках. Редко. С-А. А.

Draba alpina L. - 3, 4, 7, 8, 10, 12, 31, 35, 56. Байджарахи, около снежников, тундры. Обычно. Ц. А.

D. arctica Vahl - 62. Сухие склоны морского берега. Нередко. ВС. А.

**D. arctogena* (Ekmán) Ekmán - 10, 56, 59, 62. Байджарахи, береговые обрывы, каменистые склоны. Нередко. Ч-А. А.

D. barbata Pohle - 1, 3, 8, 10, 56. Полигонально-пятнистые северные арктические тундры. Редко. ВС. А.

D. borealis DC. - 10, 33, 35. Байджарахи, тундры. Редко. ВС. А.

D. caesia Adam - 35. Каменистые участки. Редко. ВС-ЗА. А.

D. cinerea Adam - 7, 8, 10, 12, 31, 35-41, 47, 48, 56-60, 62-66. Байджарахи, расщелины скал и склоны, около снежников, мелкощебнистые осыпи, дриадовые тундры. Обычно, несобильно. Ц. ГА-М.

D. chamissonis G.Don fil. - низовья р. Колымы и побережье к востоку от ее устья. Сухие тундры. Редко. Ч-ЗА. А-АЛ.

D. corymbosa R. Br. ex DC. - 1-5, 7, 8, 10, 19, 35-41. Галечники, каменистые и щебнистые тундры. Обычно. ВС-ЗА. А-АЛ.

- **D. eschscholtzii* Pohle ex N. Busch - 35. Склоны гор. Редко. ВС. А.
- D. fladnizensis* Wulf - 10, 31, 35, 37, 51, 56, 64. Галечники, мелкощебнистые осыпи, заросли кустарников, каменистые тундры. Ц. А-АЛ.
- D. glacialis* Adam - 7, 8, 10, 12, 13, 35, 37. Слабо задернованные склоны, щебнистые и нивальные дриадовые тундры. Нередко. Е. А.
- **D. groenlandica* Ekman - 8, 10, 12, 62. Байджарахи, откосы морского берега. Редко. Ч-ЗА. А.
- D. hirta* L. - 7-9, 12, 18-66. Почти повсеместно. Ц. ГА-М.
- D. juvenilis* Kom. - 9, 10, 34-36, 47, 51, 56, 57, 62-64. Байджарахи, склоны около снежников, тундроболота, нивальные и дриадовые тундры. Нередко. ВС. ГА.
- D. kamtschatica* (Ledeb.) N. Busch - 35. Осоково-пушицевые зеленомошные тундры. Редко. ВС. А.
- D. lactea* Adam - 3, 7, 8, 10, 12, 34-37, 46, 56, 57, 62. Байджарахи, склоны холмов, у снежников, щебнистые дриадовые тундры. Нередко. ВС-А. А.
- D. nemorosa* L. - 35, 38. Склоны. Редко. Ц. Б.
- D. nivalis* Liljeb. - 10, 35, 37, 51, 56, 59, 62-64. Байджарахи, почти во всех типах тундр. Обычно. Ц. А-АЛ.
- D. oblongata* R. Br. ex DC. - 3, 4, 7, 8, 10, 12, 35, 37, 47, 51, 62. Байджарахи, мелкоземистые и щебнистые субстраты, алектонные и пятнистые тундры. Нередко. С-ЗА. А.
- D. parvisiliquosa* Tolm. - 3, 7, 8, 12, 35, 47, 58, 60-63. Галечники, щебнистые склоны и береговые обрывы, щебнистые дриадовые тундры. Нередко. ВС. А-АЛ.
- D. pauciflora* R. Br. - 3-5, 7, 8, 10, 12, 31, 33-41, 47, 58, 60, 62, 63. Зарастающие отвалы у дорог, валики тундроболот, многие типы тундр. Обычно. ВС. А-АЛ.
- D. pilosa* DC. - 7, 10, 33-41, 62-64. Речные долины, каменистые склоны, берега ручьев, тундры. Нередко. С-ЗА. А.
- **D. pohlei* Tolm. - 3, 7, 10. Сухие задернованные участки тундр. Редко. ВС. А.
- D. prozorowskii* Tolm. - 10, 35. Склоны. Редко. ВС. ГА.
- D. pseudopilosa* Pohle - 3, 7, 10, 12, 31, 35, 37, 47, 51, 56, 62. Байджарахи, береговые обрывы, у снежников, во многих типах тундр. Обычно. ВС-ЗА. А.
- D. subcapitata* Simm. - 3, 4, 7, 8, 10, 12, 13, 31-37, 51.

Слабо задернованные пески, щебнистые дриадовые, алекториевые и другие тундры, среди каменистых россыпей. Обычно. Ц. А.

Brassica campestris L. - 35? Сорное, у жилья. Редко. Ц. Б.

Sinapis arvensis L. - 35? Заносное. Редко. Е. Б.

Raphanus raphanistrum L. - 35? Заносное. Редко. Е. Б.

Cochlearia arctica Schlecht. ex DC. - 3, 7, 8, 10, 12, 13, 33-37, 46, 59, 62, 63. Галечники, пески, отвалы вдоль дорог, байджарахи, приморские луга, каменистые склоны, пятна голого грунта в тундрах. Обычно. Ц. А.

C. groenlandica L. - I-10, 12, 13, 34, 35, 56, 62. Песчано-галечниковые косы, у снежников, байджарахи, у подножий склонов, приморские луга, изредка в тундрах. Ц. А.

**Nossaea cochleariformis* DC. - 35. Байджарахи, галечники, щебнистые тундры. Редко. С. ГА-М.

Torularia humilis (С.А.Мей.) О.Е.Шулц - 35, 37, 48.

Склоны оврага, галечники, по берегу речек. Редко. Е-ЗА. ГА-М.

Сем. *Crassulaceae*

**Rhodiola rosea* L. - 3, 8, 9, 10, 12, 35-37, 59, 62-64. Галечники, каменистые склоны и осыпи, байджарахи, распадки склонов едом, щебнистые дриадовые, алекториевые и другие тундры. Нередко. Е-А. ГА.

Sedum aizoon L.

- subsp. *kamtschaticum* (Fisch.) Nult. - 62. Морские берега. Редко. ВС. Б.

S. purpureum (L.) Schult. - 48, 64. Склоны коренного берега. Редко. Е. Б.

Сем. *Parnassiaceae*

**Parnassia kotzebuei* Cham. et Schlecht. - 46, 47, 51, 56-59, 62-64. Байджарахи, отмели, берега речек, склоны увалов и ивняки. Редко. ВС-А. А.

P. palustris L.-31, 37-41, 47, 58. Пойменные ивняки, псаммофитные дриадовые тундры, склоны коренного берега, по кромке мозаики тундроболот, речные аллювии. Нередко. Ц. А-Б.

Сем. *Saxifragaceae*

**Saxifraga anadyrensis* Losinsk. - 19. Каменистые участки. Редко. Эндемик Северо-Востока СССР. ВС. ГА-М.

S. arctolitoralis Jurtz. et Petrovsky- 10, 62. Морские пляжи. Редко. Ч. А.

S. bronchialis L. - 31, 41. Закустаренные склоны, дриадовые и другие тундры. Редко. С. Б.

- S. cernua* L. - I-5, 7-66. Повсеместно. Ц. А-АЛ.
- S. cespitosa* L. - I-5, 7-10, 12, 13, 33-35, 46, 47, 51, 59, 62. Галечники, байджарахи, каменные склоны, равнинные и горные тундры. Редко, в северных арктических тундрах обычна. Ц. А.
- S. foliolosa* R.Br. - I-5, 7-10, 12, 16, 28-31, 35-37, 46, 47, 51, 56-66. Горные и равнинные тундры, болота, по берегам рек, ручьев и озер. Обычно. Ц. А-АЛ.
- S. funstonii* (Small) Fedde - 7, 34-41, 51, 61-64. Галечники, вершины скал, горные и равнинные тундры. Нередко. Ч-ЗА. А.
- S. hieracifolia* Waldst. et Kit. - 3-5, 7-10, 12, 19-66. Во многих типах тундр, байджарахи, заросли кустарников. Нередко. Ц. А-АЛ.
- S. hirculis* L. - 2, 3, 7-10, 12-66. Почти повсеместно. Ц. А-Б.
- S. hyperborea* R.Br. - I-5, 7-10, 12-57, 62-66. Байджарахи, галечники, у снежников, щебнистые осыпи, каменные берега, северные арктические тундры. Обычно. Ц. А-АЛ.
- S. nelsoniana* D.Don - 7-10, 12-57, 59-66. Почти повсеместно. С-ЗА. А-АЛ.
- S. nivalis* L. - I-5, 7, 8, 10, 12, 15, 16, 31, 33-41, 51, 56, 62-66. Во многих типах тундр, байджарахи, расщелины скал, каменные склоны, россыпи. Обычно. Ц. А-АЛ.
- S. oppositifolia* L. - I, 3, 4, 7, 8, 10, 13, 35, 37. Склоны, горные щебнистые дриадовые, алекториевые и другие тундры. Нередко, предпочитает известняки. Е-ВА. А.
- S. platysepala* (Trautv.) Tolm. - I, 3, 7, 8, 10, 12, 19, 35. Склоны, обрывы, каменно-щебнистые участки, дриадовые и алекториевые тундры. Нередко. Ц. А.
- S. porsildiana* (Calder et Savile) Jurtz. et Petrovsky - 62. У снежников. Ч-ЗА. А.
- S. radiata* Small - 9, 35-41, 47, 48, 51, 56, 58, 62-66. Галечники, склоны и обрывы, заросли кустарников, распадки, тундроболота, тундры. Обычно. С-ЗА. ГА.
- **S. redofskyi* Adam - 31, 33-42, 56. Во многих типах тундр, на пятнах голого грунта. Обычно, не обильно. Эндемик Северо-Востока СССР. ВС. А.
- S. serpyllifolia* Karsch
- subsp. *serpyllifolia* - 3, 4, 7, 8, 10, 19, 35. Склоны гор, щебнистые дриадовые, кассиоповые и другие тундры. Редко. ВС-ЗА. А.
- subsp. *glutinosa* (Sipl.) In.Kozhen. - 35. Галечники, щебнистые склоны. Редко. С. А.

S. setigera Porsch - 35, 37. Пятна голого грунта в тундрах. Нередко. ВС-ЗА. А-АЛ.

S. spinulosa Adam - 3, 7, 8, 31, 33-37, 46, 47. Каменные россыпи, расщелины скал, склоны, алекториевые, дриадовые и другие тундры. Редко. С. А-Б-М.

S. tenuis (Wahlenb.) H. Smith - 3, 4, 7, 8, 10, 13, 31, 33-37. Галечники, расщелины скал, склоны увалов, заросли кустарников. Редко. Ц. А-АЛ.

Chrysosplenium alternifolium L. - 3-5, 7-10, 12, 13, 31, 33-41, 46, 47, 48, 51, 58. Заросли кустарников, береговые склоны, поемные луга, болота, байджарахи, щебнистые дриадовые и другие тундры. Нередко, обильно. Ц. А-Б.

**C. tetrandrum* (Lindl.) Th. Fries - 10, 51, 56-58, 61-63. Байджарахи, подножия склонов, заросли кустарников, тундры. Редко. Ц. А-АЛ.

Сем. Grossulariaceae

Ribes triste Pall. - 31, 37-41, 47, 51, 58, 64, 66. Заросли кустарников, склоны и распадки, выходы скальных пород. Редко. ВС-ЗА. Б.

Сем. Rosaceae

Spiraea beauverdiana Scnell. - 64. Каменные и щебнистые склоны. Редко. ВС-ЗА. ГА-М.

S. salicifolia L. - 38-41, 62. Южный склон, однажды. Б. Б.

Rubus arcticus L. - 31, 35-41, 47, 51, 58, 66. Приречные заросли кустарников, луга, Нередко. Ц. А-Б.

R. chamaemorus L. - 9, 31, 35-41, 46-48, 54-66. Ивняки, ряд типов тундр, травяные болота, лесотундровые редколесья (о. Тит-Ары) Нередко, местами обильно. Ц. ГА.

Comarum palustre L. - 31, 34-41, 46-66. Берега озер, травяные болота, заросли кустарников. Обычно в гипоарктической подзоне. Ц. А-Б.

Pentstemon fruticosus (L.) O. Schwarz. - 63. Редко. Ц. А-Б-М.

**Potentilla anachoretica* Sojak - о. Столб (низовья р.Лены). Дриадовые тундры. Редко. Эндемик Северо-Востока СССР. ВС-ЗА. ГА.

P. arenosa (Turcz.) Juz. - 31, 35-39, 47, 58, 60-66. Склоны и обрывы, скалы. Нередко. С-ЗА. А-Б.

**P. crebridens* Juz.

- subsp. *hemisymphila* Jurtz. - 35, 37, 63, 64. Зарастающие осыпи, щебнистые тундры. Редко. ВС. А-Б-М.

**P. egedii* Wormsk. - 35. Песчаные отмели морского побережья, приморские луга. Редко. Ц. А.

P. elegans Cham. et Schlecht. - 9, 35, 62. Щебнистые склоны и вершины. Редко. ВС-ЗА. А-АЛ.

P. x. gorodkovii Jurtz. - 35. Щебнистые склоны. Редко. ВС-ЗА. А.

P. hyperctica Malte

- subsp. *hyperctica* - I-5, 7-10, 12, 13, 31, 34-39, 46, 47, 51, 57, 59, 62, 63. Байджарахи, склоны, пески, алекториевые и другие горные и равнинные тундры. Обычно. Ц. А.

- subsp. *nivicola* Jurtz. et Petrovsky - 19, 47, 48, 53 и низовья рек Оленёка и Лены. Обычно. Ч. А.

**P. jacutica* Juz. - 62. Южные склоны. Редко. Эндемик Северо-Востока СССР. С. Б.

P. nivea L. - 35-41, 47, 58, 62, 64. Щебнистые и песчаные склоны, каменистые россыпи, тундры. Редко. Ц. А-АЛ.

**P. nudicaulis* Willd. ex Schlecht. - 62. Южные склоны. Редко. ВС. Б.

**P. pulchella* E.Br. - 7, 8, 12, 13. На голых пятнах в тундрах, каменистые россыпи. Редко. Ц. А.

P. pulviniformis A.Khokhr. - 35. Щебнистые вершины и осыпи. Редко. Ч. А.

P. rubella Sørensen. - 34, 35. Галечники, голые пятна в тундрах, сухие склоны. Редко. ВС. А.

P. stipularis L. - 31, 34-41, 47, 51, 56-58, 62-66. Галечные склоны, ивняки, пойменные луга, дриадовые тундры. Редко. С. ГА-М.

P. tikhomirovii Jurtz. - 31. Склоны. Редко. С. А.

P. tschukotica Jurtz. et Petrovsky - 35. Щебнистые склоны. Редко. ВС. А.

P. uniflora Ledeb. - 9, 10, 35-41, 62-64. Обрывистые берега каменистые и щебнистые тундры. Нередко. ВС-ЗА. А.

Novosieversia glacialis (Adam) F.Bolle - 8, 9, 19, 34-40, 51. Горные тундры. Обычно, местами обильно. С-А. ГА-М.

Dryas incisa Juz. - 10, 12, 35. На карбонатных породах. Редко. ВС-ЗА. А-АЛ.

D. x. grandiformis Jurtz. - 31. Преимущественно на выходах известняков. Редко. ВС. ГА-М.

D. punctata Juz. - I-5, 7-10, 12-66. Повсеместно, местами доминирует. Ц. А-АЛ.

Sanguisorba officinalis L. - 9, 31, 35-41, 46, 64, 66. Гале

ники, прирусловый вал, заросли кустарников, горные и равнинные тундры. Редко. Е-ЗА. А-Б.

Rosa acicularis Lindl. - 3I, 37-4I, 5I, 63, 64, 66. Галечники, пойменные луга, заросли кустарников. Редко. Ц. Б.

Сем. Fabaceae (Leguminaceae)

Medicago falcata L. - 35? Сорное, на полях опытных станций. Е. Б.

M. lupulina L. - 35? Там же. Е. Б.

Trifolium repens L. - 35? Там же. Е. Б.

Astragalus alpinus L.

- subsp. *alpinus* - 3I-66. Почти повсеместно. Ц. А-АЛ.

- subsp. *arcticus* Lindm. - 12, 19, 3I, 33-35, 37. Нивальные, пятнистые и дриадовые тундры, галечники, склоны. Обычно. Ц. А-АЛ.

A. frigidus (L.) A.Gray. - 3I, 37-40, 46, 5I, 63. Заросли кустарников, тундроболота, дриадовые и другие тундры. Редко. Е. ГА-М.

**A. kolumensis* Jurtz. - 62, 63. Щебнистые склоны и вершины. Редко. Эндемик Северо-Востока СССР. Ч. ГА.

A. norvegicus Grauer - 3I, 35-39, 58. Галечники, склоны и ивняки, по валикам тундроболот, пойменные луга, дриадовые тундры. Нередко. Е. ГА-М.

**A. pseudoadsurgens* Jurtz. - 35. Щебнистые тундры. Редко. Эндемик Северо-Востока СССР. ВС. А.

A. schelichovii Turcz. - 5I. Галечники, ивняки. Редко. ВС. ГА-М.

A. tolmachevii Jurtz. - 34, 35, 37. Дриадовые горные тундры, береговые выходы коренных пород, осыпи. Редко. С-ЗА. ГА.

A. tugarinovii Basil. - 9, 35-39, 5I. Горные тундры. Редко. ВС. ГА.

A. umbellatus Bunge - 8, 13, 3I, 33-37. Байджарахи, каменистые склоны, ивняки, горные и равнинные тундры. Обычно, местами обильно. Е-А. А-АЛ.

Oxytropis adamsiana (Trautv.) Jurtz. - 9, 3I, 34-4I, 5I. Галечники, скальные выходы карбонатных пород, берега горных ручьев, горные и равнинные тундры, ивняки. Обычно. Эндемик Северо-Востока СССР. ВС. ГА-М.

O. arctica R.Br.

- subsp. *taimyrensis* Jurtz. - 9, 3I, 33-37. Слабо закрепленные пески и склоны, ивняки. Редко. С-А. А-АЛ.

O. czukotica Jurtz. - 56, 59, 6I-65. Галечники, равнинные и горные тундры. Редко. Ч. А-АЛ.

O. deflexa (Pall.) DC. - 3I, 47, 57, 64. Обрывы, аллювии, пойменные ивняки и дуга, берега озер. Редко. ВС-ЗА. ГА-М.

O. leucantha (Pall.) Bunge

- subsp. *subarctica* Jurtz. - 35, 37, 5I и восточная приколымская часть приморской низменности. Приречные галечники, дриадовые тундры, на карбонатных породах. Нередко, местами обильно. ВС. А-АЛ.

- subsp. *tschukotensis* Jurtz. - низовье р. Колымы. Дриадовые тундры и галечники. Нередко. Ч. ГА.

**O. mertensiana* Turcz. - 9, 35, 37, 5I, 57. Каменные россыпи, дриадовые и другие тундры. Редко. С-ЗА. А-АЛ.

O. middendorffii Trautv.

- subsp. *middendorffii* - 34, 37-39. Галечники, каменные россыпи, склоны. Редко. С. А.

- subsp. *sub-middendorffii* Jurtz. - низовья р. Колымы (мыс Пограничный, устье р. Крестовой). Зарастающие осыпи, галечники, дриадовые тундры. Редко. Ч. А.

O. nigrescens (Pall.) Fisch. - 9, 19, 33-35, 37, 48, 5I, 57. Равнинные и горные тундры, склоны и вершины скал. Нередко. ВС-ЗА. А-АЛ.

**O. ochotensis* Bunge - 58, 60, 62, 64. Байджарахи, щебнистые склоны. Редко. Эндемик Северо-Востока СССР. ВС. А.

O. sordida (Willd.) Pers.

- subsp. *schamurini* Jurtz. - 12. Вершины скал, склоны, каменные россыпи. Редко. ВС. А.

- subsp. *arctolenensis* Jurtz. - 35. Склоны гор, дриадовые и кассиоповые тундры, голые пятна. Редко. ВС. А-АЛ.

O. vassilczenkoi Jurtz.

- subsp. *substepposa* Jurtz. - правобережье низовьев р. Колымы. Склоны. Редко. Ч. А.

Hedysarum hedysaroides (L.) Schinz. et Thell.

- subsp. *arcticum* (B.Fedtsch.) P.W.Ball. - 3I, 34-4I, 48, 5I, 57. Склоны, заросли кустарников, равнинные и горные тундры, по валикам тундроболот. Обычно. Е. ГА-М.

- subsp. *tschuktschorum* Jurtz. - 58, 6I-65. Байджарахи, склоны и обрывы, дриадовые тундры. Нередко. Ч-ЗА. А.

H. dasycarpum Turcz. - 37, 5I. Галечники, щебнистые вершины и склоны. Редко. Эндемик Северо-Востока СССР. ВС. ГА-М.

**H. vicioides* Turcz. - 37, 39. Горные тундры. Редко. Эндемик Северо-Востока СССР. ВС. А-Б-М.

Vicia cracca L. - 3I и устье р. Средней (правый приток р. Анабара). Пойменные ивняки, расщелины скал. Редко. Е. Б.

**V. macrantha* Turcz. ex Jurtz. - 63, 64. Склоны, осыпи, ивняки. Редко. Эндемик Северо-Востока СССР. ВС. ГА-М.

Lathyrus palustris L.

- subsp. *pilosus* (Cham.) Nutt. - 47, 58, 63, 64. Пойменные луга, приречные заросли кустарников. Редко. Ц. Б.

**L. maritimus* Bigel. - 35? Пески и галечники. Редко. Е. А-Б-М.

Сем. *Linaceae*

Linum perenne L. - 3I, 40. Пойменные ивняки. Редко. Е-ЗА. Б.

Сем. *Callitricheaceae*

Callitriche hermaphroditica L. - 64. В воде мелких водоемов. Редко. Ц. Б.

C. palustris L. - 64. В мелких водоемах. Редко. Ц. Б.

Сем. *Empetraceae*

Empetrum subholarcticum V. Vassil. - 9, 3I, 35-4I, 46, 47, 5I, 56, 58, 60, 62-66. Почти повсеместно, не обильно. С. ГА-М.

Сем. *Violaceae*

Viola biflora L. - 37. Ивняки. Редко. Е. ГА-М.

V. epipsiloides A. et D. Löve - низовья р. Лены. Галечники и ивняки. Редко. Е. А-Б-М.

Сем. *Onagraceae*

Chamerion angustifolium (L.) Holub - 47, 5I, 58, 60, 62-66. Байджарахи, береговые склоны, по берегам озер и рек, по валикам тундроболот, луга. Редко. Ц. А-Б-М.

C. latifolium (L.) Holub - 9, 35-4I, 5I, 58, 62-66. Галечники, склоны, щербистые дриадовые и алекториевые тундры, горно-поемные луга. Ц. ГА-М.

Epilobium davuricum Fisch. ex Hornem. - 10, 3I, 34, 35, 37, 46, 47, 5I, 58, 64. Илистые берега рек и озер, травяные болота, Байджарахи, ивняки, пятна голого грунта в тундрах. Нередко. Ц. ГА-М.

E. palustre L. - 3I, 34, 35, 37, 47, 58, 63, 64. Сырые аллювии по берегам озер, травяные болота, луга. Нередко. Ц. Б.

Сем. *Haloragaceae*

Muriophyllum spicatum L. - 58, 64. В воде озер. Редко. Ц. Б.

Сем. *Hippuridaceae*

Hippuris lanceolata Retz. - 9, 3I, 35, 37. Неглубокие водоемы и мочажины. Обычно. Ц. ГА.

N. tetraphylla L. - 56, 58, 60, 62. Озерки, лужи, арктофил-
вые заросли. Обычно. Ц. ГА.

N. vulgaris L. - 10, 12, 35, 37, 46, 47, 58, 60, 62-65. В
воде озер. Обычно. Ц. Б.

Сем. *Apiaceae* (*Umbelliferae*)

Cicuta virosa L. - 58, 64. Приозерные заросли. Редко. Е. Б.

Aegopodium alpestre Ledeb. - 34, 41. Редко. С. Б.

Cnidium cnidiifolium (Turcz.) Schischk. - 31, 63 и низовья
рек Яны и Индигирки. Галечники, ивняки. Редко. ВС-ЗА. А-Б-М.

Pachypleurum alpinum Ledeb. - 8, 31, 35-39. Ивняки, щебнист
приадовые и кассиоповые тундры. Редко. Е. А-АЛ.

Conioselinum tatricum Hoffm. - 35, 37. Каменисто-песчаные
берега, луга. Редко. Е. Б.

Angelica decurrens (Ledeb.) V.Fedtsch. - 37. Галечники и при-
русловый вал. Редко. С. Б.

Phlojodicarpus villosus (Turcz. et Fisch. et Mey.) Ledeb.
35, 37, 51, 62. Каменистые россыпи, склоны, горные тундры. Нередко
С. ГА-М.

Сем. *Pyrolaceae*

Pyrola rotundifolia L. - 31, 34-41, 46-48, 51, 56-58, 62-
Почти повсеместно. Ц. А-Б-М.

Orthilia obtusata (Turcz.) Jurtz. - 31, 34-41, 47, 51, 58, 6
62, 64. По валикам тундроболот, сухие склоны, заросли кустарников
тундры. Нередко. С-А. А-Б-М.

Сем. *Ericaceae*

Ledum decumbens (Ait.) Nult. - 12, 19, 22-31, 34-37, 46, 4
51, 56-59, 61-66. Почти во всех типах гипоарктических тундр, скло
ны гор, по валикам тундроболот, местами доминирует. ВС-А. ГА-М.

Rhododendron adamsii Rehd. - 19, 34-39. Каменистые россыпи,
горные тундры, на известняках. Нередко. ВС. ГА-М.

R. parvifolium Adam - 35. Горные тундры. Редко. ВС. ГА-М.

Cassiope tetragona (L.) D.Don - 8, 9, 12, 13, 31, 33-41,
46-48, 51, 56, 60-65. Почти во многих типах тундр, среди каменис-
тых россыпей, местами доминирует. Ц. А-АЛ.

Andromeda polifolia L. - 31, 35-41, 47, 58, 62, 64. Тундр
болота, травяные болота, кочкарные тундры. Нередко. Е-ЗА. ГА-М.

Chamaedaphne calyculata (L.) Moench. - 31, 58, 60, 64. Тра
вяные болота. Редко. Ц. Б.

Arctous alpina (L.) Niedenzu - 12, 19, 31, 34-66. Почти
повсеместно. Ц. ГА-М.

A. erythrocarpa Small - устье р. Средней (правый приток р. Анабара) и 3I, 35-4I. Щербнистые склоны, по валикам тундроболот, тундры, ольховники. Нередко. ВС-А. А-Б-М.

Vaccinium uliginosum L.- 19, 3I, 34-66. Повсеместно в подзоне гипоарктических тундр. Ц. ГА-М.

V. vitis-idaea L.- 8, 10, 12, 19-66. Повсеместно в подзоне гипоарктических тундр. Ц. ГА-М.

Сем. Diapensiaceae

Diapensia obovata (Fr.Schmidt) Nakai - устье р. Средней и 34-37, 47, 5I, 57-60, 62, 63. Равнинные псаммофитные и горные тундры, Байджарахи. Обычно. ВС-ЗА. А-АЛ.

Сем. Primulaceae

Primula borealis Duby - 34, 35, 57, 59. Песчаные наносы, галечники, склоны, тундры. Редко. ВС-ЗА. А.

Androsace chamaejasme Wilfen

- subsp. *arctisibirica* Korobkov- 8, 12, 34-4I, 5I, 57, 63. Береговые склоны, галечники, каменистые россыпи, лишайниковые и другие тундры. Нередко. С-ЗА. А-АЛ.

A. filiformis Retz. - 37, 66. Заросли кустарников, у дорог. Нередко. Е-ЗА. Б.

**A. gorodkovii* Ovcz. et Karav. - 35. Галечники и щербнистые осыпи, щербнистые дриадовые тундры. Редко. Эндемик Северо-Востока СССР. ВС. А-АЛ.

**A. ochotensis* Willd.ex Roem. et Schult. - 5I, 57, 6I-64. Галечники, каменистые россыпи, алекториевые тундры. Редко. Ч-ЗА. А-АЛ.

A. septentrionalis L. - устье р. Средней и 10, 35-4I, 47, 57-66. Байджарахи, галечники, пески, склоны, тундры. Редко. Ц. А-Б-М.

A. triflora Adam -3, 7, 8, 12, 19, 34-4I, 47, 48.Байджарахи, галечники, дриадовые щербнистые и лишайниковые тундры, по валикам тундроболот. Редко. С. А.

Cortusa matthioli L.

- subsp. *sibirica* (Andrz. ex Bess.)E.F.Nyarady - 35, 37. Берега рек, склоны гор, ивняки. Редко. ВС. Б.

Сем. Plumbaginaceae

Armeria maritima (Miller) Willd. - 9, 3I, 34-4I, 58, 59, 6I-64, 66. Пески, береговые склоны и обрывы, галечники, псаммофитные дриадовые и другие тундры. Нередко. Ц. А-АЛ.

Сем. *Gentianaceae*

Gentiana algida Pall. - 35, 62. Тундры. Редко. ВС. А-АЛ.

**G. glauca* Pall. - 5I, 56, 62. Склоны, долины горных рек. ВС-ЗА. А-АЛ.

Gentianopsis barbata (Froel.) Ma - 3I, 37. Ивняки и каменистые выходы коренных пород. Редко. С. Б.

Comastoma tenellum (Rottb.) Toyokuni - 9, 3I, 34-4I, 47, 58, 59, 63. Галечники, приморские дуга, ивняки, берега озер, пятна в тундрах. Редко. Ц. А-АЛ.

Сем. *Menyanthaceae*

Menyanthes trifoliata L. - 3I, 48, 58, 60, 64. По берегам озер, болота. Обычно, образует заросли. Ц. Б.

Сем. *Polemoniaceae*

Polemonium acutiflorum Willd. ex Roem. et Schult. - 3I, 34-4I, 44-66. Почти повсеместно в подзоне гипоарктических тундр. Е-ЗА. ГА-М.

P. boreale Adam - 7-9, 3I, 33-4I, 48, 57-60, 62-64. Галечники, пески, склоны, байджарахи, пригорки среди тундр, дриадовые псаммофитные тундры. Нередко. Е-ЗА. ГА-М.

Phlox sibirica L. - 64. Горные луговины. Редко. С. Б.

Сем. *Boraginaceae*

Mertensia maritima (L.) S.F.Gray. - побережье Восточно-Сибирского моря к востоку от устья р. Колымы. Галечники. Редко. Ам. А.
Myosotis alpestris F.W.Schmidt

- subsp. *asiatica* Vesterg. ex Hult. - 7-9, 12, 13, 3I, 33-4I, 57, 59, 6I-64. Галечники, расщелины и распадки скал, склоны, у нор песцов, горные и равнинные тундры. Нередко. Е-ЗА. ГА-М.

Eritrichium villosum (Ledeb.) Bunge

- subsp. *villosum* - 8, 13, 3I, 33-37, 48. Байджарахи, галечники, осыпи, скопления мелкозема в скалах, по валикам тундроболот, тундры. Нередко. Е. А-АЛ.

- subsp. *pulvinatum* Petrovsky - 3, 7, 8, 34, 62. Байджарахи, склоны, травяные тундры. Нередко. С. А.

E. sericeum (Lehm.) DC. - 37. Щебнистые склоны. Редко. ВС. А-Б-М.

Сем. *Labiatae*

Dracoscephalum palmatum Steph. ex Willd. - 62, 64. Южные склоны. Редко. ВС. ГА.

Thymus extremus Klok. - 3I, 35, 37. Пески, щебнистые склоны, ивово-ольховниковые заросли по склонам скал. Нередко. С. А.

T. oxyodonthus Klok. - 35, 37, 48, 5I, 62, 63. Там же. Нередко. Ч. ГА.

T. reverdettoanus Serg. - 33-35. Там же. Нередко. С. ГА.

Сем. Scrophulariaceae

Lagotis minor (Willd.) Hult. - 3, 8, 9, 12, 13, 16, 23, 28, 3I, 33-37, 46, 47, 5I и устье р. Средней. Байджарахи, по валикам тундроболот, заросли кустарников, горные и равнинные тундры. Обычно, необильно. С-ЗА. ГА-М.

Veronica longifolia L. - 37 и устье р. Средней (бас. р. Анабара). Заросли кустарников. Редко. Е. Б.

Castilleja caudata (Pennell) Rebr. - 62. Южные склоны, береговые обрывы. Редко. ВС-ЗА. А.

C. hyperarctica Kebr. - 37-4I. Заросли кустарников, псаммофитные дриадовые тундры. Нередко. С. ГА.

C. jukonis Pennell - 63, 64. Сухие склоны, пески и галечники. Редко. Ч-ЗА. ГА-М.

C. pallida (L.) Sprang. - 63, 64? С. Б.

C. rubra (Drob.) Rebr. - 37, 6I. Южные склоны. Нередко. С. Б.

Pedicularis alopecuroides Stev. ex Spreng. - 8, 19, 3I, 34-4I, 62-64. Щербистые дриадовые, алекториевые и другие тундры, байджарахи, склоны гор. Нередко. ВС. А-АЛ.

P. amoena Adam ex Stev. - 10, 33-37, 48, 5I, 58, 63, 64. Горные и равнинные тундры, заросли кустарников. Нередко. С. А-АЛ.

P. capitata Adam - 9, 13, 19, 3I, 33-37, 48, 5I. Склоны увала, байджарахи, по валикам тундроболот, во многих типа тундр. Обычно. ВС-ЗА. А-АЛ.

P. hirsuta L. - 7-10, 12, 34-4I, 5I. Дриадовые щербистые и лишайниковые тундры. Редко. Е-ВА. А.

P. lebradorica Wirsing - 3I, 37, 47, 5I, 58, 60, 63, 64. Кочкарные и другие тундры, травяные болота, ивняки. Нередко. С-А. ГА-М.

P. langsdorffii Fisch. ex Stev. - 10, 47, 56, 58-64. Ивняки, склоны, тундры. Редко. Ч-А. А-АЛ.

P. lapronica L. - 9, 3I, 33-4I, 47, 48, 5I, 58, 62-66. Почти повсеместно. Ц. ГА-М.

P. oederi Vahl - 8, 9, 12, 13, 23, 28, 29, 3I, 33-4I, 57, 58, 62, 63. Почти повсеместно. Е-ЗА. А-АЛ.

**P. pennellii* Hult. - 35, 48, 62, 63. Осоково-пушицевые тундры, травяные болота. Редко. С-ЗА. ГА.

P. sceptrum-carolinum L. - 3I, 37-4I, 47, 58, 63, 64, 66.

Берега озер, заросли кустарников, тундроболота, лесотундровые редколесья. Нередко. Е. Б.

P. sudetica Willd.

- subsp. *albolabiata* Hult. - 7, 9, 10, 13, 31-37, 47, 63, 64. Сырые тундры, травяные болота. Нередко. С-А. А.

- subsp. *gymnostachya* (Trautv.) Jurtz. - 19, 58, 61, 64. Поименные ивняки, тундроболота. Обычно. ВС. ГА.

- subsp. *novaeiae-zemliae* Hult. - 8 и о. Столбовой. Морские обрывы и склоны, тундры. Редко. С. А.

- subsp. *interioides* Hult. - 34-37 и низовья рек Яны, Индигирки, Алазеи и Колымы. Сырые тундры, подножия склонов. Обычно. С-А. А.

F. tristis L. - 31, 35, 37, 51 и окрестности пос. Таймыль. Ивняки, тундроболота, тундры. Редко. С. ГА-М.

P. verticillata L. - 8, 9, 31, 34-41, 58 и устье р. Средней. Поименные ивняки, песчаные наносы, склоны, тундроболота, тундры. Нередко. Е-ЗА. А-АЛ.

P. villosa Ledeb. ex Spreng. - 34-37. Песчаные и щебнистые склоны. Редко. ВС. А.

Сем. *Crobanthaceae*

Boschniakia rossica (Cham. et Schlecht.) B. Fedtsch. - 31, 37-41, 58. Паразитирует на корнях ольховника. Редко. С-ЗА. ГА-М.

Сем. *Lentibulariaceae*

Pinguicula algida Malysch. - 35, 37. Галечники, береговые обрывы. Редко. ВС. ГА-М.

P. alpina L. - 37. Тундры. Редко. Е. ГА-М.

P. villosa L. - 31, 35, 37. На пятнах голого грунта, тундроболота, Редко. Ц. ГА-М.

Utricularia intermedia Hayne - 58, 60. Травяные болота, берега зарастающих озер. Редко. Ц. Б.

U. vulgaris L. - 46, 47, 58, 60, 64. Заросли арктофилы, в воде озер. Редко. Ц. Б.

Сем. *Plantaginaceae*

Plantago senescens Adam - 35. Заносное. Редко. ВС-ЗА. Б.

P. depressa Schlecht. - 35, 66. Заносное. Редко. С. Б.

Сем. *Rubiaceae*

Galium boreale L. - 58, 62. Приречные заросли кустарников, склоны. Редко. Ц. А-Б-М.

G. brandegei A. Gray - 64 и низовья р. Колымы. Ивняки, по берегам рек и ручьев, травяные болота. Редко. Е. ГА-М.

G. densiflorum Ledeb. - 3I, 37, 58, 62-64. Склоны сопок, приречные заросли кустарников. Редко. Ц. А-Б-М.

G. wirtgenii E.W.Schulz - 37, 39. Галечники, ивняки. Редко. Е. ГА-М.

Сем. Caprifoliaceae

Linnaea borealis L. - 64. Южные склоны. Редко. Е-ЗА. А-Б-М.

Сем. Adoxaceae

Adoxa moschatellina L. - 3I, 34-4I, 47, 58, 63, 64, 66.

Приречные заросли кустарников, кочкарные тундры. Редко. Ц. Б.

Сем. Valerianaceae

Valeriana capitata Pall. ex Link. - 3, 7-10, 12-66. Повсеместно. Е-ЗА. ГА-М.

Сем. Campanulaceae

Campanula rotundifolia L. - 3I, 35-4I, 5I, 58-6I, 64, 66.

Склоны и вершины холмов, горные и равнинные тундры. Редко. Е. Б.

Сем. Asteraceae (Compositae)

Aster alpinus L. - 35-37 и низовья р. Колымы. Южные склоны. Редко. Е-ЗА. А-Б-М.

A. sibiricus L. - 3I, 35-4I и Янский залив. Ивняки, берега озер. Редко. Е-ЗА. А-Б-М.

Erigeron acris L. - 35, 37, 58. Приречные заросли кустарников. Редко. Ц. Б.

E. eriocephalus J.Vahl - 8, 12, 3I, 34-40, 48. Пески, щебнистые тундры. Редко. Ц. ГА.

**E. muirii* A.Gray - 34-37. Горные тундры. Редко. Эндемик Северо-Востока СССР. Е. А.

Antennaria dioica (L.) Gaertn. - у устья р. Колымы. Склоны. Редко. Е. Б.

A. friesiana (Trautv.) Ekman - 10, 3I, 34-37, 47, 5I, 57-59, 6I-64, 66. Песчаные склоны, заросли кустарников, тундры. Редко. ВС-А. А-АЛ.

A. villifera Boriss. - низовья рек Анабара и Оленёка, 34-4I. Дриадовые и кассиоповые тундры. Редко. Е. А-АЛ.

Ptarmica salicifolia (Bess.) Serg. - 35, 40. Заносное. Редко. Е. Б.

Achillea millefolium L. - 35. Сорное. Редко. Е. Б.

Dendranthema mongolicum (Ling.) Tzvel. - 35-4I и низовья рек Анабара и Оленёка. Склоны коренного берега и оврагов, тундры. Нередко. С. А-АЛ.

**Arctanthemum arcticum* (L.) Tzvel.

- subsp. *polare* (Hult.) Tzvel. - 33-35, 57, 59, 62. Склоны, Байджарахи, приморские луга. Нередко. Е-ЗА. А.
- Tanacetum boreale* Fisch. - 34, 35, 58, 62-64. Южные склоны, разнотравные ивняки. Редко. Ц. А.
- T. bipinnatum* (L.) Sch. Bip. - устье р. Средней и ЗІ, 34-4І, низовья рек Яны, Индигирки и Колымы. Прирусловый вал, склоны, пески, пойменные ивняки и луга. Нередко, местами обильно. Е-ЗА. ГА.
- Triplerospermum brev irradiatum* (Ledeb.) Pobed. - низовье р. Колымы? ВС. А.
- T. inoporum* (L.) Sch. Bip. - 58. Сорное, у жилья. Обычно, обильно. Е. Б.
- T. hookeri* Sch. Bip. - 34-37, 47, 56, 58, 60, 62-66. Байджарахи, галечники и отмели, каменистые склоны. Обычно. Ц. А.
- T. subpolare* Pobed. - 9, ЗІ, 34, 35, 46, 47. Байджарахи, склоны и обрывы, заросли кустарников, пойменные луга, сорное. Обычно. Е. ГА.
- Artemisia arctica* Less.
- subsp. *ehrendorferi* Korobkov-62-64. Щебнистые и каменистые склоны, обрывы. Нередко. Ч-ЗА. А-АЛ.
- **A. arctisibirica* Korobkov - 35, 62. Щебнистые тундры. Редко. ВС. А-АЛ.
- A. borealis* Pall.
- subsp. *borealis* - 8, 9, 33-4І, 59, 6І-63. Почти повсеместно. Ц. А-АЛ.
- *-subsp. *richardsoniana* Bess.- 2. Около снежников. Редко. ВС. А.
- A. dracunculus* L. - 47, 53. Каменистые участки. Редко. Е-А. Б.
- A. furcata* Fieb. - 9, 20, ЗІ, 34-38, 5І, 62-64. Склоны и вершины гор, пойменные ивняки, почти все типы тундр. Обычно. ВС. А-АЛ.
- A. hultenii* Maximova - 19? Около снежника. Редко. Ч. А.
- **A. glomerata* Ledeb. - 5І. Каменистые склоны. Редко. Ч-ЗА. А.
- A. kruhsiana* Bess. - 38, 62-64. Южные склоны. Редко. Ч. ГА.
- A. lagopus* Fisch. ex Bess.
- subsp. *abbreviata* Krasch. - 35, 37. Щебнистые вершины и склоны сопок, дриадовые тундры. Редко. ВС. А.
- **A. subarctica* Krasch. - 35, 37. Каменистые россыпи, щебнистые тундры. Редко. ВС. ГА-М.
- A. tilesii* Ledeb.- 9, 10, 12, ЗІ, 33-36. Пойменные луга, за-

- росли кустарников, осыпи, склоны и галечники. Нередко. Е-ЗА. А-АЛ.
- **A. triniana* Bess. - 8, 34, 35. Пески и склоны. Редко. ВС. А. *Petasites frigidus* (L.) Cass. - 1-4, 7, 8, 10, 12, 13, 31, 33-41, 46, 47, 51, 56-58, 60, 62-66. Почти повсеместно. Е-ЗА. ГА.
- P. glacialis* (Ledeb.) Polunin - 9, 19, 31, 33-41, 61. Галечники, Байджарахи, осыпи, тундры. Нередко. ВС. А-АЛ.
- P. sibiricus* (J.G.Gmel.) Dingwall - 8, 10, 13, 31, 33-41, 63. Галечники, ивняки, тундры. Нередко. ВС. ГА-М.
- Arnica frigida* С.А.Мей. ex Iljin - 62, 64. Лишайниковые тундры, щебнистые склоны и вершины. Редко. Ч-ЗА. А-АЛ.
- A. iljinii* (Maguire) Iljin - 31, 35-41, 48, 51, 58, 59, 61-64, 66. Каменные и песчаные склоны, дриадовые тундры, лесотундровые редколесья. Нередко. С. ГА.
- Senecio x arctisibiricus* Jurtz. et Korobkov - 35, у оз.Севастьян. Редко. ВС. А.
- S. atropurpureus* (Ledeb.) В.Fedtsch. - 3, 7-10, 12, 22, 23, 31, 35, 37, 43-66. Почти повсеместно. С-ЗА. А-АЛ.
- S. congestus* (R.Br.) DC. - 3, 7, 8, 10, 12, 31-66. Берега озер и лагун, в пойме, заросли кустарников, травяные болота. Обычно. Ц. ГА.
- **S. jacuticus* Schischk. - 35, 48. Галечники, каменные россыпи, щебнистые тундры. Редко. Эндемик Северо-Востока СССР. ВС. ГА-М.
- S. frigidus* (Richards.) Less. - правобережье низовьев р.Колымы. Склоны и галечники. Нередко. Ч-ЗА. А-АЛ.
- S. integrifolius* (L.) Gaiv. - 37. Каменные россыпи, осыпи, щебнистые тундры. Нередко. Е. А-Б.
- S. resedifolius* Less. - 8, 19, 31, 33-37, 62, 63. Вершины и склоны скал, по валикам тундроболот, дриадовые щебнистые и другие тундры, заросли кустарников. Обычно. С-ЗА. А-АЛ.
- S. tundricola* Tolm.
- subsp. *liddstroemii* (Ostenf.)Korobkov - 62, 64. Вершины и склоны сопок, тундры. Нередко. Ч-ЗА. А-АЛ.
- subsp. *tundricola* - 37, 49. Склоны и обрывы, около снежников. Нередко. С. А.
- Saussurea alpina* (L.) DC. - 31, 35, 37, 46. Распадки, вершины и склоны гор, кассиоповые и другие тундры. Нередко. Е. А-АЛ.
- S. nuda* Ledeb. - 59 и хребет Улахан-Сис. Распадки каменных склонов. Редко. Ч-ЗА. А-АЛ.
- S. pseudoangustifolia* Lipsch. - хребет Улахан-Сис. Заросли

кустарников. Редко. ВС. Б.

S. tilesii (Ledeb.) Ledeb. - I-4, 7-9, I2-66. Повсеместно. ВС. А-АЛ.

Lactuca sibirica (L.) Maxim.- 58, 62. Южные склоны, у нор, сорное, у жилища. Редко. Е. Б.

Taraxacum alaskanum Rydb.- 62, 63. Около снежников. Редко. Ч-ЗА. А-АЛ.

T. albescens Dahlst. - I2. Щебнистые и каменистые склоны, каменистые россыпи. Редко. ВС. А.

T. arcticum (Trautv.) Dahlst.- 8, I0, I2, I3, 35, 37, 58. Склоны и вершины гор и гидролакколитов, тундры. Редко. Е. А.

T. ceratophorum (Ledeb.) DC. - 7, 8, 3I, 35-4I, 58-6I. Заросли кустарников, отмели, склоны, байджарахи, тундры. Редко. Ц. А-АЛ.

**T. jacuticum* Tzvel. - 58. Эродированные участки гидролакколитов. Редко. ВС. А-Б.

T. korjakorum Charkev. - 35, 37, побережье Янского залива и Колымская низменность. Каменистые и щебнистые склоны, тундры. ВС. А.

T. laserum Greene - 62. Байджарахи, береговые обрывы. Редко. Е-ЗА. А.

T. lateritum Dahlst. - 8, I0, I2, I3, 3I, 35, 37, 5I. Нивальные тундры. Редко. ВС. А-Б-М.

**T. lenense* Tzvel. - о. Столб и 35. Щебнистые осыпи и склоны. Редко. Эндемик Северо-Востока СССР. ВС. А.

T. longicorne Dahlst. - 37-40, 53 и низовья р. Колымы. Галечники и пески, ивняки. Редко. ВС. ГА.

T. macroceras Dahlst. - I2, 35, 37, 47, низовья рек Анабара, Оленёка и Колымы. Галечники и пески. Редко. Е-ЗА. ГА.

T. macilentum Tzvel. - 7, 9, I0, I2, 3I, 35, 37, 64. Галечники и пески, склоны. Редко. ВС. ГА.

T. petrovskiyi Tzvel. - I2. Эродированные склоны. Редко. ВС. А.

**T. semitubulosum* Jurtz. - 35-37. В местах снеговых забоев. Редко. Эндемик Северо-Востока СССР. ВС. А.

T. sibiricum Dahlst. - I0, I2, 34-37, 49, 62, 63. Склоны, у снежников. Редко. ВС-ЗА. А.

Crepis chrysantha (Ledeb.) Turcz. - 8, 35-4I, 5I, 63, 64. Галечники, пески, ивняки, во многих типах тундр. Нередко, местами обильно. С. А-АЛ.

S. nana Richards. - 35-37, 63. Вершины гор, галечники, горные тундры. Редко. ВС. А-АЛ.

Выявленная флора сосудистых растений тундровой зоны Якутии включает 64 семейства, 204 рода и 659 видов.

Ведущая десятка семейств составляет 72,8%, а родов - 34,0% всей флоры (табл. 2).

Т а б л и ц а 2

Ведущие семейства и роды сосудистых растений
в тундровой зоне Якутии

Семейство	Число видов	%	Род	Число видов	%
Poaceae	81	12,3	Carex	40	6,1
Asteraceae	68	10,4	Salix	29	4,4
Cruciferae	58	8,8	Draba	27	4,1
Syringaceae	53	8,1	Ranunculus	20	3,0
Caryophyllaceae	44	6,7	Saxifraga	20	3,0
Ranunculaceae	40	6,1	Potentilla	18	2,7
Rosaceae	31	4,7	Pedicularis	15	2,3
Fabaceae	31	4,7	Taraxacum	15	2,3
Salicaceae	29	4,4	Artemisia	14	2,1
Scrophulariaceae	22	3,3	Poa	13	2,0
Saxifragaceae	22	3,3	Stellaria	13	2,0
Всего	482	72,8	Всего	224	34,0

Одновидовые семейства дают 57,0% общего числа семейств, двухвидовые - 17,2%. В число видовых входят семейства, представители которых чужды в целом флоре тундровой зоны и заходят в нее из зоны тайги. Это, например, представители семейств сосновых, ужоголовниковых, орхидных, многих папоротников, льновых, губоцветных и др.

Наибольшим числом представлены семейства Poaceae, Cruciferae, Syringaceae, что характерно для северных флор (Толмачев, 1974; Крцев, 1968). Самыми богатыми по видовому разнообразию являются роды Carex (40), Salix (29) и Draba (27).

Анализ флоры тундровой зоны Якутии сделан по разным ее подзонам.

Подзона южных гипоарктических тундр (18-32, 34, 36, 43, 44, 47, 49, 50, 52, 53, 54, 58, 60, 61). Сосудистые растения, выявленные в данной подзоне, принадлежат к 59 семействам и 156 родам. Всего выявлено 422 вида высших растений (только равнинные районы).

Систематический спектр дан в табл. 3.

Т а б л и ц а 3

Ведущие семейства и роды высших растений в подзоне
южных гипоарктических тундр Якутии

Семейство	Число видов	%	Род	Число видов	%
Poaceae	57	13,5	Carex	30	7,
Cyperaceae	42	9,9	Salix	18	4,
Asteraceae	38	9,0	Saxifraga	13	3,
Caryophyllaceae	33	7,8	Pedicularis	13	3,
Cruciferae	28	6,6	Draba	13	3,
Ranunculaceae	22	5,2	Ranunculus	11	2,
Salicaceae	18	4,3	Stellaria	10	2,
Scrophulariaceae	17	4,0	Eriophorum	8	1,
Saxifragaceae	15	3,6	Taraxacum	8	1,
Juncaceae	14	3,3	Luzula	8	1,
Fabaceae	14	3,3	Всего	132	31,
Всего	298	70,5			

Как видно из приведенных данных, самыми крупными семействами и количеством видов (от 22 до 57) являются Poaceae, Cyperaceae, Caryophyllaceae, Asteraceae, Cruciferae, Ranunculaceae, а родами - Carex (30) и Salix (18).

Географический анализ конкретных флор приведен в табл. 4.

Общее количество видов флор сосудистых растений по отдельным районам примерно одинаково: от 204 до 230.

По соотношению широтно-зональных элементов флоры представляю модель равнинных гипоарктических флор. В них почти одинаково представлены арктические, арктоальпийские, гипоарктические и бореальные виды. Но среди доминирующих и активных видов господствует арктобореальные, арктобореально-монтанные и гипоарктические виды. Гипоарктический характер флор выражается в основном в высоком проценте из последних (от 26,0 до 34,1). Большинство встречающихся здесь арктобореальных и гипоарктических видов, находясь в условиях своего оптимального развития, произрастают в самых разнообразных экотопах и входят в состав зональных растительных сообществ. Это прежде всего многочисленные кустарники, кустарнички, осоки и пушицы. Именно широкое распространение жизненной формы гипоарктических и арктобореальных кустарников резко выделяет данную подзону. Основные виды кустарников, которые доминируют или содоминируют в кустарниковом ярусе, - *Betula exilis*, *Salix pulchra*, *S. glauca*, *S. lanata*, *S. re*

Т а б л и ц а 4

Распределение видов высших растений флор южных
гипоарктических тундр Якутии по географическим группам

Группы	Флора в целом	Саскыдах		Дельта Лены		Чокурдах		Походск	
		Число видов	%	Число видов	%	Число видов	%	Число видов	%
Долготные									
Ц, шЦ	167	93	40,4	93	45,6	87	53,0	113	52,3
С	30	16	7,0	15	7,4	5	3,1	6	2,8
С-А	16	12	5,2	10	4,9	7	4,3	9	4,2
С-ЗА	24	15	6,5	13	6,4	11	6,1	12	5,6
С-Ч	1	1	0,4	-	-	-	-	-	-
Е	34	19	8,3	14	6,8	8	4,9	16	7,4
Е-А	8	3	1,3	4	2,0	3	1,8	2	0,9
Е-ЗА	26	23	10,0	14	6,8	10	6,1	-	-
ВС	62	28	12,2	21	9,9	14	8,5	14	6,4
ВС-А	17	9	3,9	6	2,9	7	4,3	16	7,4
ВС-ЗА	24	11	4,8	12	5,9	13	7,9	12	5,6
Ч	7	-	-	1	0,5	-	-	10	4,6
Ч-А	1	-	-	-	-	-	-	1	0,5
Ч-ЗА	4	-	-	-	-	-	-	4	1,8
Е-ВА	1	-	-	1	0,5	-	-	1	0,5
Широтные									
А	56	21	9,2	36	17,6	19	11,6	14	6,4
А-АЛ	110	62	27,0	78	38,2	46	28,1	47	21,8
ГА	56	33	14,3	26	12,8	22	12,8	36	16,7
ГА-М	65	43	18,7	27	13,2	33	20,1	34	15,7
А-Б	23	15	6,5	12	5,9	14	8,5	16	7,4
А-Б-М	35	23	10,0	12	5,9	14	8,5	20	9,3
Б	74	33	14,3	13	6,4	17	10,4	49	22,7
Всего	422	230	100	204	100	165	100	216	100

tans, *Duschekia fruticosa*, кустарничков - *Vaccinium uliginosum*, *V. vitis-idaea*, *Arctous alpina*, *Ledum decumbens* и трав- *Eriophorum polystachyon*, *E. vaginatum*, *Carex stans*.

Довольно высокое наличие бореальных видов (до 22,8%) объясняется в первую очередь зональным положением флор. Большая их часть приурочена к интразональным биотопам. Здесь встречаются *Carex chordeorrhiza*, *C. rotundata*, *C. rostrata*, *Zigadenus sibiricus*, *Veratrum lobelianum*, *Allium schoenoprasum*, *Salix myrtilloides*, *S. udensis*,

Moehringia laterifolia, *Dianthus repens*, *Trollius sibiricus*, *Anemone sylvestris*, *Comarum palustre*, *Sanguisorba officinalis* и др. Многие из них представлены одно- и маловидовыми семействами и родами и находятся у северной границы своего ареала.

Среди долготных групп господствуют циркумполярные и почти циркумполярные виды (от 40,5 до 53,0%), что характерно для всех гипоарктических флор. Из видов с более узким ареалом ведущая роль (от 18,7 до 20,8%) принадлежит восточносибирским: *Salix boganidensis*, *S. sphenophylla*, *S. saxatilis*, *Polygonum tripterocarpon*, *Rumex sibiricus*, *Veratrum oxysepalum*, *Carex lugens* и др.

Таким образом, в ряду равнинных гипоарктических флор Евразии данные флоры можно рассматривать как восточный вариант сибирских (восточносибирских) флор (Юрцев, 1974).

Подзона северных гипоарктических тундр (17,45,46,48,57,59,62, 65). Флора сосудистых растений данной подзоны включает 44 семейства, 134 рода и 348 видов.

В ведущей десятке семейства и роды располагаются следующим образом (табл. 5).

Т а б л и ц а 5

Ведущие семейства и роды высших растений
в подзоне северных гипоарктических тундр Якутии

Семейство	Число видов	%	Род	Число видов	%
Poaceae	55	15,6	<i>Carex</i>	21	6,0
Asteraceae	29	8,2	<i>Salix</i>	20	5,7
Cyperaceae	28	7,9	<i>Draba</i>	16	4,5
Cruciferae	28	7,9	<i>Saxifraga</i>	14	3,8
Caryophyllaceae	23	6,5	<i>Pedicularis</i>	12	3,4
Ranunculaceae	20	5,7	<i>Poa</i>	9	2,6
Salicaceae	20	5,7	<i>Calamagrostis</i>	9	2,6
Scrophulariaceae	17	4,8	<i>Potentilla</i>	9	2,6
Saxifragaceae	16	4,5	<i>Oxytropis</i>	7	2,0
Rosaceae	16	4,5	<i>Eriophorum</i> , <i>Luzula</i> <i>Puccinellia</i> , <i>Artemisia</i>	6	
Всего	252	71,3	Всего	123	40,0

Спектр семейств и родов почти не отличается от такого южной подзоны гипоарктических тундр. Обеднение флоры происходит в основном за счет выпадения целого ряда семейств (*Pinaceae*, *Sparganiaceae*

Limnaginaceae, Orchidaceae, Ceratophyllaceae, Grossulaceae и др.), которые даже южнее были представлены единичными видами. При этом количество семейств уменьшается от 59 до 44. По-прежнему самым многовидовым родом остается *Carex* (21 вид). Незначительно возрастает роль родов *Draba* и *Saxifraga*.

Конкретные флоры насчитывают от 88 до 268 видов сосудистых растений. Большую изменчивость общего количества видов растений флор скорее можно объяснить неполнотой флористических сборов (табл. 6).

В целом во флорах преобладают арктические и арктоальпийские виды (45,6–64,3% общего количества видов флоры). Для зональных сообществ характерны простратные или невысокие кустарники (*Salix pulchra*, *S. geraniifolia*). К числу активных видов можно отнести арктические и арктоальпийские: *Dryas punctata*, *Cassiope tetragona*, *Carex arctivibrica*, на востоке *Carex lugens* (типичный тундровый вид), из арктобореальных – *Eriophorum vaginatum*.

Хотя общее число гипоарктических видов значительно (до 32,9%), они не входят в группу активных видов. Большинство гипоарктических и бореальных видов встречается на интразональных экотопах. К северу понижается роль гипоарктических кустарничков *Vaccinium uliginosum*, *V. vitis-idaea*, *Ledum decumbens*, *Arctous alpina*, или они встречаются единично.

Для данных флор характерно уменьшение роли и выпадение бореальных и гипоарктических видов. Возрастает роль арктических видов, хотя их число ограничено (от 11,3 до 26,3%). К ним относятся *Cochlearia arctica*, *C. groenlandica*, многие виды рода *Saxifraga* и др.

Доминируют циркумполярные виды (до 63,7%) при значительном участии восточносибирских (до 23,5%).

Подзона южных арктических тундр (8–16, 33). Флора данной подзоны состоит из 31 семейства, 85 родов и 272 видов сосудистых растений.

Первые десятки семейств и родов имеют следующий спектр (табл. 7).

Первые места по богатству видов занимают семейства *Rosaceae*, *Cruciferae*, *Caryophyllaceae*, среди родов доминируют *Draba* (21 вид) и *Saxifraga* (15).

По сравнению с предыдущими двумя подзонами здесь отмечается значительное обеднение флоры сосудистых растений. При этом уменьшается и число семейств и родов. Конкретные флоры насчитывают от 113 до 208 видов (табл. 8).

Распределение видов высших растений флор северных
гипоарктических тундр Якутии по географическим группам

Группы	Флора в целом	Дельта Лены		Русское Ус- тье*		Логашкино		Чукотье (Устье)		Амбарчик*		Сухарная*		Походская едома	
		Число видов	%	Число видов	%	Число видов	%	Число видов	%	Число видов	%	Число видов	%	Число видов	%
I	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Ц, пц	136	73	57,0	61	60,4	59	59,7	65	63,7	111	41,4	89	43,6	49	56,3
С	19	4	3,1	2	2,0	2	2,0	1	1,0	12	4,5	6	2,9	2	2,3
С-А	14	7	5,5	4	4,0	3	3,0	3	2,9	10	3,7	8	3,9	2	2,3
С-ЗА	23	11	8,6	7	6,9	7	7,1	6	5,9	20	7,5	17	8,3	5	5,7
Е	16	3	2,3	4	4,0	3	3,0	2	2,0	9	3,3	6	2,9	4	4,6
Е-А	4	3	2,3	2	2,0	2	2,0	2	2,0	5	1,9	2	0,9	1	1,2
Е-ЗА	19	10	7,8	9	8,9	7	7,1	8	7,8	15	5,6	12	5,9	7	8,1
Е-ВА	1	1	0,8	1	1,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
BC	46	7	5,5	2	2,0	4	4,0	4	3,9	30	11,2	22	10,7	5	5,7
BC-A	17	1	0,8	6	5,9	5	5,1	4	3,9	13	4,8	10	4,9	4	4,6
BC-ЗА	28	8	6,3	3	2,9	4	4,0	6	5,9	20	7,5	17	8,3	5	5,7
Ч	10	-	-	-	-	1	1,0	1	1,0	8	3,0	7	3,4	3	2,3

Долготные

I	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Ч-ЗА	9	-	-	-	-	-	-	-	-	9	3,3	7	3,4	-	-
Ам	I	-	-	-	-	-	-	-	-	I	0,4	-	-	-	-
Широтные															
А	62	27	21,1	15	14,9	26	26,3	22	21,6	53	19,8	23	11,3	20	21,8
А-АЛ	III	51	39,8	31	30,7	36	36,4	41	40,2	90	33,6	71	34,8	37	42,5
ГА	45	17	13,3	13	12,9	13	13,1	15	14,7	39	14,6	32	15,7	11	12,6
ГА-М	55	18	14,1	18	17,8	13	13,1	9	8,8	38	14,2	35	17,2	12	13,8
А-Б	22	8	6,3	12	11,9	4	4,0	6	5,9	17	6,3	11	5,4	4	4,6
А-Б-М	22	4	3,1	7	6,9	5	5,1	6	5,9	13	4,8	15	7,3	3	3,5
Б	31	3	2,3	5	4,9	2	2,0	3	2,9	18	6,7	17	8,3	1	1,2
Всего	348	128	100	101	100	99	100	102	100	268	100	204	100	88	100

* В основном литературные данные (Боч, Царева, 1974; Петровский, Королева, 1980; Петровский, Заславская, 1981).

Т а б л и ц а 7

Ведущие семейства и роды высших растений
в подзоне южных арктических тундр Якутии

Семейство	Число видов	%	Род	Число видов	%
Poaceae	46	16,9	Draba	21	7,7
Cruciferae	31	11,4	Saxifraga	15	5,5
Caryophyllaceae	29	10,7	Ranunculus	14	5,1
Asteraceae	23	8,5	Carex	14	5,1
Cyperaceae	22	8,1	Salix	13	4,8
Ranunculaceae	18	6,6	Poa	9	3,3
Saxifragaceae	17	6,2	Stellaria	8	2,9
Salicaceae	13	4,8	Pedicularis	8	2,9
Polygonaceae	10	3,7	Taraxacum	8	2,9
Scrophulariaceae	9	3,3	Eriophorum	6	2,2
Papaveraceae	9	3,3	Puccinellia	6	2,2
Всего	227	83,5	Всего	122	44,6

Основное ядро флор составляют арктические виды (30,1-45% общего числа). Среди высокоактивных видов отмечены *Salix polaris*, *Alopesurus alpinus*. В более южных вариантах материковых арктических тундр ощутимо участие *Dryas punctata*, *Carex arctisibirica*.

Кустарники полностью отсутствуют или встречаются очень редко (почти стелющиеся формы *Salix glauca*, *S. reptans*). У многих видов заметно изменение форм роста (формирование плотных куртин, подушечек и усиление дернистости).

Как и во всех арктических флорах, господствуют циркумполярные виды (до 60,6%), очень заметна доля восточносибирских (до 30,5%).

Подзона северных арктических тундр (1-7) занимает острова Новосибирского архипелага. Флора насчитывает 20 семейств, 52 рода и 126 видов сосудистых растений.

Первые десятки семейств и родов располагаются следующим образом (табл. 9).

1-У места среди семейств занимает Cruciferae, Poaceae, Saxifragaceae, Ranunculaceae, Caryophyllaceae. Доминируют роды Saxifraga, Draba и Ranunculus (от 10 до 14 видов).

Число видов в конкретных флорах сокращается до 90 видов (табл. 10). Подавляющее число родов представлено одним видом (15,4% общего

Т а б л и ц а 8

Распределение видов высших растений флор южных арктических тундр Якутии по географическим группам

Группы	Флора в целом	О.В.Бегичев*		Святой Нос*		Медвежий острова		Северная часть дельты р.Лены	
		Число видов	%	Число видов	%	Число видов	%	Число видов	%
Долготные									
Ц, пЦ	120	73	54,9	80	60,6	102	48,8	67	59,3
С	11	5	3,8	3	2,3	6	2,9	4	3,5
С-А	9	5	3,8	4	3,0	7	3,3	5	4,4
С-ЗА	14	13	9,8	8	6,1	11	5,3	11	9,7
Е	13	7	5,2	5	3,8	8	3,8	7	6,2
Е-А	8	5	3,8	6	4,6	6	2,9	-	-
Е-ЗА	16	9	6,8	7	5,3	9	4,3	9	8,0
Е-ВА	2	2	1,5	1	0,7	2	1,0	1	0,9
ВС	31	7	5,2	10	7,6	19	9,1	6	5,3
ВС-А	12	2	1,5	4	3,0	8	3,8	-	-
ВС-ЗА	19	4	3,0	3	2,3	16	7,6	3	2,7
Ч	8	-	-	-	-	5	2,9	-	-
Ч-А	5	-	-	-	-	5	2,9	-	-
Ч-ЗА	4	1	0,7	1	0,7	4	1,9	-	-
Широтные									
А	86	45	33,9	44	33,3	73	34,9	34	30,1
А-А1	98	58	43,6	52	39,4	69	33,0	51	45,1
ГА	24	10	7,5	10	7,6	20	9,6	8	7,0
ГА-М	27	8	6,0	12	9,1	19	9,1	9	8,0
А-Б	15	9	6,8	9	6,8	12	5,8	5	4,4
А-Б-М	12	2	1,5	3	2,3	8	4,3	3	2,7
В	10	1	0,7	2	1,5	7	3,3	3	2,7
Всего	272	133	100	132	100	208	100	113	100

* В основном литературные данные (Матвеева, 1980; Сафронова, 1982; Максимова, 1975, 1978; Заславская, Плиева, 1983).

Т а б л и ц а 9

Ведущие семейства и роды высших растений
в подзоне северных арктических тундр Якутии

Семейство	Число видов	%	Род	Число видов	%
Cruciferae	20	16,4	<i>Saxifraga</i>	14	11,5
Poaceae	19	15,6	<i>Draba</i>	13	10,7
Saxifragaceae	15	12,3	<i>Ranunculus</i>	10	8,2
Ranunculaceae	12	9,8	<i>Eriophorum</i>	6	4,9
Caryophyllaceae	11	9,0	<i>Salix</i>	5	4,1
Cyperaceae	8	6,6	<i>Stellaria</i>	4	3,3
Asteraceae	6	4,9	<i>Deschampsia</i>	3	2,5
Salicaceae	5	4,1	<i>Cerastium</i>	3	2,5
3 семейства по	3	2,5			
Всего	99	93,0	Всего	58	50,2

числа флоры, или 40% количества родов).

Значительную часть флор составляют арктические и арктоальпийские виды (до 75%).

Широтный и долготный состав географических элементов такой же, как и в южной части арктических тундр (табл. 10). К высокоактивным видам относятся в первую очередь *Alpecurus alpinus* и *Salix polaris*. Активное участие принимают *Paraver polare*, *Luzula confusa*, *L. nivalis* и виды родов *Saxifraga*, *Draba*, *Ranunculus*.

Горная часть гипоарктических тундр (19,35,37,42,51,55,64).

Флора включает 514 видов сосудистых растений из 56 семейств и 186 родов.

Таксономический состав ведущих семейств и родов, дающих 69,1 и 30,9% общего состава флоры, схож с таковым в равнинных районах гипоарктических тундр (табл. 11).

Во флорах гор гипоарктических тундр наблюдается значительное богатство (до 390 видов сосудистых растений). Как и в зональных растительных сообществах, первое место среди семейств занимают *Poaceae*, заметно возрастает роль *Fabaceae* и *Rosaceae*. Наиболее богатыми являются роды *Carex*, *Draba* и *Salix* (от 18 до 31 вида).

Распределение видов высших растений флор северных арктических тундр Якутии по географическим группам

Группы	Флора в целом	О.Котельный		Ляховские о-ва	
		Число видов	%	Число видов	%
Долготные					
Ц, пЦ	74	57	63,4	65	59,1
С	4	4	4,4	4	3,7
С-А	6	3	3,3	5	4,5
С-ЗА	8	4	4,4	6	5,5
Е	5	4	4,4	5	4,5
Е-А	4	3	3,3	3	2,7
Е-ЗА	7	4	4,4	7	6,4
Е-ВА	2	1	1,1	2	1,8
ВС	9	6	6,7	6	5,5
ВС-А	1	1	1,1	1	0,9
ВС-ЗА	5	3	3,3	5	4,5
Ч-ЗА	1	-	-	1	0,9
Широтные					
А	51	38	42,2	44	40,0
А-Ал	41	31	34,4	37	33,6
ГА	11	7	7,8	11	10,0
ГА-М	9	5	5,6	6	5,5
А-Б	9	5	5,6	7	6,4
А-Б-М	3	2	2,2	3	2,7
Б	2	2	2,2	2	1,8
Всего	126	90	100	110	100

Конкретные флоры гор сравнительно богаты и содержат почти в 1,5-2 раза больше видов, чем флоры в равнинных районах (табл. 12). Во флорах явно преобладают горные виды (до 65,5%) при значительном наличии арктоальпийских (26,1-37,2%). Участие гипоаркто-монтанных и арктобореально-монтанных меньше (до 10%), хотя ряд из последних (*Betula exilis*, *Salix pulchra*, *Vaccinium uliginosum*, *V. vitis-idaea*, *Ledum decumbens*, *Eriophorum vaginatum*) относится к числу наиболее распространенных и обильных. Соотношение арктических и гипоарктических видов почти равное (7,5-17,6 и 10,2-14,5%). Но часть

Т а б л и ц а II

Ведущие семейства и роды высших растений
в подзоне горных гипоарктических тундр Якутии

Семейство	Число видов	%	Род	Число видов	%
Poaceae	62	12,1	Carex	32	6,3
Asteraceae	52	10,2	Draba	21	4,1
Cruciferae	50	9,8	Salix	19	3,7
Сyperaceae	41	8,0	Saxifraga	16	3,1
Caryophyllaceae	33	6,5	Ranunculus	15	2,9
Ranunculaceae	30	5,9	Potentilla	13	2,5
Fabaceae	27	5,3	Pedicularis	12	2,3
Rosaceae	21	4,1	Poa	10	2,0
Salicaceae	19	3,7	Oxytropis	10	2,0
Saxifragaceae	18	3,5	Artemisia	10	2,0
Всего	353	69,1	Всего	158	30,9

арктических, особенно *Salix polaris* и *Carex arctisibirica*, играющую существенную роль в сложении растительного покрова наряду с арктоальпийскими (*Dryas punctata*, *Cassiope tetragona*).

Таким образом, все эти флоры характеризуются как арктические горные при доминировании, однако, в нижнем подпоясе гипоаркто-монтанных видов, что свойственно горам подзон гипоарктических тундр и северотаежным лесам (Юрцев, 1977).

Как и везде, во всех северных флорах среди долготных географических групп преобладают циркумполярные (36,1-49%) и восточносибирские (до 27,5%) виды.

На Крайнем Северо-Востоке возрастает роль чукотских видов. Здесь появляются такие виды, как *Oxytropis czukotica*, *Androsace ochotensis*, *Astragalus kolumensis* и др.

Особенность флор этих районов - большая доля видов, общих с флорами американского континента. Среди них многие обычные: *Salix bogardensis*, *S. sphenophylla*, *S. saxatilis*, *S. udensis*, *S. reptans*, *Deschampsia obensis*, *Elymus subfibrosus*, *Arctagrostis arundinacea*, *Polygonum tripterocarpon*, *P. humifisum*, *Wilhelmsia physodes*, *Neuroloma caule*, *Carex lugens*, *Luzula rufescens*, *Veratrum oxysepalum* и др.

Т а б л и ц а 12

Распределение видов высших растений флор
горных гипоарктических тундр Якутии по географическим группам

Группы	Флора в целом	Окр. Тикси, северная часть Хараулахского хребта		Г. Пунга-Хая		Крутая Дресва*	
		Число видов	%	Число видов	%	Число видов	%
Долготные							
Ц, пц	178	144	36,7	71	49,0	110	45,6
С	45	38	9,7	7	4,8	9	3,7
С-А	17	17	4,3	9	6,2	11	4,6
С-ЗА	24	18	4,6	10	6,9	15	6,2
Е	46	34	8,7	6	4,1	8	3,3
Е-А	8	8	2,0	-	-	3	1,3
Е-ЗА	31	21	5,4	8	5,5	15	6,2
Е-ВА	2	2	0,5	1	0,7	-	-
ВЕ-С	1	-	-	-	-	-	0,4
ВС	89	76	17,8	11	7,6	28	11,6
ВС-А	15	11	2,8	9	6,2	11	4,6
ВС-ЗА	40	27	6,9	12	8,3	19	7,9
Ч	6	1	0,3	-	-	5	2,1
Ч-ЗА, Ч-А	12	1	0,3	1	0,7	6	2,5
Широтные							
А	87	69	17,6	17	11,7	18	7,5
А-АЛ	138	120	30,6	55	37,2	63	26,1
ГА	52	40	10,2	19	13,1	35	14,5
ГА-М	83	63	16,1	27	18,6	45	18,7
А-Б	26	22	5,6	9	6,2	15	6,2
А-Б-М	40	30	7,7	14	9,7	24	10,0
Б	88	48	12,2	5	3,5	41	17,0
Всего	514	392	100	146	100	241	100

* В основном литературные данные (Петровский, Заславская, 1961).

Флоры северной части Хараулахского хребта, горы Пунга-Хая и правобережья горной части р. Кольмы имеют от 40 до 60% общих видов с равнинными флорами гипоарктической части дельты р. Лены, окрестностей поселков Чокурдах и Походск. Многие виды (от 43 до 150 и более) - это в основном арктоальпийские, которые отсутствуют на равнинных частях. В горных флорах поражает обилие редких для тундровой зоны, а иногда в целом для флоры Якутии, видов. 60% из всех отмеченных редких для тундры Якутии видов встречаются в горных районах.

При продвижении с юга на север обедняется флора сосудистых растений тундры Якутии. Так, в горных гипоарктических тундрах таксономический состав флоры включает 56 семейств, 186 родов и 514 вида, а на островах Новосибирского архипелага - 19 семейств, 50 родов и 126 видов.

Отношение числа семейств к числу видов при продвижении с юга на север равно 1:8 и 1:6. В гипоарктических тундрах на одно семейство приходится 2,9 рода и 8,4 вида, в арктических - соответственно 2,6 и 6. Такие соотношения характерны для арктических флор, что вытекает из их бедности, обусловленной экстремальными условиями существования.

Ведущая десятка семейств составляет 60-80% флоры. Одновидовые семейства дают около 20-30% общего числа семейств, двух-, трех- видовые - от 19 до 25%. Происходит постепенное обеднение флоры за счет выпадения представителей тех семейств, которые чужды для тундровой зоны и заходят в нее из более южных районов: прямостоячие кустарники (*Betula exilis*, *Duschekia fruticosa*, *Salix lanata*). Стелющиеся формы ив (*Salix pulchra*, *S. reptans*, *S. glauca*) встречаются в островных тундрах, но не играют там ценозообразующей роли.

Пять из десяти ведущих семейств - *Рoaceae*, *Cruciferae*, *Saxifragaceae*, *Ranunculaceae*, *Caryophyllaceae* преобладают в арктических флорах. В арктических тундрах по богатству видов они занимают I-IV места. В более южных горных и равнинных гипоарктических тундрах возрастает роль *Рoaceae*, *Cyperaceae*, *Asteraceae* (более 30 видов).

Наибольшее число видов в следующих родах: *Carex* (от 14 до 31), *Draba* (до 21), *Salix* (до 20), *Saxifraga* (до 16), *Ranunculus* (до 14), *Pedicularis* (до 13), *Artemisia* (до 12), *Poa* (до 11), *Taraxacum* (до 10), *Eriophorum* (до 8). В гипоарктических тундрах первые роли принадлежат родам *Carex*, *Salix*, а на севере в арктических тундрах - *Saxifraga*, *Ranunculus*.

Далеко не всегда богатые видами семейства и роды являются основными в сложении растительного покрова. Б.А.Юрцевым (1968) предложено понятие активности вида, которую можно рассматривать как меру преувеличения его в ландшафте. Так, в арктических тундрах высокоактивными являются *Alpecurus alpinus* и *Salix polaris*. Оба - типичные арктические виды. К югу высокоактивными становятся *Dryas punctata*, *Cassiope tetragona*, *Vaccinium vitis-idaea*, *V. uliginosum*, *Ledum decumbens*, *Eriophorum vaginatum*, *Carex lugens*, *C. arctisibirica*, а в южной подзоне гипоарктических тундр многие кустарники (*Betula exilis*, *Salix glauca*, *S. pulchra*, *S. lanata*). К числу активных можно отнести такие виды, как *Eriophorum polystachion*, *E. scheuchzeri*, *Carex stans*.

При продвижении с юга на север происходит значительное изменение в составе доминирующих жизненных форм. В южной подзоне гипоарктических тундр спорадически зафиксирована низкорослая *Larix*: в низовьях р. Анабара (напротив устья р. Средней) отмечены отдельные островки древесной растительности из *L. gmelinii*; в окрестностях поселка Походск (низовья р. Колымы) - единичные деревья *L. sajanderi*; на о. Тит-Ары (низовья р. Лены) - отдельные островки древесной растительности. Среди кустарников преобладают гемипростратные и прямостоячие кустарники *Betula exilis*, *Duschekia fruticosa*, *Salix glauca*, *S. pulchra*, *S. lanata* (в долинах). Очень высока их ценотическая роль в подзоне южных гипоарктических тундр. Здесь же повышается роль плотнодерновинных трав. Среди них имеются такие доминанты, как *Carex lugens*, *C. appendiculata*, *Eriophorum vaginatum*.

С юга на север прослеживается уменьшение общих размеров роста, что, видимо, связано в первую очередь с низкими температурами воздуха и почвы. Это особенно видно у таких родов, как *Carex*, *Eriophorum*, *Saxifraga*, *Ranunculus*, *Stellaria*. Усиливается также компактность особей: формирование подушковидных и дернистых форм у видов - *Saxifraga cernua*, *S. oppositifolia*, *S. hirculus*, *S. serpyllifolia*, *S. spinulosa*, *Cerastium bialynickii*, многих *Draba* и др.

По соотношению широтно-зональных элементов флоры равнинных районов южной подзоны гипоарктических тундр следует определить как типичные гипоарктические при доминировании арктобореальных, арктобореально-монтанных и гипоарктических видов (до 49%). Также высока доля бореальных видов (до 23%). В этой подзоне проходят северные границы распространения многих бореальных видов, в нее заходят и типичные арктические виды. В северной части (арктические тундры) доминируют арктические и арктоальпийские виды (до 72% у мыса Святой Нос, около 80% на о. Котельном). В составе же ведущих семейств и

родов во флорах наблюдается явное преобладание арктических и аркто-альпийских видов (виды родов *Draba*, *Carex ursina*, *Pleuropogon sabinii*, *Phippsia algida*, *P. coccinea*, *Alopecurus alpinus*, *Salix polaris*, *Ranunculus sabinii*), вследствие чего все флоры этих районов можно считать различными вариантами арктических флор.

Среди долготных групп наблюдается господство циркумполярных видов (40-65%), что свойственно всем северным флорам. С запада на восток уменьшается участие евразийских видов (от 20% у поселка Саслах до 14% у поселка Походск). К востоку от Верхоянского хребта, являющегося естественным барьером, исчезают западносибирские виды и появляются восточные чукотские (*Astragalus kolumensis*, *Stellaria kolumensis*, *Taraxacum alaskanum*, *Androsace ochotensis*, *Oxytropis czukotica*, *Parnassia kotzebuei* и др.). Одним из доминантов в низовьях р. Колымы становится *Carex lugens*. Для всех флор характерно участие восточносибирских видов с узким ареалом. Около 30% флоры составляют виды, общие с видами американского континента.

Наиболее богаты в видовом отношении горные гипоарктические тундры. Так, в северной части Хараулахских гор встречено около 400 видов, а на северном пределе (о. Беннетта) - всего 20 (Толмачев, 1959).

Эндемизм флоры тундровой зоны небольшой (всего 3,5%). Это эндемики и субэндемики хр. Верхоянского и Северо-Востока СССР: *Taraxacum lenense*, *T. semitubulosum*, *T. jacuticum*, *Artemisia subarctica*, *A. tatarica*, *Astragalus kolumensis*, *A. pseudoadurgens*, *Vicia macrantha*, *Hedysarum vicioides*, *Oxytropis adamsiana*, *O. ochotensis*, *Gorodkovia jacutica*, *Stellaria kolumensis*, *S. jacutica*, *Saxifraga redofskyi*, *Saxifraga nescio jacuticum*, *Potentilla anachoretica*, *P. jacutica*, *Papaver anjucicum*, *P. paucistaminum*, *P. leucotrichum*, *Erigeron muirii*, *Androsace gorodkovii*, *Hyalopoa lanatiflora*.

Из редких и исчезающих видов, занесенных в Красную книгу СССР (1975), отмечены *Rhodiola rosea* и *Salix rotundifolia*. В Красную книгу Якутии (1987) включены 67 видов из флоры тундровой зоны, или 10,4% флоры. В их числе: из I категории (находящиеся под угрозой исчезновения) - *Artemisia arctisibirica*; из II категории (уязвимые) - *Rhodiola rosea*; из III категории (редкие) - 61. Из них 5 эндемиков Якутии и 18 Северо-Востока СССР; редкие во всем ареале - 25 и редкие только в Якутии - 13 (*Gentiana glauca*, *Stellaria monantha*, *Draba arctogena*, *D. groenlandica*, *Potentilla nudicaulis*, *P. crebridens*, *P. egdii*, *Minuartia obtusiloba*, *Pedicularis pennellii*, *Poa abbreviata*, *Androsace ochotensis*, *Festuca baffinensis*, *Polygonum ajanense*).

Из IV категории (неопределенные) - 4 (*Ranunculus spitzbergensis*, *Montia fontana*, *Matricaria radiata*, *Lathyrus maritimus*).

Мохообразные

Изучать состав и распространение мхов в тундрах Якутии начал В.Ф.Бротерус (Brotherus, 1910) по сборам А.А.Бялиницкого-Бирули, участника Русской полярной экспедиции Э.В.Толля 1900-1903 гг. Значительный вклад в изучение бриофлоры низовьев р. Лены внес Х.Арнель (Arnell, 1913), обработавший коллекцию Нильсона-Эле, участника полярной экспедиции 1908 г.

Дальнейшее изучение флоры мохообразных тундровой зоны Якутии связано с геоботаническими исследованиями, при которых указывались наиболее распространенные мхи. Так, В.И.Душечкиным (1937) в связи с исследованием оленьих пастбищ мхи приводятся как конкуренты лишайников.

Значительный материал по бриофлоре был доставлен Б.Н.Городковым (1956) с о.Котельного. В сборах Б.Н.Городкова и Ф.С.Короткевича насчитывается 127 листостебельных и печеночных мхов.

И.И.Абрамовым (1963) обработана коллекция мхов с Новосибирских островов, собранных участниками комплексной физико-географической экспедиции Арктического научно-исследовательского института.

Интересны исследования Б.А.Тихомирова (1956) о структурах растительных сообществ Арктики, где рассматриваются часто встречаемые сочетания одних видов мхов с другими и лишайниками.

В ряде работ о бриофлоре Арктической зоны Якутии Э.Н.Смирнова (1956, 1959) сделала краткое обобщение имеющихся разрозненных материалов по этой огромной территории.

В.Д.Александрова (1961, 1963) проводила исследования флоры и растительности на Новосибирских островах, в частности на о. Б.Ляховском. Ею приведены 33 вида листостебельных мхов в различных тундровых сообществах.

Некоторые данные о бриофлоре моховых тундр есть у И.Д.Кильдюшевского (1964).

Большие заслуги в исследовании мохообразных, особенно печеночников, принадлежат Р.Н.Шлякову (1976, 1979, 1980, 1981, 1982), обработавшему большую коллекцию мхов - сборов сотрудников Якутского института биологии СО АН СССР. Печеночные мхи тундровой зоны Якутии изучались также К.И.Ладженской (1964), А.Л.Жуковой (1977, 1982; Жукова, Сумина, 1976), чехословацким гепатологом И.Дудой (Афониной, Дуда, 1978; Степанова, Дуда, 1984). О.М.Афониной (1986)

проводила сборы и определение листостебельных мхов в низовьях р. Индигирки.

Начиная с 1967 г. под руководством проф. В.Н. Андреева сотрудниками лаборатории геоботаники и споровых растений Якутского института биологии СО АН СССР проводится планомерное изучение растительности тундровой зоны, в том числе и ее бриофлоры.

Обобщенные результаты этих исследований позволили составить "Конспект флоры мхов тундр Якутии" (Степанова, 1986). Список, охватывающий класс листостебельных мхов, включает 322 вида из 104 родов и 35 семейств. При составлении конспекта мы делали оговорку, что сведения о составе и распространении мхов в тундрах Якутии носят предварительный характер, т.к. говорить о детальном и полном исследовании бриофлоры такой огромной территории было бы крайне неправильно.

К примеру, В.К. Стер (Steere, 1978) в Арктической Аляске выявил 415 видов листостебельных мхов и считал возможным увеличение видового состава на 12-24%. Авторы "Конспекта флоры мохообразных Мурманской области" (Шляков, Константинова, 1982) приводят список 165 видов печеночников и 437 видов листостебельных мхов. Они считают конспект базой для дальнейшего изучения флоры мохообразных областей, в частности - для выбора районов первоочередных экспедиционных исследований. Приведенный ниже список мохообразных включает класс печеночников (106 видов) и дополнительно к "Конспекту флоры мхов тундр Якутии" (Степанова, 1986) 19 видов листостебельных мхов. В обработке дополнительного материала по листостебельным мхам принимала участие бриолог Г.В. Вьюнова (БИН АН СССР).

Печеночные мхи расположены по системе, принятой Р.Н. Шляковым в монографии "Печеночные мхи Севера СССР" (Шляков, 1976, 1979, 1982). Дается экологическая характеристика и частота встречаемости каждого вида.

Систематический список мохообразных

Класс I. Hepaticopsida

Сем. Blasiaceae

Blasia pusilla L. - 3. Лисохвостово-моховые ложбины. Редко

Сем. Pallaviciniaceae

Calycularia laxa Lindb. et Arn. - 40, 59. Горные тундры расщелины обнажений, известьсодержащие скалы. Довольно редко.

Сем. Pelliaceae

Pellia neesiana Limpr. - 40. Горные тундры, известьсодержащие скалы. Редко.

Сем. Aneuraceae

Aneura pinguis (L.) Dum .- 3,7,40,47,53,54. Арктические и гипоарктические равнинные, горные тундры, травяные болота, торфяные бугры, береговые склоны, известьсодержащие скалы. Часто.

Riccardia latifrons (Lindb.) Lindb. - 40. На гнилой древесине, редко на торфянистой почве. Редко.

Сем. Herbertaceae

Herbertus aduncus (Dicks.) S. Gray - 35. Тундры. Редко.

Сем. Pseudolepicoleaceae

Pseudolepicolea fryei (H.Perss.) Grolle et Ando - 7,35,53. Арктические и гипоарктические тундры. Довольно часто.

Vlepharostoma trichophyllum (L.) Dum . - 40,51-54, 57-59,66. Тундры, полигонально-валиковые тундроболота, ивняки, лесотундровые редколесья, известьсодержащие скалы. Повсеместно.

var. *brevirete* Bryhn et Kaal. - распространенная разновидность в различных тундрах, тундроболотах, на буграх, в ложбинах и ивниках. Приурочена к склонам бугров, берегов рек. Принимает участие в зарастании нарушенных участков почвенного покрова. Почти повсеместно.

Сем. Antheliaceae

Anthelia julacea (L.) Dum. - 3. Арктические тундры. Редко.

A. juratzkana (Limpr.) Trev. - 3,7,40. Арктические тундры, известьсодержащие скалы. Часто.

Сем. Ptilidiaceae

Ptilidium ciliare (L.) Hampe - I-66. В различных типах равнинных и горных тундр, ивняки, тундроболота, лесотундровые редколесья. Повсеместно, иногда обильно.

Сем. Calypogeiaceae

Calypogeia schelleriana (Schiffn.) K. Mill . - 53,54. Тундры и травяные болота. Довольно редко.

C. sphagnicola (H.Arn.et J.Perss.) Warnst.et Loeske- 43, 49, 54,58,59. Обрывы рек, склоны гидролакколитов, тундры, лесотундровые редколесья. Довольно часто.

C. trichomanis (L.) Corda - 40. Известьсодержащие скалы. Редко.

Сем. Cephaloziaceae

Pleuroclada albescens (Hook.) Spruce - 54. Каменные склоны, лесотундровые редколесья. Редко.

Cephalozia ambigua C. Maas. - 3. Северные арктические тунд-

ры, травяные болота, дюпоницевые луга, речные отмели. Довольно часто.
C. bicuspidata (L.) Dum. - 3,7,40,52-54,59,61. Арктические и гипоарктические тундры, ивняки, лесотундровые редколесья, каменистые склоны и известьсодержащие скалы. Часто.

var. lammersiana (Hüb.) Breidl. - 54. Основание каменистого склона. Редко.

C. connivens (Dicks.) Lindb. - 7. Щебнистые тундры. Редко.

C. pleniceps (Aust.) Lindb. - 7,40,53,54,59. Равнинные и горные тундры, травяные болота, лесотундровые редколесья, береговые склоны и известьсодержащие скалы. Довольно часто.

Сем. *Odontoschismataceae*

Odontoschisma macounii (Aust.) Und. - 3,7,40,53,54. Травяные болота, тундры, лесотундровые редколесья, дюпоницевые луга, известьсодержащие скалы. Часто.

Сем. *Cephaloziellaceae*

Cephaloziella divaricata (Sm.) Schiffn. - 3,40,42. Северные арктические тундры, травяные болота, каменистые россыпи и известьсодержащие скалы. Довольно часто.

C. grimsulana (Gott. et Rabenh.) Lac. - 3,7,59,66. Северные арктические, гипоарктические и горные тундры, байджарахи, приморские иловатые отмели, заросли вахты. Часто.

C. hampeana (Nees) Schiffn. - 3,7. Травяные болота, полигонально-валиковые тундроболота, горные тундры. Довольно часто.

C. rubella (Nees) Warnst. - 3. Северные арктические тундры, травяные болота, днища оврагов, илесто-галечные поймы. Довольно часто.

C. subdentata Warnst. - 7,49,54,65. Северные арктические тундры, полигонально-валиковые тундроболота, лесотундровые редколесья. Довольно часто.

Сем. *Geocalycaceae*

Geocalyx graveolens (Schrad.) Nees - 54. Тундры и лесотундровые редколесья. Редко.

Сем. *Lophoziaceae*

Tetralophozia setiformis (Ehrh.) Schljak. - 3,7,34,40,42,54. Северные арктические и горные алектормиевые тундры, каменистые россыпи и известьсодержащие скалы. Довольно часто.

Orthocaulis binsteadii (Kaal.) Buch. - 7,43,47,52,53,57-59. Различные типы тундр, полигонально-валиковые тундроболота, обрывы расщелины скал. Часто.

O. kunzeanus (НВб.) Buch - 3,7,40,52-54,66. Северные арктические тундры, травяные болота, лесотундровые редколесья, скальные выходы по берегам рек. Часто.

O. quadrilobus (Lindb.) Buch - 3,7,40,52,53,66. Северные арктические тундры, полигонально-валиковые тундроболота, зарастающие отмели, ивняки в подзоне гипоарктических тундр, заросли вахты, каменные склоны. Часто.

Barbilophozia barbata (Schreb.) Loeske - 7,41,54,58. Арктические, гипоарктические равнинные и горные тундры, полигонально-валиковые тундроболота, каменные склоны. Часто.

B. lycopodioides (Wallr.) Loeske - 54. Тундры. Редко.

Leiocolea alpestris (F.Web.) Iswv. - вид, встречающийся в различных тундрах, тундроболотах, травяных болотах, в байджараховых микрокомплексах и ивняках, на буграх, илисто-галечной пойме и каменно-щебнистых грунтах, по берегам озер. Почти повсеместно.

L. badensis (Gott.) Jørg. - 3,40. Торфяные бугры, известьсодержащие скалы. Редко.

L. gillmanii (Aust.) Evans - 3,40,52. Северные арктические тундры, травяные болота, зарастающие илисто-галечные поймы, известьсодержащие скалы, выходы коренных пород. Довольно часто.

L. heterocolpos (Thed.) Buch - 3,7,40,52,53,59,61. Равнинные и горные тундры, береговые склоны, известьсодержащие скалы. Часто.

L. muelleri (Nees) Jørg. - 52. Ивняки, скальные выходы, на мелкоземе среди камней. Довольно редко.

L. rutheana (Limpr.) K.Müll. - 3,38,54. Тундры и полигонально-валиковые тундроболота. Довольно часто.

Obtusifolium obtusum (Lindb.) S.Arn. - 41,66. Полигонально-валиковые тундроболота, лесотундровые редколесья. Довольно редко.

Massula incisa (Schrad.) Schljak. - 7,40,53,54,57. Равнинные и горные тундры, полигонально-валиковые тундроболота, ивняки, известьсодержащие скалы. Довольно часто.

M. oracifolia (Meyl.) Schljak. - 53,59. Равнинные и горные тундры, расщелины скал, ивняки, заросли арктофилы. Довольно редко.

Lophozia ascendens (Warnst.) Schust. - 7. Северные арктические тундры. Редко.

L. excisa (Dicks.) Dum. - 3,7,54. Северные арктические тундры, травяные болота, байджарахи, каменные склоны. Довольно часто.

L. groenlandica (Nees) Macoun - 7,31,43,45,55,57. Равнинные и горные щебнистые тундры, травяные болота. Часто.

L. longiflora (Nees) Schiffn. - 16,31,42-44,49. Равнинные и горные тундры. Часто.

L. major (C.Jens.) Schljak. - 57. Тундры. Редко.

L. sudetica (Nees) Grolle - 58, 59, 61. Равнинные и горные тундры, береговые склоны, отмели, расщелины. Довольно редко.

L. ventricosa (Dicks.) Dum. - 3, 7, 40, 53, 54. Тундры, полигонально-валиковые тундроболота, лесотундровые редколесья (на коре листовенницы), известьсодержащие скалы. Довольно часто.

L. wenzelii (Nees) Steph. - 3, 7, 40, 52-54. Арктические, гипоарктические равнинные и горные тундры, ивняки, лесотундровые редколесья, известьсодержащие скалы. Часто.

Gymnocolea inflata (Huds.) Dum. - 7, 54. Северные, арктические и горные щепнистые тундры, лесотундровые редколесья. Довольно редко.

Tritomaria exsectiformis (Breidl.) Loeake - 23. Комплексная мохово-лишайниковая тундра с осоково-сифулиевыми депрессиями. Редко.

T. quinqueidentata (Huds.) Buch - распространенный вид в различных тундрах, байджараховых микрокомплексах, лесотундровых редколесьях и ивняках, на травяных болотах и выходах коренных пород. Почти повсеместно.

T. scitula (Tayl.) Jørg. - 3, 7, 52, 54. Северные арктические, гипоарктические равнинные и горные тундры, байджарахи, береговые склоны. Довольно часто.

Sphenolobus cavifolius (Buch et S.Arn.) K.Mill. - 31, 55. Гипоарктические равнинные и горные тундры, лесотундровые редколесья. Довольно редко.

S. minutus (Schreb.) Berggr. - распространенный вид в различных тундрах и байджараховых микрокомплексах, на травяных болотах и склонах, скальных выходах, в лесотундровых редколесьях. Повсеместно.

var. *grandis* (Lindb.) Frye et Clark - 3. Северные арктические тундры, допонциевые луга. Довольно редко.

S. saxicola (Schrad.) Steph. - 38, 40, 54. Горные тундры, лесотундровые редколесья, известьсодержащие скалы. Довольно редко.

Сем. Mesoptychiaceae

Mesoptychia zahlbergii (Lindb. et Arn.) Evans - 3, 7, 35, 39, 40, 41. Северные арктические тундры, травяные болота, допонциевые луга лесотундровые редколесья, ольховники, известьсодержащие скалы. Довольно часто.

Сем. Jungermanniaceae

Cryptocolea imbricata Schust. - 24. Лесотундровые редколесья. Редко.

Jungermannia atrovirens Schleich. ex Dum. - 3, 40. Северные

арктические тундры, травяные болота, дюпонциевые луга, известьсо-
держающие скалы. Довольно часто.

J. borealis Damsh. et Vana - 40. Известьсодержащие скалы. Редко.

J. polaris Lindb. - 3,7. Северные арктические тундры. Довольно
редко.

Solenostoma caespiticium (Lindenb.) Steph. - 53,54. Ивняки
по берегам озер. Довольно редко.

S. confertissimum (Nees) Schljak. - 52. Скальные выходы, на
мелкоземе среди камней. Редко.

Plectocolea obovata (Nees) Mitt. - 7,53. Северные арктические
тундры, разнотравные ивняки. Довольно редко.

Сем. *Gymnomitriaceae*

Marsupella arctica (Berggr.) Bryhn et Kaal. - 7. Мочажины-
озерки. Редко.

Gymnomitrium concinnatum (Lightf.) Corda - 3,7,40,42. Север-
ные арктические и горные алекториевые щепнистые тундры, дюпонциевые
луга, известьсодержащие скалы. Довольно часто.

G. corallioides Nees - 3,7,42,54,59. Северные арктические,
горные алекториевые щепнистые тундры, полигонально-валиковые тунд-
роболота, дюпонциевые луга, береговые склоны. Часто.

Сем. *Scapaniaceae*

Diplophyllum albicans (L.) Dum. - 42. Каменистые россыпи,
тундры. Редко.

D. taxifolium (Wahlenb.) Dum. - 7,54,59. Горные тундры, бере-
говые склоны. Довольно редко.

Scapania calcicola (H. Arn. et J. Perss.) Ingham - 3,7. Север-
ные арктические тундры. Довольно редко.

S. crassiretis Bryhn - 7,53. Северные арктические и горные
щепнистые тундры. Довольно редко.

S. curta (Mart.) Dum. - 3,40. Северные арктические и горные
тундры, травяные болота, известьсодержащие скалы. Довольно редко.

S. cuspiduligera (Nees) K. Müll. - 40,47. Полигонально-валико-
вые тундроболота, известьсодержащие скалы. Редко.

S. degenii Schiffn. - 7. Северные арктические тундры. Редко.

S. gymnostomophila Kaal. - 3,54. Северные арктические тундры,
травяные болота, лесотундровые редколесья. Довольно часто.

S. hyperborea Jørg. - 3,7,40. Горные тундры, известьсодержа-
щие скалы. Довольно редко.

S. irrigua (Nees) Nees - 7,40,52-54,58,66. Северные арктические

и горные щелнистые тундры, полигонально-валиковые тундроболота, зарастающие отмели, заросли вахты, лесотундровые редколесья, известьсодержащие скалы. Часто.

S. mucronata Buch - 53. Тундры. Редко.

S. nemorosa (L.) Dum.- 7, 54. Горные тундры, каменистые склоны (на мелкоземле). Редко.

S. obcordata (Berggr.) S.Arn. - 7. Северные арктические тундры. Редко.

S. paludicola Loeske et K.Müll. - 3, 7, 38, 42, 44, 52-54, 66.

Равнинные и горные тундры, травяные болота, заросли вахты, лесотундровые редколесья, галечники, щелнистые склоны. Часто.

S. paludosa (K.Müll.) K.Müll. - 40, 54. Лесотундровые редколесья, известьсодержащие скалы. Довольно редко.

S. scandica (H.Arn.et Buch) Macv.-7, 38, 53, 54, 59. Северные арктические и горные щелнистые тундры, береговые склоны. Довольно часто.

S. simmonsii Bryhn et Kaal. - 7, 40, 52. Северные арктические и горные щелнистые тундры, лесотундровые редколесья, выходы коренных пород по берегам рек. Довольно часто.

S. spitzbergensis (Lindb.) K.Müll.- 42. Горные алекториевые тундры. Довольно редко.

S. subalpina (Lindenb.) Dum.- 40. Известьсодержащие скалы. Редко.

S. uliginosa (Lindenb.) Dum. - 7, 40. Мочажины-озерки, известьсодержащие скалы. Довольно редко.

Сем. Lophocoleaceae

Chiloscyphus pallescens (Hoffm.) Dum. - 3, 7, 53, 58, 59. Северные арктические и гипоарктические равнинные тундры, травяные болота, ивняки. Довольно часто.

C. polyanthos (L.) Corda - 40. Известьсодержащие скалы. Редко.

Сем. Myliaceae

Mylia anomala (Hook.) S.Gray. - 43. Вугристый комплекс багульниково-цетрариевой тундры и узколистнопушицево-сфагнового болота. Редко.

Сем. Plagiochilaceae

Plagiochila arctica Bryhn et Kaal. - 3, 7, 40, 41, 52, 58. Северные арктические и горные щелнистые тундры, полигонально-валиковые тундроболота, травяные болота, ивняки, известьсодержащие скалы, скальные выходы по берегам рек. Часто.

P. porelloides (Nees) Lindenb.- 58. Тундры. Редко.

var. *subarctica* Jørg. - 58. Полигонально-валиковые тундроболота.

та, в рытвине. Редко.

Сем. *Arnelliaceae*

Arnellia fonnica (Gott.) Lindb. - 3,7,40,47,52,54. Северные арктические и гипоарктические тундры, травяные болота, дюпоницевые луга, ивняки, лесотундровые редколесья, береговые склоны, скальные выходы по берегам рек. Часто.

Сем. *Radulaceae*

Radula prolifera H.Arn. - 7,40. Северные арктические и горные щебнистые тундры, известьсодержащие скалы. Довольно редко.

Сем. *Frullaniaceae*

Frullania nisquallensis Sull. - 7,35. Северные арктические и горные щебнистые тундры. Довольно редко.

F. tamarisci (L.) Dum.- 40. Известьсодержащие скалы. Редко.

Сем. *Lejeuneaceae*

Lejeunea cavifolia (Ehrh.) Lindb. - 40. Известьсодержащие скалы. Редко.

Сем. *Aytoniaceae*

Mannia pilosa (Horn.) Bruce et Clark - 40. Известьсодержащие скалы. Редко.

Asterella gracilis (F.Web.) Und. - 40. Известьсодержащие скалы. Редко.

Сем. *Cleveaceae*

Sauteria alpina (Nees) Nees - 39,40. Каменистые россыпи, известьсодержащие скалы. Редко.

Сем. *Conoccephalaceae*

Conoccephalum conicum (L.) Dum.- 38. Заросли ольховника кустарникового. Редко.

Сем. *Marchantiaceae*

Bucegia romanica Radian - 39. Каменистые россыпи. Редко.

Preissia quadrata (Scop.) Nees- 3,40,52,54. Северные арктические тундры, торфяные болота, дюпоницевые луга, ивняки, лесотундровые редколесья. Часто.

Marchantia alpestris (Nees) Burgeff - 58. Сырые ложбины. Редко.

M. polymorpha L. - 3,7,40,47,53,54,58,66. Горные щебнистые тундры, заросли арктофилы, ивняки, лесотундровые редколесья, известьсодержащие скалы, каменистые склоны. Повсеместно.

Сем. *Ricciaceae*

Riccia glauca L. - 3. Лисохвостово-моховые ложбины. Редко.

Дополнения к флоре листостебельных мхов.

Сем. Sphagnaceae

Sphagnum pulchrum (Braithw.) Warnst. - южная часть Индигирской низменности, примыкающая к краю Полоусный, в 55 км от пос. Полярный; пос. Хайыр, в 150 км от устья р. Омолой. Травяные болота. Редко.

Сем. Dicranaceae

Cynodontium fallax Limpr. - 14. Южные арктические тундры. Редко.
Kiaeria glacialis (Berggr.) Nag. - бас. р. Анабара, сопка Богдантааса на левом берегу р. Уджи. Полигонально-валиковые тундроболота. Редко.

Сем. Encalyptaceae

Encalypta affinis Hedw. - 35. Дриадовые тундры. Редко.

Сем. Pottiaceae

Pottia lanceolata (Hedw.) C. Müll. - 31. Выходы коренных пород расщелины. Редко.

Сем. Trichostomaceae

Barbula cylindrica (Tayl.) Schimp. - 31. Лесотундровые редколесья. Редко.

B. fallax Hedw. - 16, 34. Южные арктические тундры. Редко.

B. revoluta Brid. - 35. Дриадовые тундры. Редко.

Сем. Mniaceae

Mnium magnirete (Lindb. et Arn.) Par. - бас. р. Анабара, в 140 км к северу от пос. Саскылах, 35. Южные гипоарктические тундры. Редко.

Stellarionium stellare (Hedw.) T. Кор. - 35. Нивальные тундры. Редко.

Сем. Orthotrichaceae

Orthotrichum speciosum Husn. - 35. Дриадовые тундры. Редко.

Сем. Neckeriaceae

Neckera oligospora Bruch - 31. Выходы коренных пород, расщелины. Редко.

N. pennata Hedw. - 31. Выходы коренных пород, расщелины. Редко.

Сем. Theliaceae

Myurella sibirica (C. Müll.) Reim. - окрестности пос. Оленек. Выходы известняков по берегу р. Оленек. Редко.

Сем. Thuidiaceae

Thuidium recognitum (Hedw.) Lindb. - 35. Дриадовые тундры.
Редко.

Сем. Cratoneuraceae

Cratoneurum decipiens (De Not.) Loeske - 35. Дриадовые тундры.
Редко.

Сем. Amblystegiaceae

Leptodictyum kochii (Br. et Sch.) Warnst. var. *curvipes* (Gumb.) Broth. - устье р. Средней (бас. р. Анабара), Яно-Индигирская низменность, рч. Джагарын. Кочкарные тундры, травяные болота.
Редко.

Сем. Brachytheciaceae

Scleropodium ornellanum (Mol.) Mol. - 30. Лесотундровые редколесья. Редко.

Сем. Hypnaceae

Fylaisiella polyantha (Hedw.) Grout - 31. Лесотундровые редколесья. Редко.

Особенности бриофлоры тундровой зоны Якутии. Флора мохообразных тундровой зоны на современном этапе ее исследований включает 106 видов печеночников из 50 родов и 30 семейств, 341 вид листостебельных мхов из 110 родов и 36 семейств.

Выявленная флора печеночных мхов может служить основой для дальнейшей планомерной работы по изучению их состава, экологии и закономерностей распространения. Пока лишь мы имеем отрывочные сведения по отдельным регионам тундровой зоны Якутии о наиболее широко распространенных видах. Поэтому проводить полный анализ флоры печеночных мхов считаем нецелесообразным.

Таксономическая их структура выглядит следующим образом: 8 семейств (табл. 13, 14) содержат 77 видов (72,6%). Наиболее насыщены видами семейства Lophoziaaceae и Scapaniaceae, а остальные ведущие семейства содержат от 7 до 3 видов. В родовом спектре на 10 ведущих родов приходится 56 видов (52,7%). Самый крупный род *Scapania* - с 18 видами (17%), далее идут роды с 8 и менее видами.

Флора же листостебельных мхов пополнилась на 19 видов. Обработанный дополнительный материал несколько изменил соотношение в распределении их по подзонам. Кроме того нами пересмотрены взгляды на географическую приуроченность некоторых видов. С учетом этих поправок ниже приводим основные особенности бриофлоры тундровой зоны Якутии.

Т а б л и ц а 13
Ведущие семейства и роды печеночных мхов в тундровой
зоне Якутии и их ранговое место (в скобках)

Семейство	Число видов	%	Род	Число видов	%
Lophoziaceae (1)	30	28,3	Scapania (1)	18	17,0
Scapaniaceae (2)	20	18,9	Lophozia (2)	8	7,5
Jungermanniaceae (3)	7	6,6	Leiocolea (3)	6	5,5
Cephaloziaceae (4-5)	5	4,7	Cephaloziella (4)	5	4,5
Cephaloziellaceae (4-5)	5	4,7	Cephalozia (5)	4	3,5
Marchantiaceae (6)	4	3,8	Calypogeia (6-10)	3	2,6
Calypogeiaceae (7-8)	3	2,8	Orthocaulis (6-10)	3	2,6
Gymnomitriaceae (7-8)	3	2,8	Tritomaria (6-10)	3	2,6
			Sphenolobus (6-10)	3	2,6
			Jungermannia (6-10)	3	2,6
Всего	77	72,6	Всего	56	52,7

Т а б л и ц а 14
Таксономическая структура листостебельных
мхов в тундровой зоне Якутии

Таксон	Число видов	Таксон	Число видов
1	2	3	4
Sphagnaceae	26	Saelania	1
Sphagnum	26	Ceratodon	1
Andreaeaceae	1	Distichium	3
Andreaea	1	Seligeriaceae	2
Polytrichaceae	17	Seligeria	2
Atrichum	1	Dicranaceae	31
Oligotrichum	1	Anisothecium	3
Psilopilum	2	Dicranella	2
Lyellia	1	Amphidium	1
Pogonatum	2	Cynodontium	6
Polytrichum	10	Dichodontium	1
Ditrichaceae	7	Dicranoweissia	2
Ditrichum	2	Oncophorus	3

1	2	3	4
Dicranaceae		Haplodon	1
Kiaeria	1	Bryaceae	38
Dicranum	12	Leptobryum	1
Fissidentaceae	4	Pohlia	9
Fissidens	4	Mniobryum	2
Encalyptaceae	10	Plagiobryum	1
Encalypta	9	Anomobryum	1
Bryobrittonia	1	Bryum	24
Pottiaceae	12	Mniaceae	21
Pottia	2	Cinclidium	4
Stegonia	1	Mnium	7
Aloina	1	Cyrtomnium	2
Desmatodon	5	Plagiomnium	4
Tortula	3	Pseudobryum	1
Trichostomaceae	17	Rhizomnium	3
Molendoa	2	Aulacomniaceae	3
Gymnostomum	1	Aulacomnium	3
Hymenostylium	1	Meesiaceae	4
Tortella	3	Paludella	1
Trichostomum	1	Meesia	3
Barbula	8	Catoscopiaceae	1
Bryoerythrophyllum	1	Catoscopium	1
Grimmiaceae	16	Bartramiaceae	7
Scouleria	2	Conostomum	1
Coscinodon	1	Plagiopus	1
Schistidium	5	Bartramia	2
Grimmia	4	Philonotis	3
Racomitrium	4	Timmiaceae	5
Funariaceae	1	Timmia	5
Funaria	1	Orthotrichaceae	3
Splachnaceae	11	Orthotrichum	3
Tayloria	4	Fontinalaceae	2
Tetraplodon	2	Fontinalis	2
Splachnum	4		

1	2	3	4
Climaciaceae	1	Brachytheciaceae	15
Climacium	1	Tomenthypnum	1
Neckeraceae	2	Brachythecium	9
Neckera	2	Scleropodium	1
Theliaceae	3	Cirriphillum	1
Myurella	3	Myuroclada	1
Fabroniaceae	1	Eurynchium	2
Myrinia	1	Entodontaceae	6
Leskeaceae	4	Entodon	1
Leskeella	1	Orthothecium	3
Pseudoleskeella	2	Pleurozium	1
Leskuraea	1	Pteryginandrum	1
Thuidiaceae	4	Plagiotheciaceae	7
Heterocladium	1	Isopterygium	3
Thuidium	3	Plagiothecium	4
Cratoneuraceae	3	Hypnaceae	16
Cratoneurum	3	Fylaisiella	1
Amblystegiaceae	38	Hypnum	12
Campylium	5	Pseudostereodon	1
Leptodictyum	2	Ctenidium	1
Amblystegium	3	Ptilium	1
Platydictya	2	Rhytidiaceae	2
Drepanocladus	12	Rhytidium	1
Hygrohypnum	5	Rhytidiadelphus	1
Scorpidium	2	Hylocomiaceae	1
Calliergon	7	Hylocomium	1

Состав 10 ведущих семейств листостебельных мхов тундровой зоны Якутии (табл. 15) включает 235 видов (68,9%). Данный состав семейств в сравнении с аналогичными предыдущими данными (Степанова, 1986) не изменился. Лишь семейство Trichostomaceae с 17 видами поднялось с 9-го на 6-7-е место и еще более совпало по структуре с бриофлорой Арктической области СССР (Абрамов, 1976; Абрамова, Абрамов, 1977). Одновидовых семейств - 6. Среднее число видов в семействах составило 9,5, родов - 3,06.

Ведущие семейства и роды листостебельных мхов в тундровой зоне Якутии и их ранговое место (в скобках)

Семейство	Число видов	%	Род	Число видов	%
Bryaceae (1-2)	38	11,1	Sphagnum (1)	26	7,6
Amblystegiaceae (1-2)	38	11,1	Bryum (2)	24	7,1
Dicranaceae (3)	31	9,1	Dicranum (3-5)	12	3,5
Sphagnaceae (4)	26	7,6	Drepanocladus (3-5)	12	3,5
Mniaceae (5)	21	6,2	Hypnum (3-5)	12	3,5
Polytrichaceae (6-7)	17	5,0	Polytrichum (6)	10	2,9
Trichostomaceae (6-7)	17	5,0	Encalypta (7-9)	9	2,6
Grimmiaceae (8-9)	16	4,7	Pohlia (7-9)	9	2,6
Hypnaceae (8-9)	16	4,7	Brachythecium (7-9)	9	2,6
Brachytheciaceae (10)	15	4,4	Barbula (10)	8	2,4
Всего	235	68,9	Всего	131	38,3

На 10 ведущих родов приходится 131 вид (38,3%), одновидовых родов 43, среднее число видов в роде 3,1.

Своеобразие и некоторое различие в бриофлорах арктической и гипоарктической тундр можно выявить и в таксономической структуре ведущих семейств (табл. 16). Например, сем. Dicranaceae занимает более высокое место (3) в Гипоарктике по сравнению с 6-м местом в арктических тундрах. В Гипоарктику проникают более южные таежные виды мхов этого семейства. Сем. Ditrichaceae не входит в десятку ведущих в гипоарктической тундре. По-видимому, их роль в растительности уменьшается при продвижении к югу.

Аналогичная картина наблюдается и на родовом уровне (табл. 17), хотя различие здесь выражено менее.

При выделении элементов флоры мы, как и ранее, используем широтно-зональный принцип, разработанный А.С.Лазаренко (1944, 1956) по флоре мхов Дальнего Востока и дополненный применительно к условиям Крайнего Севера Р.Н.Шляковым (1961).

Во флоре листостебельных мхов тундр Якутии выделяем следующие элементы флоры: арктический, арктоальпийский, гипоарктический, арктобореальный, бореальный и неморальный. Кроме того, существует группа космополитных мхов и азональная группа - горный элемент.

Ареологическая приуроченность видов отражается в следующих типах ареала: циркумполярном, голарктическом, сибирско-американском, евразийском, восточносибирском, якутском, а также в группе видов с широким ареалом.

Т а б л и ц а 16
Ведущие семейства листостебельных мхов в тундрах Якутии
и их ранговое место (в скобках)

Семейство	Арктическая		Гипоарктическая	
	Число видов	%	Число видов	%
Amblystegiaceae	19(1)	11,7	35(2)	10,4
Bryaceae	16(2)	9,8	38(1)	11,3
Sphagnaceae	14(3-4)	8,6	26(4)	7,7
Polytrichaceae	14(3-4)	8,6	16(6)	4,8
Mniaceae	13(5)	8,0	20(5)	6,0
Dicranaceae	12(6)	7,4	29(3)	8,6
Trichostomaceae	8(7)	4,9	15(7-9)	4,5
Ditrichaceae	7(8-9)	4,3	-	-
Hypnaceae	7(8-9)	4,3	15(7-9)	4,5
Brachytheciaceae	6(10)	3,7	13(10-11)	3,9
Grimmiaceae	-	-	15(7-9)	4,5
Pottiaceae	-	-	13(10-11)	3,9
Encalyptaceae	-	-	10(12)	3,0
Всего	116	71,3	245	73,1

Т а б л и ц а 17
Ведущие роды листостебельных мхов в тундрах Якутии
и их ранговое место (в скобках)

Род	Арктическая		Гипоарктическая	
	Число видов	%	Число видов	%
Sphagnum	14(1)	8,6	26(1)	7,7
Bryum	11(2)	6,8	24(2)	7,1
Drepanocladus	10(3)	6,1	12(3-4)	3,6
Polytrichum	8(4)	4,9	10(6)	3,0
Dicranum	5(5-6)	3,1	12(3-4)	3,6
Hypnum	5(5-6)	3,1	11(5)	3,3
Pohlia	4(7-8)	2,5	9(7-8)	2,7
Calliergon	4(7-8)	2,5	6(11)	1,8
Encalypta	-	-	9(7-8)	2,7
Brachythecium	-	-	8(9)	2,4
Barbula	-	-	7(10)	2,1
Всего	61	37,6	134	40,0

Имеются виды с неясными или невыясненными ареалами, их II.

Арктических видов в нашей флоре 18, они имеют (кроме трех видов) циркулярное распространение и составляют 5,25% всей флоры. Особенно узкие ареалы у *Cinclidium latifolium* - сибирско-американский. Этот вид наиболее часто наблюдается в устье р.Колымы, где заходит в таежную зону. Встречается спорадически по всей тундровой зоне, кроме северных арктических тундр. Другой арктический вид - *Bryum tajmyrense* с сибирским ареалом собран дважды: в Анабаро-Оленекской низменности в южных арктических тундрах и в устье р.Колымы в северных гипоарктических тундроболотах. Иных сборов этого вида в Якутии не было. Восточносибирский вид *Bryum ehlei* указан Арнелом (Arnell, 1913) на границе Южной Гипоарктики и лесотундровых редколесий на известьсодержащих скалах по р. Лене (Кумах-Сурт). Таким образом, по числу видов и по активности участия в сложении растительного покрова собственно арктические виды не играют ведущей роли во флоре. Из них наиболее активная роль в этом плане принадлежит *Drepanocladus latifolius*. В некоторых тундроболотных ассоциациях данный вид является субдоминантом.

Гипоарктических видов тоже немного (19, или 5,54%), и они в основном с широким циркулярным, голарктическим распространением. Но среди них присутствуют и виды с узким ареалом: сибирско-американский - *Sphagnum aongstroemii*, евразийский - *Drepanocladus lapponicus* и два восточносибирских - *Sphagnum orientale*, *Cynodontium glaucescens*. Они довольно широко распространены в тундрах и южнее в таежной зоне Якутии. Роль их в растительном покрове заметна.

Арктоальпийский элемент флоры по числу видов занимает первое место (135 видов, или 39,6%). Подавляющее большинство из них имеют широкий (22), циркулярный (86), голарктический (19) ареалы. Два вида имеют сибирско-американское распространение - *Oligotrichum falcatum*, *Bryobrittonia longipes*. Причем первый вид - довольно редкий, собран в дельте р. Лены на о. Дунай в южных арктических тундрах и дельте р. Колымы на о. Каменка, на каменистом склоне в пределах южной гипоарктической подзоны. Вне тундровой зоны *Oligotrichum falcatum* собран на Токинском Становике в моховой тундре в тундровом поясе. *Bryobrittonia longipes* встречается спорадически по всей тундровой зоне, но наиболее распространен в дельте р.Лены. В таежной зоне отмечен дважды.

Евразийское распространение у *Isopterygium alpicola*, *Hypnum recurvatum*. Единственное упоминание Арнелом (Arnell, 1913) *Isopterygium alpicola* с известьсодержащих скал на берегу р. Лены и

Кумах-Сурта не дополнено повторными сборами. *Hypnum recurvatum*, отмеченный в тех же сборах Арнелем, трижды собран в бассейне р. Анабара в подзоне лесотундровых редколесий. Местообитание этого вида связано с известняковыми породами. Более южное распространение его отмечено в Центральном Верхоянье - северотаежной подзоне и средней тайге (верховья р. Лены, Ленский район).

Mnium magnipete обнаружен в последнее время сразу в нескольких довольно удаленных районах Якутии. В тундровой зоне собран в Южной Гипоарктике в дельте р. Лены и в бассейне р. Анабара. Ареал его, видимо, ограничивается Сибирью. Еще один арктоальпийский вид с узким ареалом - *Bryum obtusidens* описан Арнелем (Arnell, 1913) с Кумах-Сурта на р. Лене с известьесодержащих скал (ареал якутский).

Второе место по числу видов (80, или 23,4%) занимают бореальные виды, имеющие в основном циркумполярный (47), голарктический (10) и широкий (12) ареалы. Три вида с евразийским распространением - *Atrichum tenellum*, *Mnium spinosum*, *Scleropodium ornellianum* являются редкими в тундрах Якутии. Сибирско-американские виды *Aulacomnium acuminatum* и *Hypnum plicatulum* встречаются почти повсеместно в тундрах, лесотундровых редколесьях и горных районах. Первый вид приурочен к известняковым выходам и более редок. *Hypnum plicatum* не заходит или не встречен в арктических тундрах, южнее - обычный вид в тундроболотных и байджараховых микрокомплексах, по берегам озер, в лесотундровых редколесьях и на каменисто-щебнистых грунтах.

Группу видов (25), распространенных в арктической и таежной зонах, мы выделили как арктобореальные. Из них 16 видов имеют циркумполярный и 7 - голарктический и широкий ареалы. Все они широко распространены в тундрах, многие из них - эдификаторы растительных ассоциаций (*Sphagnum balticum*, *S. girgensohnii*, *S. nemoreum*, *S. russowii*, *S. squarrosum*, *Polytrichum strictum*, *Aulacomnium palustre*, *Dicranocladus exannulatus* др.). Нередки и виды с более узким ареалом: евразийским - *Brachythecium mildeanum* и восточносибирским - *Sphagnum perfoliatum*. Хотя арктобореальный элемент флоры составляет всего 7,3% всей бриофлоры, роль его в сложении растительного покрова значительна.

Неморальный элемент составляют три вида. *Neskeera pennata* найдена один раз в лесотундровых редколесьях в окрестностях пос. Саскилах, в расщелинах выходов коренных пород. Сборы другого вида - *Thuidium philibertii* сосредоточены в дельте р. Лены и в бассейне р. Анабара в пределах Южной Гипоарктики и лесотундровых редколесий. Восточнее бассейна р. Лены этот вид не обнаружен, а в местах сборов

отмечен многократно, особенно в дельте р. Лены. У перечисленных двух неморальных видов циркумполярное распространение. Третий вид - *Barbula revoluta* собрана один раз в дельте р. Лены на береговом склоне в дриадовой тундре. Видимо, ее ареал ограничивается евразийским и африканским континентами. Присутствие всех неморальных видов в наших сборах связано с карбонатными породами.

Горный элемент включает 45 видов, что составляет 13% всей флоры. Наличие горных хребтов и возвышенностей обусловило значительное количество не только арктоальпийских видов, но и горных. Ареалы их распространения также в большинстве широкие. Так, 16 видов с голарктическим ареалом, 7 - циркумполярным, 9 видов с широким космополитным. Евразийских видов 6: *Encalypta brevipes*, *Bryum calcicollis*, *B. luricum*, *Timmia comata*, *Heterocladium papulosum*, *Hugobryum ehlei*. Все перечисленные виды, кроме *Timmia comata*, являются редкими в тундровой зоне Якутии, некоторые из них приурочены к известняковым скалам. Два вида из рода *Scouleria* - *S. pulcherrima*, *S. ruschewinii*, имеющие сибирско-американский ареал, найдены в низовьях р. Колымы в подзоне лесотундровых редколесий. Ареал *Mutuosclada rotundifolia* ограничивается территорией Якутии, он был найден на берегу р. Колымы, в среднем её течении, в окрестностях пос. Лобуя.

Группа мхов-космополитов составляет около 5% бриофлоры (17 видов). 10 видов имеют невыясненный ареал.

Таким образом, 172 вида, или около 50% всей бриофлоры тундровой зоны относятся к арктическому в широком смысле элементу (арктическому, гипоарктическому, арктоальпийскому). 24% бриофлоры приходится на бореальный и неморальный элемент. Около 7% всех видов - переходные (арктобореальные). Остальные виды - азонального типа ареалов.

Поэтому исследуемую флору можно считать арктической, со значительным участием бореальных видов.

В долготном отношении 54% видов с циркумполярным ареалом, 14,6% - голарктическим, 19% - с широким. Несмотря на широкий ареал распространения, в бриофлоре тундровой зоны присутствуют виды, произрастающие в пределах Якутии: *Mutuosclada rotundifolia*, *Bryum obtusidens*. Возможно, они - эндемичные виды, однако из-за малой изученности бриофлоры не только Якутии, но и других регионов, утверждать это преждевременно.

Южная гипоарктическая подзона и лесотундровые редколесья имеют большое сходство с таёжной по составу бриофлоры. Здесь возрастает число бореальных и неморальных видов.

Первые сведения о нескольких видах лишайников тундровой зоны Якутии из низовьев р. Лены мы находим в материалах экспедиций Анжу (1821-1823), Дргенса (1881-1884). В работе шведского ученого Э.Альмквиста (1883), участника экспедиции Нильсона Норденшильда (1876-1879) на корабле "Вега", приводится список из 29 видов с острова Преображения без указания точного местонахождения (Савич, Еленкин, 1950).

В начале XX века появляются работы известного русского ученого А.А.Еленкина (1904, 1907, 1909, 1923), в которых имеются сведения о лишайниках арктических районов Якутии. В 1904 г. А.А.Еленкин приводит семь видов лишайников с берегов р. Кольмы по сборам Ф.М. Августиновича 1875 г. В 1907 г. описываются новые для науки виды, собранные во время полярной экспедиции барона Э.В.Толля: *Cetraria microphylla* Elenk. (о.Новая Сибирь, 1902), *Parmelia austerodes* (Nyl.) Elenk. (о. Котельный, 1901). На основании этих сборов появляется работа "Лишайники полярного побережья Сибири" (1909), где А. Еленкин приводит 42 вида лишайников, собранных А.А.Бялыницким-Бирулей (Новосибирские острова, 1901-1903), К.А.Воллосовичем (о.Котельный, 1901), М.И.Брусневым (о. Новая Сибирь, 1903), И.В.Олениным (о. Котельный, 1903) и А.В.Колчаком (о. Беннетта, 1903).

С началом широких геоботанических исследований в Якутии экспедициями Академии наук СССР и землеустроительными экспедициями был собран большой ботанический материал, который также включал и лишайники.

Сведения по лишайнофлоре тундровой зоны Якутии имеются в работах В.П.Савича (1935), использовавшего коллекцию Георгиевского, собранную им в 1926 г. в устье р. Лены, вдоль побережья бухты Тиксы и А.Н.Окснера (1939, 1940а, 1940б, 1940в), обработавшего обширную коллекцию лишайников из бассейнов рек Лены, Яны, Индигирки, в том числе коллекции из Булунского района, собранные В.Н.Городковым, Б.А.Тихомировым в 1935 г. и М.Н.Караваяевым в 1938 г., а также в работах по изучению растительности и по инвентаризации оленьих пастбищ (Сочава, 1933, 1934; Дущечкин, 1937; Городков, 1935, 1956; Александрова, 1961, 1962; Перфильева, Рыкова, 1975; Перфильева, Егорова, Степанова, 1981).

Исследования видового состава кустистых и листоватых лишайников северо-восточной части тундровой зоны Якутии, их экологии,

распространения и фитомассы были проведены Д.В.Рыковой (1972, 1974, 1975, 1976, 1977, 1980, 1981).

В результате обработки коллекции Т.М.Заславской 1980 г. М.П.Андреевым (1983) с о.Четырехстолбового (Медвежьего острова, Восточно-Сибирское море) указывается 89 видов лишайников. В Нижнеколымском районе для района устья р. Сухарной этим же автором (1984) приводится список из 116 видов лишайников.

Довольно хорошо изучена в лишайнофлористическом отношении северо-западная часть тундровой зоны Якутии. Здесь по работам И.И.Макаровой, В.И.Перфильевой (1984, 1985), И.И.Макаровой (1985) известны 144 вида.

Лишайнофлора Новосибирских островов, состоящая из 193 видов, отражена в работах И.И.Макаровой (1986), И.И.Макаровой, В.И.Перфильевой, Е.Г.Николина (1988).

Сведения о лишайниках низовьев р. Лены имеются в работах И.И.Макаровой (1989) и И.И.Макаровой, В.И.Перфильевой (1989). Ими для данной территории указывается 227 видов.

Приведенный ниже список лишайников тундровой зоны Якутии включает 403 вида из 97 родов и 33 семейств. Отсутствие у некоторых видов экологических характеристик связано с приведением рядом авторов (Городков, 1956; Еленкин, 1904, 1907, 1909, 1923; Савич, 1935; Савич, Еленкин, 1950) лишь списков видов без указания их приуроченности к тем или иным растительным группировкам. Семейства расположены по системе Пельта (Poelt, 1973), виды и роды - в алфавитном порядке.

Порядок Arthoniales

Сем. Arthoniaceae

Arthonia lapidicola (Tayl.) Branth et Rostr. - 35.

Порядок Verrucariales

Сем. Verrucariaceae

Catapyrenium cinereum (Pers.) Koerb. - 3. Горные арктические пустыни. Редко.

Polyblastia bryophyla Lbng. - 3, II. Горные арктические пустыни и арктические тундры. Редко.

P. cupularis Massal - 3.

P. fuscoargillacea Anzi - 3, 35. Арктические щепнисто-медальонные пустыни и щепнистые дриадовые тундры. Редко.

P. hyperborea Th.Fr. - 3. Горные арктические пустыни. Редко.

P. intermedia Th.Fr. - 3,35. Горные арктические пустыни. Редко.
P. gelatinosa (Ach.) Th.Fr.-3. Полигонально-пятнистые, горные северные арктические тундры. Редко.

P. sandtneri Krespelh.- 3. Горные северные арктические тундры. Очень редко.

P. septentrionalis Lunge - 3. Арктические щелнистые пустыни. Редко.

P. terrestris Th.Fr. - 10. Кустарничковые бугорковые, прямо-стоящесоковые тундры, гранитные развалы. Редко.

P. theleodes (Sommerf.)Th.Fr.-3. Галечники, горные арктические пустыни и тундры. Редко.

P. verrucosa (Ach.) Lbng. - 35. Бугорковые, щелнистые дриадовые тундры. Очень редко.

Staurothele humenogonia (Nyl.) Th.Fr. - 6. Арктические щелнистые пустыни. Очень редко.

Thelidium galbanum (Krespelh.) Koerb. - 35. Щелнистые дриадовые тундры. Очень редко.

Thelopsis melathelia Nyl. - 3.

Verrucaria deversa Vain. - 3. Галечники, горные арктические тундры. Очень редко.

V. divergens Nyl.- 3. Полигонально-пятнистые северные арктические тундры. Очень редко.

V. mauroides Vain.- 3,6,35. Арктические щелнистые пустыни, щелнистые дриадовые тундры. Редко.

Порядок *Fyrenulales*

Сем. *Microglanaceae*

Microglan sphinctricoides (Nyl.) Lbng. - 7. Мелкобугорковые северные арктические тундры. Редко.

Порядок *Caliciales*

Сем. *Mycocaliciaceae*

Cyphelium inquinans (Sm.ex Sow) Trevis - 3,63. Редко.

Сем. *Sphaerophoraceae*

Sphaerophorus fragilis (L.) Pers. - 3,5,10,35,51. Щелнистые арктические пустыни, горные тундры, гранитные развалы. Нечасто.

S. globosus (Huds.)Vain.- 5,7,10,14,16,19,21,33-35,51,63. Многие типы тундр, в арктических - обычен. Часто.

Порядок Graphidales

Сем. Gyalectaceae

Gyalecta foveolaris (Ach.) Schaer. - II.

Порядок Lecanorales

Сем. Placynthiaceae

Placynthium nigrum (Huds.) S.Gray - 3I. Лесотундровые редколесья. На известьсодержащих горных породах. Редко.

Сем. Peltigeraceae

Peltigera apthosa (L.) Wills. - 3,5,7,10,14,15,21,34,51,64. Почти все типы тундр. Часто.

P. canina (L.) Willd.- 3,5-7,31,34,35,51,63. Многие типы тундр. Нередко.

P. didactyla (With.) Laund.- 3,15,18,28,31,35,63. Полярные арктические пустыни, ряд типов тундр. Нередко.

P. lepidophora (Nyl.ex Vain.) Vitt. - 35,63. Горные тундры. Редко.

P. leucophlebia (Nyl.) Gyeln. - 3,35,63. Полигонально-пятнистые северные арктические тундры. Редко.

P. malacea (Ach.) Funck.- 3,31-35,63. Равнинные и горные тундры. Нередко.

P. polydactyla (Neck.) Hoffm.-3,10. Полигонально-пятнистые северные арктические тундры, в расщелинах скал. Редко.

P. rufescens (Weis.) Humb.- 3,22,63. Арктические и гипоарктические тундры. Нередко.

P. scabrosa Th.Fr.-3,7,31,35,63. Многие типы тундр. Нередко.

P. venosa (L.) Hoffm.-II,31,35,63. Равнинные и горные тундры, преимущественно на голых пятнах грунта. Редко.

Solorina bispora Nyl. - 3,30,35. Галечники, полярные арктические пустыни, на голых пятнах грунта в тундрах. Редко.

S. crocea (L.) Ach.- 3-5,7,10,18,23,33,35,51,63. Горные арктические пустыни, во многих типах тундр. Часто.

S. embolina Nyl.-3.

S. octospora (Arnold) Arnold- 3I,35. На голых пятнах в тундрах. Редко.

S. saccata (L.) Ach.- 3,11,31,35,51,63. Полигонально-пятнистые северные арктические и горные щебнистые тундры. Нередко.

S. spongiosa (Sm.) Nyl.- 63.

Сем. Nephromiaceae

Nephroma arcticum (L.) Torss.- 4,7,3,2I,33. Равнинные и горные тундры. Редко.

N. exrallidum (Nyl.) Nyl.- 3,7,10,13,14,19,31,33,35,36,63. Многие типы арктических и гипоарктических равнинных и горных тундр. Часто.

N. parile (Ach.) Ach.-3.

Сем. Lobariaceae

Lobaria linita (Ach.) Rabenh.-3,7,34,35. Ряд типов северных арктических и гипоарктических равнинных и горных тундр. Нередко.

Sticta arctica Degel.-3,7,14,16,19,35. Ряд типов северных арктических и гипоарктических равнинных и горных тундр. Редко.

Сем. Collemataceae

Collema ceraniscum Nyl. - 3. Полигонально-пятнистые и бугорково-трещиноватые северные арктические тундры. Редко.

C. limosum (Ach.) Ach.- 3. Галечники, полигонально-пятнистые северные арктические тундры. Редко.

C. tenax (Sw.) Ach.- 3. Горные арктические пустыни. Редко.

Leptogium gelatinosum (With.) Laund. - 3.

L. lichenoides (L.) Zahlbr.-3. Горные арктические пустыни. Редко.

L. saturninum (Dicks.) Nyl. - 35. Горные тундры. Редко.

L. tenuissimum (Dicks.) Koerb. - II.

Сем. Pannariaceae

Pannaria pezizoides (Web.) Trevis - 3,10,63. Северные арктические и горные дриадовые тундры. Нечасто.

P. praetermissa Nyl.- 22. Осоково-пушицевые тундры. Очень редко.

Psoroma hypnorum (Vahl) S.Gray - 3,7,10,31,35,63. Ряд типов тундр. Нередко.

Сем. Arctomiaceae

Arctomia delicatula Th.Fr.- 35. Горные тундры. Редко.

Сем. Lecideaceae

Bacidia anziana Lynge - 3. Галечники. Очень редко.

B. bagliettoana (Massal. et D. Not.) Jatta- 3. Галечники. Очень редко.

- V. compacta* (Koerb.) Jatta- 35. Склоны гор. Очень редко.
- V. rubella* (Hoffm.) Massal- 19. Горные тундры, на мхах. Очень редко.
- V. sphaeroides* (Dicks.) Zahlbr. - 3,30,63. Горные пятнистые тундры. Редко.
- Biatora humosa* (Ehrh. ex Hoffm.) Arnold - 10. Гранитные развалы, растительные остатки. Редко.
- V. uliginosa* (Schrad.) Fr.-63. Редко.
- V. vernalis* (L.) Fr.- 7,63. Редко.
- Carbonea vorticosa* (Flk.) Hertel - 3. Щебнисто-медальонная арктическая пустыня. Редко.
- Catillaria athallina* (Nepp.) Hellb.- 3. Горные арктические пустыни. Редко.
- Lecidea convexa* (Fr.) Th. Fr.- 10. Гранитные развалы. Редко.
- L. dissipata* H. Magn.- 3. Глинисто-галечные отмели. Очень редко.
- L. garovaglii* Schaer.- 10,35. Каменные пустыни, гранитные развалы. Очень редко.
- L. gorodkovii* Oxn.- 2,35. Каменные пустыни. Очень редко.
- L. lactea* Flk. ex Schaer.- 3,6,35,63. Щебнистые и щебнисто-медальонные арктические пустыни, щебнистые лишайниковые и дриадовые тундры. Редко.
- L. lapicida* (Ach.) Ach.-3,6,33,63. Арктические щебнистые пустыни, щебнистые лишайниковые и дриадовые тундры, приморские галечники. Редко.
- L. lenensis* Oxn.- 35. Россыпи глинистых сланцев. Очень редко.
- L. limosa* Ach. - 63. Очень редко.
- L. marginata* Schaer.-3. Каменные пустыни. Очень редко.
- L. ramulosa* Th. Fr.-10. Кустарничковые тундры. Нечасто.
- L. speirococcoides* Vain.- 35. Каменные пустыни. Очень редко.
- L. sublimosa* Nyl. - 3. Северные арктические тундры. Очень редко.
- L. tessellata* Flk. - 3.
- L. tornbensis* Nyl. - 33,35. Арктические пятнистые и многие типы горных тундр. Нередко.
- L. turgidula* Fr. - 31. Лесотундровые редколесья, на древесине. Редко.
- L. vernalis* (L.) Ach. - 7. Северные арктические тундры. Редко.
- Lecidella elaeochroma* (Ach.) Choisy- 10,35. Россыпи глинистых сланцев. Редко.

- L.euphorea* (Flk.) Hertel - 3,31. Северные арктические тундры, лесотундровые редколесья. Очень редко.
- L.spitzbergensis* (Lynge) Hertel et Leuck. - 35. Горные щепнистые лишайниковые тундры. Очень редко.
- L.stigmathea* (Ach.) Hertel et Leuck. - 3,6,35. Арктические щепнистые пустыни, горные тундры. Очень редко.
- L.wulfenii* (Hepp) KБerb.- 7,35. Горные дриадовые тундры, байджарахи. Редко.
- Lopadium pezizoideum* (Ach.) KБerb. - 3,5,19,22,35. Горные и равнинные тундры, каменистые пустыни. Редко.
- Mycobilimbia sabuletorum* (Schreb.) Hafel.- 35. Горные тундры.
- Mycoblastus alpinus* (Fr.) Kernst.- 10. Гранитные развалы. Част
- M.sanguinarius* (L.) Norman - 63.
- Porpidia crustulata* (Ach.) Hertel ex Knoph - 10. Щепнистые тундры. Редко.
- P.flavocoeulescens* (Hornem.) Hertel et Schwab.- 35. Каменистые пустыни, щепнистые тундры. Нередко.
- P.spreirea* (Ach.) Kremp. - 10. Гранитные развалы. Редко.
- Psora decipiens* (Hedw.) Hoffm.- 5,35. Каменистые пустыни, щепнистые тундры. Редко.
- Rhizocarpon alpicola* (Anzi) Rabenh.- 3.
- R.badioatrum* (Flk.ex Spreng.) Th.Fr.- 10. Гранитные развалы. Редко.
- R.cinereovirens* (Müll.Arg.) Vain.- 35. Щепнистые лишайниковые тундры. Очень редко.
- R.concentricum* (Dav.) Beltr.- 35. Щепнистые лишайниковые тундры, каменистые пустыни. Очень редко.
- R.disporum* (Naeg.ex Hepp) Müll.Arg.- 35. Щепнистые лишайниковые тундры. Очень редко.
- R.eupetraeoides* (Nyl.) Blomb.et Forss. - 10,35,63. Щепнистые лишайниковые тундры, каменистые пустыни. Очень редко.
- R.ferax* H.Magn.-63.
- R.formosum* Oxn.-35. Силикатные скалы. Редко.
- R.geographicum* (L.) DC.-3,5,10,35. Каменистые пустыни, щепнистые лишайниковые и дриадовые тундры. Повсеместно.
- R.glaucescens* (Th.Fr.) Zahlbr. - 3. Щепнисто-медальонные арктические пустыни. Очень редко.
- R.grande* (Flk.ex Flot.) Arnold - 35. Каменистые пустыни. Очень редко.
- R.hochstetteri* (KБerb.) Vain. - 35. Каменистые пустыни. Очень редко.

- R. norvegicum* Räs - 5.
R. polycarpum Th. Fr. - 35. Каменные пустыни. Очень редко.
R. reductum Th. Fr. - 35. Каменные пустыни. Очень редко.
R. rittokense (Hellb.) Th. Fr. - 10. Гранитные развалы. Редко.
R. superficiale (Schaer.) Vain. - 2, 35. Каменные пустыни.
 Очень редко.
R. umbilicatum (Ram.) Jatta - 35. Каменные пустыни. Очень редко.
Ropalospora lugubris (Sommerf.) Poelt - 35. Каменные пустыни, щебнистые дриадовые тундры. Редко.
Schadonia fecunda (Th. Fr.) Vezda et Poelt - 35. Горные тундры.
 Очень редко.
Tephromela aglaea (Sommerf.) Hertel et Rambold - 35, 63. Щебнистые лишайниковые тундры. Очень редко.
T. atra (Huds.) Haffelner in Kalb - 35. Каменные пустыни, щебнистые лишайниковые и дриадовые тундры. Редко.
Toninia coeruleonigricans (Lightf.) Th. Fr. - 3.
T. cumulata (Sommerf.) Th. Fr. - II.
T. lobulata (Sommerf.) Lyngby - 3, 7. Северные арктические мелкобугорковые тундры. Редко.
Tremolecia atrata (Ach.) Hertel. - 3, 5, 6, 35, 63. Щебнисто-медальонные арктические и каменные пустыни, щебнистые лишайниковые и дриадовые тундры. Часто.

Сем. Lecanoraceae

- Naematoma lapponicum* Räs. - 63.
N. ventosum (L.) Massal. - 35. Каменные пустыни, щебнистые лишайниковые и дриадовые тундры. Нередко.
Lecania alpivaga Th. Fr. - 31. Силикатные и известковые скалы. Редкий арктический вид.
L. erysibe (Ach.) Mudd. - 31. На известьесодержащих горных породах. Нечасто.
Lecanora allophana Nyl. - 3.
L. argopholis (Ach.) Ach. - 10. Щебнистые тундры, на валунах. Нечасто.
L. atra (Huds.) Ach. - 35. Щебнистые дриадовые тундры. Редко.
L. atrosulphurea (Wahlenb.) Ach. - 63.
L. badia (Hoffm.) Ach. - 35, 63. Каменные пустыни, щебнистые лишайниковые и дриадовые тундры. Редко.
L. behringii Nyl. - 7. Северные арктические тундры. Очень редко.

- L. bicincta* Ram. - 35. Каменные пустыни. Очень редко.
L. castanea (Hepp) Th. Fr. - 3.
L. contigua Lyngbe - 3.
L. crenulata Hook. - 3, 35. Каменные пустыни. Очень редко.
L. dispersa (Pers.) Sommerf. - 31, 35. Каменные пустыни, щел-
 чистые лишайниковые и дриадовые тундры, на известьсодержащих гор-
 ных породах. Часто.
L. epibryon (Ach.) Ach. - 3, 13, 25, 30, 31, 35, 63. Галечники, камен-
 ные пустыни, щелчистые лишайниковые, дриадовые тундры. Часто.
L. fuscescens (Sommerf.) Nyl. - 63.
L. glaucotrodes Zahlbr. - 10. Граниты. Редко.
L. hagenii (Ach.) Ach. - 11, 35, 63. Каменные пустыни.
L. intricata (Ach.) Ach. - 5, 6, 35. Арктические щелчистые пусты-
 ни, щелчистые лишайниковые и дриадовые тундры. Часто.
L. polytropa (Hoffm.) Rabenh. - 3, 6, 10, 19, 33-35, 63. Арктические
 щелчистые и щелчисто-медальонные пустыни, горные тундры. Часто.
L. pulicaris (Pers.) Ach. - 19, 63. Горные тундры.
L. räsañneni Gyeln. - 63.
L. rupicola (L.) Zahlbr. - 35. Каменные пустыни.
L. torrida Vain. - 31. Лесотундровые редколесья, на известьсод-
 держащих горных породах. Редкий арктический вид.
L. umbrina (Ach.) Massal. - 3.
L. varia (Hoffm.) Ach. - 3, 11.
Rhizoplaca chrysoleuca (Sm.) Zopf. - 35. Щелчистые дриадовые
 тундры. Редко.
R. peltata (Ram.) Leuck. ex Poelt - 10. Гранитные развалы.
 Редко.

Сем. Aspiciliaceae

- Aspicilia caesiocinerea* (Nyl. ex Malbr.) Arnold - 11.
A. calcarea (L.) Mudd - 11.
A. cinerea (L.) K̄erb. - 6, 35. Арктические щелчистые пустыни,
 каменные пустыни, щелчистые дриадовые и лишайниковые тундры.
 Часто.
A. composita (Lyngbe) Thomson - 3.
A. curvabilis (Nyl.) Hue - 6. Арктические щелчистые пустыни.
A. dissepens (Zahlbr.) Räs. - 3.
A. gibbosa (Ach.) K̄erb. var. *squamata* (Flot.) Th. Fr. - 5.
A. heteroplaca (Zahlbr.) Oxn. - 6. Арктические щелчистые
 пустыни.

- A. mastrucata* (Wahlenb.) Th.Fr. - 35. Щебнистые дриадовые тундры. Очень редко.
- A. morioides* Blomb.ex Arnold - 35. Щебнистые дриадовые тундры.
- A. perradiata* (Nyl.) Hue - 6. Арктические щебнистые пустыни.
- A. plicigera* (Zahlbr.) Räs.- 6. Арктические щебнистые пустыни.
- A. polychroma* (Anzi) Nyl. - 6,35. Арктические щебнистые пустыни, щебнистые лишайниковые тундры. Очень редко.
- A. subarctica* H.Magn.-6. Арктические щебнистые пустыни.
- A. subplicigera* (H.Magn.)Oxn.-6. Арктические щебнистые пустыни.
- Jonaspis cyanocarpa* (Anzi) Th.Fr.- 35. Щебнистые дриадовые тундры. Очень редко.
- J. erulotica* (Ach.) Blomb.ex Forss - 3,35. Щебнистые дриадовые тундры. Очень редко.
- J. schismatopsis* (Nyl.) Hue - 3.
- Pachyospora verrucosa* (Ach.) Massal. - 3,35. Северные арктические, щебнистые дриадовые тундры. Часто.

Сем. *Hurogymniaceae*

- Hurogymnia austerodes* (Nyl.)Räs.-3,3I,35. Северные арктические, щебнистые дриадовые тундры. Редко.
- H. bitteri* (Lynge) Ahti - 3I,47. Лесотундровые редколесья, тощеберезково-гипоарктокустарничковые тундры. Нередко.
- H. duplicata* (Sm.ex Ach.)Rassal.-35. Горные тундры. Редко.
- H. encausta* (Sm.)W.Wats.- 3.
- H. intestiniformis* (Vill.)Räs.- 3,35,5I. Горные тундры. Редко.
- H. physodes* (L.)Nyl.- 30,35,63. Тощеберезковые, тощеберезково-гипоарктокустарничковые, горные тундры. Нечасто.
- H. subobscura* (Vain.)Poelt- 3,4,7,10,33,63. Многие типы равнинных и горных тундр. Часто.
- H. vittata* (Ach.)Gas.- 33,35. Арктические пятнистые псаммофитные, щебнистые тундры и каменистые пустыни. Редко.

Сем. *Parmeliaceae*

- Asahinea chrysantha* (Tuck.) W.Culb.et C.Culb. - 3,5,6,2I,33-36,5I. Многие типы арктических и горных тундр, каменистые пустыни. Часто.
- A. scholanderi* (Llano) C.Culb.et W.Culb.-35. Каменистые пустыни и горные тундры. Редко.
- Cetraria andrejevii* Oxn.- 3,5-7,10,33-35. Арктические и гипоарктические, горные, нивальные тундры. Редко.

- C. commixta* (Nyl.) Th. Fr. - 3. Щебнисто-медальонные арктические пустыни. Редко.
- C. cucullata* (Bell.) Ach. - 1, 3, 5, 7, 10, 16, 29, 31, 33-36, 51, 63. Горные арктические пустыни, почти все типы тундр. Повсеместно, часто обильно.
- C. delisei* (Bory ex Schaer.) Nyl. - 3, 5, 7, 10, 13, 14, 22, 33-35, 51. Галечники, тундры хорошо оснеженных экотопов. Часто.
- C. ericetorum* Opiz. 7.
- C. fastigiata* (Del. ex Nyl.) Kärnef. - 10, 63. Кустарничковые тундры. Часто.
- C. heratizon* (Ach.) Vain. - 3, 7, 10, 35, 51, 63. Каменистые пустыни, щебнистые лишайниковые и дриадовые тундры. Повсеместно.
- C. inermis* (Nyl.) Krog. - 10, 35, 58, 61. Травяные тундры. Очень редко.
- C. islandica* (L.) Ach. - 1, 3, 4, 7, 10, 13-17, 19, 21, 23, 31, 33-35, 63, 51, 28. Почти все типы тундр, горные арктические пустыни. Повсеместно.
- C. juniperina* (L.) Ach. - 35.
- C. laevigata* Rassad. - 3, 5, 7, 13, 15, 16, 29, 33-35, 63. Горные арктические пустыни, многие типы тундр. Часто.
- C. magnussonii* Llano - 63.
- C. microphylla* Elenk. - 3, 5. Северные арктические тундры. Нередко.
- C. nigricans* Nyl. - 3, 5, 6, 33, 35, 51. Каменистые пустыни, арктические, щебнистые, лишайниковые и дриадовые тундры. Нередко.
- C. nigricans* (Nyl. in Kihlm.) Elenk. - 3, 5, 7, 22, 33, 63. Тундры хорошо оснеженных экотопов. Редко.
- C. nivalis* (L.) Ach. - 3, 7, 11, 18, 21, 22, 33-36, 51, 63. Горные арктические пустыни, почти все типы тундр. Часто.
- C. pinastri* (Scop.) Rbh. - 30, 31, 63. Эпифит на березке тощей, редко на кустарничках. Нередко.
- C. serpincola* (Ehrh.) Ach. - 26, 30, 31, 63. Тошеберезковые кустарничковые тундры.
- C. sibirica* H. Magn. - 63.
- C. tilesii* Ach. - 3, 20, 35. Галечники, северные арктические, щебнистые лишайниковые, дриадовые, кассиоповые и другие тундры, обычно на известьсодержащих грунтах. Часто.
- Cetrelia alaskana* (Culb. et Culb.) W. Culb. et C. Culb. - 35. Горные тундры. Редко.
- Dactylina arctica* (Richard.) Nyl. - 3, 4, 5, 7, 13-16, 19, 20, 21.

22, I, IO, 29-35, 5I, 63. Почти все типы тундр. Повсеместно.

D.beringica Bird ex Thoms. - 32. Бугристо-мочажинные микро-комплексы с лишайниковой тундрой на буграх. Редко.

D.madreporiformis (Ach.) Tuck.- 3. Галечники, горные арктические пустыни. Редко.

D.gamulosa (Hook.) Tuck.- 3, 33, 35. Многие типы арктических и горных тундр. Нередко.

Masonhalea richardsonii (Hook.) Kärnef. - 35, 5I. Горные тундры. Редко.

Parmelia alquistii Vain. - IO. Гранитные развалы. Нечасто.

P.alpicola Th.Fr. - 3, 35. Щебнистые лишайниковые тундры.

Очень редко.

P.borisorum Oxn. - 35. Скалы. Очень редко.

P.centrifuga (L.) Ach.- 3, IO, 35, 5I. Каменные пустыни, щебнистые лишайниковые, дриадовые и кассиоповые тундры. Редко.

P.disjuncta Erichs. - 35. Глинистые сланцы.

P.exasperatula Nyl. - 63.

P.incurva (Pers.) Fr. - 35. Щебнистые дриадовые тундры. Редко.

P.infumata Nyl.- 3I, 35. Каменные пустыни, дриадовые щебнистые тундры. Редко.

P.omphalodes (L.) Ach. - 3, 7, 5, IO, I8, I9, 3I, 33-36, 5I, 63. Почти все типы тундр. Повсеместно.

P.ranniformis (Nyl.) Vain. - IO, 35. Горные тундры. Редко.

P.saxatilis (L.) Ach. - 3, IO, I5, I8, 3I, 5I, 6I. Щебнисто-медальонные арктические пустыни и горные тундры. Нередко.

P.separata Th.Fr. - IO, 28, 3I, 35. Каменные пустыни, все типы горных щебнистых тундр. Часто.

P.septentrionalis (Lynge) Ahti - 63, 3I. Лесотундровые редколесья. Эпифит на лиственнице. Нечасто.

P.stygia (L.) Ach. - 3, IO, 3I, 35. Каменные пустыни, горные щебнистые тундры. Повсеместно.

P.sulcata Tayl.- IO, 3I, 35, 63. Каменные пустыни, горные щебнистые тундры. Нечасто.

P.taractica Krenpelh. - 35. Каменные пустыни. Редко.

P.teretiuscula Oxn.- 35. Щебнистые тундры.

Parmeliopsis ambigua (Wulf.) Nyl.- 3I, 35. Эпифит на березке тощей. Нечасто.

Сем. Usneaceae

Alectoria nigricans (Ach.) Nyl. - 4, 5, 3, 7, 10, 11, 13-15, 18, 19, 33-35, 51, 63. Горные арктические пустыни, многие типы равнинных и горных тундр. Часто, иногда обильно.

A. ochroleuca (Hoffm.) Massal. - 3, 5, 7, 10, 11, 13, 16, 18-21, 23, 28, 31, 33-35, 51, 61, 63. Горные арктические пустыни, почти все типы тундр. Повсеместно, часто обильно.

Bryocaulon divergens (Ach.) R.H. Howe - 3, 5, 7, 10, 11, 13, 15, 20, 22, 23, 25, 31-35. Горные арктические пустыни, почти все типы тундр. Повсеместно, часто обильно.

Bryoria lanestris (Ach.) Brodo et D.Hawksw. - II.

B. nitidula (Th.Fr.) Brodo et D.Hawksw. - 3, 7, 4, 10, 33, 34, 63. Каменистые пустыни, почти все типы горных, многие типы северных арктических и ряд гипоарктических тундр. Часто.

B. simplicior (Vain.) Brodo et D.Hawksw. - 63. Быковский п-ов. На столбике среди тундры. Очень редко.

Coelocaulon aculeatum (Schreb.) Link - 3, 11, 31, 33. Ряд типов тундр. Редко и крайне не обильно.

C. muricatum (Ach.) Kärnef. - 35. Щетинистые дриадовые тундры. Редко.

Evernia mesomorpha Nyl. - 31. На лиственнице в лесотундровых редколесьях. Часто.

E. perfragilis Llano - 3.

Pseudophebe minuscula (Nyl.) Brodo et D.Hawksw. - 3, 6, 10, 35, 63. Каменистые пустыни, щетинистые лишайниковые и дриадовые тундры. Часто.

P. pubescens (L.) Choisy - 3, 4-7, 10, 35. Каменистые пустыни, щетинистые лишайниковые и дриадовые тундры. Часто.

Usnea sphacelata R.Br. - I.

Сем. Ramalinaceae

Ramalina almqvistii Vain. - 35. Каменистые пустыни, щетинистые дриадовые и другие тундры. Нередко.

R. fastigiata (Pers.) Ach. - 63.

Сем. Stereocaulaceae

Pilophorus robustus Th.Fr. - 3.

Stereocaulon alpinum Laur ex Funck - 3, 4, 5, 7, 18, 31, 33-35, 63. Каменистые пустыни, почти все типы тундр. Часто.

S. botryosum Ach. - 7. Каменистые пустыни. Очень редко.

S. capitellatum H. Magn. - 35. Щебнистые дриадовые тундры.
Очень редко.

S. condensatum Hoffm. - 10. Щебнистые тундры. Редко.

S. dactylophyllum Flk. - 7.

S. evolutum Graewe. - 3, 5.

S. incrustatum Flk. - 51. Каменные пустыни и горные тундры.
Редко.

S. glareosum (Savicz) H. Magn. - 19, 35, 63. Горные тундры. Редко.

S. groenlandicum (Dahl) Lamb - 35. Горные тундры. Редко.

S. paschale (L.) Hoffm. - 5, 33-35, 63. Многие типы тундр. Нередко.

S. rivulorum H. Magn. - 3, 7, 10, 13, 14. Арктические каменные
пустыни, арктические тундры. Нередко.

S. tomentosum Fr. - 11, 51. Горные тундры. Нередко.

S. vesuvianum Pers. - 51. Каменные пустыни. Редко.

Сем. Cladoniaceae

Cladina arbuscula (Wallr.) Hale et W. Culb. - 3, 5, 6, 7, 10, 15, 19, 21-23,
31, 33-35, 51. Щебнисто-медальонные, щебнистые, каменные арктические
пустыни, все типы тундр. Повсеместно, часто обильно.

C. beringiana (Ahti) Trass - 63.

C. mitis (Sandst.) Hale et W. Culb. - 7.

C. rangiferina (L.) Harm. - 3, 5, 7, 10, 15, 19, 31-35, 51. Щебнисто-
медальонные, каменные, щебнистые пустыни, почти все типы тундр.
Повсеместно, иногда обильно.

C. stellaris (Opiz) Brodo - 21, 28, 31, 33-35. Южные арктические
и горные тундры. Редко.

Cladonia acuminata (Ach.) Norrl. - 63.

C. alaskana Evans. - 3, 63.

C. amaurocraea (Flk.) Schaer. - 3, 6, 7, 14, 15, 19, 22, 26, 28, 29, 33, 35,
51, 63. Каменные и щебнистые арктические пустыни, почти все типы
тундр. Повсеместно.

C. bacillaris Nyl. - 31. Заросли ольховника кустарникового.
Редко.

C. bacilliformis (Nyl.) Glöck. - 51. Влагалищно-пушицевые тундры.
Редко.

C. bellidiflora (Ach.) Schaer. - 7, 10, 33, 35. Каменные пустыни,
прямостоящеосоковые тундры. Редко.

C. cenotea (Ach.) Schaer. - 31, 35, 63. Горные тундры. Очень
редко.

C. cervicornis (Ach.) Flot. - 35, 51. Горные тундры. Редко.

- C. chlorophaea* (Flk. ex Sommerf.) Spreng. - 10, 31, 51, 63. Равнинные и горные тундры, заросли ольховника кустарникового. Редко.
- C. coccifera* (L.) Willd. - 3, 6, 7, 10, 22, 23, 31, 33-35, 51, 63. Щебнисто-медальонные, каменные арктические пустыни, многие типы тундр. Часто.
- C. coniosraea* (Flk.) Spreng. - 7, 63. Каменные арктические пустыни, простратно-ивовые тундры. Редко.
- C. cornuta* (L.) Hoffm. - 31-33, 35, 51, 63. Южные арктические и горные тундры. Редко.
- C. crispata* (Ach.) Flot. - 10, 32, 35, 63. Равнинные и горные тундры. Редко.
- C. cryptochlorophaea* Asah. - 33, 35. Южные арктические пятнистые псаммофитные и горные тундры. Редко.
- C. cyanipes* (Sommerf.) Nyl. - 3, 35, 63. Северные арктические и горные тундры. Редко.
- C. decorticata* (Flk.) Spreng. - 35. На валиках в полигонально-валиковых тундрах. Редко.
- C. deformis* (L.) Hoffm. - 34, 35. Ряд типов тундр. Редко.
- C. fimbriata* (L.) Fr. - 51, 63. Горные тундры. Часто.
- C. furcata* (Huds.) Schrad. - 10, 33, 35, 63. Южные арктические и горные тундры. Редко.
- C. gracilis* (L.) Willd. - 5, 10, 31, 34, 35, 51. Каменные пустыни, многие типы гипоарктических и горных тундр. Часто.
- C. macroceras* (Delise) Ahti - 3, 4, 5, 7, 10, 14, 22, 23, 28, 31, 33, 35, 51, 63. Щебнисто-медальонные арктические пустыни, почти все типы тундр. Повсеместно.
- C. macrophylla* (Schaer.) Stenh. - 35, 63. Тошеберезковые гипоарктические кустарничковые, горные тундры. Редко.
- C. phyllophora* Ehrh. ex Hoffm. - 3, 35, 51. Щебнистые арктические пустыни и горные тундры. Редко.
- C. pleurota* (Flk.) Schaer. - 3, 10, 22, 31, 35, 51, 63. Щебнистые арктические пустыни, ряд типов тундр. Редко.
- C. procillum* (Ach.) Rich. - 3. Щебнистые арктические пустыни. Редко.
- C. ruxidata* (L.) Hoffm. - 3, 5, 6, 7, 10, 13, 16, 22, 30, 31, 33, 35, 51, 63. Галечники, щебнисто-медальонные и щебнистые арктические пустыни, почти все типы тундр. Часто.
- C. squamosa* (Scop.) Hoffm. - 63.
- C. stricta* (Nyl.) Nyl. - 3, 10, 31, 33, 35, 63. Южные арктические и гипоарктические равнинные и горные тундры, каменные пустыни. Часто.

C. subfurcata (L.) Arnold - 7. Северные арктические мелкобугорковые тундры. Редко.

C. subulata (L.) Weber ex Wigg. - 3I, 34, 35, 63. Горные тундры. Часто.

C. sulphurina (Michaux) Fr. - 5I, 63. Горные тундры. Редко.

C. uncialis (L.) Weber ex Wigg. - 3, 5, 7, 33-35, 5I, 63. Каменные пустыни, многие типы тундр. Часто.

Сем. Ваеомыцетасеае

Baeomyces carneus Flk. - 3I, 35. Равнинные и горные тундры. Редко.

B. placophyllus Ach. - 35. Кассиоповые тундры. Редко.

B. roseus Pers. - 63.

B. rufus (Huds.) Rebert. - 3. Щебнисто-медальонные арктические пустыни. Редко.

Isnadophila ericetorum (L.) Zahlbr. - 32, 35. Равнинные и горные тундры. Редко.

Сем. Siphulасеае

Siphula ceratites (Wahlenb.) Fr. - 6, 23, 33. Южные арктические псаммофитные тундры, прямостоящеосоковые псаммофитные тундры и болота. Часто, иногда обильно.

Thamnotia vermicularis (Sw.) Ach. ex Schaer. - 2-7, 13-18, 21-23, 3I, 33-36, 5I, 63. Щебнистые и каменистые арктические пустыни, почти все типы тундр. Часто.

Сем. Umbilicariасеае

Lasallia rossica Domb. - 35. Каменистые пустыни. Очень редко.

Umbilicaria arctica (Ach.) Nyl. - 35. Каменистые пустыни. Редко.

U. cylindrica (L.) Del. ex Duby - 3, 5, 5I. Щебнисто-медальонные и щебнистые арктические пустыни, нивальные тундры. Редко.

U. decussata (Vill.) Zahlbr. - 1, 2, 3, 5-7, 10, 63. Каменистые пустыни. Нечасто.

U. hyperborea (Ach.) Hoffm. - 3, 5-7, 35, 5I. Каменистые пустыни, щебнистые лишайниковые, кассиоповые, дриадовые тундры. Повсеместно.

U. krascheninnikovii (Savicz) Zahlbr. - 59. На камнях. Очень редко.

U. lyngei Schol. - 35. Каменистые пустыни. Очень редко.

U. mühlenbergii (Ach.) Tuck. - 5I. Щебнистые лишайниковые тундры,

на камнях. Редко.

U. proboscidea (L.) Schrad.- 2,3,5,7,10,28,35,51. Каменные пустыни, щебнистые лишайниковые, дриадовые, кассиоповые тундры. Повсеместно.

U. torrefacta (Lightf.) Schrad. - 3,6,11,35. Каменные пустыни, щебнистые лишайниковые, дриадовые и кассиоповые тундры. Часто.

Сем. *Ascarosporaceae*

Ascarospora glaucosarpa (Wahlenb.) K&rb.- 6. Арктические щебнистые пустыни.

A. molybdina (Wahlenb.) Trevis. - 3. Каменные пустыни.

A. smaragdula (Wahlenb.) Massal.- 3,10. Гранитные развалы, на камнях, Редко.

A. veronensis Massal. - 31. Выходы коренных пород, на камнях. Редко.

Polysporina simplex (Dav.) Vezda - 6,31,35. Каменные пустыни. Часто.

Sporastatia coracina (Sommerf.) Hanzl. - 35. Щебнистые горные тундры.

S. testudinea (Ach.) Massal.- 3,6. Арктические щебнистые и глинисто-галечные пустыни.

Thelocarpon tichomirovii Oxn. - 35. Горные тундры.

Сем. *Pertusariaceae*

Ochrolechia androgyna (Hoffm.) Arnold - 10,11. Кустарничковые и лишайниковые тундры. Редко.

O. frigida (Sw.) Lyngb.- 3,4,5,7,10,13,14,16,18,19,31,33-35,63. Щебнисто-медальонные арктические пустыни, галечники, почти все типы тундр. Часто.

O. gonatodes (Ach.) R&S.- 7,10,33,35. Арктические пятнистые, горные кассиоповые, щебнистые дриадовые и другие тундры. Часто.

O. grimmiae Lyngb. - 3,10,35. Каменные пустыни, на мхах. Редко.

O. inaequatula (Nyl.) Zahlbr.- 3,7,33-35. Равнинные и горные тундры. Нередко.

O. tartarea (L.) Massal.-5,35. Каменные пустыни и горные тундры. Нередко.

O. ursaliensis (L.) Massal. - 31,34,35. Каменные пустыни, равнинные и горные тундры. Нередко.

Pertusaria bryontha (Ach.) Nyl.- 14,35,63. Равнинные и горные тундры. Часто.

- P. coriacea* (Th. Fr.) Th. Fr. - 3, 35. Северные арктические и горные щепнистые дриадовые тундры. Часто.
- P. dactylina* (Ach.) Nyl. - 5, 10, 35, 63. Арктические пятнистые, горные кассиоповые и лишайниковые тундры. Редко.
- P. geminipara* (Th. Fr.) C. Knight ex Brodo - 3, 63. Щепнисто-медальонные арктические пустыни. Редко.
- P. glomerata* (Ach.) Schaer. - 19, 35. Горные тундры. Редко.
- P. lactea* (L.) Arnold - 35. Каменистые пустыни, горные тундры. Часто.
- P. octomela* (Norm.) Erichs. - 35. Горные тундры. Редко.
- P. oculata* (Dicks.) Th. Fr. - 10. Кустарничковые, лишайниковые тундры, на растительных остатках. Редко.
- P. praurga* (Ach.) Massal. - 5, 19, 22, 31, 35. Многие типы равнинных и горных тундр. Нередко.
- P. pertusa* (L.) Tuck. - 63.
- P. solitaria* H. Magn. - 35. Щепнистые лишайниковые и дриадовые тундры. Часто.
- Varicellaria rhodocarpa* (Koerb.) Th. Fr. - 10, 35, 63. Горные тундры. Нечасто.

Сем. Candelariaceae

- Candelariella aurella* (Hoffm.) Zahlbr. - 6, 31, 35. Арктические щепнистые пустыни, щепнистые дриадовые и ряд других тундр. Редко.
- C. vitellina* (Hoffm.) Müll. Arg. - 6, 31, 35, 63. Арктические щепнистые пустыни, щепнистые лишайниковые и ряд других тундр. Редко.
- C. xanthostigma* (Ach.) Lett. - 31. Гипоарктокустарничковые бугорковые и другие тундры. Редко.

Сем. Teloschistaceae

- Caloplaca serina* (Ehrh. ex Hedw.) Th. Fr. - 3, 10, 11, 63. Арктические щепнистые пустыни, лишайниковые тундры, на растительных остатках. Редко.
- C. cinnamomea* (Th. Fr.) Oliv. - 10, 33, 63. Арктические и горные тундры, на растительных остатках. Нечасто.
- C. flavorubescens* (Huds.) Laund. - 63.
- C. friesii* H. Magn. - 31, 63. Лесотундровые редколесья и гипоарктокустарничковые бугорковые тундры. Редко.
- C. holocarpa* (Hoffm.) Wade - 11.
- C. jungermanniae* (Vahl) Th. Fr. - 7. Северные арктические мелкобугорковые тундры. Редко.

- C.lactea* (Massal.) Zahlbr.- 35. Щебнистые дриадовые тундры. Очень редко.
- C.sinapisperma* (Lam.ex DC) Mah.ex A.Gill.- 5.
- C.spitzbergensis* H.Magn. - 63.
- C.stillicidiorum* (Vahl)Lyngé- 3,7,13,31,35. Равнинные и горные тундры. Редко.
- C.tetraspora* (Nyl.) Oliv.- 3,10,31,35,63. Щебнисто-медальонные арктические пустыни, лишайниковые, кустарничковые, щебнистые дриадовые тундры. Очень редко.
- C.tirolensis* Zahlbr. - 3. Каменные пустыни. Очень редко.
- C.vitellinula* (Nyl.) Oliv.- II.
- Fulgensia bracteata* (Hoffm.) Bäs. - 3,35. Горные тундры. Редко.
- Protoblastenia rupestris* (Scop.)Stein. - 3,35. Арктические щебнистые пустыни, горные дриадовые тундры. Очень редко.
- P.terricola* (Anzi) Lyngé - 3.
- Xanthoria candelaria* (L.) Th.Fr.-3,7,10,11,31,35,63. Каменные пустыни, щебнистые лишайниковые тундры. Редко.
- X.elegans* (Link.)Th.Fr.- 3,6,10,11,31,35. Каменные и щебнистые пустыни, щебнистые дриадовые и лишайниковые тундры. Нередко.
- X.fallax* (Hepp in Arnold) Arnold - 31,63. Лесотундровые редколесья на щебнистых склонах, горные тундры. Редко.
- X.polycarpa* (Hoffm.) Rieber - 3.
- X.sorediata* (Vain.) Poelt - 31,35. Лесотундровые редколесья на щебнистых склонах, щебнистые лишайниковые тундры. Очень редко.

Сем. Physciaceae

- Buellia aethalea* (Ach.) Th.Fr. - 35. Горные тундры. Очень редко.
- B.alboatra* (Hoffm.) Th.Fr.- 3,11.
- B.atrata* (Sm.) Anzi - 3,10. Гранитные развалы, на камнях. Редко.
- B.concinna* Th.Fr. - 35. Каменные пустыни, горные тундры. Редко.
- B.coniops* (Wahlenb.) Th.Fr. - 35. Щебнистые лишайниковые тундры. Очень редко.
- B.disciformis* (Fr.) Mudd - 3,31. Гипоарктокустарничковые бугорковые тундры. Редко.
- B.insignis* (Naeg.) Th.Fr.- 2,10,11,33,63. Арктические и горные тундры. Редко.
- B.notabilis* Lyngé - 35. Щебнистые лишайниковые тундры. Очень редко.

- V. papillata* (Sommerf.) Tuck. - 3, 13, 35. Арктические и горные тундры. Редко.
- V. punctata* (Hoffm.) Massal. - 3, 10, 11, 31, 63. Арктические щепнистые пустыни, горные тундры, лесотундровые редколесья. Редко.
- V. spuria* (Schaer.) Anzi - 6. Арктические щепнистые пустыни. Редко.
- V. stigmatæa* Koerb. - 10. Гранитные развалы, на щепне. Редко.
- V. subviridescens* Nyl. - 35. Щепнистые лишайниковые тундры. Редко.
- Catolechia wahlenbergii* (Ach.) Koerb. - 3.
- Orphniospora mariopsis* (Massal.) D. Hawksw. - 3, 5.
- Phaeophyscia constipata* (Norrl. et Nyl.) Moberg - 63.
- P. kairamoi* (Vain.) Moberg - 30. Пятнистые дриадовые тундры. Редко.
- P. orbicularis* (Neck.) Moberg - 31. Гипоарктокустарничковые бугорковые тундры, заросли ольховника кустарникового. Редко.
- P. sciastra* (Ach.) Moberg - 31. Щепнистые дриадовые тундры, на камнях. Редко.
- Phaeorrhiza nimbosea* (Fr.) Mayrh. ex Poelt - 3. Горные арктические тундры.
- Physcia ascendens* (Fr.) Oliv. - 31, 35. Щепнистые лишайниковые и дриадовые тундры, на замшелых камнях. Очень редко.
- P. aipolia* (Ehrh.) Hampe - 63.
- P. caesia* (Hoffm.) Fühnr. - 31, 35, 63. Горные тундры, на камнях в зарослях ольховника кустарникового. Редко.
- P. dubia* (Hoffm.) Lett. - 3, 31, 35, 63. Щепнистые дриадовые и лишайниковые тундры. Очень редко.
- P. stellaris* (L.) Nyl. - 31. Гипоарктокустарничковые бугорковые тундры. Редко.
- Physconia detersea* (Nyl.) Poelt - 31. Выходы коренных пород. Редко.
- P. muscigena* (Ach.) Poelt - 3, 7, 30, 31, 63. Равнинные и горные тундры, лесотундровые редколесья. Редко.
- Rinodina archæa* (Ach.) Arnold - 31. Гипоарктокустарничковые бугорковые тундры, лесотундровые редколесья, заросли ольховника кустарникового. Редко.
- R. bischoffii* (Hepp) Massal. - 3, 6, 31. Арктические щепнистые пустыни, на известьсодержащих горных породах. Нередко.
- R. exigua* (Ach.) S. Gray - II.
- R. mniaræa* (Ach.) Koerb. - II.

R. roscida (Sommerf.) Lyngb - 3, 31. Кальцефильные северные арктические и полигонально-пятнистые дриадовые тундры, на растительных остатках. Редко.

R. scphodes (Ach.) Massal.- 63.

R. turfacea (Ach.) Koerb.- 3, 10, 11, 14, 16, 19, 31, 35. Каменистые и щебнисто-медальонные арктические пустыни, многие типы горных тундр. Часто.

Rinodinella controversa (Massal.) Mayrh. - 6. Арктические щебнистые пустыни. Редко.

Сем. Arthroraphidaceae

Arthroraphis anziana (Lyngb) Poelt - 63.

A. citrinella (Ach.) Poelt - 3, 11, 31. Арктические и гипоарктические тундры. Редко.

Сем. Micariaceae

Micarea assimilata (Nyl.) Coppins - 3, 7, 10, 35, 63. Байджарахи, щебнистые дриадовые тундры. Нечасто.

M. lignaria (Ach.) Hedl. - 16. Южные арктические тундры, на мхах. Редко.

M. melaena (Nyl.) Hedl. - 10, 18. Горные пятнистые дриадовые тундры, на мхах. Редко.

Сем. Agyriaceae

Xylographa sibirica Zahlbr.- 63.

Lichenes imperfecti:

Lepraria aeruginosa Sw. - 63.

L. chlorina (Ach.) Ach. in - 10. Гранитные развалы, на камнях, почве, растительных остатках. Нечасто.

L. membranacea (Dicks.) Vain.- 63.

L. neglecta (Nyl.) Lett.- 7, 31. Северные арктические мелкобугорковые тундры, заросли ольховника кустарникового. Нечасто.

По нашим данным, флора лишайников тундровой зоны насчитывает 403 вида, относящихся к 97 родам, 33 семействам и 6 порядкам (табл. 18). Основу флоры составляют лишайники порядка *Lecanorales*, включающего 93,1% общего числа видов (375 видов). Порядок *Lecanorales* представлен 27 семействами, 86 родами. Среднее число видов в семействе составляет 12,2, а среднее число родов - 2,9. Уровень видового богатства, выше этого среднего показателя, имеют 12 семейств: *Lecideaceae* (65 видов), *Parmeliaceae* (46), *Cladoniaceae* (37),

Состав флоры лишайников тундровой зоны Якутии

Порядок, семейство	Род	Число ВИДОВ
I	2	3
<u>Arthoniales</u>		
Arthoniaceae	Arthonia	1
<u>Verrucariales</u>		
Verrucariaceae	Catapyrenium	1
	Polyblastia	11
	Staurothele	1
	Thelidium	1
	Thelopsis	1
	Verrucaria	3
<u>Pyrenulales</u>		
Microglaenaceae	Microglaena	1
<u>Caliciales</u>		
Mycocaliciaceae	Cyphelium	1
Sphaerophoraceae	Sphaerophorus	2
<u>Graphidales</u>		
Gyalectaceae	Gyalecta	1
<u>Lecanorales</u>		
Placynthiaceae	Placynthium	1
Peltigeraceae	Peltigera	10
	Solorina	6
Nephromiaceae	Nephroma	3
Lobariaceae	Lobaria	1
	Sticta	1
Collemataceae	Collema	3
	Leptogium	4
Pannariaceae	Pannaria	2
	Psoroma	1
Arctomiaceae	Arctomia	1
Lecideaceae	Bacidia	5
	Biatora	3
	Carbonea	1
	Catillaria	1

Продолжение табл. 18

1	2	3
	Lecidea	16
	Lecidella	5
	Lopadium	1
	Mycobilimbia	1
	Mycoblastus	2
	Porpidia	3
	Psora	1
	Rhizocarpon	18
	Ropalospora	1
	Schadonia	1
	Tephromela	2
	Toninia	3
	Tremolecia	1
Lecanoraceae	Haematomma	2
	Lecania	2
	Lecanora	23
	Rhizoplaca	2
Aspiciliaceae	Aspicilia	15
	Ionaspis	3
	Pachyospora	1
Hypogymniaceae	Hypogymnia	8
Parmeliaceae	Asahinea	2
	Cetraria	20
	Cetrelia	1
	Dactylina	4
	Masonhelea	1
	Parmelia	17
	Parmeliopsis	1
Usneaceae	Alectoria	2
	Bryocaulon	1
	Bryoria	3
	Coelocaulon	2
	Evernia	2
	Pseudephebe	2
	Usnea	1
Ramalinaceae	Ramalina	2
Stereocaulaceae	Pilophorus	1

1	2	3
	Stereocaulon	13
Cladoniaceae	Cladina	5
	Cladonia	32
Baeomycetaceae	Baeomyces	4
	Icmadophyla	1
Siphulaceae	Siphula	1
	Thamolia	1
Umbilicariaceae	Lasallia	1
	Umbilicaria	9
Acarosporaceae	Acarospora	4
	Polysporina	1
	Sporastatia	2
	Thelocarpon	1
Pertusariaceae	Ochrolechia	7
	Pertusaria	11
	Varicellaria	1
Candelariaceae	Candelariella	3
Teloschistaceae	Caloplaca	13
	Fulgensia	1
	Protoblastenia	2
	Xanthoria	5
Physciaceae	Buellia	13
	Catolechia	1
	Orphniospora	1
Phaeophyscia	Phaeophyscia	4
	Phaeorrhiza	1
	Physcia	5
	Physconia	2
	Rinodina	7
	Rinodinella	1
Arthroraphidaceae	Arthroraphis	2
Micariaceae	Micarea	3
Agyriaceae	Xylographa	1
Lichenes imperfecti	Lepraria	4

Physciaceae (35), Lecanoraceae (29), Teloschistaceae (21), Aspiciliaceae (19), Pertusariaceae (19), Verrucariaceae (18), Peltigeraceae (16), Stereocaulaceae (14), Usneaceae (13). Указанные семейства включают 332 вида, что составляет 82,4% всей флоры лишайников. 10 ведущих семейств содержат 305 видов, или 75,6% всей флоры лишайников (табл. 19). Примерно те же семейства имеют в своем составе и большее число доминантных видов. На остальные 23 семейства приходится 98 видов, или 24,3%. Одновидовые семейства: Arthoniaceae, Microlecaniaceae, Mycocaliciaceae, Gyalestaceae, Placynthiaceae, Arctomiaceae, Aguraceae. Ведущими семействами по числу родов являются Lecideaceae (17), Physciaceae (9), Parmeliaceae (7), Usneaceae (7), Verrucariaceae (6). Одна треть семейств – однородовые. Среднее число видов в роде 4,2. Видовым разнообразием выше среднего показателя обладают 24 рода. 10 ведущих родов содержат 180 видов, или 44,6% всей флоры лишайников (табл. 19).

Т а б л и ц а 19

Ведущие семейства и роды лишайников в тундровой зоне Якутии

Семейство	Число видов	%	Род	Число видов	%
Lecideaceae	65	16,1	Cladonia	32	7,9
Parmeliaceae	46	11,4	Lecanora	23	5,7
Cladoniaceae	37	9,2	Cetraria	20	5,0
Physciaceae	35	8,6	Rhizocarpon	18	4,5
Lecanoraceae	29	7,2	Parmelia	17	4,2
Teloschistaceae	21	5,2	Lecidea	16	4,0
Aspiciliaceae	19	4,7	Aspicilia	15	3,7
Pertusariaceae	19	4,7	Caloplaca	13	3,2
Verrucariaceae	18	4,5	Buellia	13	3,2
Peltigeraceae	16	4,0	Stereocaulon	13	3,2
Всего	305	75,6	Всего	180	44,6

Обнаруживается большое количество (41) одновидовых родов. Среди них широко распространенные – Bryocaulon, Thamnolia, довольно редкие Arthonia, Staurothele, Thelidium, Thelopsis, Psoroma, Arctomia, Carbonea и др.

Редкими арктическими лишайниками являются Lecania alpivaga, Lecanora torrida, Caloplaca friesii (Макарова, 1985).

Основную роль в формировании напочвенных лишеносинузий играют *Cladina rangiferina*, *C. arbuscula*, *Cladonia amaurocraea*, *C. coccifera*, *C. gracilis*, *C. macroceras*, *C. pyxidata*, *Cetraria cucullata*, *C. delisei*, *C. islandica*, *C. laevigata*, *C. nivalis*, *Dactylina arctica*, *D. ramulosa*, *Alectoria nigricans*, *A. ochroleuca*, *Bryocaulon divergens*, *Asahinea chrysantha*, *Thamnozia vermicularis*, *Ochrolechia frigida*, *O. upsaliensis*, *Sphaerophorus globosus*, *Stereocaulon alpinum*.

Редкими видами лишенофлоры тундровой зоны Якутии являются *Cetrelia alaskana*, *Parmelia borisorum*, *P. teretiuscula*, *Cetraria andrejevii*, *C. microphylla*, *C. inermis*, *C. nigricascens*, *Asahinea scholanderi*, *Coelocaulon aculeatum*, *Umbilicaria krascheninnikovii* и др.

Кроме перечисленных редких видов, существует ряд видов, редких в тундрах Якутии, но достаточно широко распространенных в других районах СССР. Это такие виды, как *Peltigera venosa*, *Stereocaulon vesuvianum*, *S. condensatum*, *S. glareosum*, *Leptogium saturninum*, *L. lichenooides*, *Parmelia infumata*, *Nephroma parile*, *Umbilicaria cylindrica*, *U. decussata*, *U. mihlenbergii*, *Cladonia acuminata*, *C. decorticata*, *C. furcata*, *C. cyanipes* и др.

Подзона арктических тундр. Лишенофлора арктических тундр представлена 262 видами, относящимися к 5 порядкам, 28 семействам и 75 родам. На долю 10 ведущих семейств приходится 76,0% видов лишайников подзоны (табл. 20).

Т а б л и ц а 20

Ведущие семейства и роды лишайников в подзоне арктических тундр Якутии

Семейство	Число видов	%	Род	Число видов	%
Lecideaceae	41	15,6	<i>Cladonia</i>	20	7,6
Parmeliaceae	28	10,7	<i>Cetraria</i>	15	5,7
Cladoniaceae	24	9,2	<i>Lecidea</i>	13	5,0
Physciaceae	19	7,3	<i>Aspicilia</i>	13	5,0
Aspiciliaceae	16	6,1	<i>Lecanora</i>	13	5,0
Verrucariaceae	16	6,1	<i>Polyblastia</i>	10	3,8
Teloschistaceae	15	5,7	<i>Peltigera</i>	9	3,4
Lecanoraceae	14	5,3	<i>Parmelia</i>	9	3,4
Peltigeraceae	13	5,0	<i>Caloplaca</i>	9	3,4
Pertusariaceae	13	5,0	<i>Stereocaulon</i>	8	3,1
			<i>Buelia</i>	8	3,1
Всего	199	76,0	Всего	127	48,5

Высокая степень участия видов семейств Lecideaceae, Parmeliaceae, Cladoniaceae, Physciaceae, Aspiciliaceae, Verrucariaceae, Lecanoraceae характерна для арктических и гипоарктических флор (Лийн, 1984; Андреев, 1984; Макарова, 1983).

Лишенофлора арктических тундр Якутии отличается от таковой гипоарктических тундр, наличием семейств Microglanaceae, Gyalectaceae родов Microglana, Gyalecta, Collema, Carbonea, Catillaria, Psora, Toninia, Usnea, Pilophorus, Fulgensia, Catolechia, Orphniospora, Ecorrhiza, Rinodinella и широким участием представителей семейств Verrucariaceae, Aspiciliaceae.

Из 403 видов лишайников всей тундровой зоны Якутии 113 видов встречены только в подзоне арктических тундр.

Подзона гипоарктических тундр. Всего в растительном покрове гипоарктических тундр выявлено 288 видов лишайников, объединенных 4 порядками, 31 семейством и 78 родами. На 10 ведущих семейств приходится 77,7% видов лишайников подзоны (табл. 21).

Т а б л и ц а 21

Ведущие семейства и роды лишайников в подзоне гипоарктических тундр Якутии

Семейство	Число видов	%	Род	Число видов	%
Parmeliaceae	41	14,2	Cladonia	30	10,4
Lecideaceae	41	14,2	Cetraria	17	5,9
Cladoniaceae	34	11,8	Parmelia	16	5,6
Physciaceae	24	8,3	Lecanora	15	5,2
Lecanoraceae	20	6,9	Rhizocarpon	13	4,5
Pertusariaceae	17	5,9	Pertusaria	10	3,5
Peltigeraceae	14	4,9	Peltigera	9	3,1
Teloschistaceae	13	4,5	Lecidea	9	3,1
Usneaceae	10	3,5	Umbilicaria	9	3,1
Umbilicariaceae	10	3,5	Buellia	9	3,1
Всего	224	77,7	Всего	137	47,5

Большинство доминантных видов - представители ведущих семейств Parmeliaceae и Cladoniaceae.

Количество выявленных видов лишайников в подзоне гипоарктических тундр отражает их роль в сложении растительного покрова тундрных и горных ассоциаций. Участие в растительности подзоны видов

семейства *Pertusariaceae* и родов *Pertusaria*, *Ochrolechia*, *Cet-
garia* характерно для местообитаний тундровой зоны. Наличие гор-
ных, щебнистых местообитаний обусловило значительное участие се-
мейств *Lecideaceae*, *Parmeliaceae*, *Physciaceae*, *Umbilicariaceae*
и родов *Parmelia*, *Aspicilia*, *Lecidea*, *Umbilicaria*.

Анализ лишенофлоры подзоны показывает, что семейства *Arthonia-
ceae*, *Placynthiaceae*, *Arctomiaceae*, *Ramalinaceae* и роды *Arthonia*,
Thelidium, *Placynthium*, *Arctomia*, *Mycobilimbia*, *Ropalospora*, *Scha-
donia*, *Tephromela*, *Naematomma*, *Lecania*, *Cetrelia*, *Masonhalea*, *Par-
meliopsis*, *Ramalina*, *Isomadophyla*, *Lasallia*, *Thelocarpon*, *Phaeo-
physcia*, *Xylographa* отсутствуют в лишенофлоре арктических
тундр.

Из 403 видов лишайников тундровой зоны Якутии 137 видов обна-
ружены только в подзоне гипоарктических тундр.

В спектрах семейств (табл. 20, 21) обеих подзон высокое положе-
ние постоянно занимают семейства *Lecideaceae*, *Parmeliaceae*,
Cladoniaceae, *Physciaceae*. Ведущие семейства рассматриваемых под-
зон различаются наличием семейств: в арктических тундрах - *Aspici-
liaceae*, *Verrucariaceae*, в гипоарктических - *Usneaceae*, *Um-
bilicariaceae*. С севера на юг возрастает роль представителей
семейств *Lecanoraceae*, *Pertusariaceae*, а также наблюдается
увеличение числа бореальных видов семейств *Cladoniaceae*, *Parmelia-
ceae*, *Usneaceae*, *Peltigeraceae* и родов *Cladonia*, *Parmelia*, *Le-
canora*. Представительство семейств *Parmeliaceae*, *Lecideaceae*, *As-
piciliaceae*, *Umbilicariaceae* и родов *Lecidea*, *Parmelia*, *Aspi-
cilia*, *Umbilicaria* связано с наличием горных местообитаний и щеб-
нистых грунтов.

Ценотическая роль лишайников возрастает от южных тундр к по-
лярным пустыням, где лишайники являются доминантами зональных
растительных сообществ.

Водоросли

Растительный покров Якутии весьма неоднороден. В нем четко
прослеживаются широтные и долготные изменения. Широтная зональность
проявляется в смене водорослевой растительности в различного рода
водоемах с севера на юг с небольшим отклонением к юго-востоку (Ва-
сильева, 1989).

Зона тундры, занимающая небольшую площадь (12,6% площади
Якутии), в альгологическом отношении начала изучаться позднее, чем
флора сосудистых растений. Краткие сведения о водорослях тундровой
зоны мы находим в работах Е.К.Косинской (1936, 1956, 1960) и Б.Н.

Городкова (1956), где даны списки водорослей для о. Котельный и бухты Тикси. Исследования, проводимые в комплексе с ихтиологами, дали возможность посмотреть альгологические пробы дельтовых участков всех рек. Материалы опубликованы в статьях (Комаренко, Васильева, 1972; Васильева, Ризванова, 1972) и монографиях (Комаренко, Васильева, 1975а,б, 1978; Васильева, 1989). Плановые аэродесантные и стационарные работы в тундровой зоне Якутии проводились в комплексе с геоботаниками. Результаты отражены в ряде статей (Васильева, Ремигайло, 1980, 1986; Васильева, 1986; Васильева, Пшенникова, 1988; Пшенникова, 1986а,б и др.), где имеются флористические списки водорослей, экологические данные по отдельным видам и показаны сезонные и годовые изменения численности и биомассы водорослей, с указанием степени сапробности (Васильева, 1989).

Ниже приводится первый сводный конспект флоры водорослей тундровой зоны Якутии (табл. 22), где представлены виды и их разновидности в двух подзонах: арктической и гипоарктической (субарктической). Принцип построения конспекта основан на системе А.В.Топачевского, Н.П.Масюк (1984) с отклонением и уточнением отдельных порядков и других таксономических единиц по новейшим флористическим и систематическим публикациям. В отделе Cyanophyta использована система определителей пресноводных водорослей СССР и УССР (Голлербах и др. 1953; Кондратьева, 1968; Комаренко, Васильева, 1975а,б). В отделе Chlorophyta за основу взяты отдельные сводки по классам Chlorocophyceae (Царенко, 1990; Hindák, 1978а,б, 1980, 1984; Bourrelly 1972; Reháková, 1969; Fott, 1972; Komárek, Fott, 1983) и Ulotrichophyceae (Мошкова, Голлербах, 1986); порядкам Chaetophorales, Ulvales (Комаренко, Васильева, 1978) и Desmidiiales (Паламарь-Морвинцева, 1982). В отделе Chrysophyta использована система из работы Стармаха (Starmach, 1980); Xanthophyta и Euglenophyta - И.И. Васильевой (1987); Bacillariophyta - З.И.Глезер, Н.И.Караваевой (1988).

Представленный список является первой сводкой по флоре водорослей тундровой зоны. Его ни в коей мере нельзя считать завершенным, т.к. не по всей тундровой зоне нам удалось провести стационарные исследования. Они проводились только в субарктической тундре, в дельте р. Колымы на стационаре "Походск" (Васильева, Ремигайло, 1980; Васильева, Пшенникова, 1988; Комаренко, Васильева, Ремигайло, 1974; Пшенникова, 1986а,б). Остальные участки изучаемого района обследовались аэродесантными и маршрутными методами (Васильева, 1986; Васильева, 1987; Ремигайло, 1986; Васильева, Догадина, 1986; Васи

ева, Ризванова, 1972; Комаренко, 1955, 1957, 1968, 1975; Комаренко, Васильева, 1967, 1972, 1975а, б; Ремигайло, 1983, 1986), поэтому не было возможности проследить сезонные изменения видового состава и его количественных показателей.

Т а б л и ц а 22

Флора водорослей тундровой зоны Якутии

Водоросли	Тундра	
	аркти- ческая	гипоаркти- ческая
I	2	3
CYANOPHYTA		
Synecococcaceae		
<i>Synechocystis aquatilis</i> Sauv.		+
<i>Synechococcus aeruginosus</i> Näg.	+	+
<i>Rhabdoderma lineare</i> Schmidle et Laut.emend Hollerb.		
f. <i>lineare</i>		+
f. <i>unicellulare</i> Hollerb.		+
<i>Dactylococcopsis acicularis</i> Lemm.		+
<i>irregularis</i> G.M.Smith		+
<i>rhaphidioides</i> Hansg. f. <i>rhaphidioides</i>		+
f. <i>falciformis</i> Printz		+
<i>scenedesmoides</i> Nyg.		+
Holopediaceae		
<i>Coccolopia limnetica</i> Troitzk.		+
<i>Holopedia irregularis</i> Lagerh.	+	+
Merismopediaceae		
<i>Merismopedia elegans</i> A.Br.		+
<i>glauca</i> (Ehr.) Näg. f. <i>glauca</i>	+	+
f. <i>insignis</i> (Schkorb.) Geitl.		+
<i>major</i> (Smith) Geitl.	+	+
<i>punctata</i> Meyen f. <i>punctata</i>	+	+
f. <i>arctica</i> Kossinsk.		+
<i>tenuissima</i> Lemm.		+
<i>Pseudoholopedia convoluta</i> (Bréb.) Elenk.		+
Microcystidaceae		
<i>Microcystis aeruginosa</i> Kütz. :mend.Elenk. f. <i>aeruginosa</i>		+
f. <i>flos-aquae</i> (Wittr.) Elenk.		+
f. <i>marginata</i> (Menegh.) Elenk.		+
<i>firma</i> (Bréb. et Lenorm.) Schmidle		+

I	2	3
grevillei (Hass.) Elenk.emend.	+	+
hansgirgiana (Hansg.) Elenk.		+
musciicola (Menegh.) Elenk.		+
parietina (Näg.) Elenk.		+
pulverea (Wood.) Fori emend Elenk. f.pulverea	+	+
f.conferta (W.et G.S.West) Elenk.	+	
f.elachista (W.et G.S.West) Elenk.		+
f.incerta (Lemm.) Elenk.		+
f.minor (Lemm.) Hollerb.		+
f.parasitica (Kütz.) Elenk.		+
f.planctonica (G.M.Smith.) Elenk.		+
f.racemiformis (Nyg.) Hollerb.		+
f.stagnalis (Lemm.) Elenk.		+
Aphanothece clathrata W.et G.S.West.		+
elabens (Bréb.) Elenk. f.elabens		+
f.minor (Nyg.) Elenk.		+
f.jacutica Komar.et Vasil. f.nov.		+
saxicola Näg. f.saxicola		+
f.nidulans (P.Richt.) Elenk.		+
stagnina (Spreng.) B.-Peters.et Geitl.emend.		
f.stagnina		+
f.prasina (A.Br.) Elenk.		+
nostocopsis Skuja		+
Cyanodictyon reticulatum (Lemm.) Geitl.		+
Gloeocapsaceae		
Gloeocapsa alpina Näg.emend.Brand f.alpina	+	+
f.ambigua (Kirchn.) Hollerb.		+
f.lignicola (Rabenh.) Hollerb.		+
chroococcoides Novacek		+
compacta Kütz.		+
gigantea (W.West) Hollerb.		+
limnetica (Lemm.) Hollerb.		+
magma (Bréb.) Kütz.emend.Hollerb. f.magma	+	+
f.itzigsohnii (Born.) Hollerb.		+
f.opaca (Näg.) Hollerb.	+	+
minima (Keissl.) Hollerb.ampl.		+

I	2	3
minor (Kütz.) Hollerb.ampl. f.minor		+
f.dispersa (Keissl.) Hollerb.		+
minuta (Kütz.) Hollerb.ampl.	+	+
montana Kütz.ampl.Hollerb. f.montana		+
f.fenestralis (Kütz.) Hollerb.		+
punctata Näg.ampl.Hollerb.	+	+
rupestris Kütz.		+
turgida (Kütz.) Hollerb.emend. f.turgida	+	+
f.subnida (Hansg.) Hollerb.		+
vacuolata (Skuja) Hollerb.		+
varia (A.Br.) Hollerb.		+
Gloeotheca caldariarum (P.Richt.) Hollerb.		+
confluens Näg.		+
rupestris (Lyngb.) Born.	+	+
Eucapsis alpina Clem.et Shantz		+
minor (Skuja) Hollerb.		+
Coelosphaeriaceae		
Coelosphaerium dubium Grun.		+
kuetzingianum Näg.		+
minutissimum Lemm.		+
Gomphosphaeriaceae		
Gomphosphaeria aponina Kütz. f.aponina		+
f.cordiformis (Wolle) Elenk.		+
lacustris Chod. f.lacustris	+	+
f.compacta (Lemm.) Elenk.	+	+
pusilla (van Goor) Komarek		+
Snowella rosea (Snow.) Elenk.		+
Woronichiniaceae		
Woronichinia naegeliana (Ung.) Elenk.		+
Chlorogloeaceae		
Chlorogloea microcystoides Geitl.		+
Pleurocapsaceae		
Myxosarcina chroococcoides Geitl.		+
Xenococcus chroococcoides F.E.Fritsch.		+
kernerii Hansg.		+
Hydrococcus rivularis Kütz.		+
Oscillatoriaceae		

I	2	3
<i>Oscillatoria agardhii</i> Gom. f. <i>agardhii</i>		+
f. <i>aequicrassa</i> Elenk.		+
<i>amphibia</i> Ag.		+
<i>bornetii</i> (Zukal) Forti f. <i>bornetii</i>		+
f. <i>tenuis</i> Skuja		+
<i>geminata</i> (Menegh.) Gom.		+
<i>gracilis</i> Böcher		+
<i>granulata</i> Gardner f. <i>granulata</i>		+
f. <i>sibirica</i> (Popova) V. Poljansk.		+
<i>irrigua</i> (Kütz.) Gom.		+
<i>limnetica</i> Lemm.		+
<i>limosa</i> Ag.		+
<i>mirabilis</i> Böcher	+	+
<i>nigra</i> Vauch.		+
<i>ornata</i> (Kütz.) Gom. f. <i>ornata</i>		+
f. <i>planctonica</i> Elenk.		+
<i>planctonica</i> Wolosz.		+
<i>rupicola</i> Hansg.		+
<i>simplicissima</i> Gom.		+
<i>tenuis</i> Ag. f. <i>tenuis</i>		+
f. <i>rivularis</i> (Hansg.) Elenk.		+
<i>Spirulina platensis</i> (Nordst.) Geitl.		+
<i>Phormidium ambiguum</i> Gom. f. <i>ambiguum</i>		+
f. <i>majus</i> (Lemm.) Elenk.		+
f. <i>novae-semlicae</i> (Schirsch.) Elenk.		+
<i>autumnale</i> (Ag.) Gom.	+	
<i>cincinnatum</i> Itzigs.	+	+
<i>tenuis</i> (Menegh.) Gom.	+	+
<i>Symploca muscorum</i> (Ag.) Gom.		+
<i>Lyngbya aestuarii</i> (Mert.) Liebm. f. <i>aestuarii</i>		+
f. <i>antarctica</i> (F.E. Fritsch) Elenk.		+
<i>amplivaginata</i> van Goor		+
<i>birgei</i> G.M. Smith		+
<i>confervoides</i> Ag.		+
<i>jacutica</i> Kissel.		+
<i>kuetzingii</i> (Kütz.) Schmidle		+

I	2	3
<i>lindavii</i> Lemm.		+
<i>martensiana</i> Menegh.		+
<i>putealis</i> Mont.		+
<i>saxicola</i> Filarsz.		+
Schizothrichaceae		
<i>Schizothrix</i> <i>friesii</i> (Ag.) Gom.		+
<i>lutea</i> Freymy		+
Plectonemaceae		
<i>Plectonema</i> <i>radiosum</i> (Schiederm.) Gom.		+
Nostocaceae		
<i>coeruleum</i> (Lyngb.) Elenk.	+	+
<i>commune</i> Vauch. et sensu Elenk. f. <i>commune</i>	+	+
f. <i>ulvaceum</i> Elenk.	+	+
<i>entophytum</i> Born. et Flah.		+
<i>kihlmani</i> Lemm.	+	+
<i>linckia</i> (Roth.) Born. et Flah. f. <i>linckia</i>	+	+
f. <i>rivulare</i> (Kütz.) Elenk.		+
<i>microscopicum</i> Carm. in sensu Elenk.		+
<i>minutissimum</i> (Kütz.) Kossinsk.		+
<i>poludosum</i> Kütz. f. <i>poludosum</i>		+
f. <i>longius</i> Kossinsk.		+
<i>punctiforme</i> (Kütz.) Hariot f. <i>punctiforme</i>		+
f. <i>populorum</i> Geitl.		+
Anabaenaceae		
<i>Cylindrospermum</i> <i>michailovskoense</i> Elenk.		+
<i>Anabaena</i> <i>affinis</i> Lemm.		+
f. <i>augstumalis</i> Schmidle f. <i>incrassata</i> (Nyg.) Elenk.		+
f. <i>tenuis</i> Woronich.		+
<i>berezowskii</i> Ussatsch.		+
<i>constricta</i> (Szaf.) Geitl.	+	+
<i>contorta</i> Bachm.		+
<i>ellipsoides</i> Bolochonz. emend. Elenk.		+
<i>flos-aquae</i> (Lyngb.) Bréb. f. <i>flos-aquae</i>		+
f. <i>jacutica</i> (Kissel.) Elenk.		+
f. <i>apotecarina</i> Elenk.		+
<i>groenlandica</i> Bachm.		+

I	2	3
knipowitschii Ussatsch.		+
jacutica Kissel.	+	+
kisseleviana Elenk.	+	+
lemmermannii P.Richt.	+	+
macrospora Kléb.		+
oscillarioides Bory f. oscillarioides		+
f. elliptica (Kissel.) Elenk.		+
saaremaaensis Skuja		+
scherevietievi Elenk.		+
solitaria Kléb. f. solitaria		+
f. tenuissima (Ussatsch.) Elenk.		+
spiroides Kléb.		+
subcylindrica Borge		+
variabilis Kütz. f. variabilis		+
viguieri Denis et Frey		+
Aphanizomenaceae		
Aphanizomenon flos-aquae (L.) Ralfs f. flos-aquae	+	+
elenkinii Kissel.		+
Aulosiraceae		
Aulosira planctonica Elenk. f. planctonica		
f. cylindrica (Aptek.) Elenk.		+
Microchaete diplosiphon Gom.		+
Scytonemataceae		
Scytonema tolypothrichoides Kütz.		+
Tolypothrix distorta (Fl. Dan.) Kütz. f. distorta		+
f. penicillata (Ag.) Kossinsk.		+
saviczii Kossinsk.		+
tenuis Kütz. f. tenuis		+
f. lanata (Wartm.) Kossinsk.		+
Rivulariaceae		
Calothrix fusca (Kütz.) Born. et Flah.		+
Rivularia planctonica Elenk.		+
Gloeothrichia kamschatica (Elenk.) V. Poljansk.		+
pisum (Ag.) Thur.		+
turzsoni Palik.		+
Stigonemataceae		
Hapalosiphon welwitschii W. et G.S. West		+

I	2	3
<i>Stigonema mamillosum</i> (Lyngb.) Ag.	+	+
<i>minutum</i> (Ag.) Hass.emend.Elenk. d. <i>minutum</i>	+	
f. <i>mesentericum</i> (Geitl.) Elenk.		+
<i>ocellatum</i> (Dillv.) Thur.sensu lat.Elenk.		
f. <i>ocellatum</i>		+
f. <i>panniforme</i> (Ag.) Elenk.		+
EUGLENOPHYTA		
Eutreptiaceae		
<i>Eutreptia lanowii</i> Steuer	+	+
Euglenaceae		
<i>Trachelomonas armata</i> (Ehr.) Stein		+
curta Da Cunha f. <i>curta</i>		+
f. <i>crassatifera</i> Safon.		+
<i>dybowskii</i> Dréz.		+
<i>hispida</i> (Perty) Stein emend.Defl. var. <i>hispida</i>	+	+
var. <i>volicensis</i> Drež.	+	
<i>intermedia</i> Dang. f. <i>intermedia</i>		+
f. <i>chachinae</i> (Skv.) Popova		+
<i>lacustris</i> Drež.emend.Balech		+
<i>oblonga</i> Lemm. var. <i>oblonga</i>	+	
var. <i>ovalis</i> (Playf.) Popova f. <i>ovalis</i>		+
f. <i>papillifera</i> Popova		+
var. <i>punctata</i> Lemm.		+
<i>obovata</i> Stokes emend.Defl. f. <i>obovata</i>		+
f. <i>novae-zeemiae</i> (Schirsch.) Popova	+	+
<i>perfilievii</i> Roll	+	+
<i>volvosina</i> Ehr. var. <i>volvosina</i>	+	+
var. <i>punctata</i> Playf.		+
var. <i>subglobosa</i> Lemm.emend. Swir.	+	+
<i>zuberi</i> Koczw. var. <i>zuberi</i>		+
var. <i>nepos</i> Drež.		+
<i>Strombomonas schauinslandii</i> (Demm.) Defl.		+
Euglena acus Ehr.		
<i>caudata</i> Hübner	+	+
<i>deses</i> Ehr.	+	+

I	2	3
<i>granulata</i> var. <i>polymorpha</i> (Dang.) Popova		+
<i>limnophila</i> var. <i>swirenkoi</i> (Arnoldi) Popova		+
<i>oxyuris</i> Schmarda f. <i>oxyuris</i>	+	
f. <i>major</i> (Woronich.) Popova		+
<i>pascheri</i> Swir.		+
<i>sanguinea</i> Ehr.	+	+
<i>viridis</i> Ehr.	+	+
<i>Ascoglena viridis</i> Popova		+
<i>Lepocinclis ovum</i> var. <i>dimidio-minor</i> Defl.	+	
var. <i>palatina</i> Lemm.		+
<i>Monomorphina pyrum</i> (Ehr.) Mereschk.		+
<i>Phacus acuminatus</i> Stokes var. <i>acuminatus</i>		+
<i>agilis</i> Skuja		+
<i>alatus</i> Klebs var. <i>maximum</i> Hübner	+	
<i>caudatus</i> Hübner var. <i>caudatus</i>		+
var. <i>tenuis</i> Swir.	+	
<i>parvulus</i> Klebs	+	
<i>pleuronectes</i> (Ehr.) Duj.	+	
<i>raciborskii</i> Dreß.	+	
<i>swirenkoi</i> Skv.	+	
sp.		+
Colaciaceae		
<i>Colacium vesiculosum</i> Ehr. f. <i>cyslopicola</i> (Gickl.) Popova		+
Astasiaceae		
<i>Cyclidiopsis acus</i> f. <i>korschikovii</i> (Matv.) Vasil comb. nov.		+
Peranemataceae		
<i>Anisonema acinus</i> Duj.		+
<i>Urceolus sabulosus</i> Stokes		+
DINOPHYTA.		
Gymnodiniaceae		
<i>Gymnodinium limitatum</i> Skuja		+
var. <i>varians</i> Maskell	+	
<i>Woloszynskia coronata</i> (Woloszynska) Thompson		+
Peridiniaceae		
<i>Peridiniopsis penardiforme</i> (Lind.) Bourrelly		+

I	2	3
Peridinium cinctum (O.F.M.) Ehr.	+	+
godlewskii Wolosz.		+
palatinum Laut.		+
palustre (Lind.) Lef.		+
willei Huif.-Kaas		+
sp.		+
Sphaerodinium cinctum (Ehr.) Wolosz.		+
Ceratium hirundinella (O.F.M.) Bergh.		+
Gloeodiniaceae		
Gloeodinium montanum Klebs	+	
RAPHYDOPHYTA		
Vacuolariaceae		
Vacuolaria viridis (Dang.) Senn	+	
virescens Cienk.	+	+
CRYPTOPHYTA		
Cryptomonadaceae		
Cryptomonas compressa Pasch.		+
CHRYSOPHYTA		
Chromulinaceae		
Chromulina echinocystis Conrad		+
microplancton Pasch.		+
ovaloides Dofl.		+
Chrysococcaceae		
Chrysococcus klebsianus Pasch.		+
minutus var. multipora Wewrik		+
ovoides (Conrad) Bouur.		+
Kephyrion doliolum Conrad		+
hemisphaericum (Lackey) Conrad		+
obliquum Hilliard		+
Conradocystis dinobryonis (Conrad) Hollande	+	+

I	2	3
<i>Bicoeca mitra</i> Fott var.mitra	+	+
var.suecica Skuja	+	
urceolata Fott	+	
Chrysamoebaceae		
<i>Chrysamoeba extensa</i> Korsch.		+
<i>planctonica</i> Pasch.		+
Phaeobotrydaceae		
<i>Tetrapion gloeocystiforme</i> Pasch.		+
Ochromonadaceae		
<i>Monas coronifera</i> Skuja		+
<i>Syncrypta globosa</i> (Schiller) Bourr.		+
<i>Uroglena proxima</i> Korsch.et Matv.		+
<i>volvox</i> Ehr.		+
Dinobryaceae		
<i>Dinobryon annulatum</i> Hilliard et Asmund		+
<i>asymmetricum</i> Hilliard et Asmund		+
<i>attenuatum</i> (Hilliard) Hilliard		+
<i>bavaricum</i> Imhof var.bavaricum	+	+
var.medium (Lemm.) Krieger		+
<i>cylindricum</i> Imhof var.cylindricum		+
var.alpinum (Imhof) Bachmann		+
var.palustre Lemm.	+	+
<i>dilatatum</i> Hilliard		+
<i>divergens</i> Imh. var.divergens	+	+
var.angulatum (Seligo) Brunth.		+
<i>elegantissimum</i> (Korsch.) Bourr. f.elegantissimum		+
f.glabra Korsch.	+	+
<i>eurystoma</i> (Stokes) Lemm.		+
<i>pediforme</i> (Lemm.) Steinecke		+
<i>sertularia</i> Ehr.	+	+
<i>sociale</i> Ehr. var.sociale		+
var.americanum (Brunth.) Bachmann		+
var.stipitatum (Stein) Lemm.		+
<i>stokesii</i> Lemm.var.epiplancticum Skuja		+
<i>suecicum</i> Lemm. var.longispinum Lemm.		+
<i>Epipyxis proteus</i> (Wislouch.) Hill.et Asm.		+

I	2	3
utriculus Ehr.	+	+
Pseudokephyrion circumvallatum Bourr.		+
skujae Bourr.		+
undulatissimum Scherffel	+	+
Synuraceae		
Mallomonas acaroides Perty		+
plantefolii Bourr.		+
Synura uvella Ehr.emend.Korsch.	+	+
Chrysosphaerella brevispina Korsch.		+
Phaeothamniaceae		
Phaeothamnion confervicola Lagerh.		+
Stylococcaceae		
Lagynion triangulare Pasch.		+
Stylopyxis macicola Boloch.	+	+
Chrysocrinus hudra Pasch.		+
BACILLARIOPHYTA		
Thalassiosiraceae		
Thalassiosira bramaputrae (Ehr.) Hakansson et Losker		+
decipiensis (Grun.) Jørg.		+
Stephanodiscaceae		
Cyclotella bodanica Eulenst. var.bodanica	+	+
var.lemanensis O.Müll.		+
comta (Ehr.) Kütz. var.comta	+	+
var.glabriuscula Grun.		+
kuetzingiana Thwait. var.kuetzingiana		+
var.planetophora Fricke		+
meneghiniana Kütz.		+
Stephanodiscus hantzschii Grun.		+
Cyclostephanos dubius (Fricke) Round		+
Melosiraceae		
Melosira juergensii Ag.	+	
moniliformis (O.Müll.) Ag.		+
undulata (Ehr.) Kütz. var.undulata	+	+
var.normanii Arn.		+

I	2	3
varians Ag.	+	+
Aulocosraceae		
Aulocosira ambigua (Grun.) Simonsen		+
distans (Ehr.) Simonsen var.distans		+
var.alpigena (Grun.) Simonsen		+
italica (Ehr.) Simonsen var.italica	+	+
var.tenuissima (Grun.) Simonsen		
subsp.tenuissima	+	+
subsp.subarctica (O.Müll) Simonsen		+
var.valida (Grun.) Simonsen	+	+
islandica (O.Müll) Simonsen subsp.islandica	+	
subsp.helvetica (O.Müll) Simonsen		+
granulata (Ehr.) Simonsen var.granulata		
f.granulata	+	+
f.curvata (Grun.) Simonsen		+
var.angustissima (O.Müll) Simonsen	+	+
Rhizosoleniaceae		
Rhizosolenia eriensis H.L.Sm. var.eriensis		+
var.morsa W. et G.S.West		+
Diatomaceae		
Meridion circulare Ag. var.circulare		+
var.constrictum (Ralfs) V.H.		+
Diatoma anceps (Ehr.) Kirchn.		+
elongatum (Lyngb.) Ag. var.elongatum	+	+
var.tenuis (Ag.) V.H.	+	+
hiemale (Lyngb.) Heib.	+	+
vulgare Bory var.vulgare	+	+
var.constrictum Grun.		+
var.ovale (Friske) Hust.		+
Fragilariaceae		
Fragilaria alpestris Krasske		+
bicapitata A.Mayer		+
capucina Desm. var.capucina		+
var.mesolepta Rabenh.		+
construens (Ehr.) Grun. var.construens		+
var.venter (Ehr.) Grun.		+

1	2	3
<i>crotonensis</i> Kitt.		+
<i>intermedia</i> Grun.	+	+
<i>magocsyi</i> Lacsny		+
<i>nitzschoides</i> Grun.		+
<i>spinosa</i> Skv.		+
<i>virescens</i> Ralfs var. <i>virescens</i>		+
var. <i>exigua</i> Grun.		+
var. <i>inaequidentata</i> Lagerst.		+
var. <i>mesolepta</i> Schönf.		+
var. <i>oblongella</i> Grun.		+
var. <i>subsalina</i> Grun.		+
<i>Synedra</i> <i>acus</i> Kütz. var. <i>acus</i>	+	+
var. <i>angustima</i> Grun.		+
var. <i>radians</i> (Kütz.) Hust.	+	+
<i>amphicephala</i> Kütz.		+
<i>famelica</i> Kütz.		+
<i>goulardii</i> (Bréb.) Grun. var. <i>goulardii</i>		+
var. <i>telezkoensis</i> Poretzky		+
<i>minuscula</i> Grun.		+
<i>parasitica</i> (W.Sm.) Hust. var. <i>parasitica</i>		+
var. <i>subconstricta</i> Grun.		+
<i>rumpens</i> Kütz. var. <i>rumpens</i>		+
var. <i>scotica</i> Grun.		+
<i>tabulata</i> (Ag.) Kütz. var. <i>tabulata</i>		+
var. <i>acuminata</i> Grun.		+
var. <i>parva</i> (Kütz.) Grun.		+
<i>ulna</i> (Nitzsch.) Ehr. var. <i>ulna</i>	+	+
var. <i>aequalis</i> (Kütz.) Hust.	+	+
var. <i>amphirhynchus</i> (Ehr.) Grun.	+	+
var. <i>biceps</i> (Kütz.) Schönf.		+
var. <i>contracta</i> Østr.	+	+
var. <i>danice</i> (Kütz.) Grun.		+
<i>utermoehlili</i> Hust.		+
<i>veucheriae</i> Kütz. var. <i>veucheriae</i>		+
var. <i>capitellata</i> Grun.		+
<i>Opephora</i> <i>martyi</i> Herib.		+

I	2	3
<i>Asterionella formosa</i> Hass.	+	+
<i>gracillima</i> Grun.	+	+
<i>Hannea arcus</i> (Ehr.) Patr. var. <i>arcus</i>		+
var. <i>amphioxys</i> (Rabenh.) Patr.		+
var. <i>linearis</i> (Holmboe) R.Rossin Hartley		+
Tabellariaceae		
<i>Tabellaria fenestrata</i> (Lyngb.) Kütz.var. <i>fenestrata</i>	+	+
var. <i>intermedia</i> Grun.	+	+
<i>flocculosa</i> (Roth.) Kütz.	+	+
Eunotiaceae		
<i>Eunotia alpina</i> (Näg.) Hust.	+	+
<i>arcus</i> Ehr.		+
<i>bacteriana</i> Ehr.		+
<i>bidentula</i> W.Sm.		+
<i>bigibba</i> Kütz.		+
<i>clevei</i> Grun.		+
<i>exigua</i> (Bréb.) Rabenh.		+
<i>faba</i> (Ehr.) Grun.	+	+
<i>fallax</i> A.Cl. var. <i>fallax</i>	+	+
var. <i>gracillima</i> Krasske	+	+
<i>flexuosa</i> (Bréb.) Kütz.	+	+
<i>formica</i> Ehr.		+
<i>gracilis</i> (Ehr.) Rabenh.		+
<i>kocheliensis</i> O.Müll		+
<i>lunaris</i> (Ehr.) Grun. var. <i>lunaris</i>	+	+
var. <i>capitata</i> Grun.		+
var. <i>subarcuata</i> (Näg.) Grun.		+
<i>meisteri</i> Hust.		+
<i>microcephala</i> Krasske		+
<i>monodon</i> Ehr.		+
<i>papilio</i> (Grun.) Hust.	+	
<i>parallela</i> Ehr. var. <i>parallela</i>	+	+
var. <i>ventralis</i> (Ehr.) Grun.		+
<i>pectinalis</i> (Kütz.) Rabenh.var. <i>pectinalis</i>		+
var. <i>minor</i> (Kütz.) Rabenh.		+
var. <i>undulata</i> Ralfs		+

I	2	2
<i>praerupta</i> Ehr. var. <i>praerupta</i>	+	+
var. <i>bidens</i> (W. Sm.) Grun.	+	
var. <i>inflata</i> Grun.		+
var. <i>muscicola</i> Boye P.	+	+
<i>septentrionalis</i> Østr.		+
<i>sudetica</i> O.Müll. var. <i>sudetica</i>	+	+
var. <i>bidens</i> Hust.		+
<i>tenella</i> (Grun.) Hust.		+
<i>trinacta</i> Krasske		+
<i>triodon</i> Ehr.	+	
<i>valida</i> Hust.		+
<i>veneris</i> (Kütz.) O.Müll.		+
Naviculaceae		
<i>Navicula anglica</i> Ralfs var. <i>anglica</i>		+
var. <i>subsalsa</i> Grun.		+
<i>arguens</i> Skv.		+
<i>atomus</i> (Näg.) Grun.		+
<i>bacilliformis</i> Grun.		+
<i>bacillum</i> Ehr. var. <i>bacillum</i>		+
var. <i>minor</i> V.H.		+
<i>binodis</i> Ehr.		+
<i>bryophila</i> Boye P.		+
<i>cari</i> Ehr.		+
<i>cincta</i> (Ehr.) Kütz. var. <i>cincta</i>	+	+
var. <i>heuffleri</i> Grun.		+
<i>contenta</i> Grun. f. <i>parallela</i> Boye P.		+
<i>cryptocephala</i> Kütz. var. <i>cryptocephala</i>		+
var. <i>exilis</i> (Kütz.) Grun.		+
var. <i>hankensis</i> Skv.		+
var. <i>intermedia</i> Grun.		+
var. <i>veneta</i> (Kütz.) Grun.		+
<i>cuspidata</i> Kütz. var. <i>cuspidata</i> f. <i>cuspidata</i>		+
f. <i>primigena</i> Dipp.		+
var. <i>ambigua</i> (Ehr.) Grun.		+
<i>dicephala</i> (Ehr.) W.Sm.		+
<i>digitoradiata</i> (Greg.) A.S.		+

I	2	3
diluviana Krasake		+
elongata Poretzky		+
exigua (Greg.) O.Müll.	+	+
falaisiensis Grun.		+
gastrum Ehr.		+
gibbula Cl.	+	+
gothlandica Grun.		+
gracilis Ehr.		+
hungarica Grun. var.hungarica		+
var.capitata Cl.		+
incerta Grun.		+
lacustris Greg. var.lacustris		+
var.apiculata Østr.		+
var.paulseniana (Boye P.) Zabelina		+
lanceolata (Ag.) Kütz.		+
longirostris Hust.		+
menisculus Schhum. var.menisculus		+
var.meniscus (Schum.) Hust.		+
mutica Kütz. var.mutica		+
var.binodis Hust.		+
oblonga (Kütz.) var.oblonga	+	
var.subcapitata Pant.		+
peregrina (Ehr.) Kütz. var.peregrina	+	+
var.kefvingensis (Ehr.) Cl.		+
var.lanceolata Skv.		+
placentula (Ehr.) Grun. f.placentula	+	+
f.rostrata Mayer.	+	+
pseudogracilis Skv.		+
pseudoscutiformis Hust.	+	
pupula Kütz. var.pupula		+
var.rectangularis (Greg.) Grun.		+
pusilla W.Sm. var.pusilla	+	+
var.jacutica I.Kiss.	+	+
var.lanceolata Grun.	+	+
radiosa Kütz. var.radiosa	+	+
var.tenella (Bréb.) Grun.	+	+

I	2	3
reinhardtii (Grun.) Cl.		+
rhyngocephala Kütz. var.rhyngocephala		+
var.orientalis I.Kiss.		+
salinarum Grun. f.salinarum		+
f.capitata Schulz		+
f.minima Kolbe		+
schoenfeldii Hust.		+
secreta Krasske		+
simplex Krasske		+
subhamulata Grun.		+
subtilissima Cl.		+
tenuicephala Hust.		+
tridentula Krasske		+
tuscula (Ehr.) Grun.	+	+
viridula Kütz. var.viridula	+	+
var.abbreviata Grun.	+	+
wislouchii Skv. var.curta Skv.et Meyer		+
Anomoeoneis sphaerophora (Kütz.) Pritz. var.jacutica (I.Kiss.) Zabelina+		
Stauroneis acuta W.Sm.	+	+
anceps Ehr. var.anceps	+	+
var.hyalina Brun et Perag.		+
var.linearis (Ehr.) Cl.		+
var.sibirica Grun.		+
legumen Ehr.		+
montana Krasske		+
parvula Grun.	+	+
phoenicenteron Ehr.	+	+
smithii Grun. var.smithii		+
var.incisa Pant.		+
var.karelica Wisl.et Kolbe		+
Gyrosigma acuminatus (Kütz.) Rabenh. var.acuminatum		+
var.gallicum Grun.		+
var.lacustre Meist.		+
attenuatum (Kütz.) Rabenh.		+
balticum (Ehr.) Rabenh.		+

I	2	3
<i>kuetzingii</i> (Grun.) Cl.		+
<i>peisone</i> (Grun.) Hust.		+
<i>scalpoides</i> (Rabenh.) Cl.		+
<i>Pleurosigma delicatulum</i> W.Sm.	+	+
<i>Pinnularia alpina</i> W.Sm.	+	
<i>balfouriana</i> Grun.	+	
<i>borealis</i> Ehr.	+	+
<i>braunii</i> (Grun.) Cl. var. <i>braunii</i>	+	
var. <i>amphicephala</i> (A.Mayer.) Hust.	+	
<i>brevicostata</i> Cl.	+	+
<i>divergens</i> W.Sm.	+	
<i>divergentissima</i> (Grun.) Cl.	+	
<i>gibba</i> Ehr. var. <i>gibba</i> f. <i>gibba</i>	+	+
f. <i>subundulata</i> A.Mayer		+
var. <i>mesogongyla</i> (Ehr.) Hust. f. <i>mesogongula</i>	+	+
f. <i>interrupta</i> Cl.		+
<i>intermedia</i> Lagerst.		+
<i>interrupta</i> W.Sm.	+	+
<i>isostauron</i> Grun.		+
<i>lacus Baicali</i> Skv. var. <i>gibbosa</i> Skv.		+
<i>lata</i> (Bréb.) W.Sm. var. <i>lata</i>		+
var. <i>minor</i> Grun.		+
var. <i>trueringiaca</i> (Rabenh.) A.Mayer		+
<i>major</i> (Kütz.) Cl.	+	+
<i>mesolepta</i> (Ehr.) W.Sm. f. <i>mesolepta</i>	+	+
f. <i>angustata</i> Cl.	+	+
<i>microstauron</i> (Ehr.) Cl. var. <i>microstauron</i>		
f. <i>microstauron</i>	+	+
f. <i>biundulata</i> O.Müll		+
var. <i>brebissonii</i> (Kütz.) Hust.		
f. <i>brebissonii</i>		+
f. <i>diminuta</i> Grun.		+
<i>molaris</i> Grun.		+
<i>nobilis</i> Ehr.		+
<i>stauroptera</i> Grun. var. <i>semicruciatata</i> Cl.		+
<i>subcapitata</i> Greg. var. <i>subcapitata</i>		+

I	2	3
var.hilseana (Janisch.) O.Müll		+
viridis (Nitzsch.) Ehr. var.viridis	+	+
var.fallax Cl.	+	+
var.intermedia Cl.	+	+
var.leptogongyla (Ehr.? Grun.) Cl.		+
var.sudetica (Hilse) Hust.	+	+
Caloneis bacillum (Grun.) Mer.		+
clevei (Lagerst.) Cl.		+
silicula (Ehr.) Cl. var.silicula		+
var.baicalensis Skv.		+
var.jenissejensis Grun.		+
Diploneis boldtiana Cl.		+
interrupta (Kütz.) Cl.		+
oculata (Bréb.) Cl.		+
ovalis (Hilse) Cl. var.ovalis		+
var.oblongella (Näg.) Cl.		+
smithii (Bréb.) Cl. var.smithii		+
var.pumila (Grun.) Hust.		+
Neidium affine (Ehr.) Cl. var.affine		+
var.amphirhynchus (Ehr.) Cl.		
f.amphirhynchus		+
f.undulatum Hust.		+
var.longiceps (Greg.) Cl.		+
dilatatum (Ehr.) Cl. var.dilatatum		+
var.chromica Komar.		+
dubium (Ehr.) Cl.		+
kozlowii Mer.		+
iridis (Ehr.) Cl. var.iridis	+	+
f.vernale Reich.		+
var.diminutum (Rant.) Wisl.et Kolbe		+
productum (W.Sm.) Cl.		+
Frustulia rhomboides (Ehr.) D.T. var.rhomboides		+
var.saxonica (Rabenh.) D.T. f.saxonica		+
f.capitata A.Mayer		+
vulgaris Thm.		+
Achnanthaceae		

I	2	3
<i>Cocconeis pediculus</i> Ehr.		+
<i>placentula</i> Ehr. var. <i>placentula</i>		+
var. <i>euglypta</i> (Ehr.) Cl.		+
<i>Achnanthes atacamae</i> Hust.		+
<i>biasoletiana</i> (Kütz.) Grun.		+
<i>botnica</i> Cl.		+
<i>dispar</i> Cl. var. <i>dispar</i>		+
var. <i>angulata</i> Hust.		+
var. <i>capitata</i> Jasnitsky		+
<i>gracillima</i> Hust.	+	
<i>hauckiana</i> Grun.		+
<i>inflata</i> (Kütz.) Grun.		+
<i>koshovii</i> Jasnitsky		+
<i>kryophilla</i> Boye P.		+
<i>lanceolata</i> (Bréb.) Grun.		+
var. <i>lanceolata</i> f. <i>lanceolata</i>		+
f. <i>capitata</i> O. Müll.		+
f. <i>ventricosa</i> Hust.		+
var. <i>rostrata</i> (Østr.) Hust.	+	+
<i>linearis</i> (W.Sm.) Grun.	+	
<i>microcephala</i> (Kütz.) Grun.		+
<i>minutissima</i> Kütz.		+
<i>nodosa</i> A. Cl.	+	+
<i>taeniata</i> Grun.		+
<i>trinodis</i> (W.Sm.) Grun.		+
Cymbellaceae		
<i>Cymbella affinis</i> Kütz.	+	+
<i>alpina</i> Grun.		+
<i>amphicephala</i> Næg. var. <i>amphicephala</i>		+
var. <i>unipunctata</i> Brun.		+
<i>angustata</i> (W.Sm.) Cl.		+
<i>aspera</i> (Ehr.) Cl.		+
<i>austriaca</i> Grun.		+
<i>cistula</i> (Hemp.) Grun. var. <i>cistula</i>		+
var. <i>arctica</i> Lagerst.		+
var. <i>maculata</i> (Kütz.) V.H.		+
<i>cuspidata</i> Kütz.		+

1	2	3
<i>cymbiformis</i> (Ag. ? Kütz.) V.H.	+	+
<i>ehrenbergii</i> Kütz.		+
<i>helvetica</i> Kütz. var. <i>helvetica</i>		+
var. <i>curta</i> Cl.		+
<i>heteropleura</i> Ehr. var. <i>heteropleura</i>		+
var. <i>minor</i> Cl.		+
<i>incerta</i> Grun.		+
<i>lanceolata</i> (Ehr.) V.H.		+
<i>microcephala</i> Grun.		+
<i>naviculiformis</i> Auersw.		+
<i>parva</i> (W.Sm.) Cl.		+
<i>perpusilla</i> A.Cl.		+
<i>prostrata</i> (Berkeley) Cl.		+
<i>stuxbergii</i> Cl.		+
<i>tartuensis</i> Mølder		+
<i>tumida</i> (Bréb.) V.H.		+
<i>tumidula</i> Grun.		+
<i>turgida</i> (Greg.) Cl.		+
<i>ventricosa</i> Kütz. var. <i>ventricosa</i>		+
var. <i>hankensis</i> Skv.		+
var. <i>ovata</i> Grun.		+
<i>Amphora ovalis</i> Kütz. var. <i>ovalis</i>		+
var. <i>pediculus</i> Kütz.		+
<i>sibirica</i> Skv. et Meyer		+
<i>veneta</i> Kütz.		+
Gomphonemaceae		
<i>Gomphonema acuminatum</i> Ehr. var. <i>acuminatum</i>	+	+
var. <i>brebissonii</i> (Kütz.) Cl.		+
var. <i>coronatum</i> (Ehr.) W.Sm.	+	+
<i>angustatum</i> (Kütz.) Rabenh. var. <i>angustatum</i>		+
var. <i>lineare</i> Hust.		+
var. <i>productum</i> Grun.		+
var. <i>sarcophagus</i> (Greg.) Grun.		+
var. <i>undulatum</i> Grun.		+
<i>augur</i> Ehr.		+
<i>bohemicum</i> Reich. et Friske		+

I	2	3
<i>clevei</i> Friske		+
<i>constrictum</i> Ehr. var. <i>constrictum</i>	+	+
var. <i>capitatum</i> (Ehr.) Cl.		+
var. <i>hedinii</i> (Hust.) Zabelina	+	+
<i>gracile</i> Ehr. var. <i>gracile</i>		+
var. <i>lanceolatum</i> Kütz.		+
<i>helveticum</i> Brun.		+
<i>intricatum</i> Kütz. var. <i>intricatum</i>		+
var. <i>dichotomum</i> (Kütz.) Grun.		+
var. <i>minor</i> Skv.		+
var. <i>pumilum</i> Grun.		+
<i>lanceolatum</i> Ehr. var. <i>lanceolatum</i>		+
var. <i>maximum</i> Foretzky		+
<i>longiceps</i> Ehr. var. <i>longiceps</i>		+
var. <i>montanum</i> (Schum.) Cl. f. <i>montanum</i>		+
f. <i>suecicum</i> Grun.		+
var. <i>subclavatum</i> Grun.		+
<i>olivaceum</i> (Lyngb.) Kütz. var. <i>olivaceum</i>		+
var. <i>minutissimum</i> Hust.		+
<i>parvulum</i> (Kütz.) Grun.		+
<i>subsalinum</i> Wisl. et Foretzky		+
<i>tergestium</i> (Grun.) Fricke		+
<i>Didymosphenia dentata</i> (Dorogostaisky) Skv.		+
var. <i>geminata</i> (Lyngb.) M. Schmidt		+
Rhoicosphaeniaceae		
<i>Rhoicosphenia curvata</i> (Kütz.) Grun.		+
Epithemiaceae		
<i>Epithemia argus</i> Kütz.		+
var. <i>muelleri</i> Fricke		+
var. <i>ocellata</i> Kütz.		+
var. <i>turgida</i> (Ehr.) Kütz.	+	+
var. <i>zebra</i> (Ehr.) Kütz. var. <i>zebra</i>		+
var. <i>porcellus</i> (Kütz.) Grun.		+
<i>Rhopalodia gibba</i> (Ehr.) O. Müll.		+
<i>Denticula elegans</i> Kütz.		+
Nitzschiaceae		

I	2	3
<i>Nitzschia acicularis</i> W.Sm.	+	+
<i>acuta</i> Hantzsch		+
<i>amphibia</i> Grun.		+
<i>capitellata</i> Hust.		+
<i>dissipata</i> (Kütz.) Grun.		+
<i>frustulum</i> (Kütz.) Grun. var. <i>asiatica</i> Hust.		+
<i>gracilis</i> Hantzsch var. <i>gracilis</i>		+
var. <i>minor</i> Skabitsch.		+
<i>gradifera</i> Hust.		+
<i>hantzschiana</i> Rabenh.		+
<i>heufferiana</i> Grun.		+
<i>lanceolata</i> W.Sm.		+
<i>linearis</i> W.Sm.		+
<i>palea</i> (Kütz.) W.Sm.	+	+
<i>paleaceae</i> Grun.	+	+
<i>recta</i> Hantzsch		+
<i>romana</i> Grun.		+
<i>scalaris</i> (Ehr.) W.Sm.		+
<i>sigma</i> (Kütz.) W.Sm.		+
<i>stagnorum</i> Rabenh.		+
<i>sublinearis</i> Hust.		+
<i>tryblionella</i> Hantzsch var. <i>tryblionella</i>		+
var. <i>ambigua</i> Grun.		+
var. <i>constricta</i> J.Kiss.		+
var. <i>victoriae</i> Grun.		+
<i>vermicularis</i> (Kütz.) Grun.		+
<i>Hantzschia amphioxys</i> (Ehr.) Grun. var. <i>amphioxys</i>		
f. <i>amphioxys</i>		+
f. <i>capitata</i> O.Müll.		+
var. <i>compacta</i> Hust.	+	+
var. <i>major</i> Grun.		+
var. <i>subsalsa</i> Wisl.et Poretzky		+
<i>crassa</i> Pant.	+	
Surirellaceae		
<i>Surirella angustata</i> Kütz. var. <i>angustata</i>		+
var. <i>constricta</i> Hust.		+

I	2	3
var.elongata Skv.		+
biseriata Bréb. var.biseriata		+
var.bifrons (Ehr.) Hust.		+
var.constricta Grun.		+
var.orientalis Skv.		+
capronii Bréb. var.capronii		+
var.hanhsensis Skv.		+
delicatissima Lewis		+
didyma Kütz.		+
elegans Ehr.		+
linearis W.Sm.		+
ovata Kütz. var.ovata		+
var.pinnata (W.Sm.) Hust.		+
var.salina (W.Sm.) Hust.		+
robusta Ehr.		+
spiralis Kütz.		+
tenera Greg. var.tenera		+
var.nervosa A.S.		+
Cymatopleura elliptica (Bréb.) W.Sm. var.elliptica		+
var.nobilis (Hantzsch) Hust.		+
solea (Bréb.) W.Sm. var.solea		+
var.subconstricta O.Müll.		+
var.vulgaris Meist.		+

XANTOPHYTA**Heterocapsaceae**

Heterogloea endochloris Pasch. +

Pleurochloridaceae

Chloridella neglecta (Pasch.et Geitl.) Pasch. +

Botrydiopsis arhiza Borzi +

eriensis Snow +

Monodus cystiformis Pasch. +

Chlorogibba regularis Pasch. +

trochisciaeformis Geitl. + +

Vischeria stellata (Chodat) Pasch. + +

I	2	3
Arachnochloris minor Pasch.		+
Tetra@driella acuta Pasch.		+
Pleurogaster lunaris Pasch.	+	+
setifer Pasch.	+	+
Polygoniochloris circularis (Bourrely et Georges)Fott		+
Characiopsidaceae		
Perone dimorpha Pasch.	+	+
Peroniella hyalothecae Gobi	+	
Characiopsis anas Pasch.		+
borziana Lemm.	+	
elegans Ettl.		+
grandis Pasch.	+	+
heeringiana Pasch.		+
malleus Pasch.		+
obliqua Pasch.	+	+
polichloris Pasch.		+
pyriformis (A.Br.) Borzi f.pyriformis		+
f.incrassata (Pasch.) Ded.-Stscheg.		+
rossica (Elenk.) Ded.-Stscheg.	+	+
sphagnicola Pasch.	+	+
sublinearis Pasch.		+
tuba (Herm.) Lemm.	+	+
varians Pasch.		+
Botryochloridaceae		
Chlorellidium tetrabotrys Visch.et Pasch.		+
Ducelliera-chodatii (Ducell.) Teil.var.chodatii		+
var.armata (Skuja) Teil.		+
Sphaerosorus coelastroides Pasch.		+
Raphidiella fascicularis Pasch.	+	+
Gloeobotrydaceae		
Gloeobotrys bichlorus Ettl.	+	
ellipsoideus Pasch.	+	
Gloeoskene turfosa Fott		+
Asterogloea gelatinosa Pasch.		+
Merismogloea ellipsoidea (Pasch.) Vasil.		+
polichloris Ettl.		+

I	2	3
Gaumiella bellifontana Bourr.		+
Scidiaceae		
Akanthochloris brevispinosa Pasch.	+	
Chlorallantus attenuatum Pasch.var.attenuatum		+
var.kolymensis Vasil.		+
spinosus Cedercreutz		+
Hemisphaerella operculata Pasch.		+
Chlorothecium pirottae Borzi		+
Bumilleriopsis biverruca Pasch.		+
brevis (Gern.) Printz		+
incrassata Pasch.		+
peterseniata Visch.et Pasch.	+	+
terricola Matv.		+
Ophiocytium arbuscula (A.Br.) Rabenh.		+
bicuspidatum Lemm.		+
capitatum Wolle		+
cochleare A.Br.	+	+
gracillimum Borzi emend.Pasch.	+	
gracilipes (A.Br.) Rabenh.	+	
maius Næg.	+	+
maximum Borzi emend.Pasch.		+
parvulum A.Br.	+	+
variabile Boehlin		+
Heterotrichaceae		
Bumilleria angustata (Starmach) Matv.et Dogadina	+	+
sacula Borzi	+	+
Tribonemataceae		
Tribonema affine G.S.West	+	+
ambiguum Skuja		+
crassum Pasch.		+
gayanum Pasch.	+	
minus Hazen		+
pyrenigerum Pasch.		+
viride Pasch.		+
vulgare Pasch.	+	+
Heterodendraceae		
Microthamnion curvatum W.et G.S.West	+	+

I	2	3
Chloropodiaceae		
Chloropedia plana Pasch.		+
Heterocloniaceae		
Heterococcus chodatii Visch.		+
Aëronemum polimorphum Snow emend. Pasch.		+
Vaucheriaceae		
Vaucheria thuretii Woronin		+
CHLOROPHYTA		
Chlamydomonodaceae		
Chlamydomonas gloeocystiformis Dill		+
incerta Pasch.	+	
nekrassovii Korsch.	+	+
nivalis Wille	+	+
noctigama Korsch.	+	+
simplex Pasch.	+	
velata Korsch.	+	+
Volvocaceae		
Gonium sociale Warm.		+
pectorale O. Müll.	+	
Pandorina charkoviensis Korsch.	+	
morum (Müll.) Bory	+	+
Eudorina elegans Ehr.	+	
Volvocx aureus Ehr.		+
Chlorangiellaceae		
Chlorangiopsis piriformis Korsch.		+
Characiochloris apiculata Korsch.		+
obtusa Korsch.	+	+
Tetrasporaceae		
Tetraspora lemmermannii Fott		+
Chlamydocapsa ampla (Kütz.) Fott		+
Nautococcaceae		
Radiosphaera sphaerica (Korsch.) Fott		+
Chlorococcaceae		
Chlorococcum dissectum Korsch.		+

I	2	3
Trebouxia arboricola Pym.		+
Kentrosphaera bristolae G.M.Smith.		+
Sphaerocystidaceae		
Sphaerocystis planctonica (Korsch.) Bourr.		+
Heleochloris pallida Korsch.		+
Characiaceae		
Characium braunii Brueg.		+
obtusum A.Br.		+
ornithocephalum A.Br.		+
pluricoccum Korsch.		+
Hydrianum brevipes Korsch.		+
variabile Korsch.	+	
Pleudochlorothecium mucigenum Korsch.		+
Ankyra ancora f.issajevii (Kissel.) Fott		+
Schroederia robusta Korsch.		+
Treubariaceae		
Desmatractum indutum (Geitl.) Pasch.	+	
Hydrodictyaceae		
Euastropsis richteri (Schm.) Lagerh.		+
Pediastrum biradiatum Meyen	+	+
boryanum (Turn.) Menegh. var.boryanum		+
var.brevicorne (A.Br.) Borge f.brevicorne		+
f.glabra Brunn.	+	
var.longicorne Reinsch. f.longicorne		+
f.granulata Brunn.	+	
braunii Warm.	+	
duplex Meyen var.duplex		+
var.clathratum (A.Br.) Lagerh.		+
kawraiskyi Schm.		+
muticum Kütz. var.longicorne Racib.	+	
praecox Mor.-Wod.		+
simplex Meyen		+
tetras (Ehr.) Ralfs var.tetras		+
var.tetraodon (Corda) Rabenh.		+
Micractiniaceae		
Golenkiniopsis solitaria (Korsch.) Korsch.		+

I	2	3
Trochiscia aciculifera (Lagerh.) Hansg.		+
granulata (Reinsch) Hansg.	+	+
Lagerheimia subsalsa Lemm.	+	+
Palmellaceae		
Palmella miniata Leibl.		+
microscopica Korsch.		+
Disporopsis pyrenoidifera Korsch.		+
Radiococcaceae		
Coenococcus polycoccus (Korsch.) Hind.	+	+
sphaerocystiformis (Korsch.) Bourr.	+	+
Coenochloris fottii (Hind.) Tzar.		+
ovalis Korsch.		+
Eutetramorus planctonicus (Korsch.) Bourr.	+	+
Dictyosphaeriaceae		
Dictyosphaerium anomalum Korsch.	+	+
ehrenbergianum Næg.		+
simplex Korsch.		+
pulchellum Wood		+
tetrachotomum Printz	+	+
Botryosphaera sudetica (Lemm.) Chod.		+
Chlorellaceae		
Chlorella mucosa Korsch.		+
Tetraëdron caudatum (Corda) Hansg. var. caudatum	+	+
var. longispinum Lemm.		+
var. incisum Lagerh.		+
var. punctatum Lagerh.		+
incus (Teil.) G.S. Smith		+
minimum (A.Br.) Hansg.	+	
Eremosphaera gigas (Arch.) Fott et Kalina		+
viridis De Bary		+
Excentrosphaera viridis Moore	+	
Oocystis elliptica W. West	+	
lacustris Chod.		+
pelagica Lemm.		+
pusilla Hansg.	+	+
solitaria Wittrock		+
Oocystidium ovale Korsch.		+

I	2	3
<i>Selenastrum bibraianus</i> Reisch	+	+
<i>gracilis</i> Reisch		+
<i>Ankistrodesmus densus</i> Korsch.		+
<i>falcatus</i> (Corda) Ralfs		+
<i>fusiformis</i> Corda		+
<i>globosum</i> (Buln.) Krieg.et Yerloff	+	
<i>Closteriopsis acicularis</i> (G.M.Smith)Belcher et Swall		+
<i>longissima</i> (Lemm.) Lemm.		+
<i>Kirchneriella irregularis</i> (Smith) Korsch.		+
<i>lunaris</i> (Kirchn.) Moëb.		+
<i>Monoraphidium arcuatus</i> (Korsch.) Hind.	+	+
<i>contormum</i> (Thur.) Kom.-Legn.		+
<i>braunii</i> (Näg.) Kom.-Legn.		+
<i>griffithii</i> (Berk.) Kom.-Legn.		+
<i>irregularare</i> (G.M.Smith) Kom.-Legn.	+	+
<i>Hyaloraphidium arcuatum</i> Korsch.		+
<i>Oonephris obesa</i> (West) Fott	+	+
<i>Coelastraceae</i>		
<i>Coelastrum indicum</i> Turner		+
<i>microporum</i> Næg.	+	+
<i>reticulatum</i> (Dang.) Senn		+
<i>Actinastrum hantzschii</i> Lagerh.	+	+
<i>Scenedesmaceae</i>		
<i>Crusigenia fenestrata</i> (Schm.) Schm.		+
<i>quadrata</i> Morren		+
<i>rectangularis</i> (Næg.) Komárek		+
<i>tetrapedia</i> (Kirchn.) G.S.West	+	+
<i>Willea irregularis</i> (Wille) Schmidle		+
<i>Scenedesmus acuminatus</i> (Lagerh.) Chod.var. <i>acuminatus</i> +		+
var. <i>elongatus</i> G.M.Smith		+
<i>acutiformis</i> Schroed.	+	+
<i>apiculatus</i> (W.et G.S.West) Chod.		+
<i>arcuatus</i> (Lemm.) Lemm. var. <i>arcuatus</i>		+
var. <i>platydisca</i> G.M.Smith	+	
<i>armatus</i> (Chod.) G.M.Smith		+
<i>bernardii</i> G.M.Smith	+	
<i>bicaudatus</i> Dedussenko		+

I	2	3
ellipticus Corda		+
brasiliensis Bohl.		+
caudato-aculeolatus Chodat var.caudato-aculeolatus		+
var.spinossus (Deduss.) Pankow		+
denticulatus Kirchn. var.denticulatus	+	
var.australis Playf.		+
falcatus Chodat		+
gutwinskii Chodat		+
lefevrii Defl.	+	+
obliquus (Turp.) Kütz. var.obliquus		+
var.alternans Christ.		+
opoliensis P.Richt. var.opoliensis		+
var.asymmetricus Printz		+
quadricauda (Turp.) Bréb. var.quadricauda	+	+
var.asymmetricus Schroed		+
var.longispina (Chod.) G.M.Smith		+
var.setosus Kirchn.		+
serratus (Corda) Bohl.		+
Didymocystis inermis (Fott) Fott		+
Schroederiella papillata Korsch.		+
Tetrallantos lagerheimii Teil.	+	
Ulotrichaceae		
Elakatothrix acuta Pasch.		+
genevensis (Reverd.) Hind.		+
gloeocystiformis Korsch.		+
pseudogelatinosa Korsch.		+
Koliella helvetica (Kol.) Hind.		+
longiseta (Visch.) Hind.	+	+
nivalis (Chod.) Hind.	+	
tetrae (Kol) Hind.		+
Raphidonema nivale Lagerh.	+	+
Ulothrix limnetica Lemm.		+
tenerrima Kütz.	+	+
zonata (Web.et Mohr.) Kütz.	+	+
Microsporaceae		
Microspora pachyderma (Wille) Lagerh.		+

I	2	3
willeana Lagerh.		+
Monostromataceae		
Blidingia marginata (J.Ag.) P.Dang		
Monostroma billosum (Roth) Wittr.	+	
Ulvaceae		
Enteromorpha intestinalis (L.) Link.	+	
Prasiolaceae		
Prasiola crispa (Lightf.) Menegh.	+	
Chaetophoraceae		
Stigeoclonium fasciculare Kütz.		+
tenuе (Ag.) Kütz.		+
Chaetophora tuberculosa (Roth) Ag.		+
Draparnaldia glomerata (Vauch.) Ag.		+
plumosa (Vauch.) Ag.		+
Cloniophora macrocladia (Nordst.) Bourr.		+
Oedogoniaceae		
Oedogonium intermedium Wittr.	+	+
nodulosum Wittr.		+
undulatum (Bréb.) A.Br.		+
Bulbochaete brebissonii Kütz.		+
elattor Pringsh.		+
varians Wittr.		+
Cladophoraceae		
Cladophora fracta (Müller et Vahl.) Kütz.	+	
glomerata (L.) Kütz.		+
Mesotaeniaceae		
Mesotaenium endlicherianum Næg.	+	+
Spirotaenium condensata Bréb.	+	+
Cylindrocystis brebissonii Menegh.	+	+
Netrium digitus (Ehr.) Itzigs.et Rothe		+
interruptum (Bréb.) Lütkem.		+
Mougeotiaceae		
Mougeotia laetevirens (A.Br.) Wittr.		+
scalaris Hass.	+	+
sp.st.		+
Zygnemataceae		

I	2	3
<i>Zygnema insigne</i> (Hass.) Kütz.		+
<i>pectinatum</i> (Vauch.) Ag.		+
<i>ralfsii</i> (Hass.) De Bary		+
sp.st.	+	+
Spirogyraceae		
<i>Spirogyra fluviatilis</i> Hilse		+
<i>insignis</i> (Hass.) Kütz.		+
<i>lagerheimii</i> Wittr.		+
<i>protecta</i> (Cleve) Wood		+
<i>tenuissima</i> (Hass.) Kütz.		+
<i>varians</i> (Hass.) Kütz.		+
<i>weberi</i> Kütz.		+
sp.st.	+	+
Gonatozygaceae		
<i>Gonatozygon brebissonii</i> De Bary		+
<i>monotaenium</i> De Bary var. <i>monotaenium</i>		+
var. <i>jacutica</i> Komar. et Vasil.		+
Peniaceae		
<i>Penium cylindrus</i> (Ehr.) Bréb.	+	+
<i>margaritaceum</i> (Ehr.) Bréb.	+	
<i>spirostriolatum</i> Barker	+	+
Closteriaceae		
<i>Closterium abruptum</i> W. West f. <i>abruptum</i>		+
f. <i>brevis</i> W. et West		+
<i>acerosum</i> (Schr.) Ehr. f. <i>acerosum</i>	+	+
f. <i>elongatum</i> (Bréb.) Kossinsk.		+
f. <i>minus</i> (Hantzsch.) Kossinsk.	+	+
<i>bayleyanum</i> Bréb. var. <i>bayleyanum</i>	+	
var. <i>alpinum</i> (Viret) Grönbl.		+
<i>calosporum</i> Wittr. var. <i>calosporum</i>		+
var. <i>brasiliense</i> Börg.		+
<i>cornu</i> Ehr.		+
<i>constatum</i> Corda		+
<i>dianae</i> Ehr. var. <i>dianae</i>		+
var. <i>arcuatum</i> (Bréb.) Rabenh.	+	
<i>ehrenbergii</i> (Bréb.) De Bary		+

1	2	3
<i>elenkinii</i> Kossinsk.		+
<i>gracile</i> Bréb. f. <i>gracile</i>		+
f. <i>tenuis</i> (Lam.) Kossinsk.		+
<i>intermedium</i> Ralfs		+
<i>jenneri</i> Ralfs	+	+
<i>kuetzingii</i> Bréb.		+
<i>lanceolatum</i> Kütz. f. <i>lanceolatum</i>		+
f. <i>parvum</i> (W.et G.West) Kossinsk.	+	+
<i>leibleinii</i> Kütz.		+
<i>lineatum</i> Ehr.		+
<i>littorale</i> Gay		+
<i>lunula</i> (Müll.) Nitzsch.	+	
<i>macilentum</i> Bréb.		+
<i>manschuricum</i> Skv.		+
<i>moniliferum</i> (Bory) Ehr. var. <i>moniliferum</i>	+	+
var. <i>concauum</i> Klebs f. <i>concauum</i>		+
f. <i>subrectum</i> (Gröbl.) V.Poljansk.	+	+
<i>navicula</i> (Bréb.) Lütkem. var. <i>navicula</i>	+	
var. <i>crassum</i> (W.et G.West) Grönbl.		+
<i>parvulum</i> Näg. var. <i>parvulum</i>	+	+
var. <i>angustatum</i> W.et G.West	+	
f. <i>majus</i> W.West		+
<i>peracerosum</i> Gay var. <i>peracerosum</i>		+
var. <i>elegans</i> W.West		+
<i>praelongum</i> Bréb. f. <i>praelongum</i>		+
f. <i>brevius</i> Nordst		+
<i>pritchardianum</i> Ardh.		+
<i>pronum</i> Bréb.		+
<i>pseudodiana</i> e Roy	+	+
<i>pusillum</i> Hantz.	+	
<i>regulare</i> Bréb.	+	+
<i>rostratum</i> Ehr. var. <i>rostratum</i>	+	+
var. <i>brevirostratum</i> (W.West) Kossinsk.		+
<i>setaceum</i> Ehr.		+
<i>siliqua</i> W.et G.West		+
<i>spetsbergense</i> Borge	+	

I	2	3
striolatum Ehr. f.striolatum	+	+
f.attenuatum Kaiser		+
subulatum (Kütz.) Bréb.		+
tumidum Johns		+
venus Kütz.	?	+
Desmidiaceae		
Desmidium baileyi (Ralfs) Nordst.		+
Pleurotaenium ehrenbergii (Bréb.) De Bary	+	
minutum (Ralfs) Delp. var.minutum	+	+
var.crassum (W.West) Kossinsk.	+	+
trabecula (Ehr.) Näg. f.trabecula		+
f.crassum Wittr.		+
truncatum (Bréb.) Näg.	+	
Tetmemorus laevis (Kütz.) Ralfs		+
Actinotaenium cruciferum (De Bary) Teil.		+
curtum (Bréb.) Teil.	+	+
globosum (Bulnh.) Krieg.et Gerloff	+	
obcuneatum (West) Teil.		+
subpalangula (Elfv.) Teil.		+
Cylindriastrum acarides (Nordst.) Pal.-Mordv.	+	+
Cosmoastrum alternans (Bréb.) Pal.-Mordv.	+	+
brebissonii (Arch.) Pal.-Mordv.	+	+
breviaculeatum (G.M.Smith.) Pal.-Mordv.		+
lapponicum (Schmidle) Pal.-Mordv.	+	+
muticum (Bréb.) Pal.-Mordv.	+	+
polonicum (Racib.) Pal.-Mordv.	+	+
punctulatum (Bréb.) Pal.-Mordv.var.punctulatum		+
var.kjellmanii (Wille) Pal.-Mordv.	+	+
retusum (Turn.) Pal.-Mordv.		+
suborbiculare (W.et G.S.West) Pal.-Mordv.	+	+
Raphidiastrum avicula (Bréb.) Pal.-Mordv.var.avicula		+
var.subarcuatum (Wolloc) Pal.-Mordv.		+
lunatum (Ralfs) Pal.-Mordv.		+
trifidum (Nordst.) Pal.-Mordv.		+
Euastrum bidentatum Näg. var.bidentatum f.bidentatum+		+
f.minus (Elenk.) Kossinsk.	+	+
var.planum Turn.		+

1	2	3
binale (Turp.) Ehr. f.binale	+	+
f.tumoriferum Kossinsk.	+	+
crassicole Lund. f.crassicole	+	+
f.dentiferum Nordst	+	+
crassum (Bréb.) Kütz.	+	+
crispulum (Nordst) W.et G.West		+
cuneatum Jenn. var.cuneatum		+
var.subansatum W.Krieg.	+	+
dissimile (Nordst) Schmidle	+	+
dubium Näg. var.dubium		+
var.snowdoniense (Turn.) W.et G.West	+	+
elegans (Bréb.) Kütz. var.elegans		+
var.novae-semlicae Wille		+
gemmatum Bréb.		+
pulchellum Bréb.	+	+
sinuosum Lenorm. var.sinuosum	+	+
var.reductum W.et G.West	+	+
spetzbergense (Nordst) W.Krieg.	+	
tetralobum Nordst.	+	+
Micrasterias decedentata (Näg.) Arch.		+
fimbriata Ralfs		+
Staurodesmus angulatus (West) Teil. var.angulatus		+
var.planctonicus (West) Teil.		+
brevispina (Bréb.) Croas.		+
clepsydra (Nordst.) Teil.	+	+
convergens (Ehr.) Teil.		+
cuspidatus (Bréb.) Teil.		+
dejectum (Bréb.) Teil. var.dejectum		+
var.apicularis (Bréb.) Teil.		+
dickiei (Ralfs) Lillier var.dickiei	+	+
var.willei (Forst.et Eck.) Teil.	+	+
insignis (Lund.) Teil.	+	+
megacanthus (Lund.) Thumm.		+
pachyrhynchus (Nordst.) Teil.var.pachyrhynchus+		+
var.ellipticus (Skuja) Teil.	+	+
sibiricus (Borge) Croas.	+	+

I	2	3
spetsbergensis (Nordst.) Teil.var.spetsbergensis+		+
var.florinia Teil.	+	+
triangularis (Lagerh.) Teil.		+
Staurastrum aculeatum (Ehr.) Menegh.		+
artisco (Ehr.) Lund.		+
cingulum (W.et G.S.West) G.M.Smith		+
furcigerum Bréb.	+	
gracile Ralfs var.gracile		+
var.cyathiforme W.et G.S.West		+
lacustre G.M.Smith		+
leptacanthum Nordst.		+
oxyacanthum Arch. var.oxyacanthum	+	
var.polyacanthum Nordst.		+
paradoxum Meyen		+
polymorphum Bréb.		+
senarium (Ehr.) Ralfs var.senarium	+	+
var.nigrae-selvae Schm.	+	+
Cosmarium abbreviatum Racib.	+	+
annuatum (Näg.) De Bary var.annuatum		+
var.elegans Nordst.		+
asphaerosporum Nordst.	+	
bioculatum Bréb.		+
botrytis Menegh. var.botrytis	+	+
var.depressum W.et G.S.West		+
brebissonii Menegh.		+
caelatum Ralfs f.caelatum		+
f.arcticum Kossinsk.	+	+
coarctatum West		+
conspersum Ralfs var.conspersum	+	
var.latum (Bréb.) W.et G.West	+	
constatum Nordst.	+	
cyclicum Lynd. var.cyclicum	+	+
var.arcticum Nordst.	+	+
debaryi Arch.		+
depressum (Näg.) Lund.		+
difficile Lütkem.		+

1	2	3
exiguum Arch. var.exiguum		+
var.subrectangulum W.et G.S.West		+
formosulum Hoff	+	
gostyniense (Racib.) Grönbl.		+
granatum Bréb. var.granatum	+	+
var.subgranatum Nordst.	+	
hammeri Reinsch. var.hammeri	+	+
var.homalodermum (Nordst.) W.et G.S.West	+	+
hexalobum Nordst.	+	+
holmiense Lund. var.holmiense	+	+
var.integrum Lund.	+	+
impressulum Elfv. var.impressulum		+
var.suborthogonum (Racib.) W.et G.S.West		+
isthmochondrum Nordst.var.pergranulatum W.et G.S.West		+
jenisejense Boldt		+
laeve Rabenh.		+
margaritatum (Lund.) Roy.et Biss f.margaritatum		+
f.minor Boldt		+
meneghinii Bréb.	+	+
microsphinctum Nordst.	+	+
minimum W.et G.S.West		+
nasutum Nordst. f.nasutum.	+	+
f.granulatum Nordst.		+
norimbergense Reinsch f.norimbergense		+
f.depressum W.et G.S.West		+
notabile Bréb. var.notabile	+	
var.heterocrenatum (W.et G.S.West)Kreg. et Gerloff	+	
novae-semlicae Wiele var.novae-semlicae	+	+
var.sibiricum Boldt	+	
obliquum Nordst.		+
ochtodes Nordst. var.ochtodes	+	+
var.amoebum West	+	
ornatum Ralfs		+
pachydermum Lund.		+

I	2	3
protumidum Nordst. var.protumidum	+	+
var.evolutum Nordst.	+	+
var.ellipticum Nordst.		+
pseudoholmii Borge	+	
pseudoprotuberans Kirchn.var.pseudoprotuberans+		+
var.kossinskajae Krieg.et Gerloff	+	
pulcherrimum Nordst. var.pulcherrimum	+	+
var.boerale Nordst.	+	
punctulatum Bréb. var.puctulatum		+
var.subpunctulatum (Nordst.) Börg.		+
subrotumidum var.gregorii(Roy et Biss)W.et G.S.West +		+
subquadrans W.et G.S.West	+	
subquasillus Boldt	+	
subreniforme Nordst.	+	
subrectangulare Gutw.		+
subtumidum Nordst.	+	+
succisum West		+
tetraophthlmum Bréb.	+	
truncatellum Perty		+
turpinii Bréb. var.turpinii		+
var.eximium W.et G.S.West	+	
undulatum Corda var.undulatum		+
var.crenulatum (Näg.) Wittr.		+
var.wollei West		+
venustum Bréb. var.venustum		+
var.excavatum f.minor Wille		+
Pachyphorium woronichinii(Kossinsk.)Pal.-Mordv. +		+
obsoletum (Hantzsch)Pal.-Mordv.		+
Xanthidium antilopaeum(Breb.)Kütz.var.antilopaeum+		+
var.dimazum Nordst.	+	+
fasciculatum Ehr.	+	+
smithii Arch. var.smithii		+
var.octocorne(Ehr.)Pal.-Mordv.f.octocorne		+
f.impar (Jacobs.) Pal.-Mordv.		+
Spongylosum papillosum W.et G.S.West	+	+
planum (Wolle) W.et G.S.West		+

I	2	3
<i>pulchellum</i> Arch.	+	
<i>Teilingia granulata</i> (Roy et Biss) Bourr.		+
<i>wallichii</i> (Jacobs.) Bourr. var. <i>wallichii</i>		+
var. <i>anglica</i> (W. et G.S. West) Pal.-Mordv.		+
<i>Hyalotheca dissiliens</i> (Smith) Bréb.	+	+
<i>Bambusina brebissonii</i> Kütz.		+

RHODOPHYTA

Batrachospermaceae

<i>Batrachospermum moniliforme</i> Roth	+
---	---

На основе предварительного систематического списка водорослей тундровой зоны Якутии нами составлен флористический спектр альгофлоры (табл. 23).

Т а б л и ц а 23

Флористический спектр альгофлоры тундровой зоны Якутии

Порядок	Семейство	Род	Число таксонов		
			ВИДОВЫХ	ВИДОВЫХ И ВНУТРИВИДОВЫХ	
I	2	3	4	5	
CYANOPHYTA					
Chlorococcales	Synechococcaceae	<i>Synechocystis</i>	1	1	
		<i>Synechococcus</i>	1	1	
		<i>Rabdoderma</i>	1	2	
	Holopediaceae	<i>Coccolopia</i>	<i>Dactylococcopsis</i>	4	5
			<i>Holopedia</i>	1	1
			<i>Holopedia</i>	1	1
	Merismopediaceae	<i>Merismopedia</i>		5	7
			<i>Pseudoholopedia</i>	1	1
	Microcystidaceae	<i>Microcystis</i>		7	17
			<i>Aphanothece</i>	5	9
			<i>Cyanodictyon</i>	1	1
	Gloeocapsaceae	<i>Gloeocapsa</i>		15	22
			<i>Gloeothece</i>	3	3
			<i>Eucapsis</i>	2	2

I	2	3	4	5
	Coelosphaeriaceae	Coelosphaerium	3	3
	Gomphosphaeriaceae	Gomphosphaeria	3	5
		Snowella	1	1
	Woronichiniaceae	Woronichinia	1	1
Entophisali- dales	Chlorogloeaceae	Chlorogloea	1	1
Pleurocapsa- les	Pleurocapsaceae	Myxosarcina	1	1
		Xenococcus	2	2
		Hydrococcus	1	1
Oscillatoria- les	Oscillatoriaceae	Oscillatoria	16	21
		Spirulina	1	1
		Phormidium	4	6
		Symploa	1	1
		Lyngbya	9	10
	Schizothrichaceae	Schizothrix	2	2
	Plectonemataceae	Plectonema	1	1
Nostocales	Nostocaceae	Nostoc	9	13
	Anabaenaceae	Cylindrospermum	1	1
		Anabaena	21	26
	Aphanizomenaceae	Aphanizomenon	2	2
	Aulosiraceae	Aulosira	1	2
		Microchaete	1	1
	Scytonemataceae	Scytonema	1	1
		Tolypothrix	3	5
	Rivulariaceae	Calothrix	1	1
		Rivularia	1	1
		Gloeothrichia	3	3
Stigonemalis	Stigonemataceae	Hapalosiphon	1	1
		Stigonema	3	5
EUGLENOPHYTA				
Euglenalis	Eutreptiaceae	Eutreptia	1	1
	Euglenaceae	Trachelomonas	11	21
		Strombomonas	1	1
		Euglena	9	10
		Ascoglena	1	1
		Lepocinclis	2	2

I	2	3	4	5
		Monomorphina	1	1
		Phacus	9	10
	Colaciaceae	Colacium	1	1
	Astasiaceae	Cyclidiopsis	1	1
Peranematales	Peranemataceae	Anisonema	1	1
		Urceolus	1	1
DINOPHYTA				
Gymnodinales	Gymnodiniaceae	Gymnodinium	2	2
		Woloszynskia	1	1
Peridinales	Peridiniaceae	Peridiniopsis	1	1
		Peridinium	6	6
		Sphaerodinium	1	1
		Ceratium	1	1
Gloeodinales	Gloeodiniaceae	Gloeodinium	1	1
RAPHYDOPHYTA				
Raphydales	Vacuolariaceae	Vacuolaria	2	2
CRYPTOPHYTA				
Cryptomonadales	Cryptomonadaceae	Cryptomonas	1	1
CHRYSOPHYTA				
Chromulinales	Chromulinaceae	Chromulina	3	3
	Chrysococcaceae	Chrysococcus	3	3
		Kephyrion	3	3
		Conradocystis	1	1
		Bicoeca	2	3
	Chrysamoebaceae	Chrysamoeba	2	2
	Phaeobotrydaceae	Tetrapion	1	1
Ochromonadales	Ochromonadaceae	Monas	1	1
		Syncrypta	1	1
		Uroglena	2	2
	Dinobryaceae	Dinobryon	14	21
		Epipyxis	2	2
		Pseudokephyrion	3	3
	Synuraceae	Mallomonas	2	2

I	2	3	4	5
		Synura	1	1
		Chryso-sphaerella	1	1
	Phaeothmniaceae	Phaeothamnion	1	1
Stylococcales	Stylococcaceae	Lagynion	1	1
		Stylopyxis	1	1
		Chrysocrinus	1	1
BACILLARIOPHYTA				
Thalassiosira-	Thalassiosiraceae	Thalassiosira	2	2
les	Stephanodiscaceae	Cyclotella	4	7
		Stephanodiscus	1	1
		Cyclostephanos	1	1
Melosirales	Melosiraceae	Melosira	4	5
	Aulocosiraceae	Aulocosira	5	13
Rhizosolenia-	Rhizosoleniaceae	Rhizosolenia	1	2
les				
Araphales	Diatomaceae	Meridion	1	2
		Diatoma	4	7
	Fragilariaceae	Fragilaria	10	17
		Synedra	12	24
		Opephora	1	1
		Asterionella	2	2
		Hanea	1	3
	Tabellariaceae	Tabellaria	2	3
Raphales	Eunotiaceae	Eunotia	28	38
	Naviculaceae	Navicula	50	76
		Anomoeoneis	1	1
		Stauroneis	7	12
		Gyrosigma	6	8
		Pleurosigma	1	1
		Pinnularia	21	36
		Caloneis	3	5
		Diploneis	5	7
		Neidium	6	12
		Frustulia	2	4
	Achnanthaceae	Cocconeis	2	3
		Achnanthes	16	21

I	2	3	4	5
	Cymbellaceae	Cymbella	25	32
		Amphora	3	4
	Gomphonemaceae	Gomphonema	15	32
		Didymosphenia	2	2
	Rhoicosphaeniaceae	Rhoicosphaenia	1	1
	Epithemiaceae	Epithemia	5	6
		Rhopalodia	1	1
		Denticula	1	1
	Nitzschiaceae	Nitzschia	22	26
		Hantzschia	2	6
	Surirellaceae	Surirella	11	20
		Cymatopleura	2	5
XANTOPHYTA				
Heterocapsales	Heterocapsaceae	Heterogloea	1	1
Heterococcales	Pleurochloridaceae	Chloridella	1	1
		Botrydiopsis	2	2
		Monodus	1	1
		Chlorogibba	2	2
		Vischeria	1	1
		Arachnochloris	1	1
		Tetra@driella	1	1
		Pleurogaster	2	2
		Polygoniochloris	1	1
	Characiopsidaceae	Perone	1	1
		Peroniella	1	1
		Characiopsis	14	15
	Botryochloridaceae	Chlorellidium	1	1
		Ducelliera	1	1
		Sphaerosorus	1	1
		Raphidiella	1	1
	Gloeobotrydaceae	Gloeobotrys	2	2
		Gloeoskene	1	1
		Asterogloea	1	1
		Merismogloea	2	2
		Gaumiella	1	1
	Scidiaceae	Akanthochloris	1	1

I	2	3	4	5
		Chlorallantus	2	3
		Hemisphaerella	1	1
		Chlorothecium	1	1
		Bumilleriopsis	5	5
		Ophiocytium	10	10
Tribonematales	Heterotrichaceae	Bumilleria	2	2
	Tribonemataceae	Tribonema	8	8
Heteroclonia-	Heterodendraceae	Microthamnion	1	1
les	Chloropodiaceae	Chloropodia	1	1
	Heterocloniaceae	Heterococcus	1	1
		Aëronemum	1	1
Vaucheriales	Vaucheriaceae	Vaucheria	1	1
CHLOROPHYTA				
Volvocales	Chlamydomonadaceae	Chlamydomonas	7	7
	Volvocaceae	Gonium	2	2
		Pandorina	2	2
		Eudorina	1	1
		Volvox	1	1
	Chlorangiellaceae	Chlorangiopsis	1	1
		Characiochloris	2	2
	Tetrasporaceae	Tetraspora	1	1
		Chlamydocapsa	1	1
	Nautococcaceae	Radiosphaera	1	1
Chlorococca-	Chlorococcaceae	Chlorococcum	1	1
les		Trebouxia	1	1
		Kentrosphaera	1	1
	Sphaerocystidaceae	Sphaerocystis	1	1
		Heleochloris	1	1
	Characiaceae	Characium	4	4
		Hydrianum	2	2
		Pseudochlorothecium	1	1
		Ankyra	1	1
		Schroederia	1	1
	Treubariaceae	Desmatractum	1	1
	Hydrodictyaceae	Euastropsis	1	1
		Pediastrum	9	16

I	2	3	4	5
	Micractiniaceae	Golenkiniopsis	1	1
		Trochiscia	2	2
		Lagerhemia	1	1
	Palmellaceae	Palmella	2	2
		Disporopsis	1	1
	Radiococcaceae	Coenococcus	1	1
		Coenochloris	2	2
		Eutetramorus	1	1
	Dictyosphaeriaceae	Dictyosphaerium	5	5
		Botryosphaera	1	1
	Chlorellaceae	Chlorella	1	1
		Tetraëdron	3	6
		Eremosphaera	2	2
		Excentrosphaera	1	1
		Oocystis	5	5
		Oocystidium	1	1
		Selenastrum	2	2
		Ankistrodesmus	4	4
		Closteriopsis	2	2
		Kirchneriella	2	2
		Monoraphidium	5	5
		Hyaloraphidium	1	1
		Coenephris	1	1
	Coelastraceae	Coelastrum	3	3
		Actinastrum	1	2
	Scenedesmaceae	Crucigenia	4	4
		Willea	1	1
		Scenedesmus	17	26
		Didymocystis	1	1
		Schroederiella	1	1
		Tetrallantos	1	1
Ulotrichales	Ulotrichaceae	Elakatothrix	4	4
		Koliella	4	4
		Raphidonema	1	1
		Ulothrix	3	3
	Microsporaceae	Microspora	2	2
Ulvales	Monostromataceae	Blidingia	1	1

I	2	3	4	5
		Monostroma	1	1
	Ulvaceae	Enteromorpha	2	2
	Prasiolaceae	Prasiola	1	1
Chaetophora- les	Chaetophoraceae	Stigeoclonium	2	2
		Chaetophora	1	1
		Draparnaldia	2	2
		Cloniophora	1	1
Oedogoniales	Oedogoniaceae	Oedogonium	3	3
		Bulbochaete	3	3
Cladophorales	Cladophoraceae	Cladophora	2	2
Mesotaeniales	Mesotaeniaceae	Mesotaenium	1	1
		Spirotaenium	1	1
		Cylindrocystis	1	1
		Netrium	2	2
Zygnematales	Mougeotiaceae	Mougeotia	3	3
	Zygnemataceae	Zygnema	4	4
	Spirogyraceae	Spirogyra	8	8
Gonatozygales	Gonatozygaceae	Gonatozygon	2	3
Desmidiales	Peniaceae	Penium	3	3
	Closteriaceae	Closterium	38	55
	Desmidiaceae	Desmidium	1	1
		Pleurotaenium	4	6
		Tetmemorus	1	1
		Actinotaenium	5	5
		Cylindriastrum	1	1
		Cosmoastrum	9	10
		Raphidiastrum	3	4
		Euastrum	14	22
		Micrasterias	2	2
		Staurodesmus	13	18
		Staurastrum	11	14
		Cosmarium	65	94
		Pachyphorium	2	2
		Xanthidium	3	6
		Spondylosium	3	3
		Teilingia	2	3
		Hyalotheca	1	1
		Bambusina	1	1
RHODOPHYTA				
Nemaliales	Batrachospermaceae	Batrachospermum	1	1

Таксономический спектр, пропорции и родовая насыщенность
альгофлоры тундровых водоемов Якутии

Отдел	Число				Пропорции флоры	Родовая насыщенность		
	поряд- ков	се- мейств	родов	видов и форм		видо- вые	таксонами видовыми и внутривидовыми	
Cyanophyta	6	20	42	144	191	1:2,1:7,2:9,5	3,4	4,5
Dinophyta	3	3	7	13	13	1:2,3:4,3:4,3	4,3	4,3
Rhaphidophyta	1	1	1	2	2	1:1:2:2	2	2
Cryptophyta	1	1	1	1	1	1:1:1:1	1	1
Chrysophyta	3	9	20	45	54	1:2,2:5:6	2,3	2,7
Xanthophyta	5	12	35	74	77	1:2,9:6,3:6,4	2,1	2,2
Bacillariophyta	5	17	39	290	450	1:2,3:17,0:26,5	7,4	11,9
Euglenophyta	2	5	12	38	51	1:2,4:7,6:10,2	3,2	4,3
Chlorophyta	11	32	94	350	447	1:2,9:10,9:14,0	3,7	4,8
Rhodophyta	1	1	1	1	1	1:1:1:1	1	1
	38	101	252	958	1287	1:2,5:9,5:12,7	3,8	5,0

Таксономический спектр флоры водорослей тундровой зоны Якутии представлен 10 отделами, 38 порядками, 101 семейством, 252 родами, 958 видами и 1287 видами и разновидностями (табл. 24). Он почти совпадает с данными по Большеземельской тундре (табл. 25).

Т а б л и ц а 25
Сравнение альгофлор некоторых тундр СССР

Отдел	Якутская			Большеземельская		
	Число видов	%	Ранговое место	Число видов	%	Ранговое место
Bacillariophyta	450	34,8	I	496	38,6	I
Chlorophyta	447	34,8	I	415	32,3	2
Cyanophyta	191	14,8	2	196	15,3	3
Xanthophyta	77	6,1	3	51	4,0	5
Chrysophyta	54	4,2	4	69	5,4	4
Euglenophyta	51	3,9	5	43	3,4	6
Dinophyta	13	1,0	6	-	=	-
Raphidophyta	2	0,2	7	9	0,7	7
Cryptophyta	1	0,1	8	-	-	-
Rhodophyta	1	0,1	9	1	0,1	9
Charophyta	-	-	-	3	0,2	8
Всего	1287	100		1283	100	

В Якутской и Большеземельской тундрах высок процент диатомовых и зеленых водорослей (более 70% флоры). По количеству классов, семейств и родов в Якутской тундре выделяются зеленые, синезеленые и диатомовые водоросли (Васильева, 1989; Гецен, 1976, 1978, 1985, 1987). По количеству видов первые ранговые места занимают зеленые, диатомовые, синезеленые и желтозеленые водоросли, а по количеству видов и внутривидовых таксонов - диатомовые, зеленые, синезеленые и желтозеленые водоросли. Высокая родовая насыщенность отмечена среди диатомовых, зеленых, синезеленых и эвгленовых водорослей (табл. 24), что, видимо, связано с хорошей приспособляемостью видов этих отделов к различным факторам среды. Низкая родовая насыщенность характерна для желтозеленых, не имеющих полового процесса. Это снижает темпы видообразования, свидетельствует о их древности и широком географическом распространении в высоких широтах. На долю 10 ведущих семейств тундровой зоны Якутии приходится 47,2% видов или 48,7% видов и разновидностей. Ведущими семействами как по числу видов, так

и по числу видов и разновидностей являются Desmidiaceae, Naviculaceae, Closteriaceae, Euglenaceae (табл. 26).

Т а б л и ц а 26

Ведущие семейства водорослей в тундровой зоне Якутии и их ранговое место (в скобках)

Семейство	Число видов	%	Число видов и разновидностей	%
Desmidiaceae	140(1)	14,6	202(1)	15,7
Naviculaceae	102(2)	10,6	162(2)	12,6
Closteriaceae	38(3)	4,0	55(3)	4,3
Euglenaceae	34(4)	3,6	48(4)	3,7
Oscillatoriaceae	31(5)	3,2	38(5)	3,0
Cymbellaceae	29(6)	3,0	36(6)	2,8
Nitzschiaceae	24(7)	2,5	32(7)	2,5
Anabaenaceae	22(8)	2,3	27(9)	2,1
Dinobryaceae	18(9)	1,9	26(10)	2,0
Microcystidaceae	14(10)	1,5	28(8)	2,2
Всего	452	47,2	654	48,7

Набор трех ведущих семейств - устойчивый признак не только для тундровой зоны и Якутии в целом, но и для всей циркумбореальной области Северного полушария (Васильева, 1989).

Доминантными родами арктической подзоны являются десмидиевые (*Cosmarium*, *Closterium*) и диатомовые (*Pinnularia*, *Navicula*, *Eunotia*) водоросли. В Гипоарктике по числу видов на первые места выделяются *Cosmarium*, *Navicula*, *Closterium*, а по числу видов и разновидностей - *Navicula*, *Cosmarium*, *Closterium*. На набор ведущих семейств и родов, среди которых выделяются зеленые - десмидиевые, диатомовые и синезеленые водоросли, влияет значительное количество тундроболот, мочажин, для которых характерна кислая реакция среды. Жесткость климатических условий арктической тундры определяет уменьшение пропорции и родовой насыщенности ее альгофлоры в сравнении с флорой зоны тайги и Якутии в целом (Васильева, 1989). Для тундровой зоны Якутии (Арктика и Гипоарктика) среднее число видов водорослей семейства равно 9,5, а видов и разновидностей - 12,7; среднее число родов в семействе - 2,5; среднее число видов в роде - 3,8, а видов и разновидностей - 5,0. Эти же соотношения по отделам даны в табл.

Отличительной чертой низших растений северных флор является преобладание монотипных родов и семейств, что, по мнению ряда авт

ров (Ребристая, 1977; Гецен, 1985), отражает высокоширотное положение региона. В тундровой зоне Якутии присутствуют 19 одновидовых семейств (19%). Наибольшее количество их найдено среди желтозеленых и эвгленовых водорослей. Одновидовых семейств в арктической подзоне 5, что в 3 раза меньше, чем в гипоарктической.

В тундровой зоне Якутии найдены 122 одновидовых рода, что составляет 50% общего числа родов этой зоны, в арктической подзоне одновидовых родов 34, в гипоарктической – 105. Это роды из зеленых (44), желтозеленых (24), синезеленых (20) и золотистых (11) водорослей.

Из 10 ведущих родов тундровой зоны Якутии, на долю которых приходится по числу видов 31,5%, а по числу видов и разновидностей 35,3%, четыре первых ранговых места как по видам, так и по видам и разновидностям отводятся родам *Cosmarium*, *Navicula*, *Closterium*, *Eunotia* (табл. 27).

Т а б л и ц а 27

Ведущие роды водорослей в тундровой зоне Якутии и их ранговое место (в скобках)

Род	Число видов	%	Число видов и разновидностей	%
<i>Cosmarium</i>	65(1)	6,8	94(1)	7,3
<i>Navicula</i>	50(2)	5,2	76(2)	5,9
<i>Closterium</i>	38(3)	4,0	55(3)	4,3
<i>Eunotia</i>	28(4)	2,9	38(4)	3,0
<i>Cymbella</i>	25(5)	2,6	32(6-7)	2,5
<i>Nitzschia</i>	22(6)	2,3	26(8-9)	2,7
<i>Pinnularia</i>	21(7-8)	2,2	36(5)	2,8
<i>Anabaena</i>	21(7-8)	2,2	26(8-9)	2,7
<i>Achnanthes</i>	16(9)	1,7	21(10)	1,6
<i>Gomphonema</i>	15(10)	1,6	32(6-7)	2,5
Всего	301	31,5	436	35,3

Сильно отличается число видов и разновидностей по подзонам в сравнении с общим количеством видов в тундровой зоне Якутии (табл. 28).

В арктической тундре найдены 301 вид или 384 вида и разновидности, относящихся к 117 родам, 69 семействам и 8 отделам водорослей. В гипоарктической (субарктической) тундре число этих таксонов возрастает до 871 вида и 1176 видов и разновидностей, входящих в 228 родов,

Распределение водорослей по отделам и подзонам Якутии
и их ранговое место (в скобках)

Отдел	Тундра						видов и разновид.
	в целом		арктическая		гипоарктическая		
	видов	видов и разновид.	видов	видов и разновид.	видов	видов и разновид.	
Chlorophyta	350(1)	447(2)	138(1)	185	307	383	
Bacillariophyta	290(2)	450(1)	70(2)	98	274	432	
Cyanophyta	144(3)	191(3)	29(4)	32	137	187	
Xanthophyta	74(4)	77(4)	30(3)	30	64	67	
Chrysophyta	45(5)	54(5)	11(6)	14	42	51	
Euglenophyta	38(6)	51(6)	18(5)	20	33	42	
Dinophyta	13(7)	13(7)	3(7)	3	11	11	
Rhaphidophyta	2(8)	2(8)	2(8)	2	1	1	
Cryptophyta	1(9-10)	1(9-10)	-	-	1	1	
Rhodophyta	1(9-10)	1(9-10)	-	-	1	1	
Всего	958	1287	301	384	871	1176	

93 семейства и 10 отделов (табл. 29). В арктической подзоне на 10 ведущих семейств и родов приходится в 3-4 раза меньше видов, чем в гипоарктической, где менее экстремальные условия и разнообразнее экотопы. Богатством флоры отличаются дельтовые участки рек и пойменные озера материковой зоны Якутии. Набор ведущих семейств почти не отличается по подзонам и в целом по тундровой зоне Якутии (табл. 29).

Т а б л и ц а 29

Ведущие семейства водорослей в тундрах
Якутии и их ранговое место (в скобках)

Семейство	Арктическая		Гипоарктическая	
	Число			
	видов	видов и разновид.	видов	видов и разновид.
Desmidiaceae	70(1)	99(1)	122(1)	166(1)
Naviculaceae	30(2)	41(2)	92(2)	161(2)
Euglenaceae	15(3)	19(3)	26(6-7)	36(4-6)
Glosteriaceae	13(4)	18(4)	32(3)	46(3)
Eunotiaceae	10(5)	13(5)	26(6-7)	36(4-6)
Gloeocapsaceae	6(6)	7(6)	19(10)	27(10)
Nitzschiaceae	5(7)	6(7)	21(8-9)	31(8-9)
Oscillatoriaceae	4(8)	4(8)	29(4-5)	36(4-5)
Anabaenaceae	3(9)	3(9)	21(8-9)	31(8-9)
Cymbellaceae	2(10)	2(10)	29(4-5)	36(4-6)
Всего	158	212	417	605
%	16,5	16,5	43,5	46,9

Водоросли в тундровой зоне Якутии обитают в наземных (*Stigonema*, *Gloeosarxa* и др.), почвенных (*Nostoc*, *Oscillatoria*, *Phormidium* и др.) и водных биотопах: реках, речках, ручьях, пойменных и термокарстовых озерах, болотах и т.д. Экологическая характеристика каждого таксона приведена в сводных работах по Якутии (Комаренко, Васильева, 1975а, б, 1978; Васильева, Ремигайло, 1980; Васильева, 1987, 1989).

Пионерами черных пятен почвы в арктической тундре островов дельты р. Лены среди мха *Andreaea rupestris* и лишайника *Siphula ceratites* являются синезеленые водоросли *Stigonema minutum* и *S. mammosum*. В горной тундре дельты р. Лены склоны гор, поросшие мхом,

покрываются желтозеленым налетом из *Heterococcus chodatii*. Низинные участки арктической и гипоарктической тундр обильно покрываются колониями *Nostoc* с примесью желтозеленых, диатомовых и зеленых - десмидиевых водорослей. Наибольшее количество водорослей найдено в водной среде, где они являются обязательным компонентом гидро- и гео-биоценозов. Дельтовые участки рек заселены диатомовыми водорослями, характерными для планктона и бентоса из родов *Navicula*, *Pinnularia*, *Asterionella*, *Melosira*, *Aulocosira*, *Cyclotella* (см. табл. 23). В комплексе с диатомовыми обычны виды синезеленых из родов *Anabaena*, *Oscillatoria* и зеленых водорослей. Численность в дельтовых участках рек Хромы, Лены, Яны колеблется от 10-30 тыс. кл/л, с одним пиком численности, который приходится на первую декаду августа и совпадает с пиком биомассы (0,3-0,5 мг/л). Ведущая роль по численности принадлежит диатомовым (*Aulocosira*, *Melosira*, *Asterionella*), золотистым (*Dinobryon*) и синезеленым (*Anabaena*, *Dactylococcopsis*) водорослям.

Пойменные и термокарстовые озера тундровой зоны Якутии характеризуются кислой или слабонейтральной реакцией среды, низкой численностью и биомассой водорослей в сравнении со средней тайгой. По численности в пойменных озерах доминируют синезеленые, зеленые, диатомовые, по биомассе - зеленые из *Desmidiaceae*. Средневегетативная численность в термокарстовых озерах не бывает выше 159-200 тыс. кл/л, биомасса 0,6 мг/л, что в 54-19 раз ниже, чем в пойменных озерах средней тайги. В озерах тундровой зоны найдено 579 видов и разновидностей водорослей из 8 отделов (45% флоры тундровой зоны или 23,2% флоры Якутии в целом). По количеству видов доминируют диатомовые - 167 таксонов, зеленые - десмидиевые (140), синезеленые (156) и желтозеленые (50) водоросли. В них найдены редкие для флоры СССР виды: *Dinobryon annulatum*, *Chlorogibba trochisciaeformis*.

Более половины территории зоны тундры занимают болота. Они находятся в прямой зависимости от размеров термокарста, характерного для криолитозоны. Моховые биотопы болот и мочажин содержат до 343 видов и разновидностей водорослей, что составляет 26,5% флоры тундровой зоны и 13,7% флоры Якутии. Доминируют зеленые - десмидиевые водоросли (1 вид) родов *Closterium*, *Cosmarium*, *Xanthidium*. На второе ранговое место выходят синезеленые - *Nostoc*, *Gloeocapsa*, *Merismopedia*, видовое разнообразие которых в два раза больше, чем в таежных болотах. Третье ранговое место (55 видов и разновидностей) занимают желтозеленые, среди них есть новые и редкие для СССР виды: *Gloeoskene turfosa*, *Chlo*

llanton attenuatus, *Trachycistis subsolitaria*, *Trachychloron circulare* и др. Много эвгленовых - до 17 видов, особенно из рода *Trachelomonas* - 9 видов. Диатомовые (53 вида) представлены видами родов *Eunotia*, *Pinnularia* . Роль остальных представителей флоры ничтожно мала.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Выявленная флора сосудистых растений, мхов, лишайников и водорослей тундровой зоны Якутии, состоящая из 2467 видов растений, относящихся к 713 родам и 264 семействам, может служить основой для дальнейших плановых работ по ее составу, экологии и закономерностям распространения.

Наибольшее число видов найдено среди водорослей (958), мохообразных (447) и лишайников (403), которые в комплексе представлены 1808 видами. Соотношение споровых растений и сосудистых (659 видов) равно 2,7.

Арктическая часть тундры содержит 1082 вида, среди которых 789 споровых. В гипоарктической тундре число видов равнинных районов 2054, а общее число видов, включая и горные районы, равно 2170. Из них споровых растений в Арктике - 789 видов, в Гипоарктике - 1550.

Для развития флоры тундр Якутии свойственны мощная многолетняя мерзлота, короткий период с положительными температурами (от 105-106 дней в Арктике до 155-169 дней в Гипоарктике) и низкой температурой самого теплого месяца (от +9,7°C при влажности 80-90% в Арктике и 10-11°C при влажности воздуха 60-75% в Гипоарктике), короткое биологическое лето, длинная зима, почти полное отсутствие биологической весны и осени.

На этом фоне охрана окружающей среды тундровой зоны Якутской-Саха ССР, ее водных и наземных растительных объектов в условиях криолитозоны, при прогрессирующем развитии народного хозяйства становится одной из главных проблем современности.

Интенсивный рост загрязнения поверхностных вод, нарушение почвенного и растительного покрова придадут особую актуальность флористическим и экологическим исследованиям.

Полученные нами данные по современному состоянию флоры могут быть эталонными при дальнейших антропогенных воздействиях на природу севера и, в частности, на ее тундровую зону.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- А б р а м о в И. И. Мхи Новосибирских островов // Новосибирские острова: Сб.статей. - Л.: Морской транспорт, 1963. - С.206-221 (Тр. Аркт. и Антаркт. НИИ, т. 224).
- А б р а м о в И. И. Арктическая флора мхов в СССР и ее особенности // У делег.съезд ВБО, 1973: Тез.докл. - Киев, 1976. - С. 171-176.
- А б р а м о в а А. Л., А б р а м о в И. И. Таксономическая структура бриофлор СССР // Новости систем. низш. раст. - 1977. - Т.14. - С. 191-200.
- А г р о к л и м а т и ч е с к и й справочник по Якутской АССР.- Л., 1963. - 145 с.
- А л е к с а н д р о в а В.Д. Флора сосудистых растений острова Большого Ляховского (Новосибирские острова)// Ботан.журн. - 1960. - Т. 45, № II. - С. 1687-1693.
- А л е к с а н д р о в а В. Д. Влияние снежного покрова на растительность в арктической тундре Якутии // Материалы по растительности Якутии. - Л., 1961. - С. 190-221.
- А л е к с а н д р о в а В. Д. О подземной структуре некоторых растительных сообществ арктической тундры на о. Б.Ляховском // Проблема ботаники. - М.;Л., 1962. - С. 148-160.
- А л е к с а н д р о в а В. Д. Очерк флоры и растительности о.Большого Ляховского // Новосибирские острова: Сб.статей. - Л.: Морской транспорт, 1963. - С.6-36. (Тр. Аркт. и Антаркт.НИИ, т.224).
- А н д р е е в В. Н., П е р ф и л ь е в а В. И., Н а х а б ц е в а С. Ф. Флора окрестностей поселка Саскылах на реке Анабаре (Северо-Западная Якутия) // Ботан. журн.- 1980. - Т.65, № II. - С. 1560-1568.
- А н д р е е в М. П. Лишайники острова Четырехстолбового (Медвежий острова, Восточно-Сибирское море) // Новости систем.низш. раст. - 1983. - Т.20. - С. 133-139.
- А н д р е е в М. П. Систематический состав лишенофлоры Анной-

ского нагорья // Новости систем. низш.раст. - 1984. - Т.21. - С. 136-140.

Арктическая флора СССР. Т.1-10. - М.; Л.: Наука, 1960-1987.

Афонина О. М. Листостебельные мхи низовий р. Индигирки // Новости систем.низш.раст. - 1986. - Т.23.- С. 215-222.

Афонина О. М. , Дудда И. К флоре печеночных мхов низовий р. Индигирки // Новости систем. низш.раст. - 1978. - Т.15. - С. 212-218.

Боч М. С., Царева В. Т. К флоре низовьев р. Индигирки (в пределах тундровой зоны) // Ботан.журн. - 1974. - Т. 59, № 6. - С. 839-849.

Васильева И. И. Водоросли Новосибирских островов // Биологические проблемы Севера: Тез. докл. XI Всесоюз. симп. - Якутск: ЯФ СО АН СССР, 1986. - Вып.2. - С. 39-40.

Васильева И. И. Пресноводные эвгленовые и желтозеленые водоросли водоемов Якутии. - Л.: Наука, 1987. - 265 с.

Васильева И. И. Анализ видового состава и динамики развития водорослей водоемов Якутии. - Якутск: ЯНЦ СО АН СССР, 1989. - 48 с.

Васильева И. И., Догарина Т. В. Новые и редкие для альгофлоры СССР виды желтозеленых водорослей из районов Севера // Биологические проблемы Севера: Тез. докл. XIУ Всесоюз. симп. - Якутск: ЯФ СО АН СССР, 1986. - Вып. 2. - С. 40-42.

Васильева И. И. , Пшенникова Е. В. Сезонные изменения численности и биомассы водорослей некоторых озер субарктической тундры Якутии // Проблемы экологии Прибайкалья: Тез. докл. - Иркутск, 1988. - С. 87.

Васильева И. И., Ремигайло П. А. Альгофлора водоемов субарктической тундры в районе стационара "Походск" // Растительность и почвы субарктической тундры. - Новосибирск: Наука, 1980. - С. 92-104.

Васильева И. И., Ремигайло П. А. Флора пресноводных водорослей Ленской дельты. - Якутск, 1986. - 24 с. (Р.копись деп. в ВИНТИ, № 2414 - 1386 деп.).

Васильева И. И., Ризванова Р. Г. Некоторые данные о флоре водорослей среднего течения р. Елань // Почвенные и ботанические исследования в Якутии. - Якутск: Кн. изд-во, 1972. - С. 136-141.

Васильева И. И., Ризванова Р. Г. Водоросли

дельты реки Лены // Вул. НТИ: Биологические проблемы Севера. - Якутск: ЯФ СО АН СССР, июль 1976. - С. 8-9.

Галактионова Т. Ф., Петровский В. В., Королева Т. М., Труфанова Е. Р., Егорова А. А. Конспект флоры сосудистых растений // Сезонная и погодная динамика фитомассы в субарктической тундре / В.Н.Андреев, Т.Ф.Галактионова, П.М.Говоров и др. - Новосибирск: Наука, 1978. - С. 23-44.

Гецен М. В. Фитопланктон тундровых озер Харбейской системы // Продуктивность озер восточной части Большеземельской тундры. - Л., 1976. - С. 33-55.

Гецен М. В. Особенности флоры восточной части Большеземельской тундры: Водоросли // Флора и фауна водоемов европейского Севера. - Л.: Наука, 1978. - С. 11-21.

Гецен М. В. Водоросли в экосистемах Крайнего Севера. - Л.: Наука, 1985. - 168 с.

Гецен М. В. Проблемы места и значения водорослей в сложении экосистем Крайнего Севера (На примере Большеземельской тундры): Автореф. дис. ... докт.биол. наук. - Л., 1987. - 38 с.

Глезер З. И., Караева Н. И. Основные принципы классификации диатомовых водорослей // Диатомовые водоросли СССР. - Л.: Наука, 1988. - Т. II, вып. I. - С. 7-22.

Голлербах М. М., Косинская Е. К., Полянский В. И. Определитель пресноводных водорослей СССР. Синезеленые водоросли. Вып. 2. - М.: Советская наука, 1953. - 650 с.

Городков Б. Н. Растительность тундровой зоны СССР. - М.; Л., 1935. - 142 с.

Городков Б. Н. Растительность и почвы о. Котельного // Растительность Крайнего Севера СССР и ее освоение. Вып. 2. - М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1956. - С. 7-132.

Душечкин В. И. Олени пастбища в Хараулахских горах Якутии // Тр. Аркт. ин-та. Сер. геоботан. - 1937. - Т. 63. - С. 209-243.

Егорова А. А. Флора Новосибирских островов // Биологические проблемы Севера: Тез. докл. IX симп. - Сыктывкар, 1981. - Ч. I. - С. 22.

Егорова А. А. Конспект флоры сосудистых растений // Растительный и животный мир дельты реки Лены / Ю.В.Лабутин, В.И.Перфильева, Ю.В.Ревин и др. - Якутск: ЯФ СО АН СССР, 1985. - С. 24-48.

Егорова А. А. Особенности флоры арктической области Якутии // Ботаника, физиология и биохимия растений, кормопроизводство. - Якутск: ЯФ СО АН СССР, 1986. - С. II-12 (Биологические проблемы Севера: Тез. докл. XI Всесоюз. симп. Вып. 2).

Еленкин А. А. Лишайники русской флоры и пограничных восточных областей // Тр. СПб. Ботан. сада. - СПб., 1904. - Т. 24. - С. 118.

Еленкин А. А. Новые виды лишайников из полярной экспедиции барона Э.В.Толля. 1900-1903 // Ботан. журн. - 1907. - № 5/6. - С. 126-128.

Еленкин А. А. Лишайники полярного побережья Сибири // Научные результаты Русской полярной экспедиции в 1900-1903 гг. под начальством барона Э.Толля. Отдел ботаники. - Петербург, 1909. - Вып. I. - 53 с.

Еленкин А. А. Из итогов 25-летней деятельности Института споровых растений. - Петроград, 1923. - 47 с.

Еловская Л. Г., Петрова Е. И., Тетерина Л. В. Почвы Северной Якутии. - Новосибирск: Наука, 1979. - 303 с.

Заславская Т. М., Плиева Т. В. Флора острова Четырехстолбового (архипелаг Медвежьих островов) // Ботан. журн. - 1983. - Т. 68, № 3. - С. 369-376.

Жукова А. Л. К флоре печеночных мхов Арктики. Остров Большой Бегичев // Новости систем. низш.раст. - 1977. - Т. 14. - С. 234-236.

Жукова А. Л. К флоре печеночных мхов острова Большой Ляховский (Новосибирские острова) // Ботан. журн. - 1982. - Т. 67, № 12. - С. 1669-1674.

Жукова А. Л., Сумина О. И. К флоре печеночных мхов массива байджарахов острова Котельного (Новосибирские острова) // Ботан. журн. - 1976. - Т. 61, № 4. - С. 538-543.

Караваяев М. Н. Конспект флоры Якутии. - М.; Л., 1958. - 190 с.

Кильдюшевский И. Д. К флоре верховьев Вилюя // Леса Южной Якутии. - М., 1964. - С. 148-193.

Комаренко Л. Е. Флора водорослей среднего течения реки Лены и реки Индигирки: Автореф. дис. ... канд. биол. наук/ АН СССР. БИН им.В.Л.Комарова. - Л., 1955. - 19 с.

Комаренко Л. Е. К изучению флоры водорослей реки Индигирки // Изв. Вост. фил. АН СССР. - 1957. - № 4-5. - С. 203-209.

Комаренко Л. Е. Диятомовые водоросли р. Колымы //

Изв. Сиб. отд. АН СССР. - 1960. - № 3. - С. 81-86.

Комаренко Л. Е. Планктон бассейна р. Яны. - М.: Наука, 1968. - 151 с.

Комаренко Л. Е. Водоросли бассейна р. Хромы // Ботанические материалы по Якутии. - Якутск: ЯФ СО АН СССР, 1975. - С. 87-99.

Комаренко Л. Е., Васильева И. И. К исследованию водорослей микрофлоры бассейна р. Оленек // Любите и охраняйте природу Якутии. - Якутск, 1967. - С. 103-110.

Комаренко Л. Е., Васильева И. И. Состав и динамика альгофлоры озер Кольмо-Индигирской низменности в открытый период 1966/67 гг. // Рыбохозяйственное освоение озер бассейна Средней Колымы. - Якутск, 1972. - С. 39-86.

Комаренко Л. Е., Васильева И. И. Пресноводные диатомовые и синезеленые водоросли водоемов Якутии. - М.: Наука, 1975а. - 423 с.

Комаренко Л. Е., Васильева И. И. Водоросли бассейна р. Анабар // Ботанические материалы по Якутии - Якутск: ЯФ СО АН СССР, 1975б. - С. 78-86.

Комаренко Л. Е., Васильева И. И. Пресноводные зеленые водоросли водоемов Якутии. - М.: Наука, 1978. - 283 с.

Комаренко Л. Е., Васильева И. И., Ремигаило П. А. Синезеленые водоросли водоемов субарктической тундры // Биологические проблемы Севера: Тез. докл. VI симп. - Якутск: ЯФ СО АН СССР, 1974. - Вып. 4. - С. 19-24.

Комаров В. Л. Введение в изучение растительности Якутии. - Л., 1926. - 183 с.

Кондратьева Н. В. Визначник прісноводних водорослей Української РСР. I. Синезеленые водоросли - Cyanophyta. Ч.2. - Київ, 1968. - 523 с.

Коробков А. А. Поляны Северо-Востока СССР. - Л.: Наука, 1981. - 121 с.

Косинская Е. К. Десмидиевые водоросли из Арктики // Тр. Ботан. ин-та АН СССР. Сер. П, вып. 3. - М.; Л., 1936. - С. 401-440.

Косинская Е. К. К флоре пресноводных водорослей Новосибирских островов // Тр. Ботан. ин-та АН СССР. Сер. П, вып. 10. - 1956. - С. 5-32.

Косинская Е. К. Флора споровых растений СССР. Т.У. Конъюгаты или сцеплянки (2). Десмидиевые водоросли. Вып. I. - М.; Л.,

1960. - 700 с.

Красная книга. Дикорастущие виды флоры СССР, нуждающиеся в охране. - Л., 1975. - 204 с.

Красная книга Якутской АССР. Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды растений. - Новосибирск: Наука, 1987. - 248 с.

Ладыженская К. И. К изучению редких печеночников *Lepicolea fruei* H.Perss. из Якутии и *Neohattoria herzogii* Kamih. с Курильских островов // Новости систем. низш. раст. - 1964. - С. 256-264.

Лазаренко А. С. Неморальный элемент бриофлоры Советского Дальнего Востока // Сов. ботаника. - 1944. - № 6. - С. 43-55.

Лазаренко А. С. Основні засадки класифікації ареалі в листових мохів в Родянського Далекого Сходу // Укр. ботаничн. журн. - Київ, 1956. - Т. 13, № 1. - С. 30-40.

Макарова И. И. Лишайники юго-востока Чукотского полуострова (бухта Пенкигней) // Новости систем. низш. раст. - 1983. - Т. 20. - С. 146-150.

Макарова И. И. Новые виды для лишенофлоры Якутии // Новости систем. низш. раст. - 1985. - Т. 22. - С. 178-180.

Макарова И. И. Лишайники Новосибирских островов // Биологические проблемы Севера: Тез. докл. XI Всесоюз. симп. - Якутск: ЯФ СО АН СССР, 1986. - Вып. 2. - С. 47-48.

Макарова И. И. К флоре лишайников низовьев реки Лены // Новости систем. низш. раст. - 1989. - Т. 26. - С. 118-124.

Макарова И. И., Перфильева В. И. К флоре лишайников северо-запада Якутии // Новости систем. низш. раст. - 1984. - Т. 21. - С. 150-160.

Макарова И. И., Перфильева В. И. Дополнение к лишенофлоре северо-запада Якутии // Новости систем. низш. раст. - 1985. - Т. 22. - С. 180-184.

Макарова И. И., Перфильева В. И., Николлин Е. Г. К флоре лишайников Новосибирских островов // Новости систем. низш. раст. - 1988. - Т. 25. - С. 127-134.

Макарова И. И., Перфильева В. И. К флоре лишайников Усть-Ленского заповедника // Водоросли, лишайники, грибы и мохообразные в заповедниках РСФСР. - М., 1989. - С. 53-59.

Максимова М. И. О флоре Медвежьих островов (Северо-Восточная Сибирь) // Новости систем. низш. раст. - 1975. - Т. 12. - С. 264-271.

Максимова М. И. Распространение *Artemisia hultenii* Maximova в СССР // Новости систем. низш. раст. - 1977. - Т.14. - С. 216-218.

Максимова М. И. Новый вид щавеля (*Rumex L.*) из Арктической Якутии // Новости систем. низш. раст. - 1978. - Т.15. - С. 113.

Матвеева Н. В. Две поездки на остров Большой Бегичев (Краткий очерк флоры и растительности) // Ботан. журн. - 1980. - Т.65, № II. - С. 1543-1559.

Мошкова М. А., Голлербах М. М. Определитель пресноводных водорослей СССР. 10 (I). Зеленые водоросли. Класс улотриксовые (I). - Л.: Наука, 1986. - 360 с.

Окснер А. М. Лишайники бассейну рік Індігірки, Яни, Лени та Південного Прибайкалля // Журн. інституту Ботаніки АН УРСР. - 1939. - № 23 (31). - С. 117-139.

Окснер А. М. Лишайники бассейну рік Лени, Яни, Індігірки та Південного Прибайкалля // Ботан. журн. АН УРСР. - 1940а. - Т.1, № 1. - С. 77-101.

Окснер А. М. Лишайники Лени, Яни, Індігірки та Південного Прибайкалля // Ботан. журн. АН УРСР. - 1940б. - Т.1, № 2. - С. 313-324.

Окснер А. М. Лишайники бассейну рік Індігірки, Яни, Лени та Південного Прибайкалля // Ботан. журн. АН УРСР. - 1940в. - Т.1, № 3-4. - С. 31-57.

Определитель высших растений Якутии. - Новосибирск: Наука, 1974. - 543 с.

Паламарь-Мордвинцева Г. М. Десмидиевые водоросли Украинской ССР. - Киев: Наукова думка, 1982. - 237 с.

Перфильева В. И., Егорова А. А., Степанова Н. А. К флоре Кондаковского плоскогорья (Северо-Восточная Якутия) // Растительность Якутии и ее охрана. - Якутск: ЯФ СО АН СССР, 1981. - С. 5-25.

Перфильева В. И., Рыкова Ю. В. Арктическая тундра в устье реки Чукочьей // Ботанические исследования в Якутии. - Якутск: ЯФ СО АН СССР, 1975. - С. 52-60.

Перфильева В. И., Егорова А. А., Труфанова Е. Р. Новые данные о флоре окрестностей поселка Саскылах (Северо-Западная Якутия) // Вул. НТИ: Биолого-экологические исследования местной растительности и интродуцируемой флоры. - Якутск: ЯФ СО АН СССР, октябрь 1983. - С. 3-4.

Петров В. А. Флора Якутии. Вып. 1. - Л., 1930. - 221 с.

Петровский В. В. Три новых вида рода *Paraver* (Paraveraceae) с Северо-Востока Азии // Ботан. журн. - 70. 1. - 1985. - С. 113-117.

Петровский В. В., Заславская Т. М. К флоре правобережья реки Колымы близ ее устья // Ботан. журн. - 1981. - Т. 65, № 6. - С. 1520-1528.

Петровский В. В., Королева Т. М. К флоре дельты реки Колымы // Ботан. журн. - 1979. - Т. 64, № 1. - С. 19-31.

Петровский В. В., Королева Т. М. К флоре побережий Восточно-Сибирского моря // Ботан. журн. - 1980. - Т. 65. - № 1. - С. 13-26.

Пийн Т. Х. Флора и распространение напочвенных лишайников южных тундр Таймыра // Флора и группировки низших растений в природных и антропогенных экстремальных условиях среды. - Таллин, 1984. - С. 134-171.

Пшеникова Е. В. Водоросли некоторых озер дельты р. Колымы // Биологические проблемы Севера: Тез. докл. XI симп. - Якутск: ЯФ СО АН СССР, 1986а. - Вып. 2. - С. 50-51.

Пшеникова Е. В. Газовый и температурный режим некоторых озер дельты реки Колымы // Тез. докл. VI респ. научно-практической конференции молодых ученых и специалистов, посвященной XXVI съезду КПСС. Часть IV. - Якутск, 1986б. - С. 51-52.

Ребристая О. В. Список сосудистых растений острова Муостах (губа Буор-Хая, Арктическая Якутия) // Растения севера Сибири и Дальнего Востока. - М.; Л., 1966. - С. 41-43.

Ребристая О. В. Флора востока Большеземельской тундры. - Л.: Наука, 1977. - 334 с.

Ремигайло П. А. Альгофлора водоемов проектируемого Усть-Ленского заповедника // Бюл. НТИ: Биолого-экологические исследования местной растительности и интродуцируемой флоры Якутии. - Якутск: ЯФ СО АН СССР, 1983. - С. 5-6.

Ремигайло П. А. Альгофлора водоемов некоторых участков нижней Лены // Биологические проблемы Севера: Тез. докл. XI симп. - Якутск: ЯФ СО АН СССР, 1986. - Вып. 2. - С. 51-52.

Рыкова Ю. В. Экология, географическое распространение и фитомакса основных видов кустистых лишайников Нижнеколымского района // Материалы юбилейной сессии, посвященной 50-летию образования СССР и Якутской АССР. - Якутск, 1972. - С. 39-40.

Рыкова Ю. В. Запасы кустистых лишайников на северо-вос-

токе Якутии // Биологические проблемы Севера: Тез. докл. УІ симп. - Якутск: ЯФ СО АН СССР, 1974. - Вып. 4. - С. 34-39.

Рыкова Ю. В. Запасы кустистого лишайника *Cetraria cucullata* в Северо-Восточной Якутии // Ботанические исследования в Якутии. - Якутск, 1975. - С. 68-71.

Рыкова Ю. В. Кустистые лишайники Индигирской тундры // Бюл. НТИ: Биологические проблемы Севера. - Якутск: ЯФ СО АН СССР, 1976. - С. 12-13.

Рыкова Ю. В. К экологии кустистых лишайников тундровой зоны Якутии // Структура и динамика растительного покрова. - М., 1977. - С. 53-55.

Рыкова Ю. В. Распространение и запасы кустистых лишайников на северо-востоке Якутии // Растительность и почвы субарктической тундры. - Новосибирск: Наука, 1980. - С. 124-139.

Рыкова Ю. В. Лишайники Якутии // Бриолихенологические исследования высокогорных районов и Севера СССР. - Апатиты, 1981. - С. 13.

Савич В. П. Лишайники, собранные Якутской экспедицией Академии наук СССР // Споровые растения. - М.; Л., 1935. - Вып. 2. - С. 317-320.

Савич В. П., Еленкин А. А. Введение к флоре лишайников азиатской части СССР // Тр. Ботан. ин-та им. В.Л. Комарова АН СССР. Сер. 6. - 1950. - Вып. 6. - С. 181-343.

Сафронова И. Н. К флоре острова Котельный (Новосибирские острова) // Ботан. журн. - 1980. - Т. 65, № 4. - С. 544-551.

Сафронова И. Н. Материалы к флоре мыса Святой Нос (Арктическая Якутия) // Ботан. журн. - 1982. - Т. 67, № 12. - С. 1660-1669.

Северная Якутия. Физико-географическая характеристика / Под ред. Я.Я. Гаккеля, Е.И. Короткевича. - Л., 1962. - 279 с.

Смирнова З. Н. *Scouleria rschewinii* Lindb. et Arn. во флоре мхов СССР // Ботан. матер. Отд. спор. раст. БИН АН СССР. - 1956. - Т. II. - С. 210-219.

Смирнова З. Н. К бриофлоре арктических районов Якутии и Дальнего Востока // Тр. БИН АН СССР. Сер. 2. - 1959. - Вып. 12. - С. 274-300.

Сочава В. Б. Тундры бассейна р. Анабар // Изв. Гос. геогр. об-ва. - 1933. - Т. 65, вып. 4. - С. 340-364.

Сочава В. Б. Растительные ассоциации Анабарской тундры // Ботан. журн. СССР. - 1934. - Т. 19, № 3. - С. 264-304.

Степанова Н. А. Конспект флоры мхов тундр Якутии. - Якутск: ЯФ СО АН СССР, 1986. - 120 с.

Степанова Н. А., Дуда Й. Печеночные мхи низовьев р. Колымы // Новости систем. низш. раст. - 1984. - Т. 21. - С. 208-210.

Сумина О. И. Особенности растительности бугров-байджарахов в связи с географическим распространением // Ботан. журн. - 1976. - Т. 61, № 5. - С. 682-690.

Сумина О. И. Дополнение к флоре и растительности о. Котельного и Земли Бунге (Новосибирские острова) // Ботан. журн. - 1986. - Т. 71, № 7. - С. 903-911.

Тихомиров Б. А. Некоторые вопросы структуры растительных сообществ Арктики // Академику В.Н.Сукачеву к 75-летию к со дня рождения. Сб. работ по геоботанике, лесоведению, палеогеографии и флористике. - М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1956. - С. 537-557.

Тихомиров Б. А., Петровский В. В., Юрцев Б. А. Флора окрестностей бухты Тикси (Арктическая Якутия) // Растения севера Сибири и Дальнего Востока. - М.; Л., 1966. - С. 7-40.

Толмачев А. И. К флоре острова Беннетта // Ботан. журн. - 1959. - 44,4. - С. 543-545.

Толмачев А. И. Введение в географию растений. - Л., - 1974. - 244 с.

Топачевский А. В., Масюк Н. П. Пресноводные водоросли Украинской ССР. - Киев, 1984. - 333 с.

Труфанова Е. Р., Галактионова Т. Ф. Растительность водоемов в низовьях р. Колымы // Вул. НТИ: Биологические проблемы Севера. - Якутск: ЯФ СО АН СССР, сентябрь 1975. - С. 16-17.

Флора Сибири. *Araceae-Orchidaceae*. - Новосибирск: Наука, 1987. - 248 с.; *Rosaceae*. - 1988. - 200 с.; *Lycopodiaceae-Hydrocharitaceae*. - 1988. - 200 с.; *Poaceae (Gramineae)*. - 1990. - 361 с.

Хохряков А. П. Новый вид рода *Stellaria* L. с Колымского нагорья // Ботан. журн. - 1982. - Т. 67, № 11. - С. 1524-1525.

Хохряков А. П. Флора Магаданской области. - М.: Наука, 1985. - 398 с.

Царенко П. М. Краткий определитель хлорококковых водорослей Украинской ССР. - Киев: Наукова думка, 1990. - 208 с.

Цвелев Н. Н., Юрцев Б. А. Новые виды одуванчиков (*Taraxacum* Wigg., *Asteraceae*) флоры СССР // Новости систем. низш.

раст. - 1984. - Т. 21. - С. 187-202.

Ш а ш к о Д. И. Агроклиматическое районирование СССР по обеспеченности растений теплом и влагой // Вопросы агроклиматического районирования СССР. - М., 1958. - С. 38-93.

Ш а ш к о Д. И. Климатические ресурсы сельского хозяйства СССР // Почвенно-географическое районирование СССР в связи с сельскохозяйственным использованием земель. - М.; Л., 1962. - С. 336-401.

Ш л я к о в Р. Н. Флора листостебельных мхов Хибинских гор.- Мурманск, 1961. - 249 с.

Ш л я к о в Р. Н. Печеночные мхи Севера СССР. - Л.: Наука, 1976. - 92 с.; 1979. - 192 с.; 1980. - 188 с.; 1981. - 222 с.; 1982. - 196 с.

Ш л я к о в Р. Н., К о н с т а н т и н о в а Н. А. Конспект флоры мохообразных Мурманской области. - Апатиты, 1982. - 228 с.

Ю р ц е в Б. А. Флора Сунтар-Хаята. Проблемы истории высокогорных ландшафтов Северо-Востока Сибири. - Л.: Наука, 1968. - 235 с.

Ю р ц е в Б. А. Проблемы ботанической географии Северо-Восточной Азии. - Л.: Наука, 1974. - 159 с.

Ю р ц е в Б. А. О соотношении арктической и высокогорных субарктических флор // Проблемы экологии, геоботаники, ботан. географии и флористики. - Л., 1977. - С. 125-138.

A r n e l l H. Zur Moosflora des Lena-Thales // Arkiv for die Botan. - 1913. - Bd. 13, N 12. - 94 p.

B o u r r e l l y P. Les Algues d'eau douce. Jnitation a'la systematique. - T. 1: des Algues Vertes. - Paris, 1972. - 569 p.

B r o t h e r u s V. E. Die Moose des artischen Kustengebietes von Sibirien nach der Sammlung der russischen Nordpolar Expedition, 1900-1903 // Men.acad. Sci. - Petrrsb., VIII serie, 1910. - V. 27, N 2. - P. 1-15.

F o t t B. Chlorophyceae, Ord. Tetrasporales // Des Pfytoplankton des Süß Wassers, 6. - 1972. - P. 1-116.

H i n d á k F. Sludkovodne riasy. - Slov. pedagog. nake. - Bratislava, 1978 a. - 728 p.

H i n d á k F. The lagerheimia Chod. and lagerheimia - like unicells in the genus Scenedesmus Meyen. // Biologia. - Bratislava, 1978 b. - 33. - P. 795-808.

H i n d á k F. Studies on the Chlorococcae algae (Chlorophyceae). II. - Bratislava, Veda, Biol. - Práce, 1980. - 26/6. - 196 p.

H i n d á k F. Studies on the Chlorococcal algae (Chlorophyceae). III. // Biologické práce, XXX. - Bratislava, 1984. - 308 p.

K o m á r e k J. e t F o t t B. Chlorophyceae (Grünalgen), Ordnung: Chlorococcales // Die Binnengewässer, Stuttgart, 1983, 16 / 7(1). - P. 1-1044.

P o e l t J. Classification // The Lichens. - New York - London, 1973. - P. 599-632.

R e h a k o v a H. Die Variabilität der Arten der Gattung Oocystis // Studies in Phycology. - 1969. - P. 145-196.

S t a r m a c h K. Chrysophyceae. 1. - Zlotowiciowce (oraz - Zooflagellata Wolnozysace) // Flora Sladkow. Polski. - T. 5. - Warszawa, Kraków, 1980. - 775 p.

S t e e r e W. C. The mosses of Arctic Alaska. Hirscheberg, Bryophytorum bibliotheca. - 1978. - V. 14. - 508 p.

T r a u t v e t t e r E. R. Syllabus plantarum Sibiriae boreali orientalis a dr. Alx. Bunge. Fil. lectarum // Acta Horti Petrop., 1887. - P. 481-546.

T r a u t v e t t e r E. R. Flora riparia kolymensis // Acta Horti Petrop., 1878. - N 5. - P. 495-574.

Св.план 1991, поз. 53

Егорова Ангелина Алексеевна,
Васильева Инна Ивановна,
Степанова Нелли Аюшеевна,
Фесько, Наталья Николаевна

ФЛОРА ТУНДРОВОЙ ЗОНЫ ЯКУТИИ

Утверждено к печати
ученым советом Якутского института биологии
СО АН СССР

Редактор Л.Г.Абрамович
Техн.редактор С.А.Толкачева
Корректор М.Б.Акиева
Обложка В.В.Достовалова

Подписано в печать 31.07.91. Формат 60x84 1/16.
Бумага тип.№3. Печать офсетная. Уч.-изд. л.10,9. Усл.п.л.10,7
Тираж 600 экз. Заказ 25. Цена 2р.20к.

Якутский научный центр СО АН СССР
ПОП ЯНЦ СО АН СССР
677891, г. Якутск, ул. Петровского, 2