



БОТАНИЧЕСКИЕ ЭКСКУРСИИ

ПО ХИБИНСКИМ
И ЛОВОЗЕРСКИМ ГОРАМ

BOTANICAL EXCURSIONS

IN Khibiny AND LOVOZERO
MOUNTAINS









© 2004 О.А.Белкина, Н.А.Константинова, Н.Е.Королёва, В.А.Костина,
И.Н.Урбанавичене – текст

© 2004 Г.А.Александров, Г.Ю.Иванюк, К.Н.Кобяков,
Н.А.Константинова, Н.Е.Королёва – фотографии

© 2004 Минералы Лапландии – дизайн

Кольский научный центр РАН
Kola Science Centre RAN

Полярно-альпийский ботанический сад-институт
Polar-alpine Botanical Garden and Institute

О.А.Белкина, Н.А.Константинова, Н.Е.Королёва
В.А.Костина, И.Н.Урбанавичене
О.А.Belkina, N.A.Konstantinova, N.E.Koroleva,
V.A.Kostina, I.N.Urbanavichene

БОТАНИЧЕСКИЕ ЭКСКУРСИИ
ПО ХИБИНСКИМ И ЛОВОЗЕРСКИМ ГОРАМ
BOTANICAL EXCURSIONS
IN THE Khibiny AND LOVOZERO MOUNTAINS

Минералы Лапландии

2005





Долина озера Малый Вудъявр в Хибинских горах.
Lake Maly Vudjavr, the Khibiny Mountains.

Хибинские горы расположены в западной части Кольского полуострова, между $67^{\circ}35'$ и $67^{\circ}55'$ северной широты и $33^{\circ}15'$ и $34^{\circ}20'$ восточной долготы, и занимают площадь около 1330 км^2 . Это подковообразное плато, средняя высота которого составляет $800\text{--}1000 \text{ м}$ над уровнем моря. Здесь находится самая высокая точка Мурманской области — гора Часначорр (1192 м). С запада Хибинны омываются водами оз. Имандра, на востоке — оз. Умбозеро.

Both the Khibiny and Lovozero mountains are situated in the western part of the Kola Peninsula. These mountains are relatively low, rising approximately $800\text{--}1000$ meters above the surrounding hilly plain.

The climate is determined by the latitude, is affected by the ice-free Barents Sea and warm air masses advancing from the Atlantic during the cold period, as well as by local conditions. Thaws are frequent in winter, whereas in summer frosts are not



И Хибинский, и Ловозерский массивы образовались в среднем палеозое, около 300 млн. лет назад, т. е. примерно в то же время, что и Уральские горы. Это крупнейшие в мире щелочные массивы, сложенные нефелиновыми сиенитами, мельтейгит-уртитам и апатито-нефелиновыми породами.

Оба массива находятся за Полярным кругом, на широте Воркуты и Верхоянска, и, если судить по широтному положению, климатические условия должны быть здесь очень суровыми. Но климат Хибинских и Ловозерских Тундр, как и Мурманской области в целом, довольно мягкий, что объясняется влиянием теплого течения Гольфстрим и близостью незамерзающего Баренцева моря. Мягкость климата проявляется в значительном количестве осадков и в том, что средняя температура самого холодного зимнего месяца не опускается ниже -10°C , а средняя температура самого теплого летнего месяца редко превышает $+10^{\circ}\text{C}$.

uncommon, especially in early June and late in August. Morning frosts and snowfalls may happen all of a sudden even in July. The winter lasts about 6.5 months at the foot of the mountains and ca. 8 months at the plateau. The 'midnight sun' period extends from the end of May till mid-July.

Both the Khibiny and Lovozero mountains were formed in the Tertiary period as the result of tectonic uplifting of Paleozoic alkaline intrusions. The intrusions are essentially comprised of nepheline syenite of the Devonian age.

The relief was produced by erosion, ploughing and accumulating activity of ancient glaciers. The main features of the relief are flat tops (plateaus) with rough borders, divided by trough valleys and lateral and terminal moraine deposits. Mountain passes are crossing the troughs, whereas in the radial direction the massif is crossed by river valleys.

The soils are derived from nepheline syenite eluvium, and they are stony, shallow, poor and cold.



Озеро Академическое, Хибинские Тундры.
Lake Akademicheskoye. The Khibiny Mountains.

Климат Хибинских и Ловозерских гор настолько своеобразен, что они выделяются в отдельный климатический район. В отличие от соседних равнин, погодные условия района характеризуются более длительной и мягкой зимой и более холодным летом. Зима в горах продолжается шесть с половиной месяцев, а на высоких плато — до восьми месяцев. Зимой обычно оттепели, а в разгар лета могут случиться заморозки со снегом.

Вследствие подъёма влажного воздуха на наветренные склоны гор, годовая сумма осадков в Хибинах более чем в два раза превышает сумму осадков в предгорьях. Как это характерно для приморских районов, максимум выпадения осадков приходится на конец лета — начало осени, минимум — на февраль, но около 60% осадков выпадает в виде снега. Накопление большого количества снега вызывает угрозу возникновения снежных лавин, особенно опасных в конце зимы и весной.



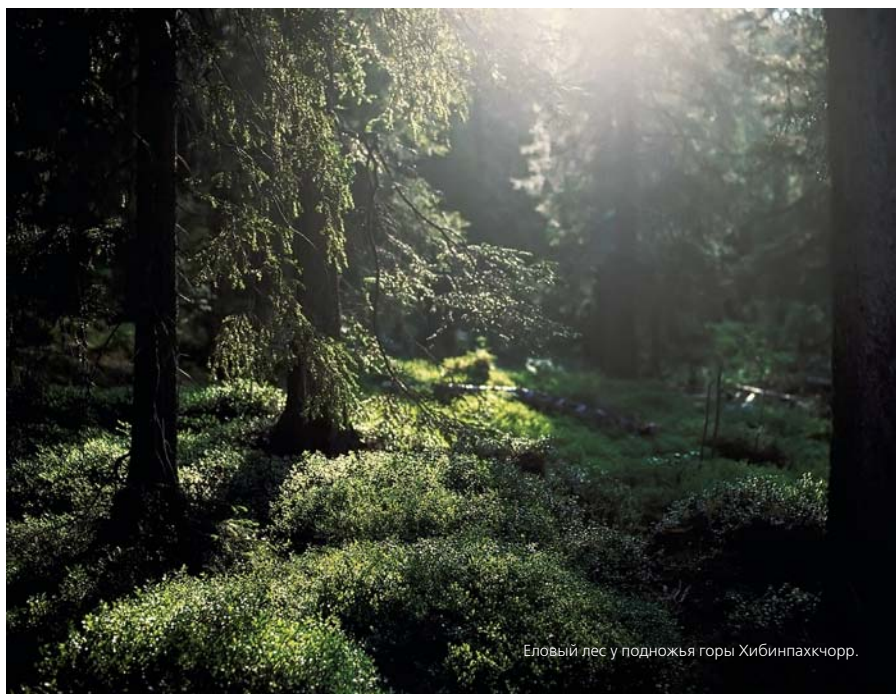
Июнь. Гора Тахтарвумчорр в Хибинах.
July. Mt. Takhtarvumchorr, Khibiny.

РАСТИТЕЛЬНЫЙ МИР

PLANTS AND PLANT COMMUNITIES

Особенность почв в Хибинских и Ловозерских горах – большое содержание камней и щебня. В почвах горных лесов выражен белесый подзолистый горизонт, столь характерный для почв таёжной зоны. В почвах горных тундр этот горизонт отсутствует, что связано с химическим составом почвообразующих пород, а также с условиями биологического круговорота: органическое вещество запасается в подстилке и разлагается чрезвычайно медленно. Процессы накопления и консервации преобладают над процессами разложения или минерализации. В результате в почвах горных тундр формируется торфянистый горизонт.

It is safe to say that plants of the Khibiny and Lovozero mountains are among their best attractions. They form fancy covers on the slopes, river valleys, and rocky gorges. This publication is prepared to meet the demand for an illustrated guide to the world of the Khibiny plants. The mountains accommodate over 440 species of vascular plants, 400 species of bryophytes and 350 species of lichens, but the guide book includes only the most peculiar and rare of them. Specimens of all of them are deposit in the herbarium of the Polar Alpine Botanical Garden in the city of Kirovsk, whose staff have been studying the plants and plant communities for over 70 years now.



Еловый лес у подножья горы Хибинпахкчорр.

В Хибинских и Ловозерских горах в ходе двух–трёхчасовой экскурсии путешественник может познакомиться с почвенно–растительными условиями сразу нескольких природных поясов. Основное, что придает Хибинам неповторимое очарование, – это растения: странные и удивительные деревья, разнообразные по окраске и облику цветы с дивным ароматом, изумрудно–зелёные подушки мхов, причудливые лишайники, которые, согласно последним научным данным, вовсе и не растения, а составляют вместе с грибами особое царство.

Разнообразие мира растений в горах очень велико. Ведь только сосудистых растений здесь насчитывается более 440 видов, а ещё – свыше 400 видов мохообразных и более 350 видов лишайников.

Названия растений

Все растения имеют кроме народного, общеупотребительного названия, еще и латинские названия, которые составляют основу научного языка систематики, экологии растений, ботанической географии, – словом, всех связанных с ботаникой наук. Вопреки распространенному мнению о том, что латинское название нужно лишь для усложнения жизни читателя, их использование имеет очень большое значение. Народных названий, относящихся к одному виду растений, может быть очень много. Например, пажитку обыкновенную называют и дикой рябинкой, и пупавкой, и козельником – всего существует несколько десятков наименований. И наоборот, одно и то же народное название может означать несколько видов растений: так, “волчьими ягодами” называют и жимолость, и волчье лыко, и вороний глаз. Многие растения, распространённые в Хибинах, вообще не имеют народных названий



Мак лапландский.
Papaver lapponicum.

Plant names

Since it is not always possible to use only simple and more familiar names of plants, we have to take recourse to their scientific, or Latin, names. The scientific nomenclature adopted here is taken from the book



Вороний глаз.
Paris quadrifolia.



Морошка.
Rubus chamaemorus.



Костяника.
Rubus saxatilis.

на русском языке. Главное же достоинство латинских названий — то, что для каждого вида существует только одно принятое в настоящее время правильное название, и сразу ясно, о каком растении идет речь.

Научные наименования растений состоят из двух слов — родового названия, которое говорит о принадлежности к определённом роду, и видового названия, которое отражает индивидуальность данного вида. Так, род, к которому относится любимая всеми морошка (*Rubus*) объединяет множество систематически близких видов, среди которых и малина, и костяника, и ежевика, и княженика. Латинская основа родового названия *ruber* означает “красный”. А видовое название морошки — *chamaemorus* — имеет в основе два греческих корня: “*chamai*”, что означает “на земле”, “низко” и “*morus*” — шелковица. Всё вместе — “красная маленькая шелковица” — точно характеризует морошку, похожую на шелковицу по форме листьев и соплодия.

of Cherepanov (1995) for vascular plants, papers of Ignatov and Afonina (1992) and Konstantinova *et al.* (1992) for bryophytes, and that of Santesson (1993) — for lichens. This nomenclature of vascular plants, accepted in Russia, slightly differs from the International Code.

Latin names of plants have the advantage of being the same in all countries (with the exception of cases of confusion existing in the botanical nomenclature). Latin names have a long and interesting history and are usually highly descriptive. The Latin name is commonly constructed of two words — the name of Genus and the name of Species. For example, the Latin name for the delicious cloudberry (*Rubus chamaemorus*) consists of its genus name *Rubus*, which is derived from the Latin ‘*ruber*’ (red). The species name ‘*chamaemorus*’ is built up of two Greek words — ‘*chamai*’ (on the earth), and ‘*morus*’ (*Morus*, Mulberry) and is descriptive of both the shape of leaves and the dwarf growth form.

Растительные сообщества

Видовой состав современных растительных сообществ Хибинских и Ловозерских гор зависит от условий обитания: от количества поступающего тепла, влажности, химических и механических свойств почв и многого другого. Для этих гор характерна высотная поясность, или закономерная смена растительных (и почвенных) поясов, обусловленная понижением температуры по мере поднятия в горы.

В нижних частях горных склонов располагается пояс северотаёжных еловых и сосновых лесов. Верхняя граница его находится на высоте 350–370 м над уровнем моря. Ель (*Picea obovata*) преобладает в составе лесов на южных склонах гор, особенно в долинах, а сосна (*Pinus friesiana*) – на северных, западных и восточных склонах. Широко распространены и смешанные елово-сосновые древостои. Лесным сообществам северной тайги присущи обеднённый видовой состав и простая структура (по сравнению со среднетаёжными и тем более

Plant communities

It is remarkable that the Khibiny and Lovozero mountains provide a possibility to observe various natural zones during one or two hours of an excursion. The zones, or altitudinal belts, represented here are the following: the northern taiga zone, the mountain birch forest, the tundra zone and the cold stony deserts or 'goltzy'. The altitudinal belts are greatly influenced by the local topography, available moisture, snow cover in winter, and exposure. The timberline on inner or gentle mountain slopes is shifted much higher than on a wind-swept ridge or steep slope.

All the lower mountain slopes are within the forest zone, which climbs up as high as 370 meters. This is genuine northern taiga with a rather poor species composition and simple structure. Spruce forests composed of *Picea obovata* cover the inner slopes and south-exposed slopes, whereas pine forests composed of *Pinus friesiana* prevail on western, eastern and northern slopes of the mountains. Mixed spruce and pine forests are quite common.



Долина Кукисвум.
Kukisvum valley.



Северотаёжный еловый лес на склонах г. Хибинпакхчорр.
Northern taiga at Mt. Khibinpakhkchorr.

южнотаёжными лесами). Берега рек и озёр в пределах горно-лесного пояса часто заболочены, и эти небольшие по площади болота своеобразны по составу, растительности и структуре.



Берёзовое криволесье на г. Такhtarвумчорр.
Mountain birch forest at Mt. Takhtarvumchorr.

The tree layer is formed by two or three dominating tree species, which is a special feature of all northern taiga forests. Besides spruces and pines, the most widespread are birch (*Betula pubescens*), Mountain Ash (*Sorbus gorodkovii*), Alder (*Alnus incana*), and Aspen (*Populus tremula*). The bush layer is weakly developed and consists mainly of willows and Juniper (*Juniperus sibirica*). The field layer composition is determined by the topography and moisture conditions. The most typical are dwarf shrubs of the *Ericaceae* and *Empetraceae* family: Bilberry (*Vaccinium myrtillus*), Crowberry (*Empetrum hermaphroditum*), Low Bush Cranberry (*Vaccinium vitis-idaea*), and some herbs – Dwarf Cornel (*Chamaepericlymenum sueticum*), Cow-wheat (*Melampyrum pratense*, *M. sylvaticum*), and Alpine Bartsia (*Bartsia alpina*). The ground layer is luxuriant, the most widespread mosses being *Pleurozium schreberi*, *Hylocomium splendens*, *Dicranum* spp., and *Polytrichum* spp. Lichen patches of the *Cladonia* genera are mixed amidst mosses, but

Выше пояса северотаёжных хвойных лесов располагается пояс берёзовых криволесий, необычный как внешне, так и по своему ботанико-географическому содержанию. Берёза (*Betula pubescens* s. l.), образующая древесный ярус, имеет жизненную форму многоствольного дерева, стволы которого причудливо изогнуты. Этот пояс расположен на высотах от 350 до 400–450 м над уровнем моря. Сообщества берёзовых криволесий формируют границу леса в горах и на равнинах Фенноскандии. Похожие криволесья из другого вида берёзы — *Betula ermanii* — образуют верхнюю границу леса в горах восточной окраины нашей страны, на Камчатке.

Горно-тундровый пояс занимает наибольшую площадь в Хибинах и отличается разнообразием условий местобитаний и растительных сообществ. Преобладают кустарничковые и лишайниковые сообщества, встречаются приречьевые лужайки и приснеговые мохово-кустарничковые сообщества.

sometimes prevail in the ground layer. Here and there, the forest is interrupted by rocky walls, screes, and marshes in spring valleys

The belt of the mountain birch forest spreads up to 450 meters. These forests are typical of the entire Fennoscandia, where they form the timberline. The tree layer is dominated by the Mountain birch (*Betula pubescens* spp. *czerepanovii*). More frequent are isolated individuals, but sometimes one can find groups of gnarled trees, which depends on steepness of the slope, height above the sea level and available moisture. The gnarled, twisted and multi-stemmed growth forms of the mountain birch are of special interest in the Khibiny. The species composition of the field and ground layer is very similar to that of the coniferous forest zone with its mosaic-like structure.

Rivers and spring valleys, plentifully moistened during the summer, obtain a most luxuriant vegetation. There are many peculiar blossoming herbs here, spreading from the foothills to higher elevations. The most abundant are the tall



Горная тундра на г. Маннепахк в Хибинах.
Mountain tundra at Mt. Mannepakhk, the Khibiny Mountains.



Холодная гольцовая пустыня на г. Юкспорр в Хибинах.
High mountain stony desert at Mt. Yukspor, the Khibiny Mountains.



Арктопармелия центробежная.
Arctoparmelia centrifuga.

Melancholy Thistle (*Cirsium heterophyllum*), Geranium (*Geranium sylvaticum*), and Globeflower (*Trollius europaeus*) attaining the peak of their development in these meadow plant communities.

The mountain tundra spreads up above the timberline to as high as 900-1000 meters and occupies the greater part of the Khibiny. The landscape is bleak because of strong winds, low temperatures, and thin and stony soils. Here we find dwarf shrubs and lichen heath, moss and lichen cushions in the rock fields and meadows along brooks and springs. And finally, at 900-1000 m above the sea level, they are superseded by the high mountain stony desert belt, occupying

Своеобразен состав растительных сообществ таких специфических местообитаний, как осыпи, скальные обнажения, каменные уступы горных ущелий. В долинах горных ручьёв, на отмелях и выступающих из воды камнях растут некоторые редкие виды как сосудистых растений, так и мохообразных.

Пояс холодных гольцовых пустынь располагается на высоких плато и характеризуется господством накипных лишайников, обитающих на глыбах и щебне. Немногочисленные сосудистые растения встречаются разрозненно, на пятнах мелкозёма между камнями.

Предлагаемые экскурсионные маршруты позволяют не только увидеть прекрасные горы и долины, быстрые реки и ручейки, водопады и живописные озера, но и познакомиться с растительными сообществами Хибин, широко распространёнными и редкими растениями и лишайниками.

the remaining area. The prevailing plants here are crustose epilithic lichens and mosses, vascular species being extremely poor, with an open, scattered structure of the plant cover.

The flora (or the list of all species) of both the Khibiny and Lovozero mountains is lush and fairly original in its composition. The prevalent species are arcto-boreal-montane, boreal and arcto-montane, dominating in many of the plant communities. However, the diversity of physical and geographical conditions in the past and present accounts for the survival of a number of both arctic and nemoral species. Arctic and nemoral species are rare or sporadic, and many of them are included in the third edition of the Murmansk region Red Data Book. A number of worldwide rare and endemic taxa occur here.

На горе Юкспорр.
At Mt. Yuksporr.



ОПИСАНИЕ МАРШРУТОВ

EXCURSION DESCRIPTION

Экскурсия 1 ЮЖНЫЕ СКЛОНЫ ХИБИНСКИХ ТУНДР, ГОРА ЛОВЧОРР

Целью первой экскурсии является ознакомление с растительностью горных пустынь, тундр и скальных группировок южных склонов Хибинских гор.

Плато Ловчорр – единственное в Хибинах, куда можно доехать на машине. Экскурсия начинается у здания метеостанции на высоте около 900 м над уровнем моря. В хорошую погоду с плато открывается великолепный вид на предгорья Хибин и южную часть Кольского полуострова с многочисленными озёрами, болотами и лесами. Склоны горы изрезаны трещинами глубиной до 50 м, по которым вниз бегут быстрые ручьи с живописными водопадами и запрудами.

Excursion 1 SOUTHERN PART OF THE Khibiny MOUNTAINS. Mt. LOVCHORR

The southern part of the mountains has an undulating topography. The gentle slopes are cut by hollows and valleys of mountain streams. The slopes of Lovchorr Mt. are covered by a series of parallel tectonic cracks which form 50 meter-deep canyons. The slopes in many places are blocked up by glacial deposits that form hills hindering a direct passage from one valley to another.

During this route one can observe all the four belts of vegetation available in the Khibiny Mountains. The route starts at the Lovchorr Mt. plateau (about 900 m above the sea level) in the cold stony desert belt.

The plateau offers a superb view of the Khibiny foothills and southern part of the Kola Peninsula with numerous lakes, bogs and forests.





Ризокарпон географический.
Rhizocarpon geographicum.

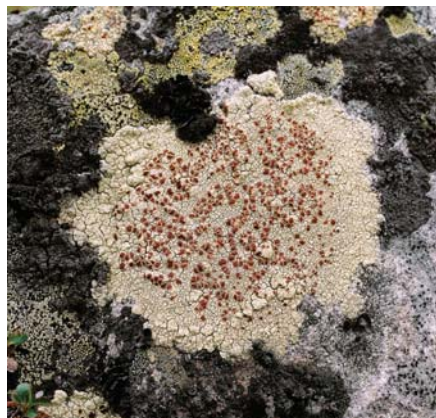
Остановка 1. Мхи и лишайники каменистых пустынь плато Ловчорр

Большая часть платообразных вершин Хибин имеет чрезвычайно бедную растительность. Здесь господствуют каменистые россыпи из обломков и глыб нефелиновых сиенитов, между которыми находятся небольшие пятна щебня с мелкозёмом. Глыбы покрыты, в основном, накипными лишайниками из родов ризокарпон (*Rhizocarpon*), лецидея (*Lecidea*), аспицилия (*Aspicilia*), пертузария (*Pertusaria*) и др. Особенно выделяются ярко-жёлтые талломы с чёрными пятнышками (апотециями) видов рода ризокарпон, а также лиловая аспицилия пепельносерая (*Aspicilia cinerea*), беловатая охролеchia холодная (*Ochrolechia frigida*), желтовато-серая с красновато-коричневыми апотециями офиопарма ветровая (*Ophioparma ventosa*) и др. Из апотециев последней получают лекарство от раковых заболеваний.

Офиопарма ветровая.
Ophioparma ventosa.

Location 1. Stony desert near the meteorological station

The general background here is created by stony barrens. Large stones are covered by crustaceous lichens of genera *Rhizocarpon*, *Lecidea*, *Aspicilia*, *Pertusaria*. The most easily recognized is *Rhizocarpon geographicum*, which forms a yellow-green crust with black cracks, having the appearance of a geographic map on stones. The lilac crust of *Aspicilia cinerea*, the thick





Умбиликария.
Umbilicaria sp.

На камнях нередко округлые розетки листоватых талломов тёмно-серого или коричневато-чёрного цвета лишайников из рода умбиликария (*Umbilicaria*). В горных и арктических районах виды этого рода вместе с накипными лишайниками первыми поселяются на голых каменных поверхностях, постепенно разрушают их, подготавливая тем самым субстрат для поселения мхов и сосудистых растений. Довольно часто встречаются пятна плотно прижатых к поверхности камня коричневых розеток

grey crust of *Ochrolechia frigida*, and yellowish-gray with reddish-brown apothecia crust of *Ophioparma ventosa* are common inhabitants of these stony deserts. Dark-grey and brown-grey round thalli of foliose lichens of genus *Umbilicaria* and brown rosettes of lichen *Allantoparmelia alpicola* are also abundant. Fruticose lichens *Thamnolia vermicularis*, looking like white worms, and coral-like reddish-brown *Sphaerophorus globosus*, occur on fine earth.

алантопармелии альпийской (*Allantoparmelia alpicola*). На мелкозёме между камнями нередко очень характерные “белые червячки” – кустистый лишайник тамнолия червеобразная (*Thamnolia vermicularis*). Этот вид широко распространён в наиболее суровых типах тундр и высокогорий северного и южного полушарий. Обычны в таких местах и своеобразные мелкие коралловидные, блестящие красновато-коричневого цвета “кустики” арктоальпийского вида сферофоруса шаровидного (*Sphaerophorus globosus*), встречающегося в условиях высокого увлажнения в Арктике и высокогорьях.

Мохообразные представлены преимущественно арктомонтоанными и арктическими видами мхов из родов ракомитриум (*Racomitrium*), политрихум (*Polytrichum*), андреа (*Andreaea*), арктоа (*Arctoa*) и печёночниками из родов гимномитрион (*Gymnomitrium*), тетраллофозия (*Tetralophozia*), лофозия (*Lophozia*), барбилофозия (*Barbilophozia*). Одним из характерных видов таких мест является довольно мелкий (1–3 см длиной) тёмно-коричневый “мох-фонарик” андрея скальная (*Andreaea rupestris*), названный так по строению коробочки, напоминающей китайский фонарик. Небольшие его дерновинки и подушечки, всего несколько сантиметров диаметром, растут на камнях, укрепляясь тонкими ризоидами в мельчайших трещинках и выемках на поверхности глыб. Местами черноватыми пятнами этого мха бывает покрыто до 10–30% поверхности глыб. Другой широко распространённый вид на камнях – ракомитриум мелкоплодный (*Racomitrium microcarpon*). Он значительно крупнее андреи скальной и его темно-зелёные подушки, похожие на зелёных “ёжиков” или плюшевые “коврики”, очень обычны как на плато, так и на каменистых россыпях в тундрах и, реже, в лесах. На



Лецидея.
Lecidea sp



Ракомитриум шерстистый.
Racomitrium lanuginosum.

плато встречается и ещё один вид рода ракомитриум – ракомитриум шерстистый (*R. lanuginosum*). Он немного крупнее предыдущего вида и образует плотные ковры коричневатого-серого цвета. Побеги у этого мха обильно ветвятся, а верхушка листа оканчивается более длинным и широким бесцветным волоском, что и придает серый оттенок его кустикам. На мелководье между глыбами, а иногда и на самих глыбах, можно найти один из немногих ксерофитных видов печёночников – тетралозию шетинковидную (*Tetralophozia setiformis*). Это довольно крупный (до 5 см длиной) изящный шнуroidный печёночник, цвет которого варьирует от зелёного до тёмно-коричневого. Листья его состоят из четырёх соединённых только в основании лопастей (отсюда и название – “tetra” по гречески обозначает четыре). Края лопастей у тетралозии с многочисленными ресничками и зубчиками

Mosses in these habitats are mainly arctic and arctic-montane species. Here grow mosses of genera *Racomitrium*, *Polytrichum*, *Andreaea*, *Arctoa*. Small cushion-like mosses *Andreaea rupestris* and *Racomitrium microcarpon* are very characteristic of these habitats, as well as *Racomitrium lanuginosum*, the latter being larger, with a carpet-like habit of growth. One of xeric liverworts *Tetralophozia setiformis* and cushion-like liverworts of genus *Gymnomitrium* are widely spread in the stony deserts.

Spots of fine earth may carry individual higher plants: Bitter-cress (*Cardamine bellidifolia*), Moss Heather (*Harrimanella hypnoides*), Tree-leaved Rush (*Juncus trifidus*) Curved Woodrush (*Luzula arcuata*), Purple Saxifrage (*Saxifraga oppositifolia*), etc. Their distribution is not confined by stony deserts and they can occasionally be found at lower altitudes. In the south-eastern part of the plateau one



Виды трубчатых кладоний.
Cladonia spp.

своеобразно отогнуты назад, поэтому латинское видовое название означает – щетинковидная. Тетралофозия щетинковидная – типичный арктомонтанный печёночник, широко распространенный в альпийском (гольцовом) поясе гор, а также в тундрах и лесотундрах, где есть выходы коренных пород. Спорогонии и, соответственно, споры у этого вида очень редки, и до сих пор остаётся загадкой, почему он так широко распространён. Часто встречаются на плато виды рода гимномитрион. Очень обычны серые, порой одного цвета с породой, на которой поселяются, и поэтому трудно от неё отличимые корочки гимномитриона кораллоподобного (*Gymnomitrium corallioides*) и коричневато-зелёные дерновинки гимномитриона стройного (*G. concinatum*).

По ориентировочным подсчетам, на платообразных вершинах в Хибинах встречается около 40 видов печёночников, свыше 50 видов мхов и более 100 видов лишайников. Так что этот на первый взгляд безжизненный пейзаж на самом деле оказывается достаточно густо населённым. Сосудистые растения рассеяны на плато небольшими куртинками, укрывающимися от сильных ветров в различных углублениях рельефа. Здесь можно встретить многие широко распространённые в тундрах виды.

Остановка 2. Растительность типичных тундр

Пологие склоны Ловчорра покрыты темно-зелёным ковром кустарничково-моховых и кустарничково-лишайниковых тундр, расцветивающимся с наступлением осени всеми оттенками красного – это “вспыхивают” осенними красками листопадные кустарнички арктоус (*Arctous alpina*), черника, голубика (*Vaccinium uliginosum*). Однако



Арктоус осенью.
Arctous alpina.

encounters the Glacial Buttercup (*Beckwithia glacialis*), a rare white-flowering species occurring nowhere else in Russia but in the Khibiny and Lovzero mountains.

Location 2. Moss and dwarf shrub tundra

Typical dwarf shrubs, dominating the tundra, are spread as an emerald carpet turning scarlet in autumn. The plant cover mostly consists of deciduous dwarfs – Bilberry (*Vaccinium myrtillus*), Bog Whortleberry (*Vaccinium uliginosum*), Alpine Bearberry (*Arctous alpina*), as well as evergreen Crowberry (*Empetrum hermaphroditum*) and Mountain Cranberry (*Vaccinium vitis-*



Голубика.
Bog Whortleberry (*Vaccinium uliginosum*).

преобладают в тундрах так называемые вечнозелёные кустарнички, они сохраняют свои плотные, кожистые листочки в течение нескольких лет. Самый распространённый вид во всех кустарничковых тундрах — это вороника. Цветёт она ранней весной. Уже в конце апреля— в мае, когда вокруг ещё лежит снег, на верхушках побегов

idaea). Evergreen Mountain Heather (*Phyllodoce caerulea*) slightly resembles Crowberry; it has similar, but longer, leaves and urn-shaped lilac flowers. Both the convex south-exposed slopes and bedrock are covered by a sprawling evergreen shrub Bearberry (*Arctostaphylos uva-ursi*). Some of dwarf shrubs bloom very early in summer. Alpine Bearberry and Bearberry have waxy,



Вороника.
Crowberry (*Empetrum hermaphroditum*).

вороники появляются мелкие и невзрачные цветки, наиболее заметная часть которых — три тычинки с длинными тычиночными нитями и крупными тёмно-фиолетовыми пыльниками. Сочные плоды вороники созревают в августе, содержат углеводы, флавоноиды, бензойную и уксусную кислоты и до 70 % витамина С. Они прекрасно утоляют жажду, местное население делает из них соки и вино. Нередок, но не так обилён, как вороника, вечнозелёный кустарничек филлодоце голубая (*Phyllodoce caerulea*). Он очень похож на воронику формой листочков, однако легко отличается от неё красивыми, довольно крупными лиловыми и розово-фиолетовыми цветками, напоминающими суженный книзу колокольчик.

Почти для всех тундровых кустарничков характерна такая форма роста, при которой они наилучшим образом защищают себя от холодных зимних ветров и получают наибольшее количество тепла в вегетационный сезон. Это простратная, шпалерная и подушковидная форма роста. Даже кустарники (карликовая берёзка — *Betula nana*, некоторые виды ив) и деревья в горно-тундровом поясе приобретают такую форму роста и по высоте порою не отличаются от яруса кустарничков.

Яркая и интересная особенность многих тундровых кустарничков — образование куртин. Дочерние побеги, которые отходят из почек корневища и побегов, укореняются и формируют новые кустики, долго не теряющие связи с материнским растением. Возраст такой куртины иногда превышает несколько столетий.

В небольшом количестве, но постоянно встречаются в кустарничковых тундрах травы — мытник лапландский (*Pedicularis lapponica*), марьянники лесной и луговой (*Melampyrum sylvaticum*,



Филлодоце голубая.
Evergreen Mountain Heather (*Phyllodoce caerulea*).



Мытник лапландский.
Pedicularis lapponica.



Марьяник луговой.
Common Cow-wheat (*Melampyrum pratense*).

M. pratense), бартсия (*Bartsia alpina*), золотая розга (*Solidago lapponica*), иванчай (*Chamaenerion angustifolium*). Очень характерна осока Биджелоу (*Carex bigelowii*) – самый распространённый вид осоки в Хибинах. Это довольно мелкое растение, обычно не выше 10–15 см

pinkish small bells. Crowberry has very tiny flowers with long filaments and violet anthers of stamens. Most of them produce delicious berries used for jam and pastry making.

Some of the herbs rise above the dwarf shrub tundra. Lapland Goldenrod (*Solidago*

высотой. У нее трехгранный восходящий стебель с относительно узкими жестковатыми плоскими листьями. Как и у прочих осоковых, мелкие цветки невзрачны, лишены лепестков. Они собраны в колоски. У осоки Биджелоу колоски двоякого рода: верхние буроватые поникающие с мужскими (тычиночными) цветками и нижние — черновато-зелёные с вздувшимися завязями пестиков — с женскими.

На более сухих и повышенных участках преобладают лишайники. В основном, это золотистые, светло-жёлтые кустики ажурных флавоцетрарии снежной (*Flavocetraria nivalis*), флавоцетрарии клубочковой (*Flavocetraria cucullata*), зеленовато-жёлтые куртинки алектории бледноохряной (*Alectoria ochroleuca*). Более плотные пёстрые подушки образуют цетрария исландская (*Cetraria islandica*), цетрария черноватая (*Cetraria nigricans*), кладония мягкая (*Cladonia mitis*), кладония грациозная



Бартия.
Alpine Bartsia (*Bartsia alpina*).



Осока Биджелоу.
Stiff Sedge (*Carex bigelowii*).



Кладония красноплодная.
Cladonia coccifera.

(*Cladonia gracilis*), кладония бахромчатая (*Cladonia fimbriata*) и другие. Очень своеобразна кладония красноплодная (*Cladonia coccifera*), которая внешне похожа на миниатюрный белый или зеленоватый бокал с ярко-красной каймой, образованной апотециями (приспособлениями для размножения). Обращает на себя внимание кладония дюймовая (*Cladonia uncialis*), названная так из-за более или менее стабильной высоты зеленовато-жёлтых подушечек. Разбросаны серые подушки и кустики стереокаулона альпийского (*Stereocaulon alpinum*), сферофора шаровидного (*Sphaerophorus globosus*). Из листоватых лишайников особенно хорошо своей ярко-оранжевой окраской сердцевинного слоя выделяется вид солорина шафранная (*Solorina crocea*).

lapponica), with a bright-yellow dense terminal raceme of head, is most attractive. Two of the few annual plants occurring in the tundra, namely, Common Cow-wheat (*Melampyrum pratense*) and Wood Cow-wheat (*Melampyrum sylvaticum*), are both frequent, but not abundant. The flowers of both are yellow, but of different degree of intensity. Alpine Bartsia (*Bartsia alpina*) was named in honor of the Swedish botanist I. Barts, a friend of the famous Carl Linne. It has a spike with a violet flower and dark violet bracts. There are not so many sedges in the tundra, the most common being Stiff Sedge (*Carex bigelowii*), with gaudy stamens of flowering spikes. The top spike is staminate and one or two of the lower ones are pistillate. Sedges are considered to be the most complex genus of flowering plants, and their spikes and inconspicuous flowers

Между кустарничками, особенно в понижениях микрорельефа, напочвенный покров образуют мхи. Самые распространенные из них — гилокомиум блестящий (*Hylocomium splendens*) и плеврозиум Шребера (*Pleurozium schreberi*). Обычны в кустарничковых тундрах виды из родов дикранум (*Dicranum*), политрихум (*Polytrichum*). В целом же, число видов мхов, встречающихся здесь, очень невелико. Из печёночников обитают, в основном, виды из родов барбилофозия (*Barbilophozia*), ортокаулис (*Orthocaulis*), лофозия (*Lophozia*). Чаще всего они попадают в смеси со мхами, но местами можно встретить и чистые коврики довольно крупного (до 3-4 мм шириной и 3-4 см длиной)



Стереокаулон альпийский.
Stereocaulon alpinum.



Солорина шафранная.
Solaria crocea.

вида барбилофозия Хатчера (*Barbilophozia hatcheri*). Растения могут быть как зелёного, так и бурого цвета, листья у них четырёхлопастные, причем каждая лопасть заканчивается длинным заострением, хорошо различимым в лупу. На верхних, светло- и темно-зелёных или буро-красных или буро-красных пятнышках — скопления так называемых выводковых почек, представляющих собой одноклеточные образования для вегетативного размножения. Барбилофозия Хатчера — широко распространённый в горах и тундрах вид, один из немногих наших печёночников, встречающихся также в южном полушарии.

Остановка 3. Субнивальные тундры

Во впадинах мезорельефа, у каменных “стенок” и в расщелинах, где летом долго не тает снег, находятся чрезвычайно интересные растительные сообщества,

are the most important characteristics for their identification.

Lichens are very common in these habitats. Since they occupy habitats with a thin snow cover, they are called ‘achionophytic’ or ‘chionophobous’ species. Bright yellow *Flavocetraria nivalis*, *Flavocetraria cucullata*, yellow-green *Alectoria ochroleuca*, dark brown *Cetraria islandica*, *Cetraria nigricans* and yellowish green *Cladonia mitis*, *Cladonia gracilis*, *Cladonia fimbriata*, *Cladonia uncialis* are the most noticeable lichen species. *Cladonia coccifera* is very beautiful because of the ruby apothecia grouped on the margins of the urn-shaped podocia.

Location 3. Snow-bed habitats

The depressions, protected from strong winds by a thick snow cover and characterized by shorter growing seasons, are called ‘snow-bed habitats’. Here grow



Ива полярная
Polar Willow (*Salix polaris*)



Гарриманелла моховидная.
Moss Heather (*Harrimanella hypnoides*).

называемые “субнивальными” (или околоснежными). В напочвенном покрове здесь преобладают листовые мхи: киерия Штарка (*Kiaeria starkei*), киерия Блютта (*Kiaeria blyttii*), виды рода ракомитриум, а также печёночники, которые в некоторых субнивальных тундрах оказываются доминантами. Один из таких наиболее обильных видов – плеврокладула беловатая (*Pleurocladula albescens*). Это мелкое бледно-зелёное (отсюда и видовое название – беловатая) растение с вогнутыми двулостными листочками, расположенными в два ряда, и третьим рядом крупных ланцетных листочков, называемых амфигастриями. В сырых местах с поздно стаивающим снегом этот вид, часто в смеси с другими печёночниками,



Мох кукушкин лён
Moss *Polytrichum* sp.

образует тонкий ковёр. Сосудистые растения, приспособившиеся к очень короткому вегетационному сезону, немногочисленны и растут отдельными куртинами. Весьма обычен здесь вечнозелёный стелющийся кустарничек гарриманелла моховидная (*Harrimanella hypnoides*). Действительно, в нецветущем состоянии он очень напоминает мох, что и отразилось в названии растения. Тонкие укореняющиеся веточки приподнимаются на высоту 2–5 см (редко до 10 см). Игольчатые, похожие на миниатюрную хвоинку менее 5 мм длиной листья расположены четырьмя рядами. На концах веточек в июне–июле появляются цветоносы с одиночными, некрупными белыми или бледно-пурпуровыми бутонами. Иногда тёмно-зелёные дернинки буквально усыпаны округлыми колокольчатыми цветками,

‘chionophylous’ plants. Mosses *Kiaeria starkei*, *K. blyttii*, *Racomitrium* spp., together with liverworts of genera *Gymnomitrium*, *Anthelia juratzkana*, *Pleurocladula albescens* are prevailing, with rare vascular plants. The matted dwarf evergreen shrub Moss Heather (*Harrimanella hypnoides*) looks more like moss and has lovely campanulate shiny white flowers with a pleasant aroma. The mat-forming Polar Willow (*Salix polaris*) has very small, round shiny leaves and very short catkins. Both these species are very characteristic of snow-bed habitats in the Khibiny and Lovozero mountains. Moreover, tiny Dwarf Cudweed (*Omalotheca supina*) with a yellowish-green white-cottony stem and looking like a small strawberry plant *Sibbaldia procumbens*, with compound leaves of three leaflets and plain yellow-green flowers, are common in these habitats, too.



Сиббальдия распростёртая.
Sibbaldia procumbens.

что усиливает очарование изящного кустарничка. Характерны для субниваальной тундры “заросли” миниатюрных (не выше 5 см) ив. Стволики ивы полярной (*Salix polaris*) и ивы травянистой (*Salix herbacea*) погружены в почву или мох, над которыми приподнимаются только 2-3 округлых листа и мелкие сережки. Листья не более 5–15 мм длиной (редко до 20 мм). У ивы полярной они цельнокрайние или с несколькими редкими зубчиками в нижней части, а у ивы травянистой зубчики равномерно и часто распределены по всему краю листа.

Близ границ тающих снежников в условиях хорошего постоянного увлажнения растет сиббальдия распростёртая (*Sibbaldia procumbens*). Многочисленные стелющиеся или слегка приподнимающиеся стебли с конечными розетками листьев в совокупности образуют небольшую дернину. Доли листьев на верхушке усечены и снабжены тремя (редко пятью) зубцами. Цветки мелкие, жёлтые, собраны в густые зонтиковидные соцветия. Как и у многих других обитателей горных склонов, мелкие плодики сиббальдии разносятся ветром, что способствует расселению растения. Нередки в субниваальных тундрах вероника альпийская (*Veronica alpina*), камнеломка ручейная (*Saxifraga rivularis*), ожика мелкоцветковая (*Luzula parviflora*), сушеница приземистая (*Omalotheca supina*) и др.

Остановка 4. Орхидные в долине реки Айкуайвенчйок.

Река Айкуайвенчйок – типичная горная речка с каменистым дном и довольно быстрым течением. В месте пересечения с дорогой, у шлагбаума, где останавливается автобус, ширина русла меняется от 5 до 10 метров. Река течёт по относительно широкой долине,



Вероника альпийская.
Veronica alpina.

The foliose *Solorina crocea* with bright orange ‘underside’ and dark grey ‘top side’, and silver grey fruticose *Stereocaulon alpinum* are very interesting and frequent lichens here.

Location 4. Orchids of the valley of Ajkuajvenchjok

The mountain birch forest in the valley has a luxuriant cover of herbs, with some common mire species. Among the species which prefer habitats with a good moisture supply are northern orchids. This location accommodates five of the 20 species of the Orchid family growing in the Murmansk



Пальчатокоренник пятнистый.
Spotted Orchis (*Dactylorhiza maculata*).

Ладьян трёхнадрезный (*Corallorrhiza trifida*).

которая на протяжении одного-полутора километров заметно сужается и переходит в довольно узкое ущелье со скалами, покрытыми своеобразной растительностью. Вблизи дороги, в долине, тропа проходит через сырой разнотравный березняк, в котором представлены несколько видов из семейства орхидных. По ряду международных конвенций все орхидные являются охраняемыми. В Мурманской области виды этого семейства внесены (правда, с разным статусом) в Красную книгу.

В березняке, который посещают экскурсанты, произрастает пять из двадцати видов семейства орхидных, встречающихся в Мурманской области. Один из этих видов – сравнительно широко распространённый в области пальчатокоренник пятнистый (*Dactylorhiza maculata*) имеет соцветия с многочисленными пурпурными цветами и характерные пятнистые листья. Эти пятнышки объясняют одно из его народных названий – “кукушкино платье”. Ещё один вид также с яркими, но лиловато-розовыми соцветиями и ярко-зелёными листьями – кокушник длиннорогий (*Gymnadenia conopsea*).

Середина июля – время массового цветения орхидей, однако отдельные цветущие растения можно увидеть практически с первых дней июля и до середины августа. А вот три других вида: ладьян трёхнадрезный (*Corallorrhiza trifida*), тайник сердцевидный (*Listera cordata*) и пололепестник зелёный (*Coeloglossum viride*) – имеют невзрачные зеленоватые или беловатые цветки и отцветают очень быстро. Причём у первого из них нет листьев, и после отцветания найти его почти невозможно.



region. The Orchids is the most highly specialized family of plants. The lower petal of the irregular flower has developed into a spur that is called ‘a lip’. Species of the Orchid family grow mainly in tropical forests, and all Orchids of the Murmansk region are included in the Red Data Book, so the visitors should not pick them.

One of the widely distributed orchids, the Spotted Orchid (*Dactylorhiza maculata*) has a spike of rosy-purple flowers and mottled leaves. Fragrant Orchids (*Gymnadenia conopsea*) have a similar spike of lilac-rosy flowers, but bright-green leaves. The blooming period is from mid-July well into August, when these orchids are absolutely dazzling.

The other three rare orchid species have modest whitish or greenish flowers. Spotted Coralroot (*Corallorchiza trifida*), a saprophytic plant without green leaves, is simply undistinguishable after the blooming time. The heart-leaved Twayblade (*Listera cordata*) is easily recognized by two opposite leaves placed half-way up the stem. Frog Orchid (*Coeloglossum viride*) is a rare small plant with light-green foliage and a spike of white-green flowers.



Кокушник длиннорогий.
Fragrant Orchis (*Gymnadenia conopsea*).



Тайник сердцевидный.
Heart-leaved Twayblade (*Listera cordata*).



Поллопестник зеленый.
Frog Orchid (*Coeloglossum viride*).

Недалеко от реки можно, кроме того, встретить короткоживущий мох *Aongstroemia longipes*. Небольшая популяция этого редкого вида в Мурманской области встречается только в этом месте.

Остановка 5. Скалы в долине р. Айкуайвенчйок

Скальные выходы на правом и левом берегах реки достигают нескольких десятков метров в высоту. По растительности они значительно отличаются. Скалы на правом берегу, в основном северной и северо-восточной экспозиции, сырые и холодные, тогда как на левом берегу экспозиция скальных

There is a very small population of rare and small leaf moss *Aongstroemia longipes* situated on disturbed habitat near the river. This is the only locality of this species in Murmansk Region.

Location 5. Forest cliffs in the valley of Ajkuajvenchjok River

The excursion comes to an end in the forest of the Ajkuajvenchjok River valley. The river valley is located in a deep gorge with a beautiful cliff. All habitats, both warm, south-exposed, and cold, north-exposed ones, as well as wet and dry habitats, are occupied by different plant groups.



Гвоздика пышная.
Dianthus superbus.



Кизильник киноварно-красный.
Cotoneaster cinnabarinus.

выходов южная и юго-западная. Эти склоны хорошо прогреваются и довольно сухие. Здесь одно из мест произрастания небольшого изящного кизильника киноварно-красного (*Cotoneaster cinnabarinus*). Кустарник имеет киноварно-красные или оранжево-красные зрелые плоды и более или менее густое и равномерное опушение листьев снизу. Вид является эндемом Фенноскандии и внесён в Красную книгу РФ и в Красную книгу Мурманской области. От широко распространённого европейского кизильника цельнокрайного (*Cotoneaster integerrimus*) он отличается цветом плодов, которые у последнего всегда пурпурные. Здесь же на скалах встречается очень изящная крупная розовая гвоздика пышная (*Dianthus superbus*) и ястребинка широкоголовая (*Hieracium laticeps*). Это, пожалуй, самая красивая

On dry rocky habitats one can see *Cotoneaster cinnabarinus*, a tall shrub with oval leaves, haired underside, and scarlet fruits. This rare species is included in the USSR Red Data Book as an endemic species of Fennoscandia.

The rocky places are the home of rare evergreen Holly Fern (*Polystichum lonchitis*), with long, narrow, one-pinnate fronds. One can find here a rare species Rock Speedwell (*Veronica fruticans*). Very curious for these habitats are nicely flowering herbs: a plant of the Pink family *Dianthus superbus*, with big rosy flowers and opposite narrow leaves, and a plant of the Composite family – a Hawkweed (*Hieracium laticeps*), with a basal rosette of oval leaves, from which rises a stout stem bearing only one flower head with lemon-yellow flowers.

On stones in the river grows one of the

из всех известных ястребинок: над розеткой опушённых сизоватых листьев возносятся цветоносы с одиночными корзинками лимонно-жёлтых цветков, украшенных снаружи пурпуровой или розовой полосой. В хорошо увлажнённых, затенённых местах под скальными обрывами среди трав много

largest liverworts *Jungermannia eucordifolia* with an almost black stem and triangle roundish leaves. Among the other small liverworts, occurring in the water, *Plectocolea obovata* also has round leaves and red rhizoids, recognizable even without a magnifying glass, and the aroma of a mashed carrot.



Ястребинка широкоголовая.
Hawkweed (*Hieracium laticeps*).

папоротников, и в том числе — оригинального многорядника копьевидного (*Polystichum lonchitis*) с жёсткими зимующими листьями. Его иногда называют “железным” папоротником. Можно здесь увидеть веронику кустарничковую (*Veronica fruticans*). Оба вида сравнительно редки в Мурманской области, особенно вероника: она известна лишь из Хибинских и Ловозерских гор. На осыпях и сухих щебнистых склонах вдоль реки нередко заросли вечнозелёного стелющегося кустарника толокнянки обыкновенной (*Arctostaphylos uva-ursi*). Вид широко распространён в тундрах и на скалах как в Хибинах, так и в области в целом. Стволик низкого кустика почти полностью скрыт в почве, а по земле распростёрты ветвистые побеги 20–160 см длиной. Толокнянка относится к семейству вересковых (*Ericaceae*), представители которого выглядят весьма своеобразно. Для них характерны деревянистые побеги, покрытые некрупными кожистыми листьями. Для таких растений в ботанике существует даже специальный термин “эрикоидный облик”. У толокнянки листья продолговатые, толстые, сверху тёмно-зелёные, блестящие, а снизу светлые. Весной на концах ветвей появляются поникающие кисти из нескольких похожих на опрокинутые кувшинчики цветков. По краю розовый или бело-розовый венчик украшен пятью округлыми зубцами. В августе-сентябре на фоне зелени ярко светятся блестящие красные плоды — костянки. Гладкие, округлые, они несколько напоминают плоды брусники. Но вкус весьма специфичен — костянка мучнистая, с пятью косточками. Недаром русское название у кустарника толокнянка, т.е. содержащая толокно — муку специального приготовления. Второе русское название толокнянки — медвежья ягода — является переводом научного названия, состоящего из



Толокнянка обыкновенная.
Bearberry (*Arctostaphylos uva-ursi*).



Брусника.
Low Bush Cranberry (*Vaccinium vitis-idaea*).

The most conspicuous among the mosses preferring stream habitats are: bright green *Mniobryum wahlenbergii*, with round and convex leaves; slender species of *Philonotis* genera; reddish or pale rose tufts of *Bryum weigelii*. At this location one can collect about 30 species of liverworts and more than 60 species of mosses.



Кипрей Горнемана.
Epilobium hornemannii.

греческой и латинской частей, обозначающих одно и то же: медвежья ягода. Листья толокнянки — ценное лекарственное сырьё.

Камни в руслах рукавов и вдоль берега речки покрыты тёмно-зелёным или почти чёрным печёночником юнгерманнией сердцевиднолистной (*Jungermannia eucordifolia*). Это сравнительно крупное (до 2–5 мм шириной) растение с равносторонне-треугольными и кулькообразно-объемлющими стебель листьями, которое может расти и под водой. Другой гигрофит — плектоколеа обратнойцевидная (*Plectocolea obovata*) — также имеет округлые цельные листья, но отличается более мелкими размерами, ярко-красными ризоидами, видимыми невооруженным глазом, а также запахом свеженатёртой моркови.

На сырых, слегка заболоченных берегах рукавов речки и около выходов ключей при основании склона местами значительные пространства занимают ярко-зелёный мниобриум Валенберга (*Mniobryum wahlenbergii*) с немного вздутыми и налегающими друг на друга листочками, зелёные, несколько более тонкие и изящные виды рода филонопис (*Philonotis spp.*), а также бледно-розовые куртинки бриума Вейгеля (*Bryum weigelii*). Листики у этого мха очень длинно сбегают по стеблю, что хорошо видно в лупу. Это один из немногих видов рода бриум, который можно определить в поле. На ярко-зелёном ковре мхов очень эффектны красноватые невысокие стебли с мелкими лиловыми или тёмно-розовыми цветками кипрея Горнемана (*Epilobium hornemannii*). Цветки кипрея имеют оригинальное строение: нижняя часть бокальчатой цветочной трубки срастается с длинной стручковидной завязью. Отсюда — научное название *Epilobium*, обозначающее в переводе с греческого “фиалка на стручке”.



Многорядник копьевидный.



Кочедыжник расставленнолиственный.
Athyrium distentifolium.

ЭКСКУРСИЯ 2 ДОЛИНЫ ОЗЁР БОЛЬШОЙ И МАЛЫЙ ВУДЪЯВР И ДОЛИНА КУКИСВУМ

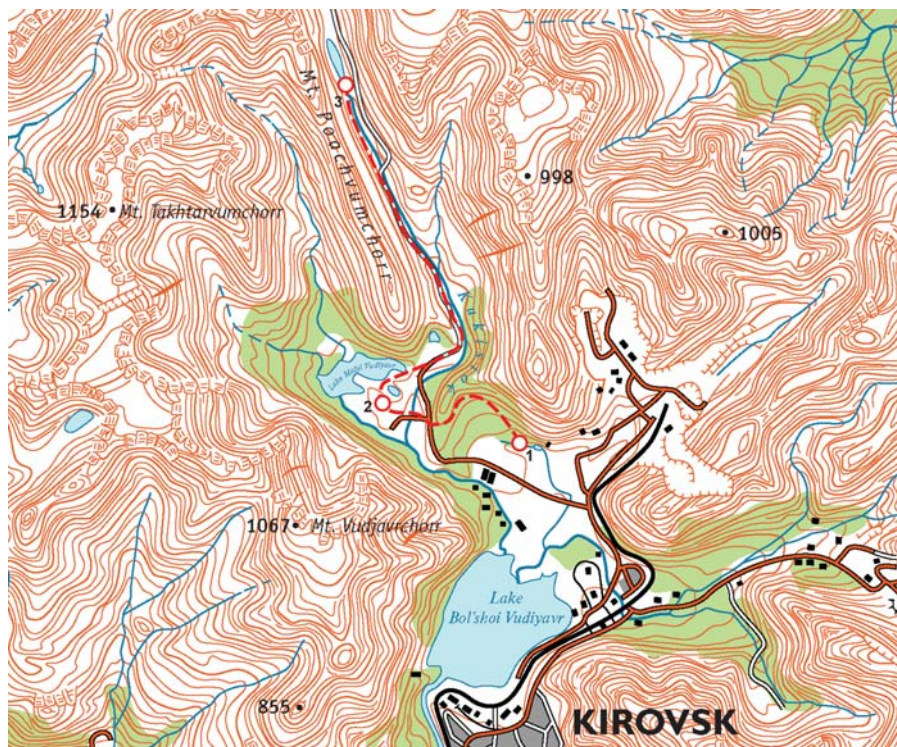
Остановка 1. Водные мхи в долине Большого Вудъявра

Первая остановка в долине озера Большой Вудъявр у подножья горы Кукисвумчорр. В небольшом ручейке у дороги представлена крупная популяция водного мха фонтаналис противопожарный (*Fontinalis antipyretica*). Это один из крупнейших мхов, достигающий в длину 50 см. Есть сведения, что своё название этот мох получил из-за того, что в старину его считали негорючим и обкладывали им печные трубы как изолятором. В действительности, фонтаналис

EXCURSION 4 VALLEYS OF BOL'SHOY VUDIYAVR LAKE, MALYI VUDIYAVR LAKE AND KUKISVUM VALLEY

Location 1. Aquatic mosses of the Bol'shoj Vudiyavr Lake valley

The Kukisvum is a long trough valley-pass. In some parts it resembles a canyon with a flat floor and sheer slopes of the Poachvumchorr and Kukisvumchorr plateaus. The pass runs at about 500 meters above the sea level. There are three small lakes situated on the way. The central lake has no visible current. The southernmost lake discharges the Vudiyavrjok River flowing southwards to Bol'shoj Vudiyavr Lake. The northernmost lake is the source of the Kuniok River flowing to the north and



в высушенном состоянии может гореть, как и другие растения, поэтому от пожаров он не спасал. За ручьём, у подножья горы в канаве на окраине сырого березняка массово разрослись печёночники. Печёночники — это преимущественно очень мелкие изящные мохообразные. Большинство печёночников представляют собой листостебельные формы, т.е. имеют стебель и листья. Листья их устроены очень просто. Обычно они только в одну клетку толщиной, но разнообразие формы очень велико — от просто округлых до зубчатых, сложенных пополам и ажурно рассечённых на многочисленные длинные реснички. От листьев сосудистых растений они отличаются не только более простым строением, но и тем, что клетки их имеют одинарный набор хромосом, тогда как клетки вегетативных органов сосудистых растений содержат двойной набор хромосом. Кроме листостебельных видов имеются слоевищные печёночники, не расчленённые на стебель и листья, а представляющие собой лентовидные или розетковидные образования, часто похожие на листочки. Таких видов значительно меньше, чем листостебельных форм. В Мурманской области из 187 видов только 23 — слоевищные печёночники. Длина многих печёночников не превышает нескольких миллиметров при толщине 0.5–1 мм. Наиболее крупные из них достигают 7–8 см в длину и нескольких миллиметров (обычно не более 5–8 мм) в ширину. Одним из наиболее крупных печёночников Хибин является маршанция полиморфная (*Marchantia polymorpha*), пышно разросшаяся вдоль придорожной канавы. Именно этот вид был описан и впервые назван “печёночником” из-за формы слоевища, лопасти которого отдаленно напоминают печень. Размножается маршанция спорами, которые образуются на специальных женских подставках,



Пеллия Нееса.

Маршанция приальпийская.
Marchantia alpestrina.

into Pai-Kuniyavr Lake. Plenty of mountain streams running from huge cirques of the Kukisvumchorr plateau join the rivers. The southern entrance to the valley was blocked by a high terminal moraine on which the timberline is located.

The route is laid along the western slope of the Kukisvumchorr plateau with numerous streams and rivulets running from snow patches.

A small rivulet near the path is the home of a large population of Willow Moss (*Fontinalis antipyretica*), a very large aquatic moss, reaching 50 cm in length. This moss sometimes forms pendant bunches as long as a few



Купальница европейская.
Globeflower (*Trollius europaeus*).

похожих на миниатюрные зонтики. Поскольку маршанция – растение двудомное, то на одних слоевищах образуются мужские подставки- “зонтики”, а на других – женские. Очень часто на слоевище можно видеть небольшие многочисленными одноклеточными звёздчатыми выводковыми почками, которые являются органами бесполого размножения. Из сосудистых растений

dm, and grows attached to stones in slow-flowing rivers. The origin of this species’ name (meaning ‘against fire’) may probably be followed to the ancient uses of this moss as inflammable filling material for walls of wooden houses in Lapland.

The commonest liverwort *Marchantia polymorpha* grows in abundance at the bottom of Kukisvumchorr, in moist habitats, for instance, on stream banks. It was this species that gave the name ‘Hepaticae’ to a whole

в березняке представлены обычные виды сырых разнотравных лесов: купальница европейская (*Trollius europaeus*), герань лесная (*Geranium sylvaticum*), соссурея альпийская (*Saussurea alpina*) и др.

group of small mosses having the shape slightly resembling the liver of animals.

Nice-flowering herbs, such as Globe-flower (*Trollius europaeus*) and Geranium (*Geranium sylvaticum*) are very common at this location, on stream bank meadows.



Герань лесная.
Geranium (Geranium sylvaticum).

Остановка 2. Тундра в долине оз. Малый Вудъявр

Долина оз. Малый Вудъявр – одна из самых красивых в Хибинах. Здесь на берегу живописного озера в 1929 году было построено первое здание Кольской базы Академии наук СССР и сделаны первые посадки интродуцированных, а также местных растений. Однако здание впоследствии сгорело. Сейчас на этом месте стоит памятный знак. Вблизи, на высоком берегу озера посажены некоторые интродуценты: волжанка, аконит и другие.

Большая часть долины занята так называемой долинной тундрой. Особенность её заключается в том, что здесь тундровые сообщества расположены

Location 2. The tundra in Malyi Vudiyavr Lake

The valley of M. Vudiyavr Lake is unmatched in beauty in the Khibiny Mountains. It was here, on the shore of a picturesque lake, that the first local station of the Russian Academy of Sciences was built in 1929. Some years later it developed in Kola Branch of the Academy of Sciences and was transferred to town of Apatity.

The lake valley is for the most part covered by tundra vegetation, which is situated here under the forest belt. The reversed location of vegetation zones in this extensive valley is probably caused by the flow of cold air masses in winter. The loveliest plant of the valley is the evergreen dwarf shrub Heather (*Calluna vulgaris*)



Озеро Малый Вудъявр.
Maly Vudiyavr Lake.



Вереск обыкновенный.
Heather (*Calluna vulgaris*).

ниже пояса леса. Объяснений этому явлению предлагалось несколько, в том числе — инверсия зимних температур, когда в зимнее время котловина, образованная долиной озера и рек, выхолаживается значительно сильнее, чем горные склоны. В сообществах долинной тундры преобладает вереск обыкновенный (*Calluna vulgaris*). Цветы у него неяркие, лиловые и фиолетовые, появляются они поздно, в самом конце лета. В этих же сообществах много кустистых и листоватых лишайников из родов флавоцетрария, цетрария, кладония. Особенно обильна здесь цетрария исландская (*Cetraria islandica*). Народное название её — “исландский мох”. Этот лишайник широко используется в медицине в качестве лекарственного



Цетрария исландская.
Cetraria islandica.

средства как мягкий антибиотик при лечении различных заболеваний дыхательных путей, воспаления легких, туберкулёза. На почве хорошо заметны крупные, до 5–10 см в диаметре листоватые талломы лишайников рода пельтигера (*Peltigera spp.*). Цвет у разных видов варьирует от светло- до тёмно-зелёного и серого. У некоторых видов, например, у пельтигеры пупырчатой (*Peltigera aphthosa*), верхняя поверхность таллома равномерно покрыта очень мелкими тёмно-коричневыми бугорками —

which blooms plentifully in August with tiny lilac-violet flowers, covering every branch. Foliose lichens of genus *Peltigera* are very common in the ground-layer. They have large greenish thallomes and nail-like apothecia on the thallome brims. One of them, *Peltigera aphthosa*, has a black cephalodia upper side. Another commonest foliose lichen *Nephroma arcticum* differs from *Peltigera* by the bright-green color of the thallome. The fruticose brown lichen *Cetraria islandica* is used in folk therapy as a curative for pulmonary diseases.



Пельтигера мягкая.
Peltigera malacea.

цефалолиями. Цефалолии представляют собой скопления цианобактерий (раньше их называли сине-зелёными водорослями), которые усваивают азот из атмосферного воздуха и снабжают им лишайник. На кончиках лопастей пельтигер образуются коричневые, напоминающие ногти на пальцах человека, плодовые тела – апотеции, специальные приспособления для размножения лишайника. На фоне тёмно-зелёных дерновин мхов выделяются яркие светло-салатного цвета крупные листоватые талломы лишайника нефромы арктической (*Nephroma arcticum*).

Вересковые сообщества в долине озера Малый Вудъявр чередуются с небольшими травяно-кустарничковыми приречьями болотцами, где встречаются такие болотные виды, как сабельник болотный (*Comarum palustre*), клюква мелкоплодная (*Oxycoccus microcarpus*), осоки заливная (*Carex irrigua*) и вздутая (*C. rostrata*), а также обычные растения приречья местообитаний – купальница, пальчатокоренник пятнистый, соссурия альпийская. Сабельник в области не редок. Он является ценным лекарственным растением, особенно полезным при болезнях суставов. Однако в Хибинах его не очень много, поэтому заготавливать его как лекарственное сырьё нельзя.

Остановка № 3. Перевальные озёра в долине Кукисвум

На перевале к реке Кунйок находится цепочка озёр. Берега образованы каменистыми россыпями, в воде отражаются высящиеся над ними скалы. В окрестностях озёрков представлены разные варианты кустарничковых и лишайниковых тундр, а также осыпи. Помимо широко распространенных кустарничков – черники, голубики, вороники, подбела обыкновенного



Сабельник болотный.
Marsh Cinquefoil (*Comarum palustre*).

Heather-dominated plant communities alternate with small spring marshes. Here prevail boggy sedges *Carex irrigua* and *C. rostrata*, a trailing evergreen Bog Cranberry (*Oxycoccus microcarpus*), and Marsh Cinquefoil (*Comarum palustre*) – a perennial grass of the Rose family, which has compound leaves and clustered flowers with five small reddish petals and equal sepals. Meadow herbs, such as Globeflower, Saussurea (*Saussurea alpina*), and Spotted Orchid, are quite common and abundant in these moist habitats.

Locality 3. Lakes Pereval'nye in the Vudiyavriok river valley

There is a chain of three lakes, reflecting the surrounding steep mountain slopes and lying along the entire length of the pass. Lichen- and dwarf-dominated heath prevails in the surroundings, as well as bare gravelly scree. The lake banks are covered with mesophilous herb species Wild Geranium, Globeflower, Violas (*Viola biflora*, *V. montana*), Bog Star (*Parnassia palustris*). On the gravelly habitats, near the



Перевальные озёра в долине Кукисвум.
Lakes "Pereval'nye" in the Kukisvum Valley.

(*Andromeda polifolia*) и других, вдоль водотока встречается характерный набор видов сосудистых растений и мхов. Это герань лесная, купальница европейская, бартсия альпийская, манжетки (*Alchemilla spp.*), фиалки горная (*Viola montana*) и двуцветковая (*V. biflora*), жирянки альпийская (*Pinguicula alpina*) и обыкновенная (*P. vulgaris*), белозор болотный (*Parnassia palustris*), грушанки круглолистная (*Pyrola rotundifolia*) и малая (*P. minor*), мытник лапландский.

water, commonly occurs one of the most charming saxifrages – the Yellow Mountain Saxifrage (*Saxifraga aizoides*). It has thick, fleshy, narrow leaves and clusters of bright yellow and orange flowers spotted with red.

Heath on the neighboring mountain slopes alternates with spring meadows and barren screes. Along the springs one can find two commonest Cinquifol species – *Potentilla erecta*, with four-petalled bright yellow flowers, and *Potentilla crantzii*, having five-petalled flowers. Small, slender,

Вдоль ручья Вудъяврйок местами обильна и во время цветения сразу бросается в глаза одна из довольно крупных камнеломок – камнеломка жёстколистная (*Saxifraga aizoides*) с узкими толстоватыми листьями и яркими жёлтыми или оранжевыми цветками в рыхлых кистевидных соцветиях. Очень привлекательны во время цветения грушанки – растения с прижатыми к земле гладкими блестящими округлыми листьями и стройными соцветиями белых, будто сделанных из воска цветков на длинных цветоносах. Названы за сходство листьев с листьями груши. Вблизи Перевальных озёр попадаются 2 вида этого рода. У грушанки круглолистной относительно крупный (до 15 мм в диаметре) цветок широко раскрыт,



Фиалка горная.
Viola montana.



Подбел обыкновенный.
Andromeda polifolia.



Камнеломка жестколистная.
Yellow Mountain Saxifrage (*Saxifraga aizoides*).

хотя два верхних лепестка образуют что-то вроде навеса над тычинками. Столбик длинный, и сильно отогнут книзу. Нередка здесь и грушанка малая с некрупным почти не раскрытым “опрокинутым бокалом” цветка.

На склонах горы Кукисвумчорр можно найти лапчатку Кранца (*Potentilla crantzii*) – ближайшего родственника калгана (*Potentilla erecta*). Там же, в тундре хорошо заметны среди зелёной

trailing Lesser Clubmoss (*Selaginella selaginoides*) of the Spikemoss family, looking like large moss, grows in humid habitats and is rarely noticed because of its small size. Tiny yellow bodies in the upper part of its leaves contain spores, from which new plants will grow. Some spring valleys are distinctly marked by fresh greenery of another not flowering plant – Lady Fern (*Athyrium distentifolium*).

An substantial part of the dwarf shrubs

травы и кустарничков покрытые сизовато-зелёными листьями веточки плаунов – дифазиаструмов альпийского (*Diphasiastrum alpinum*) и сплюснутого (*D. complanatum*), часто с колосками на верхушке. Эти растения не имеют цветков и размножаются спорами, которые размещаются в спорангиях на колосках.

По ложбинкам временных водотоков на склонах выделяются своим ярко-зелёным цветом сравнительно крупные листья (вайи) кочедыжника расставленнолистного (*Athyrium distentifolium*). Менее заметны одиночные листья голокучника трёхраздельного (*Gymnocarpium dryopteris*), который чаще встречается в лесах. Также, как и плауны, папоротники – растения споровые. Из-за отсутствия цветков их называли раньше тайнобрачными.

Растения тундр, как правило, невысокие, но есть карлики даже по местным масштабам. Таковы, например,



Белозор болотный.
Bog Star (*Parnassia palustris*).



Лапчатка Кранца (*Potentilla crantzii*).



Голокучник трехраздельный.
Gymnocarpium dryopteris.

тофилдия маленькая (*Tofieldia pusilla*), сердечник маргаритколистный (*Cardamine bellidifolia*), плаунок плауновидный (*Selaginella selaginoides*). Плаунок внешне напоминает крупный мох (5–15 см), однако в верхней части растения заметны жёлтые спорангии со спорами. Тофилдия – растение около 3–5 см высотой, во время цветения может достигать 10–20 см высоты. Оно необычно тем, что его ланцетовидно-линейные листья расположены в одной плоскости, от чего растение кажется уплощённым. Сердечник маргаритколистный может достигать 1–6 см высоты. Листья у него эллиптические, на длинных черешках, немного вогнутые наподобие крохотной ложки. Цветки мелкие, белые, после отцветания образуются стручки, которые по длине часто равны самому растению.

На фоне серых каменистых россыпей яркими светлыми пятнами выделяются

tundra is occupied by lichens. The most widely distributed of these are the *Cladonia* species and *Cetraria islandica*. Common dwarf shrubs – Bilberry, Red Whortleberry, Bog Whortleberry yield plenty of berries in autumn, making the Vudiyavriok river valley highly attractive for the local population. The two Club Moss family species occurring in the tundra are *Diphasiastrum alpinum* and *D. complanatum*; they look like miniature Pine trees.

The stony barrens, covering the mountain slopes, are inhabited by a number of highly peculiar species. Vast areas are occupied by Lapland Poppy (*Papaver lapponicum*). Its large yellow flowers are a striking contrast to the background of gray stones and gravel. This species, rather common in the Khibiny and Lovozero Mountains, is known only in a few other localities in the Murmansk region and northern Fennoscandia. Therefore *Papaver lapponicum* is included in the Red Data

лишайниковые и кустарничково-лишайниковые тундры. На повышениях преобладают флавоцетрария снежная, виды бриокаулона (*Bryocaulon divergens*), алекторий. Самый обильный из последних – алектория бледно-охряная. Она представляет собой жёсткие, торчащие дерновинки до 35 см в диаметре, желтовато-светло-серого цвета, похожие на кустики “перекати-поле” в пустыне. На стволиках этих подушкообразных “кустиков” хорошо заметны белые, выступающие в виде коротких выпуклых штрихов образования (псевдоцифеллы), улучшающие аэрацию таллома.

В понижениях и на горизонтальных участках доминирует цетрария исландская, местами сменяющаяся кустистыми лишайниками из рода кладония. Несколько видов кладоний, наиболее любимых оленями, в народе объединяют под общим названием “ягель”. Это



Бриокаулон.
Bryocaulon divergens.



Алектория бледноохряная.
Alectoria ochroleuca.



Мак лапландский.
Lapland Poppy (*Papaver lapponicum*).



Песчанка ложнохолодная.
Sandwort (*Arenaria pseudofrigida*).

кладония оленья — тёмно-серые, древесно ветвящиеся с коричневато-дымчатыми кончиками веточек, образующие плотные куртинки, кладония мягкая — светлые, зеленовато-жёлтоватые, невысокие, рыхлые куртинки, а также кладония звёздчатая (*Cladonia stellaris*) — ажурные “облачка”, беловато-серые “куполочки” со звездчато-разветвлёнными кончиками ветвей. Последний вид в Европе используют для создания декоративных бордюров, украшения могил на кладбищах, различных поделок.

Задернованные участки тундр перемежаются с каменистыми россыпями, щебнистыми участками. Довольно большие площади здесь занимают популяции мака лапландского (*Papaver lapponicum*). Его крупные одиночные светло-жёлтые цветки хорошо выделяются на сером фоне камней. Мак лапландский широко распространён в Хибинских и Ловозерских горах, кроме



Резуха альпийская.
Alpine Rockcress (*Arabis alpina*).



Дриада точечная.
Dryas punctata.

того, имеются единичные его находки в Монче-тундре и устье реки Воронья. Известен он также в северной Фенноскандии, но в России больше нигде не найден. Поэтому этот вид занесён в Красную книгу России и Мурманской области.

На мелкозёме, в том числе по краям дороги, нередки дерновинки песчанки ложнохолодной (*Arenaria pseudofrigida*), ясколки альпийской (*Cerastium alpinum*), дриады точечной (*Dryas punctata*), иначе называемой курпаточей травой, несколько более редкой резухи альпийской (*Arabis alpina*). Их цветки, как маленькие звёздочки, белеют на зелёном фоне листы. Не ботанику они могут показаться очень похожими, однако по

Book of the Murmansk region. We hope that travelers will be careful not to pick or trample it. On barrens and along roadways one encounters the following species: Sandwort (*Arenaria pseudofrigida*), Alpine Mouse-ear Chickweed, (*Cerastium alpinum*), and Alpine Rockcress (*Arabis alpina*). All of them have small white flowers and are seemingly alike, but in fact the difference is essential. Alpine Rockcress, with four-petaled flowers, belongs to the Mustard family, whereas Sandwort and Alpine Chickweed belong to the Pink family, opposite leaves being their characteristic feature. Sandwort has narrow leaves and 5-petaled small white flowers, and Alpine Chickweed flowers have petals notched part way to the base. Another Pink

листьям эти растения легко различаются. Да и строение цветков и плодиков, если присмотреться внимательно, не одинаково. На щебнистых участках вблизи дороги хорошо заметны группы невысоких растений с розовыми соцветиями — смолки альпийской (*Viscaria alpina*). Свое название смолки получили из-за клейких стеблей, особенно в области узлов. Стебель же альпийской смолки, хотя она и относится к этому роду, совсем не клейкий. Нередко попадаются куртинки растений с фиолетовыми цветками или короткими плодиками-бобами астрагала субарктического (*Astragalus subpolaris*). Валуны и камни покрыты подушечками мхов — дикрановейзии курчавой (*Dicranoweisia crispula*), гриммии Дони (*Grimmia donniana*), ракомитриума мелкоплодного, андреи



Смолка альпийская.
Alpine Cockle (*Viscaria alpina*).



Астрагал субарктический.
Sub-polar Vetch (*Astragalus subpolaris*).



Умбиликария цилиндрическая.
Umbilicaria cylindrica.

скальной. Из лишайников можно встретить псевдэфебу пушистую (*Pseudophebe pubescens*), меланелию мрачную (*Melanelia stygia*), умбиликарии.

ЭКСКУРСИЯ 3. ДОЛИНА РЕКИ КУНЙОК И ОЗЕРО ПАЙКУНЬЯВР

Река Кунйок вытекает из Перевальных озёр в долине Кукисвум, течёт почти строго на север и впадает в одно из наиболее живописных в Хибинах озер – Пайкунъявр (Гольцовое). При продвижении к низовьям реки от Перевальных озёр каменистые пустоши сменяются тундрой, та в свою очередь – берёзовым криволесьем, затем идут ельники-зеленомошники и, наконец, сосновые леса. Средняя часть долины и южный берег озера Пайкунъявр довольно сильно заболочены.

Остановка 1. Еловый зеленомошный лес у поселка спасателей

Вблизи места слияния рек Кунйок и Петрелиуса имеются участки хорошо

family species on these barrens, Alpine Cockle (*Viscaria alpina*), with a dense cluster of conspicuous rosy-red flowers, is not frequent. Two other common inhabitants of the barrens are the Pea family species – Mountain Loco (*Oxytropis sordida*), with grayish-white and whitish-lilac flowers, and Sub-polar Vetch (*Astragalus subpolaris*) with bright violet flowers.

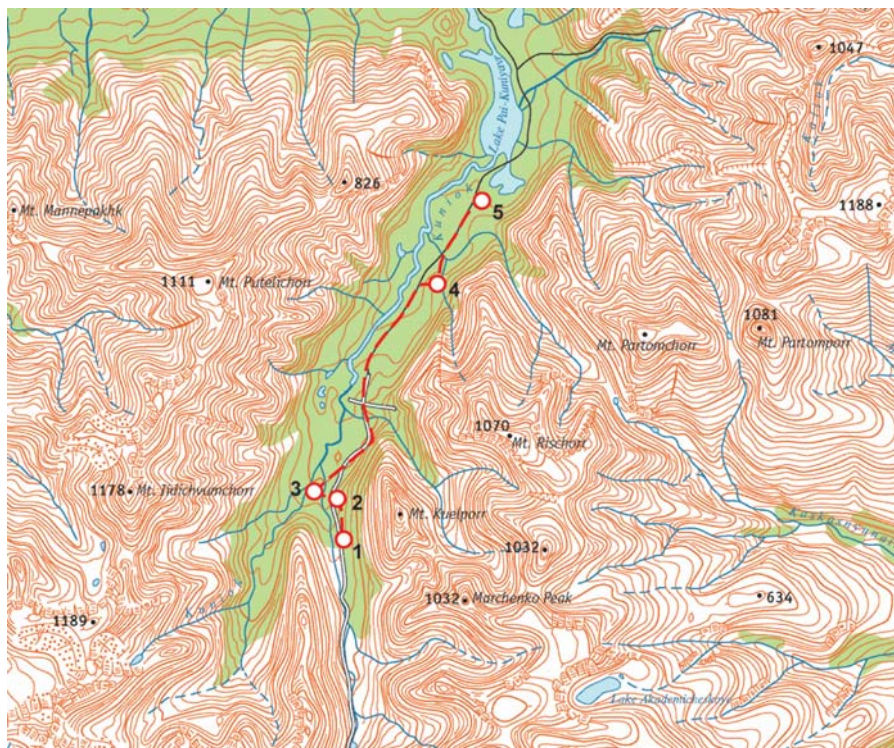
Large stones and boulders form substrata for tufts of some mosses: *Dicranoweisia crispula*, *Grimmia donniana*, *Racomitrium microcarpon* and *Andreaea rupestris*. Moreover, some fruticose and foliose lichens (*Pseudophebe pubescens*, *Melanelia stygia*, *Umbilicaria* spp.) occur only in this habitat.

EXCURSION 3. THE KUNIOK RIVER VALLEY AND PAI-KUNIYAVR LAKE

The Kuniok River falls into the largest lake in the Khibiny – Pai-Kuniyavr Lake. The river valley is oriented from south to north, and the vegetation zones alternate in this direction. In the upper flow of the river we find the tundra zone, with vegetation resembling that in the valley of Pereval'nye lakes and the Vudiyavriok river, described in the previous excursion. The mountain birch forest zone is rather narrow and dissected here. In the lower flow, the northern spruce forest recedes, and Pine takes dominance on both the river banks and the lake's soggy shores.

Locality 1. Spruce forest near the rescuers' camp

The estuary of the small Petrelius's rivulet (named after the geodesist A. Petrelius, who



сохранившихся ельников-зеленомошников. Это наиболее распространённый в Хибинах тип леса, встречающийся на умеренно богатых и увлажнённых почвах. Хорошо развитый кустарничковый ярус образован широко распространёнными в Мурманской области вороникой, черникой, брусникой. Довольно обычны карликовая берёзка, багульник болотный, голубика и другие. Травянистые растения играют меньшую роль в напочвенном покрове, однако разнообразие их довольно велико. Среди них немало представителей древнейших групп царства растений. Это плауны, хвощи и папоротники. Все они являются высшими, т. е. сосудистыми растениями, но, в отличие от цветковых, размножаются спорами. Когда-то, миллионы лет назад, их предки господствовали



Черника.
Bilberry (*Vaccinium myrtillus*).



Брусника:
Mountain Cranberry (*V. vitis-idea*).

на Земле и послужили материалом для образования каменного угля. Из нынешних споровых сосудистых растений в ельнике-зеленомошнике обычны и часто обильны похожий на тонкую ветвистую ёлочку хвощ лесной (*Equisetum sylvaticum*), плауны годичный и куропаточий (*Lycopodium annotinum*, *L. lagopus*) и папоротники. В сплошном напочвенном покрове преобладают мхи: плеврозиум Шребера, гилокомиум блестящий, — часто с примесью видов из родов дикранум, политрихум и печёночников барбилофозия плауновидная (*Barbilophozia lycopodioides*), птилидиум реснитчатый (*Ptilidium ciliare*) и других.

Стволы и ветви деревьев покрыты эпифитными лишайниками. Эпифиты (от греческого *epi* — на и *phyton* — растение) — это виды, поселяющиеся на другом растении. Чаще всего из эпифитов встречаются виды из рода гипогимния (*Hypogymnia*) — слегка вздутые,

was a member of a Finnish geological expedition in 1887-1892) flowing into the Kuniok River, is dominated by spruce forests with a well-developed ground layer of green pleurocarpic mosses. The field layer consists of common dwarf shrubs — Mountain Cranberry, Crowberry, Bilberry, Bog Bilberry, and some herbaceous plants, such as Shield Fern (*Gymnocarpium dryoperis*), Forest Horsetail (*Equisetum sylvaticum*), and others. The perennial wintergreen herbs of the Wintergreen family, which grow in most of the boreal forests and occur here as well, are among the most charming forest plants. All of them have roundish, rather thick and fleshy or skinny, glossy leaves and 5-petaled flowers. Common Wintergreen (*Pyrola minor*) has small, white-pinkish, bell-shaped flowers in a dense raceme, the style is short and straight. Larger Wintergreen (*Pyrola rotundifolia*) has slightly larger, more open, pure-white flowers, and a pronounced style that curves at maturity.

изрезанные розетки серого цвета, хорошо выделяющиеся на тёмной коре елей. Самый широко распространённый вид этого рода так и называется – гипогимния вздутая (*Hypogymnia physodes*). На стволах нередко также зеленовато-жёлтый пармелиопсис сомнительный (*Parmeliopsis ambigua*), ярко-жёлтая вульпицида сосновая (*Vulpicida pinastri*). Последняя содержит ядовитую вульпициновую кислоту, которую раньше использовали в качестве отравы для волков.

Serrated Wintergreen (*Ramishia secunda*) differs from *Pyrolas* by second racemes, which means that its small, white-green, bell-shaped flowers hang to one side of the curved stem. One-flowered Wintergreen or Single Delight (*Moneses uniflora*) has pendant, solitary, wide-open white flowers, with a protruding style. The luxuriant ground layer is composed of such mosses as *Pleurozium schreberi* and *Hylocomium splendens*, *Dicranum* and *Polytrichum* species, forming extensive mats, as well as of such widespread and most



Плаун куропаточий.
Lycopodium lagopus.



Вульпицида сосновая.
Vulpicida pinastri.

Стволы и сухие ветви елей обрастают тонкими кустиками коричневоокрашенных талломов бриории мелковилячатой (*Bryoria furcellata*), бриории простой (*Bryoria simplicior*).

Кора елей, берёз и рябин часто кажется крапчатой из-за мелких апотечиев налипших лишайников родов леканора (*Lecanora*), япевия (*Japewia*). Их талломы чередуются с довольно толстыми беловатыми талломами коркового лишайника-эпифита микобластуса кроваво-красного (*Mycoblastus sanguinarius*), получившего своё название из-за ярко-красной окраски гипотеция (нижней части апотечия), который можно хорошо рассмотреть, слегка срезав макушку иссиня-чёрного округлого апотечия. Лихенологи отмечают высокую чувствительность этого лишайника к атмосферным загрязнениям.

conspicuous liverworts as *Barbilophozia lycopodioides* and *Ptilidium ciliare*.

A special group of cryptogams, growing on tree trunks and twigs, rather than on soil, is called epiphytes. The commonest epiphytic lichens of the spruce forest belong to genera *Hypogymnia*, of which the most abundant is *Hypogymnia physodes* forming grey inflated rosettes on the spruce dark bark. Often it grows with greenish-yellow *Parmeliopsis ambigua* and bright yellow *Vulpicida pinastri*. Some of the epiphytic lichens, such as *Bryoria furcellata* and *B. simplicior*, form a tangle of hair-like brownish threads on spruce twigs.

On the bark of both spruce and deciduous trees (mountain ash, mountain birch) grow tiny crustose lichens of genera *Lecanora* and *Japewia*, with point-like conspicuous spore-producing apothecia. They often grow together with a rather thick whitish crust of the

Упавшие гниющие деревья — излюбленные места обитания ряда мхов и печёночников. Одним из первых на валеже поселяется печёночник кроссокаликс Геллера (*Crossocalyx hellerianus*). Растения эти очень мелкие, всего несколько миллиметров в длину с двулопастными листочками, которые в верхней части побега плотно прижимаются к стеблю и покрываются одноклеточными красными выводковыми почками. От этого коврики его напоминают мелкую щётку с красноватыми кончиками.

Остановка 2. Сырой разнотравный лес с черёмухой у подножия г. Куэльпорр

При основании склона горы Куэльпорр в условиях обильного проточного увлажнения на сравнительно богатых почвах развиваются лесные сообщества, которые отличаются оригинальным составом растений. В древостое, помимо ели и берёзы, присутствуют 6–16-метровые деревья черёмухи и рябины. Столь крупные экземпляры этих пород встречаются не часто. И черёмуха северная (*Padus borealis*), и рябина Городкова, произрастающие здесь, — эндемы Северной Фенноскандии, т.е. эти виды встречаются только в Северной Фенноскандии. Плоды рябины и черёмухи используются в пищу и как лекарственное сырьё.

Разреженный кустарниковый ярус образован смородиной красной (*Ribes glabellum*), достигающей высоты 80–120 см. Травяной покров хорошо развитый, сомкнутый. Средняя высота около 70 см, максимальная — у цицербиты альпийской (*Cicerbita alpina*) — до 80 см. Среди трав господствуют папоротник щитовник картузианский (*Dryopteris carthusiana*) и образующие яркие пятна цветковые: красновато-лиловые —

epiphytic lichen *Mycoblastus sanguinarius*. In the places where its black and dome-shaped apothecia gets rubbed off, it reveals the inside, blood-red tissue of the thallus (medulla). This lichen has been found to be highly sensitive to atmospheric pollutions and therefore can be used as an indicator species.

Fallen trunks and tree stumps are a favourite habitat for a few mosses and liverwort species. The first species to colonize the dead wood is a tiny delicate liverwort *Crossocalyx hellerianus*, which is only a few millimeters long, with single-celled red bulbs on the upper leaves toughly pressed to the stem. It looks like small brushes with reddish tips.

Locality 2. Fresh spruce forest with tall herbs at the bottom of the Mt. Kuelporr

On the bottom and lower slopes of Kuelporr Mountain, under the lateral water flow conditions, grows a rich and interesting virgin spruce forest. The tree layer is



Рябина Городкова.
Mountain Ash (*Sorbus gorodkovii*).

герань лесная, голубые – незабудка стелющаяся (*Myosotis decumbens*), белые – лабазник вязолистный (*Filipendula ulmaria*) и звездчатка дубравная (*Stellaria nemorum*). Всего в составе травостоя около 20 видов, и в том числе – редкий не только в Хибинах, но и в области в целом, воронец красноплодный (*Actaea erythrocarpa*).

В травяных сообществах моховой покров весьма разрежен, но разнообразие видов довольно велико. Наиболее обычен родобриум розовидный (*Rhodobryum roseum*) – очень изящный мох, листья у которого скучены у верхушки побега и напоминают розочку. Из печёночников на почве нередки виды из родов ортокаулис и барбилофозия, а по сырым понижениям – слоевищный тёмно-зелёный печёночник пеллия Нееца (*Pellia neesiana*).

composed of spruce with Mountain Ash (*Sorbus gorodkovii*) and *Padus borealis*. The latter two tree species are Fennoscandia's endemics. The shrub layer consists of Red Gooseberry (*Ribes glabellum*). Grasses and tall herbs up to 70-80 cm tall form a dense field layer, where Shield Fern (*Dryopteris carthusiana*) and Geranium prevail, and some other herbs (*Myosotis decumbens*, *Filipendula ulmaria*, *Stellaria nemorum*) form a multi-coloured cover, where we can even find a rare and very poisonous species – Snakeberry (*Actaea spicata*). Bryophyte species are numerous but they do not occupy large areas. *Rhodobryum roseum* is the commonest moss, with rosettes of leaves at the top of the stem looking like a small green rose. Species of genera *Orthocaulis* and *Barbilophozia* are most ordinary liverworts, as well as *Pellia neesiana*, which occupy fresh habitats.



Красная смородина.
Red Gooseberry (*Ribes glabellum*).



Воронец красноплодный.
Snakeberry (*Actaea erythrocarpa*).

Остановка 3. Олиготрофное болото между реками Петрелиуса и Куйнок

Болота – весьма интересный природный объект. При избытке воды растения здесь нередко страдают от засухи. В тёплые ветреные дни стебли и листья испаряют значительные объёмы влаги. Корни не способны достаточно быстро компенсировать расход воды, поэтому большинство болотных растений хорошо приспособлены к уменьшению испарения. Одни из них, например, багульник, имеют густое опушение на нижней стороне листа, где сосредоточены устьица – основной аппарат испарения. Другие, в частности, клюква, образуют тонкие ветвящиеся стебли, прижатые к поверхности мхов для защиты от иссушающих порывов ветра. У многих растений листья плотные, с сильно завёрнутыми вниз краями,

Locality 3. Oligotrophic bog in the lower flow of the Petrelius's River.

The bogs are highly intriguing for a botanist. The microclimate here is severe because of the cold ground water, low nutritional supply, and high acidity of the



Клюква.
Cranberry (*Oxycoccus microcarpus*).



Багульник.
Labrador Tea (*Ledum palustre*).

прикрывающими устьища.

В Мурманской области около 40% территории занято болотами. Однако, в Хибинах болот немного. Они не образуют больших массивов и встречаются в долинах рек, по берегам озёр, у выходов грунтовых вод. В зависимости от влажности, богатства почв и вод минеральными веществами различают несколько типов болот. На пути к озеру Пайкунъявр вблизи места впадения реки Петрелиуса в Кунйок на речных террасах нередко кустарничково-сфагновые олиготрофные болота.

substrata. Consequently, many plants growing here have developed a special adaptation protecting them from excessive evaporation. While a large portion of the Murmansk region is covered by bogs, fens, and mires, bogs in the Khibiny are quite rare; more frequent here are small mountain slope fens ('Hangmoore'). Where the Petrelius's river flows into the Kuniok River, the traveler comes upon small and shallow cold lakes surrounded by a bog complex. On tufts grow Tall Cotton Grass (*Eriophorum polystachion*), Bog Rosemary and sedges (*Carex aquatilis*, *C. cinerea*), as

Центральную часть участка занимают мелкие озерки с очень холодной водой и каменистым дном. Озерки окружены кочковато-мочажинным кольцом. Кочки и небольшие вытянутые гряды образованы, главным образом, сфагном бурым (*Sphagnum fuscum*). Под плотными скоплениями мха процесс разложения отмерших растительных остатков идет медленно, поэтому субстрат содержит очень мало питательных веществ. Обнаружено, что сфагновые мхи вырабатывают бактерицидные вещества, подавляющие деятельность микроорганизмов. Это их свойство, а также способность поглощать большое



Мох сфагнум (*Sphagnum* sp.).



Морошка.
Cloudberry (*Rubus chamaemorus*).



Пушица Шейхцера.
Tall Cotton Grass (*Eriophorum scheuchzeri*).

количество влаги, обусловило применение высушенных растений для обработки ран во время Первой и Второй мировых войн при дефиците перевязочных средств. Сфагны препятствуют процессу гниения, поэтому в деревнях они использовались для конопачения изб (вместо пакли). До сих пор практикуется перекладка овощей сфагнами при хранении.

На кочках чаще всего поселяются пухонос дернистый (*Baeothryon cespitosum*), осока пепельная (*Carex cinerea*), из кустарничков – подбел. В воде растут осока водная (*Carex aquatilis*), пушица многоколосковая (*Eriophorum polystachion*), хвощ топяной (*Equisetum fluviatile*) и, реже, хвощ болотный (*E. palustre*).

По краям развиваются сосновые кустарничково-сфагновые сообщества с ивами и можжевельником сибирским (*Juniperus sibirica*), а также с единичными берёзами и угнетенными елями. Из кустарничков обильны карликовая берёзка, голубика, багульник и некоторые травы. Очень эффектно в пору плодоношения кочки пушицы влагалищной (*Eriophorum vaginatum*). Но истинным украшением болота является морошка (*Rubus chamaemorus*). Цветки у неё крупные, белые, листья с изящными фестонами. Соплодия по строению близки к плодам знакомой всем малины садовой. Сначала плоды кутаются в зеленые одежды. Чашелистики постепенно раскрываются, и появляется крупная жесткая красно-желтая “ягода”, по мере созревания приобретающая мягкость и янтарный цвет. Плоды морошки очень вкусные, их используют в сыром виде и консервируют. Особенно популярна морошка в северных регионах. Хорошо известен факт, что великий русский поэт Александр Сергеевич Пушкин перед смертью попросил мочёной морошки.



Хвощ топяной.
Horsetails (*Equisetum fluviatile*).

well as Deer Grass (*Baeothryon cespitosum*) and Horsetails (*Equisetum fluviatile* and *Equisetum palustre*). Along the bog margin grow willows, Dwarf Birch (*Betula nana*) and Juniper, Bog Bilberry, and Labrador Tea (*Ledum palustre*). Labrador Tea has white beautiful flowers in terminal heads and a strong sweet smell. It has been used in traditional medicine to cure pulmonary diseases, and is referred to medicine plants. Another bog species, Cotton Grass (*Eriophorum vaginatum*), which has one seed head with long white bristles, has a very pleasing appearance. Cloudberry (*Rubus chamaemorus*), has attractive white large flowers and delicious orange berries ripening in August and easy to store in their own juice.

Остановка 4. Сосновые леса долины оз. Пайкунъявр

В центре Хибин сосновые леса не встречаются, хотя по днищам долин они довольно значительно продвигаются вглубь гор. Большой массив сосняков расположен в северной части долины Кукисум и по берегам оз. Пайкунъявр. На сырых местах леса заболочены. Встречаются участки сфагново-пушицевых болот и различные сообщества из сосны. Часто в лесах почва очень влажная, покрыта сплошным ковром сфагновых мхов. Среди мхов много морошки.

Деревья невысоки, в среднем не более 10 м. Обычно они растут группами. Для сосен из заболоченных мест весьма

Locality 4. Pine forest near Pai-Kuniyavr Lake

Pine forests occur only on the outer slopes of the Khibiny, spreading farther into the massif along river valleys. The forests of the Pai-Kuniyavr Lake valley are rather soggy, with Sphagnum mosses forming a thick mat and bog grasses, dwarf shrubs and sedges prevailing. Along the stream we find Alder coppices. Here grows Twinberry (*Lonicera altaica*) with blue berries that have a rather bitter taste but are edible and contain appreciable amounts of the ascorbic acid.

In dry pine forests, lichens of genera *Cladonia* and *Flavocetraria* alternate with dwarf shrubs, such as Heather, Crowberry, Bog Blueberry, etc. Here occurs one of the most



Сосновый лес на берегу оз. Пайкунъявр.
Pine forest along the Paikuniyavr Lake coastline.

Жимолость алтайская.
Twinberry (*Lonicera altaica*)

характерна хвоя, собранная в “кис-точка” на концах ветвей.

Под пологом заболоченных лесов среди зарослей ольхи и по берегам озера нередко встречается жимолость алтайская (*Lonicera altaica*) с плодами синего цвета. Эти ягоды слегка горькие на вкус, но вполне съедобны.

Довольно значительные площади занимают редкостойные сосняки кустарничково-лишайниковые. В лишайниковых сосняках обычно светло не только из-за редкости деревьев. Свет как бы излучает сам лишайниковый напочвенный покров. На светло-зелёных и белесых коврах из кладоний и флавоцетрарий отчётливо выделяются пятна кустарничков: вереска, вороники, брусники и других. Вдоль дороги идет полоса сосняков с преобладанием в напочвенном покрове брусники. В урожайные годы здесь собирают много брусники, черники и грибов.

Остановка 5. Травяные болота долины оз. Пайкунъявр

На берегу оз. Пайкунъявр обычны осоково-гипновые болота. Называются они так потому, что в травяном ярусе преобладают осоки: двудомная (*Carex dioica*), дернистая (*Carex cespitosa*), волосистоплодная (*Carex lasiocarpa*), а в напочвенном — так называемые гипновые мхи: палуделла оттопыренная (*Paludella squarrosa*), лимприхтия отвёрнутая (*Limprichtia revolvens*), страминергон соломенножёлтый (*Straminergon stramineum*). Каждый листик палуделлы в средней части отогнут вниз на 90° и больше, отчего всё растение схоже с пружиной. Листья лимприхтии пурпурные до черноватых, тоже отогнуты, но



fascinating plants, Linnaea or Twin Flower (*Linnaea borealis*), a trailing shrub with small rounded evergreen leaves placed opposite on the stem. The flowering stem usually bears two pinkish-white bell-shaped flowers. The Linnaea was the favourite plant of the famous Swedish botanist Carl Linne and was named in his honor. It is interesting that C. Linne ascribed this species to the Campanula family, and it is only afterwards that Linnaea was transferred to its true, Honeysuckle (*Caprifoliaceae*) family.

Locality 5. Mires in the Paikunjavr Lake valley

On the lake shore we find mires with herbs and sedges, whose fresh greenery presents a contrast to the adjacent pine forest. Sedges (*Carex dioica*, *Carex cespitosa*, *Carex lasiocarpa*) prevail in the field layer, while mosses of the *Amblistegiaceae* family (*Limprichtia revolvens*, *Straminergon stramineum*) are prevalent in the ground layer. *Limprichtia revolvens*, ranging from yellowish-green to reddish and even black, has leaves curved almost in a circle. The yellowish-green *Straminergon stramineum* forms loose, slender wefts; its oval leaves have swollen cells at the base and reddish-brown hairs (rhizoids) from special cells at the leaf tips. Another ordinary



Росянка английская.
Sundew (*Drosera anglica*).

совсем иначе. Они почти скручены в кольцо, при этом направлены все в одну сторону, как если бы их причесали. На таких болотах могут встретиться различные мхи из семейства Мниевых (*Mniaceae*). Их отличают зелёные широкие, овальные или эллиптические, довольно крупные листья. Мниевые мхи хорошо заметны во влажном состоянии, а высыхая, становятся плохо различимыми среди других мхов. Так происходит потому, что клетки в листьях довольно крупные и тонкостенные: теряя влагу, они уменьшаются в объёме, спадаются, а листья съжимаются. При этом растение не погибает: при поступлении влаги жизнедеятельность вновь активизируется. Приступая к размножению, мниевые формируют особенно крупные листья на верхушке побега, где закладываются мужские и женские органы: антеридии и архегонии. После оплодотворения из архегониев разовьётся спорогон – ножка и коробочка со спорами. По “розочке” крупных верхушечных листьев можно легко отличить генеративные растения от вегетирующих. Листья нужны для лучшей защиты архегониев, антеридиев и молодого спорогона.

В местах с более застойным увлажнением, развиваются пушицево-сфагновые и осоково-молиновые болотца. Травостой последних сомкнутый и сложен различными видами: вейником незамечаемым (*Calamagrostis neglecta*), осокой пепельной, пушицей многоколосковой, молинией голубой (*Molinia caerulea*), белозором болотным и др. Встречаются кочки из сфагновых мхов, главным образом сфагнума Варнсторфа (*Sphagnum warnstorffii*), на которых произрастают тофилдия маленькая (*Tofieldia pusilla*) и стелющаяся по кочкам клюквы мелкоплодная. Здесь же можно увидеть насекомоядное растение – росянку круглолистную (*Drosera rotundifolia*). Болотные субстраты бедны питатель-



Аулакомниум вздутый.
Aulacomnium turgidum.

species of the wetlands, *Paludella squarrosa*, has leaves curved beneath at an almost right angle, making the whole plant look like a small reddish-black spring. Mosses of the *Mniaceae* family (*Rhodobryum roseum*, *Mnium pseudopunctatum*) are quite common in wet places and are distinguished by their broad, oval, pale-green leaves. Prior to producing spores, the plants form rosette of large leaves at the stalks tips, where the spore capsules develop.



Пушица рыжеватая.
Eriophorum russeolum.

ными веществами. Росянка использует азотистые соединения, содержащиеся в организмах насекомых. Природа снабдила растение оригинальным ловчим аппаратом, обеспечивающим успешность “охоты”. На листиках этого безобидного с виду растения есть волоски, на конце каждого из которых сверкает капелька клейкой жидкости. Садясь на листочек, мелкое насекомое приклеивается и со временем переваривается растением.

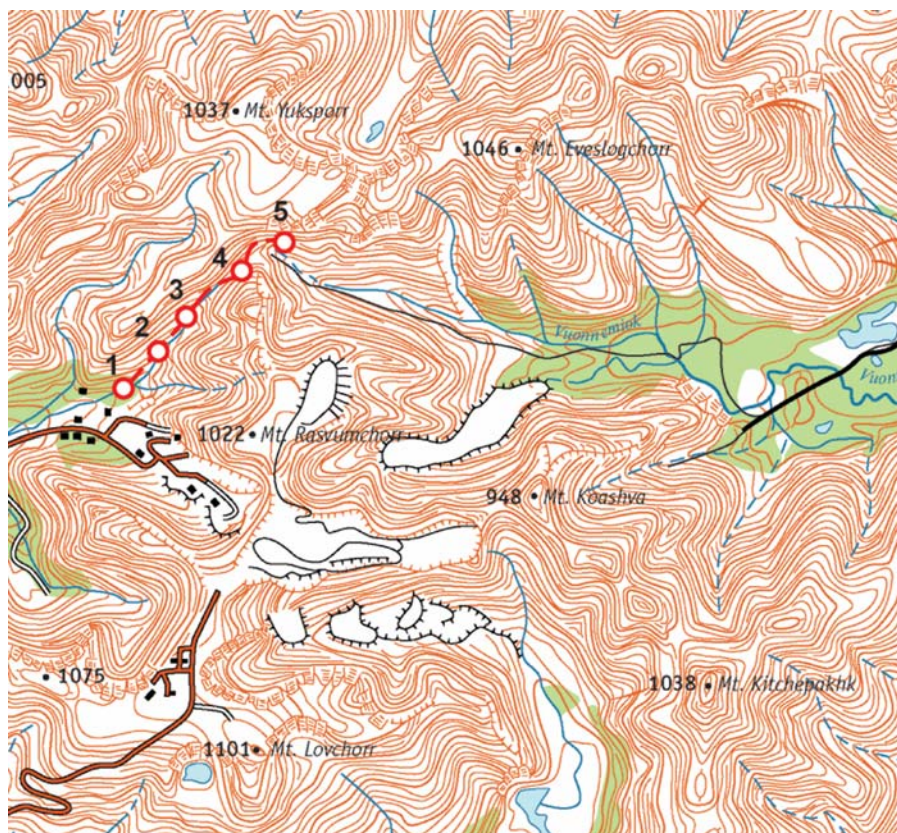
На этих болотах также произрастают различные виды зелёных мхов, в частности, аулакомниум болотный (*Aulacomnium palustre*), кукушкин лён обыкновенный (*Polytrichum commune*), дикранум Бонжана (*Dicranum bonjeanii*). Кукушкин лён может достигать более десятка сантиметров в длину. Его стебли прочные и жёсткие. В старину из них плели домашнюю утварь. В Мурманской области несколько видов кукушкина льна, многие также широко распространены, но “обыкновенный” — самый крупный из них.

In poorly drained habitats we find mires with Cotton Grass, sedges, and Purple Moorgrass (*Molinia coerulea*) prevailing. The moss layer is formed by *Sphagnum* mosses, mainly by *Sphagnum warnstorffii*. Amidst mosses grow small tiny vascular plants — Scottish Asphodel (*Tofieldia pusilla*), Bog Cranberry, and Sundew (*Drosera rotundifolia*). Sundew is an insectivorous species, with an interesting adaptation to supply itself with nitrogen. Its leaves are covered with dense tentacles with knobs at the ends excreting a fluid with enzymes. The glistening drops attract flees and mosquitoes that get glued to the sticky leaves, whereupon the tentacles bend over, holding the insects inside until they are digested.

Besides *Sphagnum* mosses these mires accommodate a few species of ‘green mosses’ — *Aulacomnium palustre*, *Polytrichum commune*, *Dicranum bonjeanii*. There are a few species of genera *Polytrichum* in the Murmansk region, and *Polytrichum commune* is the largest moss growing to a few dm in length. In the past, its long stalks were used for weaving wicker baskets and cords.



Долина р. Вуоннемиок.
Vuonnemiok River valley.



ЭКСКУРСИЯ 4. ПЕРЕВАЛ ЮКСПОРРЛАК, ВЕРХОВЬЯ Р. ВУОННЕМИЙОК

Верховья р. Юкспоррийок, перевал Юкспоррлак и истоки р. Вуоннемийок – своеобразная “ботаническая Мекка”: здесь растёт много видов как сосудистых растений, так и мохообразных. Среди них немало редких, внесённых в Красные книги Мурманской области и России. Пересекая несколько раз русло р. Юкспоррийок, тропа поднимается на перевал Юкспоррлак, а затем спускается в одну из самых красивых долин Хибин – долину р. Вуоннемийок.

EXCURSION 4. THE YUKSPORRLAK PASS, UPPER FLOW OF THE VUONNEMIOK RIVER

The Yuksporrlak pass in the upper flow of the Vuonnemiok and Yuksporriok rivers represents an area with a high diversity of both vascular plants and mosses. Some of them are included in the Red Data Book of both the Murmansk region and entire Russia. The route goes alongside the Yuksporriok River, crosses the valley, climbs the Yuksporrlak pass and runs along the Vuonnemiok river valley. In downstream rivers these valleys are devastated by mining operations, leaving little chance for studying the tundra and forest vegetation.



Ива шерстистая.
Woolly Willow (*Salix lanata*).

Остановка 1. Прирусловые ивняки

Маршрут начинается от хорошо выраженной полосы прирусловых ивняков примерно в километре от перевала Юкспоррлак. Северные ивы – первенцы Весны цветов. Их мелкие, собранные в серёжки цветки появляются, как правило, вскоре после начала снеготаяния. В это время растения служат “обеденным столом” многочисленным насекомым.

На Кольском полуострове встречаются 25 видов ив. Это чрезвычайно разнообразные растения. Например, в лесах растет древовидная ива козья (*Salix caprea*), достигающая иногда 10 м высоты. А в тундрах, порою с большим трудом, можно обнаружить иву травянистую (*Salix herbacea*), у которой над поверхностью мхов едва выдаются кончики веточек с 2–5 листочками и крошечными серёжками. Но большинство ив всё же имеют кустарниковую форму. Именно такие виды образуют

Locality 1. Willows along the stream

The route begins in the upper flow of the Yuksporriok River, the world of willow species: Woolly Willow (*Salix lanata*), Tea-leaved Willow (*Salix phylicifolia*), Bluish Willow (*Salix glauca*). All willows are dioecious plants, which means that staminate and pistillate flowers collected in erect or pendant catkins are produced on separate individuals. Many willows are blooming in early spring, and their yellowish or whitish hairy catkins are very picturesque.

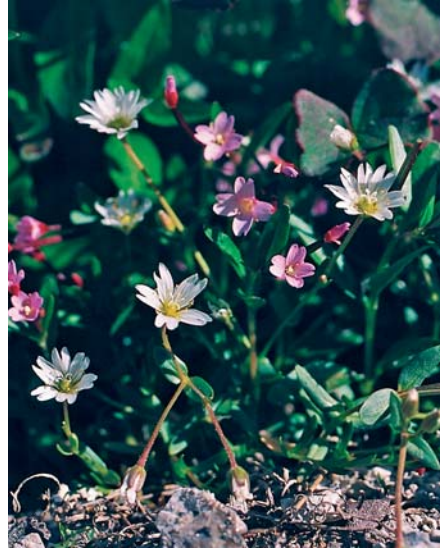
Under willows grow common forest herbs – Melancholy Thistle (*Cirsium heterophyllum*), Brook Avens (*Geum rivale*), Starwort (*Stellaria nemorum*), and hydrophyllous mosses of genera *Plagiomnium* and *Rhizomnium*. Large liverwort *Marchantia alpestris* is common on stream banks. Its midrib isn't well-marked and this distinguishes it from other widely distributed species of this *Marchantia* genera. We can find here another liverwort, *Plagiochila porelloides*, which is rare in the Khibiny.

Ясколка трёхстолбиковая / *Cerastium cerastoides*.

прирусловые заросли: ивы сизая (*Salix glauca*), шерстистая (*S. lanata*), филиколистная (*S. phylicifolia*). Как и многие другие, ива шерстистая цветёт до распускания листьев. В этот период её очень легко узнать по крупным золотисто-жёлтым “барашкам” соцветий. У прочих ив серёжки в начале цветения укутаны белыми волосками.

Под пологом ив растут широко распространённые лесные виды: бодяк разнолистный (*Cirsium heterophyllum*), гравилат речной (*Geum rivale*). На зелёном ковре, “сотканном” из мхов и трав, в середине июля распускаются серебристо-белые цветки ясколки и звездчатки дубравной. Научное название звездчатки *Stellaria* в переводе с латинского означает “звезда”. Действительно, цветки обоих растений немного похожи на десятилучевую звёздочку, т.к. каждый из пяти лепестков надрезан надвое.

В напочвенном покрове преобладают влаголюбивые листовенные мхи и печёночники. Наиболее характерны для прирусловых ивняков изящные мхи из родов плагиомниум (*Plagiomnium*) и ризомниум (*Rhizomnium*) с прозрачными округлыми, нередко зубчатыми листочками и густым ризоидным войлоком. Обычен в таких сообществах крупный (около 6–20 мм шириной) слоевишный печёночник маршанция приальпийская (*Marchantia alpestris*), отличающаяся от широко распространенной маршанции полиморфной более кожистым слоевищем без срединной черной полосы. Встречается здесь и довольно редкий в Хибинах вид плагиохила порелловидная (*Plagiochila porelloides*).



Бодяк разнолистный.
Melancholy Thistle (*Cirsium heterophyllum*).

Остановка 2. Прибрежные сообщества реки Юкспорриок в тундровом поясе

По мере подъёма постепенно возрастает роль тундровых растений, местами начинают преобладать мохообразные. На сыром галечнике и мелкозёме по берегу реки довольно большие площади покрыты светло-зелёными дерновинками скапаний субальпийской (*Scapania subalpina*), которая называется так именно потому, что наиболее характерна для субальпийского пояса гор. На дерновинах

Locality 2. Stream bank vegetation in the tundra belt on the Yuksporriok river

Climbing up alongside the stream, the traveler rises to the tundra belt, where the diversity of vegetation increases. On moist pebbles and wet ground by the stream there occur extensive tufts of liverwort *Scapania subalpina*, forming reddish-purple to pale-green stems, with folded two-lobed leaves. Among the mosses grow some tiny, prettily flowering vascular plants – Alpine Rock-cress, Veronica (*Veronica alpina*), and the



Дягиль лекарственный.
Angelica archangelica.

мохов нередки типичные для подобных местообитаний резуха альпийская (*Arabis alpina*), вероника альпийская (*Veronica alpina*) и другие. Как явствует из названий, большинство видов имеют арктоальпийское распространение. На менее задернованных местах встречается редкое в регионе сосудистое растение горечавка снежная (*Gentiana nivalis*) с тёмно-синими, мелкими цветами.

По берегам речки и её многочисленных притоков растёт дягиль лекарственный (*Angelica archangelica*) — мощное растение с дудчатым стеблем до 2 м высотой и крупными ярко-зелёными перистораздельными листьями. В основании черешки листьев расширяются и переходят в мешковидно-расширенные вздутые влагалища, иногда буровато окрашенные. В середине июля—августе на верхушках цветоносов раскрываются шаровидные соцветия, в которые собрано 20–50 равных по длине лучей, заканчивающихся маленькими “зонтиками” почти зелёных цветков. Эффектно выглядит дягиль и осенью, когда созревают его плоские плодники с крыловидно расширенными рёбрами. Всё растение очень ароматно и используется как пряность. Корневища имеют лекарственное значение. Полезные свойства дягиля хорошо известны медведям: звери выкапывают его корни и поедают их.

Ранней весной галечники и тропу оживляют соцветия мать-и-мачехи (*Tussilago farfara*), поднимающейся в горы вслед за человеком.

Остановка 3. Тундровые луговины вблизи перевала

Склоны долины неровные из-за обилия русел временных водотоков, нагромождений крупных каменных обломков, неглубоких лощин. В понижениях зимой скапливается много



Мать-и-мачеха.
Foalfoot (Tussilago farfara).

rare Snowy Gentian (*Gentiana nivalis*), a plant of a few cm in height, with a few erect branches, bearing brilliant deep-blue funnel-shaped flowers. On the stream bank grows a sturdy plant — Angelica (*Angelica archangelica*), with white flowers in large rounded umbels and a tube-shaped stem. The leaf petioles, widened and sheathing the stems, were formerly a source of the angelica oil used in confection. Whole plants were eaten as a fresh vegetable, and the roots were used to cure a variety of diseases.

Locality 3. Snow beds near the Yuksporrlak Pass

Places, where snow accumulates and remains far into summer, are called snow beds. Only a limited set of species manage to complete their life circle within a short growing period here, and they are some of



Жирянка альпийская.
Butterwort (*Pinguicula alpina*).

Жирянка обыкновенная / Butterwort (*Pinguicula vulgaris*).

снега, который стаивает позднее, чем на вышележащих участках. В таких условиях формируются тундровые луговины, в которых преобладают луговик извилистый (*Avenella flexuosa*), мятлик альпийский (*Poa alpina*), сиббальдия распростертая и др. На луговинах встречается чрезвычайно редкое в Мурманской области сосудистое растение лютик серно-жёлтый (*Ranunculus sulphureus*). Кроме Хибин, в области известно ещё только одно местонахождение вида – в Сальных тундрах. Этот преимущественно арктический вид в нашем регионе находится на южном пределе своего распространения.

На сырых участках среди коричневатых подушечек мхов хорошо заметны светло-зелёные розетки насекомоядного травянистого растения жирянки (*Pinguicula*). Листья этого растения приспособлены для улавливания мелких насекомых: при попадании насекомого на лист края его свёртываются, а железки, находящиеся на поверхности, выделяют особое вещество, способствующее перевариванию насекомого. Таким образом жирянка компенсирует недостаток питательных веществ. В горах можно встретить два вида этого рода: жирянку обыкновенную с фиолетовыми цветками и жирянку альпийскую с белыми. Выше в горы поднимается последняя.

Остановка 4. Перевал Юкспорлак

Перевал Юкспорлак находится на высоте около 650 м над у. м. Это суровое, но очень красивое место. Многочисленные осыпи подвижны, и нередко к ногам путешественников летят камни с расположенных выше склонов. Огромные углубления на самом перевале до



the grasses – Wavy Hair-grass (*Avenella flexuosa*), Alpine Poa (*Poa alpina*) - and prostrate herbs and dwarf shrubs - *Sibbaldia procumbens*, Moss Heather, Polar Willow. Here grows Sulphur-yellow Buttercup (*Ranunculus sulphureus*), a very rare species found so far only in two of the Murmansk region localities. It is an arctic species growing in the Khibiny at the southern limit of its distribution. Near the stream, we come across a tiny insectivorous plant growing on moss tufts – Butterwort (*Pinguicula vulgaris*), with small violet irregular flowers and a basal rosette of pale-green glandular-viscous fleshy leaves. The sticky secretion of the leaf glandules attracts small flies, which are caught in it, digested, and finally absorbed into the leaf. Another species of this genus, *Pinguicula alpina*, has white flowers with a yellow patch at the mouth, and grows at higher altitudes.

Locality 4. Plants of the Juksporllak pass

The Yuksporllak pass, dividing valleys of two rivers, Vuonnemiok and Yuksporriok, lies 650 m above the sea level. Stony screes are scattered along the pass alternating with crevices where deep snowdrifts persist throughout the summer. Both the rocky walls, accommodating some rare plants and



На перевале Юкспоррлак.
At the Yuksporrlak Pass.

конца лета заполнены снегом. Скальные обрывы вдоль тропы заселены растениями и лишайниками, из которых многие редки в Мурманской области. Поэтому перевал и прилегающий к нему участок долины включены в перечень особо охраняемых территорий области как ботанический памятник природы.

На рано освобождающемся от снега южном склоне обитают разнообразные петрофиты, то есть растения, поселя-

lichens, and the pass area are included in the List of Protected Areas of the Murmansk region.

On the most exposed ridges and the south-facing slope there occur petrophytes, i.e. plants of rocky habitats. In tiny crevices and cracks such rare species as small sedge *Carex rupestris*, Whitlow Grass (*Draba fladnizensis*), Boreal Fleabane (*Erigeron borealis*), Rock Speedwell and a delicious little ferns *Woodsia* (*Woodsia alpina* and

ющиеся на камнях. В трещинах и на уступах скал можно встретить осоку скальную (*Carex rupestris*), крупку фладницийскую (*Draba fladnizensis*), мелкопестник северный (*Erigeron borealis*), веронику кустарничковую, мелкие папоротники вудсию альпийскую и эльбскую (*Woodsia alpina* и *W. ilwensis*).

Царство камня только кажется суровым и монотонным. Цветущие растения, мхи и лишайники как бы окрашивают камни во все цвета радуги. Верхняя часть некоторых скал на перевале красная, как будто на них опрокинули банку с краской. Такую окраску придает им листоватый лишайник ксантория (*Xanthoria*). В понижениях мелкозём покрыт пёстрым ковром печёночников из буро-красных мелких растений рода марсупелла (*Marsupella*) и светло-зелёной плеврокладулы беловатой.

Словно мягкие подушечки разбросаны среди обломков горной породы



Дриада восьмилепестная.
Mountain Avens (*Dryas octopetala*).



Вудсия эльбская.
Woodsia ilwensis.



Беквичия ледниковая.
Glacial Buttercup (*Beckwithia glacialis*).

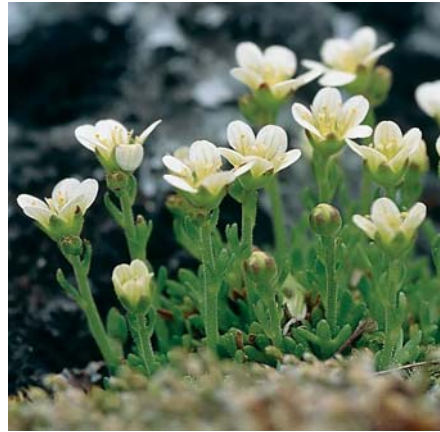
Камнеломка дернистая.
Tufted Saxifraga (*Saxifraga cespitosa*).

дернинки ясколки альпийской. Как и многие другие растения, приспособившиеся жить в суровых условиях, ясколка густо покрыта длинными волосками. Над прижатыми к скале пушистыми стеблями поднимаются длинные опушённые цветоносы с одним-двумя относительно крупными белыми цветками.

Типично северным видом является камнеломка дернистая (*Saxifraga cespitosa*). Её многочисленные резные мелкие листочки собраны в розетки, которые, в свою очередь, образуют подушкообразные дернинки. Очень оживляют уступы скал миниатюрные “клубочки” цветущей камнеломки. Её довольно крупные широколопастчатые цветки с беловатыми лепестками собраны обычно по три на концах нескольких невысоких цветоносов, живописно разбросанных над ковриком светло-зелёных листьев.

Растительный покров осыпей сильно фрагментирован. Обычны кошачья лапка двудомная (*Antennaria dioica*), дриада восьмилепестная или куропаточья трава (*Dryas octopetala*), вороника и др. Близ верхней точки перевала на крупных “островах” дернины на южном склоне растёт редкое растение арника фенноскандская (*Arnica fennoscandica*). Для хорошо увлажнённых слабо задернованных участков характерен ещё один редкий вид — беквичия ледниковая (*Beckwithia glacialis*). Довольно много на перевале и в долинах рек мака лапландского.

Сырые скалы северной экспозиции, расположенные выше осыпей, — царство мохообразных. Это единственное в области местонахождение мха энкалпты коротконожковой (*Encalypta brevipes*), который был



W. ilwensis) have taken root. Rather common are tufts of Alpine Mouse-ear Chickweed, with stems and leaves densely covered with soft light hairs. Very attractive and specific for moist rocky habitats are Saxifrages which, however, are not very often to be met. Tufted Saxifraga (*Saxifraga cespitosa*) forms a tiny dense cushion on fine earth. It has short shoots, densely clothed by dead leaves below the living ones, which are in a compact rosette. Short flower stems bear white campanula-shaped flowers, which are relatively large and lovely.

Some of the large highest stones and boulders are covered here with red-colored crustose lichens of the *Xanthoria* genus. Patches of fine earth between stones may also be covered by a mat of thin, brownish-red or grey thread of liverworts of genus *Marsupella*, as well as *Pleurocladula albescens* and *Anthelia juratzkana*.

The plant cover of gravelly screes is scattered, here grow tufts of Cat’s foot (*Antennaria dioica*), Mountain Avens (*Dryas octopetala*), Crowberry, Three-leaved Rush (*Juncus trifidus*), and Sheep’s Festuca (*Festuca ovina*). One encounters here such rare species as Arnica (*Arnica fennoscandica*), with pale sulphur flowers rising from a soft rosette of silky leaves; Glacial Buttercup, which grows in moist

описан именно отсюда Р. Н. Шляковым. Только здесь найдены в Хибинах некоторые кальцефильные печёночники, например, заутерия альпийская (*Sauteria alpina*). Мелкие (2–3 мм шириной) светло-зелёные слоевища этого печёночника из подкласса маршанциевых встречаются на мелкозёме и наносной почве в небольших пещерках и гротах. При основании скалистых уступов местами попадаются большие куртины также нечастой в Хибинах прейссии квадратной (*Preissia quadrata*). Слоевища печёночника напоминают маршанцию, но мельче и характерного цвета: тёмно-зеленые с красно-бурым ободком и тёмно-красной нижней поверхностью.

Остановка 5. Печеночники верховьев реки Вуоннемйок

Река Вуоннемйок — одна из крупнейших в Хибинах. Она пересекает в широтном направлении юго-восточную часть массива и впадает в оз. Умбозеро. Река берет начало в поясе горных тундр, в среднем и нижнем течении долина её занята лесами, болотами и приозёрными комплексами растительности. В истоках русло реки зажато между отвесными скальными стенками, пересечёнными глубокими трещинами. В некоторых углублениях снег сохраняется почти в течение всего тёплого периода года. Таяние больших масс снега и льда превращает верховья реки в каскад водопадов, мощность которых убывает к концу лета.

На высоте около 550–600 м левый приток реки вблизи перевала растекается широко, но очень мелководным (5–10 см глубиной) потоком. Берега его сплошь покрыты мохообразными, в основном, печёночниками. В верховьях реки Вуоннемйок можно познакомиться с самыми разнообразными

stony habitats and has blush-white, occasionally bright-rosy flowers, and thick, shining, deeply divided leaves; and Lapland Poppy, which prefers dry stony habitats and sometimes spreads to cover extensive areas.

The north facing moist stony walls are inhabited by numerous bryophytes. The pass is the single locality of rare moss *Encalypta brevipes*, which was found and described here by a famous Russian bryologist R. Schljakov. A calciphilous liverwort *Sauteria alpina* was found here on fine earth and in small caverns and fissures. On steps adjoining stone walls one can find large tufts of liverwort *Preissia quadrata*, which reminds *Marchantia*, but differs by its smaller size, dark-green, reddish-brown fringed lobes, with a dark-reddish lower surface.

Locality 5. Liverworts of the upper flow Vuonnemiok River

The Vuonnemiok is one of the largest rivers in the Khibiny crossing the massive in the almost latitudinal direction. The river in the upper flow is compressed by giant rocky walls and falls in a series of cascades, lavishly supplied by thawing snow in the summer. In some rocky crevices snow remains here during the whole growing season. At 550–600 m a.s.l. the broadened and shallow stream flows over almost flat outcrops. The banks here are covered with a mat of mosses and liverworts. On steep stony walls, as well as in the stream there occur extensive dark-green to brown, even black, tufts of a petite, primitive liverwort *Hygrobiella laxifolia*. This locality is the only place in Russia where this species has been found. It occurs in Europe and North America, but nowhere else is it as abundant as here, in the upper flow of the Vuonnemiok River. Both the wet ground along the stream and the stream itself are inhabited by violet-purple tufts of *Scapania undulata*, which is a more widely distributed and more numerous species than the



Верховья реки Вуоннемйок.
Upper flow of the Vuonnemiok River.

представителями этой группы. В русле ниспадающего по скалам потока на более крутых стенках, в своеобразных водопадах сплошной ковёр тёмно-зелёного до бурого и даже чёрного цвета образует очень мелкий (0.2–0.5 мм шириной и 2–20 мм длиной), довольно примитивный вид гигробиелла расставленнолистная (*Hygrobriella laxifolia*). Этот приокеанический вид встречается в России только в Мурманской области.

previous one. It has finely toothed leaves and, the same as with all *Scapanias*, folded leaves with tiny lobes more than half the size of the largest ones. Nearby one can find another species of genus *Scapania* – *Scapania paludosa*, which is common in the Khibiny but rather rare in Europe and America. The specific name ‘paludosa’ is said to be referring to marshy, soggy habitats, preferred by this species. While climbing up, on rocks and stony walls, we



Камнеломка супротивнолистная.
Purple Saxifrage (*Saxifraga oppositifolia*).



Скапания волнистая.
Scapania undulata.

В Европе и в горах тихоокеанского побережья Северной Америки он местами нередок, но нигде его нет в таком обилии, как в верховьях реки Вуоннем-йок. Вдоль потока, а также и в русле по более пологим участкам, привлекают внимание фиолетово-пурпуровые пятна скапании волнистой (*Scapania undulata*). Растение имеет, как и все скапании, двулопастные сложенные листья, причём одна лопасть у этого вида значительно меньше другой и нередко по краю лопастей заметны мелкие зубчики. Как и гигробиелла расставленнолистная, этот вид имеет преимущественно приокеанический ареал, однако распространён значительно шире и всегда

can see the mountain liverwort - *Marsupella emarginata*, whose green or reddish-brown tufts are scattered on wet stones. This species, preferring more acidic substrata, is rare in the Khibiny. Besides, more than 30 liverwort species can be found in spring, on wet patches of fine earth, amidst tufts of grasses.

We follow the roaring stream with torrents flowing in and gushing down the slope, forming many little pools along its course. Here, in swiftly running currents, grow large (up to a few dozens of m²) mats of liverwort *Scapania uliginosa*. The stony and pebbly banks are decorated by cushions of Purple Saxifrage (*Saxifraga oppositifolia*) which blossoms with rosy-purple flowers till

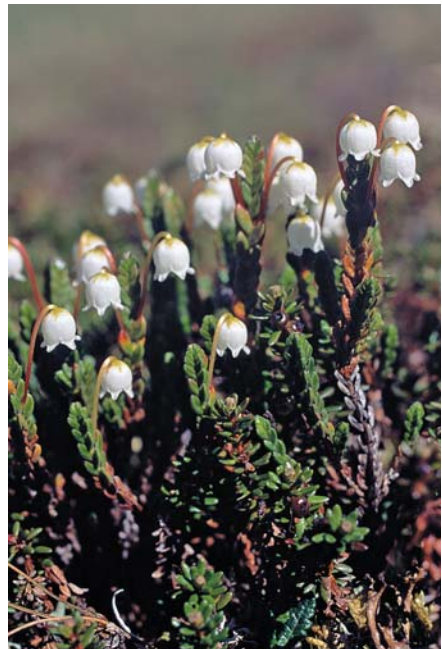
более многочислен. Рядом, на сырых, часто заливаемых берегах местами обилён другой вид из этого рода – скапания болотная (*Scapania paludosa*). В переводе “paludosa” означает – “болотная”. Однако у нас этот вид наиболее характерен для сырых прибрежных луговин. В Хибинах, да и во всей Мурманской области, он распространён широко, хотя в Америке и Европе довольно редок. Несколько выше на скалах можно найти ещё один горный вид – печёночник марсупеллу выемчатую (*Marsupella emarginata*). В Хибинах он встречается нечасто, так как предпочитает, подобно большинству видов рода марсупелла, кислые субстраты. Хибинины же сложены преимущественно щелочными породами. Цвет растений марсупеллы выемчатой может быть зелёным, но чаще встречаются красновато-бурые куртинки, разбросанные небольшими пятнами по сырым скальным выходам. Кроме перечисленных видов на луговинках, в ручье и на пятнах мелкозёма на склоне вдоль потока можно найти еще не менее 30 видов печёночников.

На высоте около 450 метров каскад водопадов сменяется более или менее бурным горным потоком со множеством притоков и рукавов. В заводях на более пологих участках большие пространства (иногда до нескольких десятков метров) занимают пурпурово-красные и бурые куртины крупного печёночника скапании топяной (*Scapania uliginosa*).

Среди сосудистых растений весной наиболее привлекательны куртинки фиолетово-розовой камнеломки супротивнолистной (*Saxifraga oppositifolia*), а летом – яркие жёлтые или коричневато-оранжевые коврики камнеломки жестколистной. Обычны ожика изогнутая (*Luzula arcuata*), остролодочник грязноватый (*Oxytropis sordida*), кассиопея четырёхгранная (*Cassiope tetragona*) и др. По берегам многочисленных ручейков



Остролодочник грязноватый.
Oxytropis sordida.



Кассиопея четырёхгранная.
Cassiope tetragona.



Кисличник двупестичный.
Mountain Sorrel (*Oxyria digyna*).

обращают на себя внимание дерновинки тёмно-зелёных растений с почковидными, несколько мясистыми листьями на длинных, часто красноватых черешках. Это кисличник двупестичный (*Oxyria digyna*), один из родственников известного всем шавеля. Листья кисличника обладают кисловатым вкусом, содержат довольно много витамина С. Их можно употреблять в салаты, готовить из них зелёные щи.

June, and loose tufts of Yellow Mountain-Saxifraga, which has yellow flowers, sometimes spotted with red, and blossoms till August. Bright-green tufts of Mountain Sorrel (*Oxyria digyna*) are common in damp rocky habitats. Its fleshy rounded leaves are pleasantly acidic and may be used to flavor the traveller's lunch. Among other common tundra herbs and dwarfs are *Oxytropis* (*Oxytropis sordida*), Reticulate Willow (*Salix reticulata*), and Curved Woodrush.

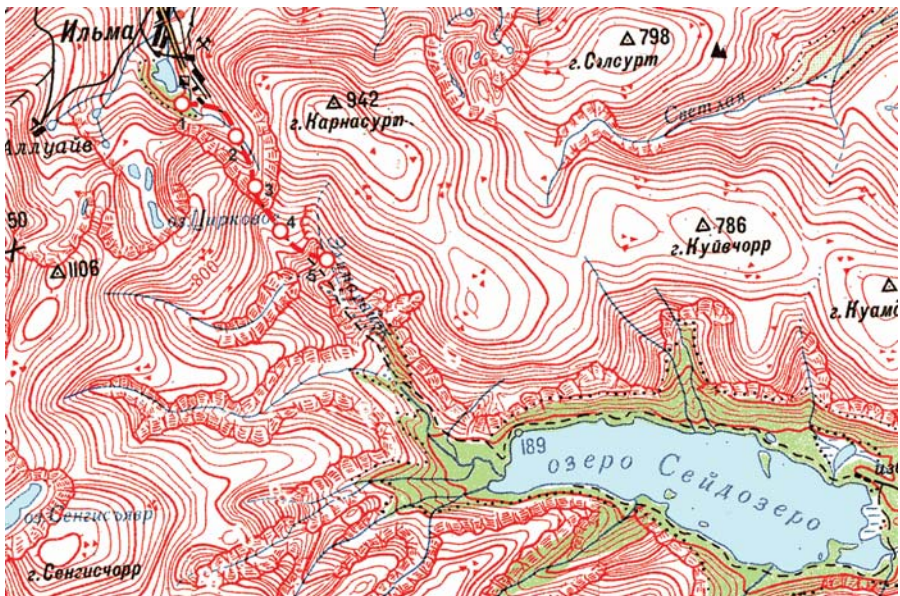
**ЭКСКУРСИЯ 5.
ЛОВОЗЕРСКИЕ ГОРЫ: ОЗЕРО
ИЛЬМА – ПЕРЕВАЛ ЭЛЬМОРАЙОК –
ВЕРХОВЬЯ РУЧЬЯ ЭЛЬМОРАЙОК**

Ловозерские горы (Луяврут) – второй по величине горный массив в Мурманской области. Он расположен к востоку от Хибин и отделен от последнего озером Умбозеро. На востоке массив ограничен оз. Ловозеро. В плане массив имеет форму подковы, восточная часть которой занята котловиной оз. Сейдозеро. Наивысшей точкой является вершина горы Ангвундасчорр (около 1120 м над ур. м.). Общая площадь Ловозерских гор с учётом предгорьев – 800 км². Подобно Хибинам, Ловозерские горы представляют собой массив с платообразными вершинами, сложенный, в основном, нефелиновыми сиенитами.

Как и в Хибинах, в Ловозерских горах выделяют четыре растительных пояса: лесной, берёзовых криволесий,

**EXCURSION 5.
LOVOZERO MOUNTAINS: IL'MA LAKE –
ELMARAIOK PASS – THE UPPER FLOW
OF THE ELMARAIOK SPRING**

Both the origin, geological composition and geomorphology of the Lovozero Mountains are identical to those of the Khibiny. They are situated west of the Khibiny, reaching the altitude of 1120 m a.s.l. The massive has a horse-shoe shape, with one of the sides occupied by Seidozero Lake. The adjacent area is protected as a local reserve. As in the Khibiny, the Lovozero mountains demonstrate four vegetation belts. 375 species of vascular plants and 346 moss species have been discovered here. The plant cover is in a much safe condition than in the Khibiny since the entire area is almost unpopulated. The small town of Revda and the Sami village of Lovozero are situated near the north-eastern slopes.





Золотарник лапландский.
Lapland Goldenrod (*Solidago lapponica*).

горнотундровый и холодных гольцовых пустынь. Здесь найдено 375 аборигенных видов сосудистых растений и 346 видов мохообразных.

Ловозерские горы гораздо меньше, чем Хибины, затронуты хозяйственной деятельностью. Здесь расположено горно-добывающее предприятие Ловозерский ГОК, но крупные поселки отсутствуют. У подножия северных склонов находится поселок Ревда, у северо-восточных – село Ловозеро, “столица” местного коренного населения – кольских саамов. Сейдозеро и прилегающие участки охраняются как заказник областного значения.

Остановка 1. Березняк у озера Ильма

Маршрут начинается от Ловозерского ГОКА в ущелье Ильмайок на высоте более 400 м над уровнем моря в поясе горных тундр. Немного западнее промышленных строений можно увидеть “оазис” древесной растительности – травяной березняк вокруг горного озера Ильма. Понижение рельефа и благоприятные условия увлажнения позволили березняку подняться выше верхней границы берёзовых криволесий. Кроме берёз здесь поселились рябина Городкова, карликовая берёзка, ивы. В травяно-кустарничковом ярусе много голубики, филлодоце голубой, осок, золотарника лапландского (*Solidago lapponica*), иван-чая.

Местами сплошной покров образует дёрн шведский. Это растение широко распространено в Мурманской области. Его можно встретить и в тундрах, и в лесу, и на луговинах. Дёрн хорошо заметен как во время цветения, так и в период созревания плодов. Если внимательно посмотреть на цветущее растение, то можно увидеть, что крупные белые листочки, которые часто принимают за лепестки венчика, – вовсе не



Дёрн шведский.
Dwarf Cornel (*Chamaepericlymenum suecicum*).

Locality 1. Mountain birch forest near Il'ma Lake.

The route starts at 400 m a.s.l. in the tundra belt near the Ilmaik Creek running past the abandoned buildings of the mining and dressing factory ‘Lovozerky GOK’. A short distance off, we find ‘an oasis’ of mountain birch forest near a small Lake Il'ma. Owing to the favorable microclimate, the forest is located above the timberline. The tree layer is composed of mountain birch (*Betula pubescens* spp. *czerepanovii*)



Дёрн шведский.
Dwarf Cornel (*Chamaepericlymenum suecicum*).



Арктоус альпийский.
Alpine bearberry (*Arctous alpina*).

лепестки, а прицветные листья, то есть обычные верхние листья, но окрашенные в белый цвет. Сами же цветки мелкие, тёмно-пурпурные, собраны в зонтиковидное соцветие. Дёрен опыляется насекомыми, и белые прицветники, хорошо видные издали, — эффективное приспособление для их привлечения. Во время плодоношения на зелёном травяном фоне выделяются ярко-красные шарообразные плоды. В пищу они не используются: не ядовиты, но безвкусны.

Там, где берег заболочен, появляется морошка, а также сфагновые мхи и мох кукушкин лён.

and Mountain Ash (*Sorbus gorodkovii*), while the undergrowth is represented by Dwarf Birch and willows. Dwarf shrubs and herbs are abundant; here grow Bog Bilberry, Mountain Heather, Golden-rod, Fireweed, some sedges. An extensive area is covered by Dwarf Cornel, and it is likewise abundant in all forests of the Murmansk region. Its flowers are not white, but what is usually taken for flowers are white bracts, which look like petals. The reddish-purple small flowers are collected in bunches and in autumn are replaced by red, tasteless berries. Near the lake, we can come across some common bog species: Cloudberry, *Sphagnum* mosses, and a tall green moss *Polytrichum commune*.

**Остановка 2. Тундры верховьев реки
Ильмайок. Кастиллеи Ловозерских гор**

От комбината дорога, а затем тропа, тянется по дну ущелья вдоль ручья Ильмайок. Вокруг водотока и на склонах, как лоскутное одеяло, расположены фрагменты разных типов тундры: лишайниковых, кустарничковых, моховых, травяных.

В кустарничковых тундрах преобладающими видами являются вороника, черника, голубика. Много куропаточьей травы, арктоуса альпийского, луазелеурии распротёртой (*Loiseleuria procumbens*), на более каменистых участках можно встретить смолёвку бесстебельную (*Silene acaulis*). Вдоль тропы часто попадаются отдельные растения или куртины остролодочника грязноватого и сибальдии распротёртой, уже

**Locality 2. Tundra belt in the upper flow
of the Il'maik River**

We take a route following a spring running along the creek bottom, where the tundra dwarf shrub alternates with lichen patches and meadows. The dwarf shrub tundra is inhabited by Crowberry, Bilberry, Bog Bilberry, Mountain Avens, Alpine Bearberry, *Loiseleuria procumbens*, Moss Campion (*Silene acaulis*), together with grey lichens of genera *Cetraria* and *Cladonia*. Along the path one may discover tufts of *Oxytropis* and *Sibbaldia*. There are dwarf creeping willows here, a highly remarkable group of plants. Besides the creeping willow species, well known in the Khibiny, namely, the Polar and Reticulate Willows, one finds here Coin-leaved Willow (*Salix nummularia*). This species peculiar for its thickened and shortened 'thumbs' and long and



Луазелеурия распротёртая.
Loiseleuria procumbens.



Кастиллея лапландская.
Lapland paintbrush (*Castilleja lapponica*).

знакомых нам по предыдущим экспедициям.

Во время цветения очень декоративна кастиллея лапландская (*Castilleja lapponica*) — достопримечательность

thinned, not rooting branches. Another dwarf willow species, which is rare in the Khibiny but abundant in the Lovozero, Herbal Willow (*Salix herbaceae*), has toothed leaf margins that distinguish it from

Ловозерских гор. Её можно встретить в тундровых луговинах, по берегам речек, ручьёв, преимущественно в горно-тундровом поясе. Это травянистое относительно высокое (20–40 см высоты) растение с бледно жёлтыми или красновато-фиолетовыми цветками, собранными в колосовидную кисть. Кастилля часто встречается в Ловозерских горах, но неизвестна в Хибинах, за исключением одного антропогенного местонахождения. Вид внесён в Красную книгу Мурманской области из-за ограниченного распространения. Попытки по интродукции кастилли, хотя и предпринимались неоднократно, не увенчались успехом. Дело в том, что этот вид, как и многие другие представители семейства норичниковых, является полупаразитом, что затрудняет его выращивание в питомнике.

Довольно любопытное зрелище представляют собой куртины ивок высотой 5–15 см. Такие “ивовые заросли” из ив



Кастилля лапландская.
Castilleja lapponica.



Ива сетчатая.
Salix reticulata.



Горец живородящий.
Viviparous Bistort (Polygonum viviparum).

монетчатолистой (*Salix nummularia*), сетчатой (*S. reticulata*) или полярной не превышают по высоте травяно-кустарничковый ярус и заставляют вспомнить о путешествии Гулливера в страну лилипутов. Ива сетчатая названа так потому, что листья у неё морщинистые из-за вдавленных жилок, образующих на овальных листовых пластинках густую сеть. Крошечные серёжки пурпурного цвета состоят из нескольких цветков (потом плодиков). Если длина листьев ивы сетчатой не превышает 3-4 см, то листочки остальных двух ивок ещё мельче — 1-2 см; они гладкие и более жёсткие. У ивы монетчатолистой ствол обычно сильно укорочен и утолщён, а стелющиеся по земле ветви длинные, тонкие и, в отличие от других ивок, не укореняющиеся. В ущелье Ильмайок этот вид обычен, а вот в Хибинах его вообще нет.

Вдоль ручья в первой половине лета хорошо заметны жёлтые цветки купальницы европейской, фиолетовые или синеватые цветки герани лесной, а во второй половине лета — жёлтые соцветия золотарника лапландского. От своего более южного ближайшего родственника, встречающегося, правда, и в Мурманской области, — золотарника обыкновенного, или золотой розги (*Solidago virgaurea*), — “северянин” отличается более мелкими размерами, менее ветвистым соцветием, малоцветковыми корзинками.

Местами синеют соцветия колокольчика круглолистного (*Campanula rotundifolia*), обычного и в средней полосе России. Характерно для тундр небольшое растение с мелкими белыми цветками, собранными в колосовидное соцветие — горец живородящий (*Polygonum viviparum*). Своё название он получил из-за того, что его нижние цветки превращены в “луковички” — органы вегетативного размножения. Эти клубнечки, опадая на землю, прорастают в новое растение.



Колокольчик круглолистный.
Campanula rotundifolia.

others dwarf willows. Green, rounded shiny leaves and erect, reddish hairy catkins make these willows extremely attractive-looking.

Very abundant in the along-the-stream areas are Globeflower, Wild Geranium, and Lappish Golden-rod, which differs from Common Golden-rod by its comparatively small size and fewer flowers in the raceme. Here and there we can see tufts of Mountain Bluebell (*Campanula rotundifolia*), a charming plant with several slender stems, each bearing a number of drooping blue bells. Viviparous Bistort (*Polygonum viviparum*) is common at moist sites; it has an elongated spike with purple viviparous ‘gemmae’ in its lower part, which are edible.



Соссюрея альпийская.
Saussurea alpina.

Корневища горца живородящего считаются съедобными.

У верхней границы горных тундр в понижениях широко распространены места с поздно стаивающим снегом. Здесь можно встретить в цветущем состоянии растения, которые давно отцвели в сообществах, находящихся на более низких абсолютных высотах. Куртины гарриманеллы моховидной, осок, ситника трёхраздельного (*Juncus trifidus*), сушеницы приземистой и других чередуются с участками, занятыми почти исключительно мохообразными. На “зелёных лужайках” из мхов встречаются виды, характерные именно для таких своеобразных условий: киерия Штарка и киерия ледниковая (*Kiaeria glacialis*) с узкими острыми, часто согнутыми в одну сторону листочками; политрихум шестиугольный (*Polytrichum sexangulare*) и олиготрихум герцинский (*Oligotrichum hercynicum*) с листьями жёсткими, как хвоинки ели; виды рода дитрихум (*Ditrichum spp.*), предпочитающие обнажённую почву, где нет напочвенного покрова. Часто поселяются полии, образующие выводковые почки — полия Друммонда (*Pohlia drummondii*) и стройная (*P. gracilis*). В пазухах верхних листьев у них формируется по 1–3 овальных тельца с зачаточными листочками. Иногда выводковые почки прорастают прямо на побеге, но обычно опадают на почву и уже здесь дают начало новому растению. Коробочки, в которых у мхов созревают споры (спорогоны), развиваются гораздо реже, чем органы вегетативного размножения.

На камнях в ручейках, берущих начало от тающих снежников, обитает черноватый влаголюбивый ракомитриум кустистый (*Racomitrium fasciculare*), на каменистых берегах нередок ракомитриум судетский (*R. sudeticum*). Вообще, виды рода ракомитриум



Сушеница приземистая.
Omalothea supina.

Higher above the continuous tundra plant cover, at the snow-bed sites (where snow accumulates in winter and does not thaw until mid-July) we may come across tufts of Moss Heather, Three-Leaved Rush, and Stiff Sedge. But in most cases the vegetation of snow-bed habitats is limited by mosses, liverworts and lichens. Here prevail *Kiaeria starkei* and *K. glacialis*, both having narrow acute leaves, usually turned to one side; *Polytrichum sexangulare*, with opaque tough needle-like leaves; *Oligotrichum hercynicum*, a species of genus *Ditrichum* which inhabits patches of bare soil; and *Pohlia drummondii* and *P. gracilis*, both forming 1–3 yellowish brown gemmae in axils of upper leaves, that is a kind of a reproductive body. These gemmae either give birth to new plants on the parent plant or may just be scattered over the earth. Spore

играют большую роль в растительном покрове Мурманской области. Для “сухопутных” ракомитриумов характерен длинный бесцветный волосок на кончике листа, благодаря которому растения приобретают “седоватый” оттенок. У названных выше двух водных видов бесцветный волосок или очень короткий, или вообще отсутствует.

Из печёночников вблизи тающих снежников часто встречается антелия Юрацки (*Anthelia juratzkana*), образующая ковры специфического сизовато-серого цвета. Растение очень мелкое, всего 1-2 см, с тремя рядами плотно прижатых листочков.

Остановка 3. Камнеломки и мхи скал ущелья Эльморайок

Верхняя часть бортов ущелья образована крутыми скалами, заканчивающимися внизу каменистыми осыпями. Местами по скалам сочится вода, стекают ручьи. Помимо широко распространённых в горах Мурманской области растений: можжевельника, куропаточьей травы, филлодоце голубой, кисличника двупестичного — встречаются характерные обитатели скал. На скальных уступах, по трещинам селятся камнеломки — снежная (*Saxifraga nivalis*), звёздчатая (*S. stellaris*), дернистая. Их листья собраны в прикорневую розетку, над которой возвышается разветвлённый цветонос с белыми звёздочками-цветками. Камнеломки легко узнаются по 5-лепестковым цветкам с пестиком, имеющим два столбика. У стелющейся по субстрату камнеломки супротивнолистной цветки розовые, а толстые кожистые листья расположены попарно напротив друг друга и не образуют розетку. Камнеломки встречаются не только на скалах, но и на щербнистой

capsules develop much more seldom than vegetative gemmae. Liverworts *Anthelia juratzkana*, *Pleurocladula albescens*, *Gymnomitrium* spp. are common in these snow-bed habitats, as well as the foliose lichen *Solorina crocea*, which has a bright orange underside and grayish (when dry) to dark-green (when wet) topside of fronds.

Moist stones in the stream are habitats of dark-green to blackish tufts of two *Racomitrium* species that have irregularly branched stems with short side branches: *R. fasciculare* and *R. sudeticum*. The distinctive feature of these species is leaves with (or without) short hair-points; other *Racomitrium* species (*R. lanuginosum*, *R. microcarpon*, etc.), growing mainly on dry substrata, have leaves with well-developed hyaline hair-points.

Locality 3. Saxifrages and leaf mosses of the Elmaraik Creek

The steep and abrupt creek walls and stony and gravel deposits, moistened by small springs and rivulets, are inhabited by some fascinating plants. Apart from the earlier mentioned Mountain Sorrel, Juniper, Mountain Heather, Moss Heather, and Mountain Avens we find here a few Saxifrages. Its generic name means ‘rock breaker’, since many of the species occur on rocky substrata. All Saxifrages are distinctly unlike other plants: all of them have an obvious two-styled ovary in the center of 5-petalled flowers. Purple Saxifrage (*Saxifraga oppositifolia*) has long trailing stems, pink and purple flowers, and blooms in late spring, even amidst snowdrifts. Alpine Saxifrage (*S. nivalis*), Starry Saxifrage (*S. stellaris*) and Tufted Saxifrage (*S. cespitosa*) are compact perennials, forming a dense basal rosette of leaves; its not leafy flower-stem bears a few white flowers. Nodding Saxifrage (*Saxifraga cernua*) is a miniature plant with a slender leafy stem carrying five to seven-lobed leaves and solitary white flowers; clusters of



Можжевельник.
Juniper (Juniperus sibirica).

влажной почве, обычно недалеко от ручьёв. Например, здесь часто можно увидеть камнеломку ястребинколистую (*S. hieracifolia*). Внешний вид растения довольно невзрачный — прикорневая розетка листьев, красноватые или зеленоватые мелкие цветки в удлинённом почти колосовидном соцветии. Особенность же этой камнеломки в том, что будучи довольно распространённой в Ловозерских горах, в Хибинах она найдена всего в одном месте — в долине реки Майвальтайок, расположенной в восточной части горного массива.

Ещё один обитатель скал — диапенсия лапландская (*Diapensia lapponica*) — северное растение, характерное для тундры и лесотундры. Правда,



Камнеломка звёздчатая.
Starry Saxifrage (Saxifraga stellaris).



Диапенсия лапландская.
Lapland Diapensia (*Diapensia lapponica*).

оно встречается не только в Лапландии, но также к востоку от Фенноскандии вплоть до Оби и, кроме того, в Северной Америке, Гренландии и Исландии. Вид занесён в Красную книгу Мурманской области, поскольку произрастает небольшими популяциями. Диапенсия лапландская представляет собой вечнозеленый кустарничек со множеством розеток кожистых листьев, над которыми возвышаются цветоносы с одиночными белыми цветками. Этот вид обладает подушковидной формой роста, довольно распространённой у растений тундр. Компактная форма позволяет

red bulblets are borne on some of the leaf axils. The stream bank may display Hawkweed-leaved Saxifrage (*Saxifraga hieracifolia*) with fleshy leaves in the basal rosette and a stout flower stem, bearing a multitude of dainty white-greenish or reddish flowers in the long raceme. This species is abundant in the Lovozero Mountains, whereas in the Khibiny it can be found in only one locality. Another plant of rocky habitats, Lapland Diapensia (*Diapensia lapponica*), forms a small 'heap' with rosettes of tiny oval evergreen leaves that is covered with large solitary cup-shaped 5-petaled flowers with conspicuous 5 stamens and a pistil. This

растениям-подушкам противостоять сильным ветрам и более эффективно защищать почки возобновления. В качестве других примеров растений-подушек можно привести смолёвку бесстебельную, некоторые из упомянутых камнеломок. Куртинки многих мхов и даже лишайников, произрастающих обособленно, часто также принимают подушковидную форму.

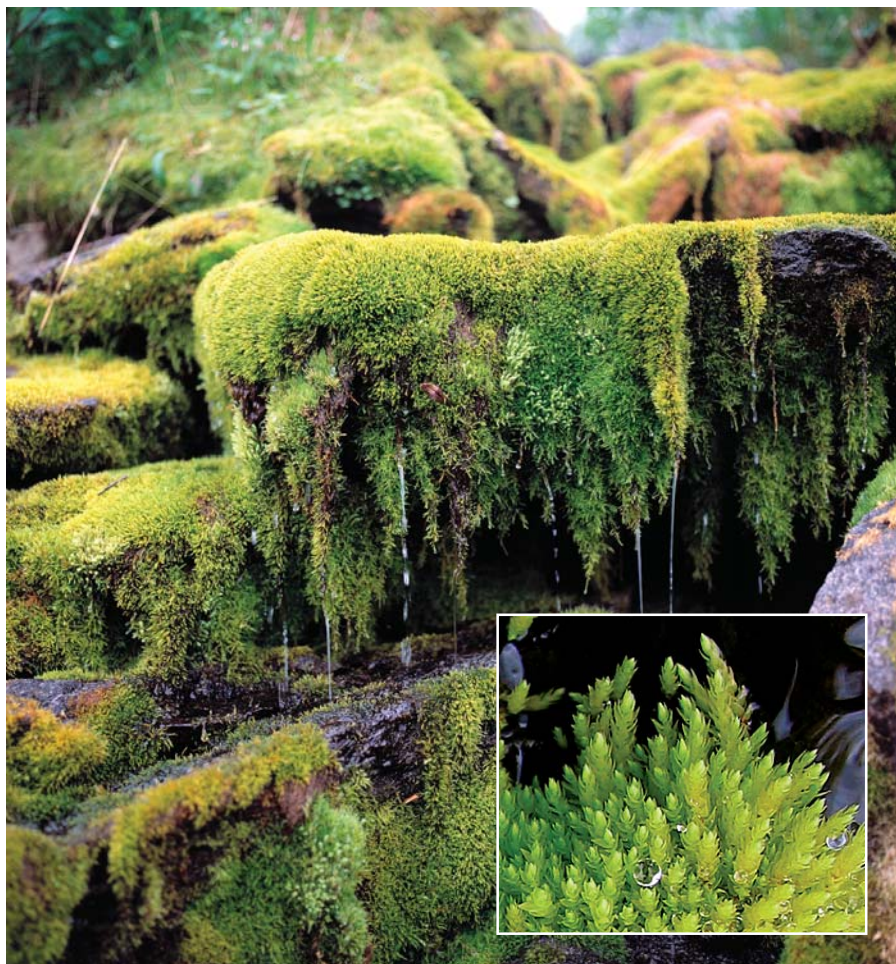
Из мхов на скалах можно встретить мягкие ярко-зелёные округлые дерновинки дистихиума волосовидного (*Distichium capillaceum*), бартрамии



Плоды смолёвки бесстебельной.
Silene acaulis.



Смолёвка бесстебельная.
Silene acaulis.



Мхи-гидрофиты на камнях в русле горного ручья.
Mosses-hydrophytes on stream stones.

прямолистной (*Bartramia ithyphylla*), которые как бы “сползают” с горизонтальных уступов скал на вертикальную стенку и там растут, напоминая внешне миниатюрные ласточкины гнёзда, но только бурого или зелёного цвета. Местами по скалам сочится вода. Здесь набор видов уже другой. По трещинам и даже на потолке скальных гротиков поселяются более влаго-

species grows in the tundra and high mountain areas throughout the entire Fennoscandia, east of the Ob’ River, and occurs in Northern America, Greenland and Iceland. Its cushion-like growth form is an adaptation to the severe climatic conditions. The same is observed in some other plants like Moss Campion and Tufted Saxifrage. The rocky walls and steps carry bright-green moss cushions of *Distichium capillaceum* and *Bartramia ithyphylla*.

любивые мхи — плоский с перисто расположенными листьями фиссиденс осмундовидный (*Fissidens osmundoides*), зеленовато-голубоватый четырёхгранный из-за своеобразного расположения листочков коностомум четырёхугольный (*Conostomum tetragonum*), бурый со светло-зелёной или желтоватой верхушкой лэскипнум каштаново-бурый (*Loeskypnum badius*), пурпурный сарментипнум лозовидный (*Sarmentypnum sarmentosum*). Мхи влажных скал можно увидеть и в других местообитаниях, например, на камнях по берегам и в руслах горных ручьёв и речек (фиссиденс), в болотных сообществах (сарментипнум и лэскипнум).

У скал, а также в моховых тундрах в высокогорьях произрастает мох аулакомниум вздутый (*Aulacomnium turgidum*), образующий золотистые дерновинки. Листья этого аулакомниума вогнуты и черепитчато налегают друг на друга, отчего весь побег кажется серёжчатым.

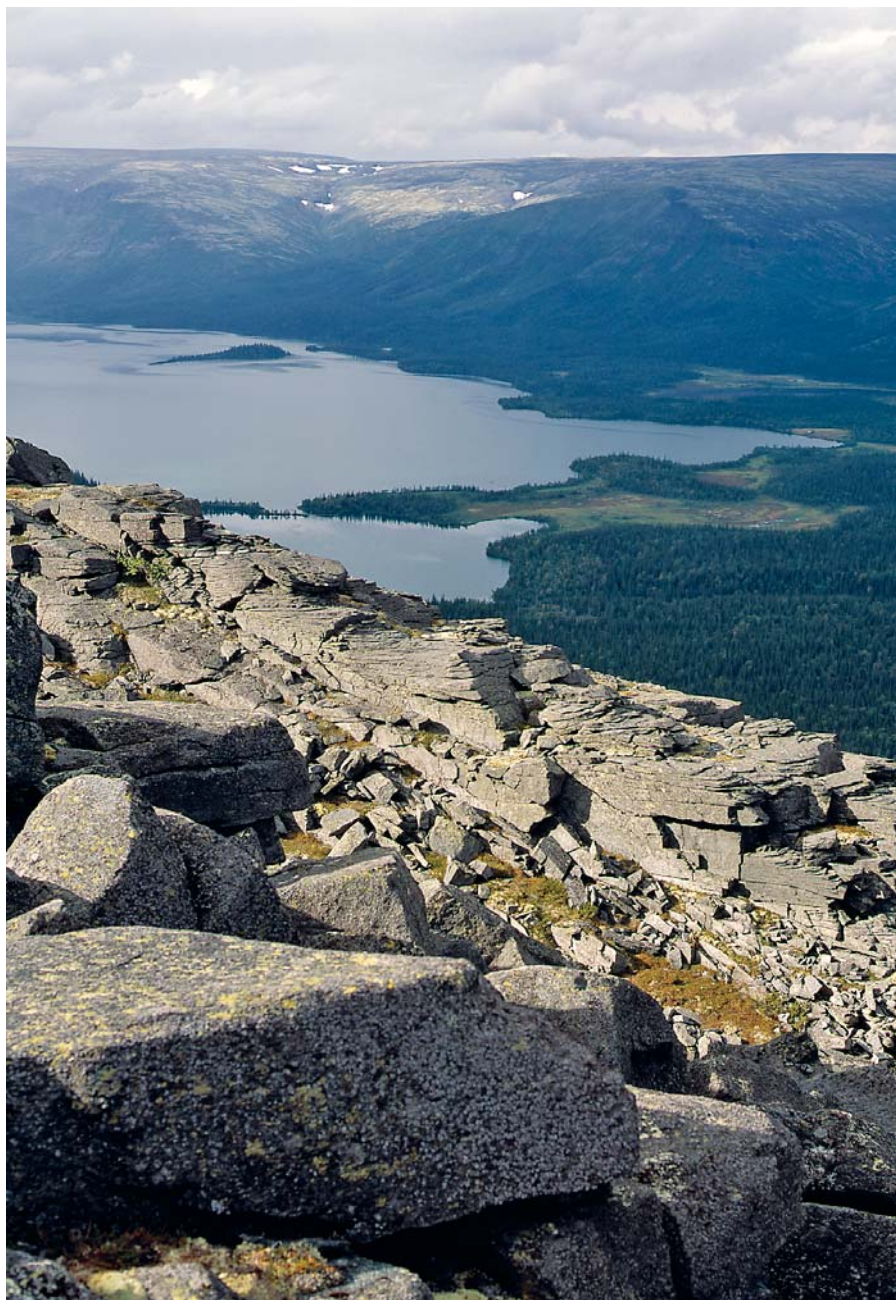
Остановка 4. Перевал Эльморайок

На перевале Эльморайок находятся каменистые россыпи, лишённые сомкнутой растительности. Кое-где в понижениях лежат снежники. В ложбинках, где снега нет, или в углублениях между камнями, если присмотреться внимательно, можно обнаружить отдельные дерновинки мхов. На валунах заметны седоватые из-за волосков на кончиках листьев подушечки гриммии Дони 1–3 см в диаметре, зеленоватые куртинки арктоа красновато-бурой (*Arctoa fulvella*). На камнях в ручейках, текущих из тающих снежников, обитают хстидиумос ручейный (*Schistidium rivulare*), филолотис дернистый (*Philonotis caespitosa*), гигрогипнум норвежский (*Hygrohypnum norvegicum*). Последний вид занесён в Красную книгу Мурманской

The latter of the moss species has a globular asymmetrical spore capsule held on rather tall stalks which, when unripe, looks like a small green apple. On moist rock crevices grow dark-green tufts of *Fissidens osmundoides*, bluish-green tufts of *Conostomum tetragonum*, which has stiff leaves arranged in five rows, and a rounded pentagonal stem seen in the cross-section. In wet habitats on rocks and heaths we can see yellowish-green tufts of an arctic species *Aulacomnium turgidum*, which is in the southern limit of distribution for this moss. All these mosses are called ‘apocarpic’, i.e. they develop a terminal spore capsule. The group of mosses with a spore capsule formed on lateral branches is called ‘pleurocarpic’; they form more slender tufts or mats. The two pleurocarpic mosses widely distributed in moist rocky habitats are *Loeskypnum badius*, which forms green, yellow or brownish tufts or mats, and *Sarmentypnum sarmentosum*, forming red or purple soft tufts. In Ilmaraiok Creek grow rare moss species *Fissidens viridulus* and *Pohlia crudoides* which are included in the Murmansk region Red Data Book.

Locality 3. The Elmaraiok Pass

The pass represents a stony desert with a pattern of stony and exposed gravelly fields and patches of permanent snowdrifts. Fine earth patches and fissures are occupied by tiny cushions of mosses — ‘heaps’ of *Grimmia donniana* whose leaves have well-developed nerves running into a very long, silvery hair point, and green tufts of *Arctoa fulvella*. In ice-cold streams, on rocks, there occur *Schistidium rivulare*, *Philonotis caespitosa*, *Hygrohypnum norvegicum*. Both of the latter moss species are aquatic; they grow entirely or partly submerged into flowing water. Here, along the pass, we can find one of the few of water-growing lichens — *Dermatocarpon luridum* also included in the Red Data Book of the Murmansk region.



Озеро Сейдозеро. Вид с горы Нинчурт.
Seidozero Lake. A view from Mt. Ninchurt.

Ястребинка.
Hieracium sp.

области. Гигрогипнумы, как явствует даже из названия – “водный гипнум” – мхи, приспособившиеся к жизни под водой. Типичные их местообитания – каменистые русла быстрых горных речек и ручьёв. Филонотисы, а их в Мурманской области 5-6 видов, произрастают преимущественно по берегам ручьёв, будучи погруженными в воду лишь нижней частью стебля.

На перевале Эльморайок найден один из немногих видов лишайников, произрастающих в воде. Это дерматокарпон грязно-жёлтый (*Dermatocarpon luridum*), поселяющийся обычно на омываемых водой камнях. Этот редкий лишайник тоже занесён в областную Красную книгу.

Остановка 5. Панорама озера Сейдозеро

Преодолев перевал, тропа начинает спускаться. Растительные пояса сменяют друг друга в обратном порядке: горные тундры, берёзовые криволесья, лес. В начале спуска перед глазами открывается красивая панорама внутреннего озера Ловозерского массива – Сейдозера, с которым связаны многие саамские легенды и предания.

Недалеко от тропы расположены красивые скальные выходы в виде гладких округлых “бараньих лбов”, которые, однако, с ботанической точки зрения, не очень интересны.

В горно-тундровом поясе на луговинах вдоль ручьев и речек, реже на скалах, встречается манжетка альпийская (*Alchemilla alpina*) – ещё одна достопримечательность Ловозерских гор. У неё, в отличие от других манжеток, прикорневые листья пальчато-рассечённые, с продолговатыми долями и снизу серебристо-блестящие благодаря



Locality 4. Seidozero Lake view

As the traveler leaves behind the pass and walks down, all the vegetation zones change in reverse, from tundra to forest. The route's starting point offers a breath-taking view of Seid-ozero Lake, of which a host of ancient Sami myths and legends is known.

Along the path occurs a charming creeping plant Alpine Lady's-Mantle (*Alchemilla alpina*), which is distinguished from all the other *Alchemilla* species by its palmately divided leaves, green and glabrous above, and densely silvery-silky beneath.

Another lovely plant arresting the traveler's attention is Lapland Paintbrush (*Castilleja lapponica*) abundant in this area, a tall perennial grass of the Figwort family (*Scrophulariaceae*) with brightly colored upper leaves and bracts, hiding inconspicuous flowers. These plants are referred to partly parasitic ones. In rock crevices grows rare fern *Cryptogramma crispera*. All these plants occur only in few localities of



Манжетка альпийская.
Alpine Lady's-Mantle (*Alchemilla alpina*).

покрывающим лист волоскам. Цветки у всех манжеток невзрачные — мелкие, зеленоватые, собранные в шаровидные клубочки. Декоративность альпийской манжетке придают листья: благодаря опушению они кажутся серебристо-окаймленными. На территории России этот вид представлен только в Мурманской области. В Ловозерских горах он широко распространён, а вот в

the Murmansk region and are included in its Red Data Book.

Along the route are scattered grayish-green cushions of a moss *Racomitrium canescens* which often occupies roadsides, disturbed habitats, and can even endure some trampling. It often advances to poor and destroyed ground.

The mountain birch forest is composed of the same mountain birch (*Betula*

Хиби́нах известно только одно местонахождение вблизи г. Кировска. Манжетка альпийская встречается также в Сальных тундрах, Лавна-тундре, равнинных тундрах области.

В ущелье Эльморайок в горно-тундровом поясе и ниже довольно обычны вереск обыкновенный, мелкое растение сушеница приземистая и более высокая сушеница норвежская (*Omalotheca norvegica*). Издалека заметны яркие одиночные жёлтые соцветия (корзинки) ястребинки альпийской (*Hieracium alpinum*), которая кажется мохнатой благодаря длинным железистым волоскам, покрывающим стебель, листья и обвёртку корзинки.

В скальных трещинах встречается редкий папоротник криптограмма курчавая (*Cryptogramma crispa*). На щебнистых участках вдоль тропы обильны те же виды, что и в Хиби́нах — смолёвка бесстебельная, мак лапландский, остролодочник грязноватый, кисличник двупестичный и другие. Местами сплошной покров образует мох ракомитриум беловато-серый (*Racomitrium canescens*). Этот вид часто селится по обочинам дорожек, будучи способным выносить некоторое вытаптывание. Ракомитриум беловато-серый может закрепиться даже на открытых песчаных пространствах и успешно произрастать, занимая всё новую территорию и способствуя, в известной степени, закреплению песков.

Нижняя часть котловины Сейдозера занята еловыми лесами, которые образованы крупными деревьями, достигающими полуметра в диаметре.

Маршрут заканчивается на границе тундра—криволесье, поскольку озеро Сейдозера с прилегающими окрестностями является заказником.

pubescens spp. *czerepanovii*) found in the Khibiny. Dwarf shrubs (Bilberry, Crowberry, etc.) and perennial herbs (Golden rod, Wild Geranium) prevail in the field layer. Tall meadows composed of Globeflower, Melancholy Thistle, and Wild Geranium, are framing both the stream and joining rivulets. The Seid-ozero Lake valley is covered by a virgin spruce forest, some of the trees reaching half a meter in diameter. Both the lake and adjoining area are protected as a local reserve.

Although the plant cover along the routes in both the Khibiny and Lovozero Mountains may seem rather similar, some of the plant species are widely distributed only in the Lovozero Mts., occurring in the Khibiny in only one locality. This dissimilarity in the species distribution can be ascribed to the historical evolution of the territory, when the two massifs may have been separated by an ancient sea gulf.



Криптограмма курчавая.
Cryptogramma crispa.

УКАЗАТЕЛЬ РАСТЕНИЙ И ЛИШАЙНИКОВ

LIST OF PLANTS AND LICHENES

РУССКИЕ НАЗВАНИЯ

RUSSIAN NAMES

I. Лишайники

алантопармелия альпийская 19
алектория бледноохряная 25, 55
арктопармелия центробежная 14
аспицилия 17
аспицилия пепельносерая 17
бриокаулон 55
бриория мелковилячатая 64
бриория простая 64
вильфицида сосновая 63, 64
гипогимния 63
гипогимния вздутая 63
дерматокарпон грязножелтый 111
кладония 20, 55
кладония бахромчатая 26
кладония грациозная 25
кладония дюймовая 26
кладония звездчатая 57
кладония красноплодная 26
кладония мягкая 25, 57
кладония оленья 57
ксантория 85
леканора 64
лещидея 17, 19
меланелия мрачная 60
микобластус кроваво-красный 64
нефрома арктическая 49
офиопарма ветровая 17
охролехия холодная 17
пармелиопсис сомнительный 63
пельтигера 48
пельтигера мягкая 48
пельтигера пупырчатая 48
пертузария 17
псевдэфеба пушистая 60
ризокарпон 17
ризокарпон географический 17
солорина шафранная 26, 27
стереокаулон альпийский 26, 27
сферофорус шаровидный 19, 26
тамнолия червеобразная 19
умбиликария 18, 60
умбиликария цилиндрическая 60
флавоцетрария клубочковая 25
флавоцетрария снежная 25, 55

цетрария исландская 25, 47, 55
цетрария черноватая 25
япевия 64

II. Печеночники

антелиа Юрачки 104
барбифозия 19, 27, 66
барбифозия плауновидная 62
барбифозия Хатчера 28
гигробиелла расставленнолистная 89
гимномитрион 19
гимномитрион коралловидный 21
гимномитрион стройный 21
заутерия альпийская 88
кроссокаликс Геллера 65
лофозия 19, 27
марсупелла 85
марсупелла выемчатая 91
маршанция полиморфная 43, 79
маршанция приальпийская 43, 79
ортокаулис 27, 66
пеллия Нееса 43, 66
плагиохила порелловидная 79
плеврокладула беловатая 29, 85
плектоколеа обратнойщевидная 41
прейссия квадратная 88
птилидиум реснитчатый 63
скапания болотная 91
скапания волнистая 90
скапания субальпийская 80
скапания топяная 91
тетралофозия 19
тетралофозия щетинковидная 20
юngerманния сердцевиднолистная 41

III. Листостебельные мхи

андрея 19
андрея скальная 19, 60
арктоа 19
арктоа красновато-бурая 109
аулакомниум болотный 76
аулакомниум вздутый 75, 109
бартрамия прямостоящая 108
бриум Вейгеля 41
гигрогипнум норвежский 109

- гилокомиум блестящий 27, 62
 гриммия Дони 59, 109
 дикрановейзия курчавая 59
 дикранум 27, 62
 дикранум Бонжана 76
 дистихиум волосовидный 107
 дитрихум 103
 киерия Блютта 29
 киерия ледниковая 103
 киерия Штарка 29, 103
 коностомум четырехугольный 109
 лимприхтия отвернутая 73
 лэскипнум каштаново-бурый 109
 Мниевые 75
 мниобриум Валенберга 41
 олиготрихум герцинский 103
 палюделла оттопыренная 73
 плагиомниум 79
 плеврозиум Шребера 27, 62
 политрихум 19, 27, 29, 62
 политрихум обыкновенный 76
 (кукушкин лен)
 политрихум шестиугольный 103
 поляя Друммонда 103
 поляя стройная 103
 ракомитриум 19, 104
 ракомитриум беловато-серый 113
 ракомитриум кустистый 103
 ракомитриум мелкоплодный 19, 59
 ракомитриум судетский 103
 ракомитриум шерстистый 19, 20
 ризомниум 79
 родобриум розовидный 66
 сарментипнум лозовидный 109
 страминергон соломенножелтый 73
 сфагнум 69, 71
 сфагнум бурый 69
 сфагнум Варнсторфа 75
 схистидиум ручейный 109
 филонопис 41
 филонопис дернистый 109
 фиссиденс осмундовидный 109
 фонтиналис противопожарный 42
 энкалипта коротконожковая 87
- IV. Сосудистые растения**
 арктоус альпийский 21, 96, 97
 арника фенноскандская 87
 астрагал субарктический 59
 багульник болотный 61, 67, 68, 71
 бартсия альпийская 24, 25
 беквичия ледниковая 86, 87
 белозор болотный 50, 53
 береза каменная 13
 береза карликовая 23, 61, 71, 95
 береза Черепанова 13
 бодяк разнолиственный 79
 брусника 39, 61, 62
 вейник незамечаемый 75
 вереск обыкновенный 47, 113
 Вересковые 39
 вероника альпийская 31, 81
 вероника старничковая 39, 85
 воронец красноплодный 66, 67
 вороний глаз 9
 вороника обополая 22, 61, 87
 вудсия альпийская 85
 вудсия эльбская 85
 гарриманелла моховидная 29, 30, 103
 гвоздика пышная 36, 37
 герань лесная 45, 66, 101
 голокучник трехраздельный 53, 54, 62
 голубика 21, 22, 61, 71
 горец живородящий 100, 101
 горечавка снежная 81
 гравилат речной 79
 грушанка круглолистная 50
 грушанка малая 50
 дерен шведский 95, 95
 диапенсия лапландская 105, 106
 дифазиаструм альпийский 53
 дифазиаструм сплюснутый 53
 дриада восьмилепестная (куропаточья трава) 85, 87, 97, 104
 дриада точечная (куропаточья трава) 58
 дягиль лекарственный 80, 81, 9
 ель сибирская 11
 жимолость алтайская 73
 жирянка 83
 жирянка альпийская 50, 82, 83
 жирянка обыкновенная 50, 83
 звездчатка дубравная 66, 79
 золотарник лапландский (золотая розга) 24, 94, 95, 101,
 ива козья 78
 ива монетчатolistная 101
 ива полярная 28, 31
 ива сетчатая 99, 101
 ива сизая 79
 ива травянистая 31, 78
 ива филиколистная 79
 ива шерстистая 78, 79

- иван-чай 24, 95
 камнеломка дернистая 87, 104
 камнеломка жестколистная 51, 52, 91
 камнеломка звездчатая 104, 105
 камнеломка ручейная 31
 камнеломка снежная 104
 камнеломка супротивнолистная 90, 91
 камнеломка ястребинколистная 105
 кассиопея четырехгранная 91, 91
 кастиллея лапландская 98, 99
 кизильник киноварно-красный 37
 кизильник цельнокрайный 37
 кипрей Горнемана 40, 41
 кисличник двупестичный 92, 92, 104, 113
 клюква мелкоплодная 49, 67, 75
 кокушник длиннорогий 33, 34
 колокольчик круглолистный 101
 костяника 10
 кочедыжник расставленнолистный 41, 53
 кошачья лапка двудомная 87
 криптограмма курчавая 111, 113
 крупка фладницийская 85
 купальница европейская 44, 45, 101
 лабазник вязолистный 66
 ладьян трехнадрезный 33
 лапчатка Кранца 52, 53
 лапчатка прямая, калган 52
 луазелеурия распростертая 97
 луговик извилистый 83
 лютик серно-желтый 83
 мак лапландский 9, 56, 57, 113
 малина обыкновенная 10
 манжетка 50
 манжетка альпийская 111, 112, 113
 марьянник лесной 23
 марьянник луговой 23, 24
 мать-и-мачеха 81
 мелкопестник северный 85
 многорядник копьевидный 39, 41
 можжевельник сибирский 71, 105
 молиния голубая 75
 морошка 10, 69, 71
 мытник лапландский 23
 мятлик альпийский 83
 незабудка стелющаяся 66
 ожика изогнутая 91
 ожика мелкоцветковая 31
 ольха серая 12
 осока Биджелоу 24, 25, 102
 осока вздутая 49
 осока водная 71
 осока волосистоплодная 73
 осока двудомная 73
 осока заливная 49
 осока пепельная 71, 75
 осока скальная 85
 остролодочник грязноватый 91, 97, 113
 пальчатокоренник пятнистый 32, 33
 песчанка ложнохолодная 57, 58
 плаун годичный 62, 63
 плаун куропаточий 62, 63
 плаунок плаунковидный 54
 подбел обыкновенный 49, 51, 71
 поллопестник зеленый 33, 35
 пухонос дернистый 71
 пушица влагалищная 71
 пушица многоколосковая 71, 75
 пушица рыжеватая 75
 пушица шейхцера 70
 резуха альпийская 57, 58, 81
 росянка английская 74
 росянка круглолистная 75
 рябина Городкова 12, 65, 95
 сабельник болотный 49
 сердечник маргаритколистный 54
 сиббальдия распростертая 30, 31, 83, 97
 ситник трехраздельный 103
 смолевка бесстебельная 97, 107, 113
 смолка альпийская 59, 59
 смородина красная 65, 66
 сосна 11
 сосюра альпийская 43, 45, 102
 сушеница норвежская 113
 сушеница приземистая 31, 103, 113
 тайник сердцевидный 33, 35
 толокнянка обыкновенная 39
 тофилдия маленькая 54, 75
 фиалка горная 50, 51
 фиалка двуцветковая 50
 филлодоце голубая 23, 23, 95, 104
 хвощ болотный 71
 хвощ лесной 62
 хвощ топяной 71
 цицербита альпийская 65
 черемуха северная 65
 черника 21, 61
 шавель 92
 щитовник картузианский 65
 ясколка альпийская 58, 87
 ясколка трёхстолбиковая 79
 ястребинка альпийская 111, 113
 ястребинка широкоголовая 37, 38

ЛАТИНСКИЕ НАЗВАНИЯ**LATIN NAMES****I. Лишайники**

Alectoria ochroleuca (Hoffm.) A. Massal. 25, 55
 Allantoparmelia alpicola (Th. Fr.) Essl. 19
 Arctoparmelia centrifuga (L.) Hale 14
 Aspicilia 17
 Aspicilia cinerea (L.) Koerb. 17
 Bryocaulon divergens (Ach.) Karnef. 55
 Bryoria furcellata (Fr.) Brodo & D. Hawksw. 64
 Bryoria simplicior (Vain.) Brodo & D. Hawksw. 64
 Cetraria islandica (L.) Ach. 25, 47, 55
 Cetraria nigricans (Ach.) Nyl. 25
 Cladonia 20, 55
 Cladonia coccifera (L.) Willd. 26
 Cladonia fimbriata (L.) Fr. 26
 Cladonia gracilis (L.) Willd. 25, 26
 Cladonia mitis Sandst. 25, 57
 Cladonia rangiferina (L.) Weber ex F.H. Wigg. 57
 Cladonia stellaris (Opiz) Pouzar & Vizda 57
 Cladonia uncialis (L.) Hoffm. 26
 Dermatocarpon luridum (With.) J.R. Loundon 111
 Flavocetraria cucullata (Bellardi) Kärnefelt & Thell 25
 Flavocetraria nivalis (L.) Kärnefelt & Thell 25, 55
 Hypogymnia 63
 Hypogymnia physodes (L.) Nyl. 63
 Japewia 64
 Lecanîra 64
 Lecidea 17, 19
 Melanelia stygia (L.) Essl. 60
 Mycoblastus sanguinarius (L.) Norman. 64
 Nephroma arcticum (L.) Torss. 49
 Ochrolechia frigida (Sw.) Lyngex. 17
 Ophioparma ventosa (L.) Norman 17, 17
 Parmeliopsis ambigua (Wulf.) Nyl. 63
 Peltigera 48
 Peltigera aphtosa (L.) Willd. 48
 Peltigera malacea (Ach.) Funck. 48
 Pertusaria 17
 Pseudephebe pubescens (L.) M. Choisy 60

Rhizocarpon 17
 Rhizocarpon geographicum (L.) D.C. 17
 Solorina crocea (L.) Ach. 26
 Sphaerophorus globosus (Huds.) Vain. 19, 26
 Stereocaulon alpinum Laurer. 26, 27
 Thamnolia vermicularis (Sw.) Schaer. 19
 Umbilicaria 18, 60
 Umbilicaria cylindrica (L.) Duby. 60
 Vulpicida pinastri (Scop.) J.-E. Mattsson & M.J. Lai 63, 64
 Xanthoria 85

II. Печеночники

Anthelia juratzkana (Limpr.) Trev. 104
 Barbilophozia Loeske 19, 27, 66
 Barbilophozia hatcheri (Evans) Loeske 28
 Barbilophozia lycopodioides (Wallr.) Loeske 62
 Crossocalyx hellerianus (Nees ex Lindenb.) Meyl. 65
 Gymnomitrium Corda 19
 Gymnomitrium concinnatum (Lightf.) Corda 21
 Gymnomitrium coralloides Nees 21
 Hygrobiella laxifolia (Hook.) Spruce 89
 Jungermannia eucordifolia Schljak. 41
 Lophozia (Dum.) Dum. 19, 27
 Marchantia alpestris (Nees) Burgeff 43, 79
 Marchantia polymorpha L. 43, 79
 Marsupella Dum. 85
 Marsupella emarginata (Ehrh.) Dum. 91
 Orthocaulis Buch 27, 66
 Pellia neesiana (Gott.) Limpr. 43, 66
 Plagiochila porelloides (Torrey ex Nees) Lindenb. 79
 Plectocolea obovata (Nees) Lindb. 41
 Pleurocladula albescens (Hook.) Grolle 29, 85
 Preissia quadrata (Scop.) Nees 88
 Ptilidium ciliare (L.) Hampe 63
 Sauteria alpina (Nees) Nees 88
 Scapania paludosa (K. Muell.) K. Muell. 91
 Scapania subalpina (Nees ex Lindenb.) Dum. 80
 Scapania uliginosa (Lindenb.) Dum. 91

Scapania undulata (L.) Dum. 90
Tetralophozia (Schust.) Schljak. 19
Tetralophozia setiformis (Ehrh.) Schljak. 20

III. Листостебельные мхи

Aongstroemia longipes (Somm.) Bruch et Schimp. in B.S.G. 35
Andreaea Hedw. 19
Andreaea rupestris Hedw. 19, 60
Arctoa Bruch et Schimp. in B.S.G. 19
Arctoa fulvella (Dicks.) Bruch et Schimp. in B.S.G. 109
Aulacomnium palustre (Hedw.) Schwaegr. 76
Aulacomnium turgidum (Wahlenb.) Schwaegr. 75, 109
Bartramia ithyphylla Brid. 108
Bryum weigelii Spreng. 41
Conostomum tetragonum (Hedw.) Lindb. 109
Dicranoweisia crispula (Hedw.) Lindb. 59
Dicranum Hedw. 27, 62
Dicranum bonjeanii De Not. 76
Distichium capillaceum (Hedw.) Bruch et Schimp. in B.S.G. 107
Ditrichum Hampe 103
Encalypta brevipes Schljak. 87
Fissidens osmundoides Hedw. 109
Fontinalis antipyretica Hedw. 42
Grimmia donniana Sm. 59, 109
Hydrohypnum norvegicum (Schimp. in B.S.G.) Amann 109
Hylocomium splendens (Hedw.) Schimp. in B.S.G. 27, 62
Kiaeria blyttii (Schimp.) Broth. 29
Kiaeria glacialis (Berggr.) I. Hag. 103
Kiaeria starke (Web. et Mohr) I. Hag. 29, 103
Limprichtia revolvens (Sw.) Loeske 73
Loeskygnum badium (Hartm.) Paul 109
Mniaceae 75
Mniobryum wahlenbergii (Web. et Mohr) Jenn. 41
Oligotrichum hercynicum (Hedw.) DC. in Lam & DC. 103
Paludella squarrosa (Hedw.) Brid. 73
Philonotis Brid. 41
Philonotis caespitosa Jur. 109
Plagiomium T. Kop. 79
Pleurozium schreberi (Brid.) Mitt. 27, 62

Pohlia drummondii (C. Muell.) Andrews 103
Pohlia gracilis (Bruch et Schimp. in B.S.G.) Lindb. 103
Polytrichum Hedw. 19, 27, 29, 62
Polytrichum commune Hedw. 76
Polytrichum sexangulare Brid. 103
Racomitrium Brid. 19, 104
Racomitrium canescens (Hedw.) Brid. 113
Racomitrium fasciculare (Hedw.) Brid. 103
Racomitrium lanuginosum (Hedw.) Brid. 19, 20
Racomitrium microcarpon (Hedw.) Brid. 19, 59
Racomitrium sudeticum (Funck) Bruch et Schimp. in B.S.G. 103
Rhizomnium (Broth.) T. Kop. 79
Rhodobryum roseum (Hedw.) Limpr. 66
Sarmentypnum sarmentosum (Wahlenb.) Tuom. et T. Kop 109
Schistidium rivulare (Brid.) Podp. 109
Sphagnum Hedw. 69, 71
Sphagnum fuscum (Schimp.) Klinggr. 69
Sphagnum warnstorffii Russ. 75
Straminergon stramineum (Brid.) Hedenaes 73

IV. Сосудистые растения

Actaea erythrocarpa Fisch. 66, 67
Alchemilla 50
Alchemilla alpina L. 111, 112, 113
Andromeda polifolia L. 50, 51, 71
Angelica archangelica L. 9, 80, 81
Antennaria dioica (L.) Gaertn. 87
Arabis alpina L. 57, 58, 81
Arctostaphylos uva-ursi (L.) Spreng. 39
Arctous alpina (L.) Niedz. 21, 96, 97
Arenaria pseudofrigida (Ostenf. & Dahl) Juz. ex Schischk. 57, 58
Arnica fennoscandica Jurtz. & Korobkov 87
Astragalus subpolaris Boriss. & Schischk. 59
Athyrium distentifolium Tausch ex Opiz 41, 53
Avenella flexuosa (L.) Drej. 83
Baeothryon cespitosum (L.) A. Dietr. 71
Bartsia alpina L. 24, 25
Beckwithia glacialis (L.) A. & D. Love 86, 87
Betula ermanii Cham. 13

- Betula nana L. 23, 61, 71, 95
 Betula pubescens Ehrh. 13
 Calamagrostis neglecta (Ehrh.) Gaertn.,
 Mey. & Scherb. 75
 Calluna vulgaris (L.) Hull 47, 47, 113
 Campanula rotundifolia L. 101, 101
 Cardamine bellidifolia L. 54
 Carex aquatilis Wahlenb. 71
 Carex bigelowii Torr. ex
 Schwein. 24, 25, 102
 Carex cinerea Poll. 71, 75
 Carex dioica L. 73
 Carex irrigua (Wahlenb.) Smith ex
 Hoppe 49
 Carex lasiocarpa Ehrh. 73
 Carex rostrata Stokes 49
 Carex rupestris All. 85
 Cassiope tetragona (L.) D. Don 91
 Castilleja lapponica Gand. 98, 99
 Cerastium alpinum L. 58, 87
 Cerastium cerastoides (L.) Britt. 79
 Chamaenerion angustifolium (L.)
 Scop. 24, 95
 Chamaepericlymenum suecicum (L.)
 Aschers. & Graebn. 95
 Cicerbita alpina (L.) Wallr. 65
 Cirsium heterophyllum (L.) Hill 79
 Coeloglossum viride (L.) C.Hartm. 33, 35
 Comarum palustre L. 49
 Corallorrhiza trifida Chatel. 33
 Cotoneaster cinnabarinus Juz. 37
 Cotoneaster integerrimus Medik. 37
 Cryptogramma crispa 111, 113
 Dactylorhiza maculata (L.) Soo s.l. 32, 33
 Dianthus superbus L. 36, 37
 Diapensia lapponica L. 105, 106
 Diphasiastrum alpinum (L.) Holub 53
 Diphasiastrum complanatum (L.)
 Holub 53
 Draba fladnizensis Wulf. 85
 Drosera anglica Huds. 74
 Drosera rotundifolia L. 75
 Dryas octopetala L. 85, 87, 97, 104
 Dryas punctata Juz. 58
 Dryopteris carthusiana (Vill.) H.P. Fuchs 65
 Empetrum hermaphroditum Hager. 22, 61
 Epilobium hornemannii Reichenb. 40, 41
 Equisetum fluviatile L. 71
 Equisetum palustre L. 71
 Equisetum sylvaticum L. 62
 Ericaceae 39
 Erigeron borealis (Vierh.) Simm. 85
 Eriophorum polystachion L. 71, 75
 Eriophorum russeolum Fries 75
 Eriophorum scheuchzeri Hoppe 70
 Eriophorum vaginatum L. 71
 Filipendula ulmaria (L.) Maxim. 66
 Gentiana nivalis L. 81
 Geranium sylvaticum L. 45, 66, 101
 Geum rivale L. 79
 Gymnadenia conopsea (L.) R. Br. 33, 34
 Gymnocarpium dryopteris (L.)
 Newm. 53, 54, 62
 Harrimanella hypnoides (L.)
 Cov. 29, 30, 103
 Hieracium alpinum L. 111, 113
 Hieracium laticeps (Norrl.) Norrl. 37, 38
 Juncus trifidus L. 103
 Juniperus 104
 Juniperus sibirica Burgsd. 71, 105
 Ledum palustre L. 61, 67, 68, 71
 Listera cordata (L.) R.Br. 33, 35
 Loiseleuria procumbens (L.) Desv. 97
 Lonicera altaica Pall. 73
 Luzula arcuata (Wahlenb.) Sw. 91
 Luzula parviflora (Ehrh.) Desv. 31
 Lycopodium annotinum L. 62, 63
 Lycopodium lagopus (Laest.) Kuzen. 63
 Melampyrum pratense L. 24
 Melampyrum sylvaticum L. 23
 Molinia caerulea (L.) Moench 75
 Myosotis decumbens Host 66
 Omalotheca norvegica (Gunn.) Sch. Bip. &
 F.Schultz 113
 Omalotheca supina (L.) DC. 31, 103, 113
 Oxytropis sordida (Willd.) Pers. 91, 97, 113
 Oxyccoccus microcarpus Turcz. ex
 Rupr. 49, 67, 75
 Oxyria digyna (L.) Hill 92, 104, 113
 Padus borealis Schubel. 65
 Papaver lapponicum (Tolm.)
 Nordh. 9, 56, 57, 113
 Paris quadrifolia 9
 Parnassia palustris L. 50, 53, 75
 Pedicularis lapponica L. 23
 Phyllodoce caerulea (L.) Bab. 23, 95, 104
 Picea obovata Ledeb. 11
 Pinguicula L. 83
 Pinguicula alpina L. 50, 82, 83
 Pinguicula vulgaris L. 50, 83
 Pinus friesiana Wichura 11
 Poa alpina L. 83

- Polygonum viviparum L. 100, 101
Polystichum lonchitis (L.) Roth 39, 41
Potentilla crantzii (Crantz) G. Beck ex
Fritsch 52, 53
Potentilla erecta (L.) Raesch. 52
Pyrola minor L. 50
Pyrola rotundifolia L. 50
Ranunculus sulphureus C.J. Phipps 83
Ribes glabellum (Trautv. & C.A.Mey.)
Hedl. 65, 66
Rubus chamaemorus L. 69, 71, 10
Rubus idaeus L. 10
Rubus saxatilis 10
Rumex L. 92
Salix caprea L. 78
Salix glauca L. 79
Salix herbacea L. 31, 78
Salix lanata L. 78, 79
Salix nummularia Anderss. 101
Salix phylicifolia L. 79
Salix polaris Wahlenb. 28, 31
Salix reticulata L. 99, 101
Saussurea alpina (L.) DC. 43, 45, 102
Saxifraga aizoides L. 51, 52, 91
Saxifraga cespitosa L. 87, 104
Saxifraga hieracifolia Waldst. & Kit. 105
Saxifraga nivalis L. 104
Saxifraga oppositifolia L. 31, 90, 91
Saxifraga rivularis L. 31
Saxifraga stellaris L. 104, 105
Selaginella selaginoides (L.) C. Mart. 54
Sibbaldia procumbens L. 30, 31, 83, 97
Silene acaulis (L.) Jacq. 97, 107, 107, 113
Solidago lapponica Wither. 24, 94, 95, 101
Solidago virgaurea L. 101
Sorbus gorodkovii Pojark. 65, 95
Stellaria nemorum L. 66, 79
Tofieldia pusilla (Michx.) Pers. 54, 75
Trollius europaeus L. 44, 45, 101
Tussilago farfara L. 81, 81
Vaccinium myrtillus L. 61, 61
Vaccinium uliginosum L. 21, 22, 61, 71
Vaccinium vitis-idaea L. 39, 61
Veronica alpina L. 31, 81
Veronica fruticans Jacq. 39, 85
Viola biflora L. 50
Viola montana L. 50, 51
Viscaria alpina (L.) G. Don fil. 59
Woodsia alpina (Bolt.) S.F. Gray 85
Woodsia ilvensis (L.) R. Br. 85







1 – администрация ПАБСИ; 2 – лаборатории;
3 – заповедная территория; 4 – дендрарий.

1 – administration, 2 – laboratories,
3 – natural reserv, 4 – arboretum.

Полярно-альпийский ботанический сад-институт
Кольского научного центра РАН

184230 г. Кировск-6 Мурманской обл.
Тел. (815 31) 5-14-36, 5-30-07
Факс (81531) 5-30-07

184209 г. Апатиты Мурманской обл., ул. Ферсмана, 18а.
Тел. (815 55) 6-33-50
Факс (815 55) 7-64-25; 79-132
E-mail: pabgi@aprec.ru

Polar-Alpine Botanical Garden-Institute of the Kola Science
Centre of RAN

Kirovsk-6, Murmansk region, 184230, RUSSIA
Phone: +7 (81531) 5-14-36
Fax: +7(81531) 5-30-07

18a Fersman Str., Apatity, Murmansk Region, 184209, RUSSIA
Phone: +7 (815 55) 6-33-50
Fax: +7 (815 55) 7-64-25; 79-132
E-mail: pabgi@aprec.ru