

Д. Е. Гимельбрант, И. С. Степанчикова,  
Е. С. Кузнецова

# ЛИШАЙНИКИ НА КАМНЯХ Ключевская группа вулканов

*Краткий полевой определитель*



2011

**Лишайники** – мало известная широкой аудитории группа грибов, живущих в симбиозе с микроскопическими зелеными водорослями и/или цианобактериями (сине-зелеными водорослями). Такой вариант симбиоза правильнее рассматривать как умеренный паразитизм лишайникового гриба – микобионта на водоросли – фотобионте. Тело лишайника – *таллом* – состоит из гиф гриба и включает клетки фотобионта, который обеспечивает питание всего таллома за счет фотосинтеза. Поэтому лишайники, в отличие от других грибов, принято считать частью растительных сообществ наряду с сосудистыми растениями и мохообразными. Таллом лишайника – комплексное образование, состоящее из двух, трех или даже большего числа генетически неродственных организмов, но в экосистемах функционирующее как единое целое. Форма талломов лишайников крайне разнообразна, поэтому для простоты восприятия их традиционно делят на *кустистые*, *листоватые* и *накипные*. Талломы накипных лишайников прикреплены к *субстрату* всей нижней поверхностью и от него неотделимы, тогда как талломы листоватых и многих кустистых лишайников образуют специальные органы прикрепления, такие как *ризидии*, *гантеры* или *гомфы*. Необычайно разнообразная окраска талломов лишайников определяется особыми лишайниковыми веществами, которые образует гриб, а также окраской фотобионта, который находится в талломе. Вегетативное размножение лишайников может происходить за счет обломков таллома (фрагментация), а также путем образования специальных структур – *соредий* и *изидий*. Из таких структур или фрагментов новый таллом формируется путем простого разрастания. Кроме того, микобионт способен размножаться половым путем, что приводит к образованию на талломе

плодовых тел гриба (чаще всего можно наблюдать хорошо заметные *апотеции*), а также бесполом путем – при этом образуются мелкие *пикниды* (очень плохо заметны, если погружены в таллом!). В апотециях и пикнидах образуются одно- или многоклеточные споры гриба, распространяемые ветром, водой или мелкими животными. На благоприятном субстрате такие споры должны прорасти гифами, найти клетки подходящего фотобионта, и только в таком случае сможет сформироваться полноценный таллом.

**Камчатка** лишайниками не столь богата, однако в ее пределах обитает более 1000 видов этих организмов. Более 200 лет исследований лишайников полуострова дали материал для более чем 140 научных публикаций, но и до сих пор значительная часть Камчатки остается совершенно неизученной. Ключевская группа вулканов – одна из благоприятных для лишайников и хорошо обследованных территорий, в ее пределах их обитает не менее 500 видов. Это издание посвящено только немногим наиболее обычным и хорошо узнаваемым лишайникам-эпилитам, обитающим на каменистых субстратах Ключевской группы вулканов. Кроме эпилитных лишайников на Камчатке широко распространены эпифитные (обитатели коры деревьев и кустарников), эпиксильные (обитатели древесины), эпигейные (обитатели почвы) и эпибриофитные (поселяющиеся на дерновинках мхов) лишайники.

**Для работы** с эпилитными лишайниками необходимы: лупа 7–10<sup>x</sup>, молоток, зубило, бумажные конверты для упаковки лишайников, стереоскопический микроскоп увеличением 30–50<sup>x</sup>. Помните, что лишайники – сложные для определения организмы, поэтому во многих случаях полезно воспользоваться консультацией специалистов.

## Краткий определитель родов и некоторых видов

1. Лишайник с кустистым талломом ..... 2
- Лишайник с листоватым талломом ..... 7
- Лишайник с накипным талломом ..... с. 31–37
2. Ветви таллома белые, червеобразно изогнутые, полые  
внутри ..... *Thamnotia vermicularis* (с. 30)
- Ветви таллома иного цвета и формы, не полые внутри ..... 3
3. Ветви таллома беловато-серые, серые, редко местами  
светло-коричневые ..... 4
- Ветви таллома темно-коричневые до черных ..... 5
4. Ветви таллома покрыты многочисленными филлокладиями  
в виде чешуек или бородавочек, апотеции блюдцевидные  
..... *Stereocaulon* (с. 28–29)
- Ветви таллома гладкие, без филлокладий, иногда с шаро-  
видными апотециями на концах .....  
..... *Sphaerophorus fragilis* (с. 30)
5. Таллом напоминает черную шерсть, поскольку состоит из  
очень тонких веточек до 0,02 мм диам. .... *Cystocoleus ebenus* (с. 19)
- Ветви таллома заметно толще, 0,2–1 мм диам. .... 6
6. Ветви таллома слабо ветвятся, приподнимаются от суб-  
страта, несколько уплощенные, на концах обычно несут апоте-  
ции; к субстрату прикреплены общим гомфом ..... *Cornicularia normoerica* (с. 19)
- Ветви таллома обильно ветвятся, распростерты по суб-  
страту, чаще неуплощенные, апотеции образуются редко и за-  
нимают на ветвях любое положение; к субстрату прикреплены  
многочисленными гаптерами ..... *Pseudephebe* (с. 18)
7. Таллом ярко окрашен в желтовато-оранжевый цвет  
..... *Xanthoria* (с. 21)
- Таллом окрашен иначе ..... 8

8. Таллом состоит из одной или нескольких округлых ло-  
пастей серого, коричневого или почти черного цвета, прикре-  
пленных к субстрату общим центральным гомфом .....  
..... *Umbilicaria* (с. 22–27)
- Таллом состоит из многих более или менее вытянутых  
и ветвящихся лопастей, прикрепленных к субстрату многочис-  
ленными ризинами или гаптерами; окраска лопастей разноо-  
бразная ..... 9
9. Лопасты таллома с полостью внутри .....  
..... *Hypogymnia subobscura* (с. 17)
- Лопасты таллома без полости внутри ..... 10
10. Лопасты таллома коричневые до черно-коричневых, при-  
крепляются к субстрату гаптерами (*Allantoparmelia alpicola*,  
с. 16) или ризинами ..... *Melanelia* (с. 14–16)
- Лопасты таллома желтоватые, желтовато-зеленые ..... 11
- Лопасты таллома сероватых тонов, иногда местами с ко-  
ричневатым оттенком ..... 12
11. Лопасты таллома широкие, до 3–4 см шир., с сетчато-  
ребристой поверхностью ..... *Asahinea chrysantha* (с. 7)
- Лопасты таллома узкие, до 1 см шир., гладкие .....  
..... *Arctoparmelia* (с. 10) и *Xanthoparmelia* (с. 11)
12. Лопасты таллома узкие, до 3 мм шир., с соралиями  
..... *Physcia* (стр. 20)
- Лопасты таллома до 1–2 см шир., без соралий, иногда с из-  
идиями ..... *Parmelia* (с. 12–13) и *Asahinea scholanderi* (с. 9)

**Внимание!** Признаки, наиболее важные для правильного определения лишайников, в описаниях выделены **зеленым цветом**. Для видов, охраняемых **Красной книгой РФ** или **Красной книгой Камчатки**, сделаны специальные указания. Такие виды собирать нельзя!

## Краткий словарь терминов

**Апотеций** – чашевидное или блюдцевидное плодовое тело лишайникового гриба, расположенное на поверхности таллома и служащее местом формирования спор. Диск апотеция вогнутый, плоский, выпуклый или складчатый, бороздчатый, может отличаться по цвету от края.

**Гаптеры** – органы прикрепления к субстрату, во множестве расположенные на нижней поверхности таллома некоторых лишайников и напоминающие очень короткие ножки-выросты.

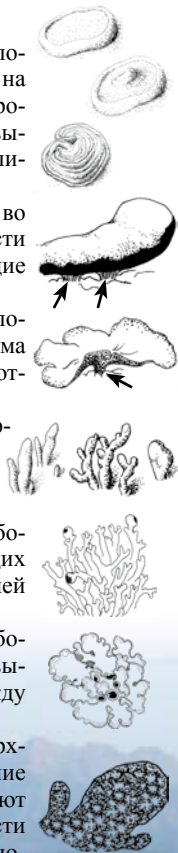
**Гомф** – орган прикрепления к субстрату, расположенный одиночно в центре нижней части таллома некоторых лишайников; внешне напоминает короткую ножку или пуповинку.

**Изидии** – мелкие выросты разнообразной формы на поверхности таллома лишайника, содержащие гифы гриба и клетки фотобионта и обеспечивающие вегетативное размножение лишайника.

**Кустистый таллом** – таллом, состоящий из более или менее цилиндрических ветвей, не имеющих внешних или внутренних различий между верхней и нижней поверхностью.

**Листоватый таллом** – таллом, состоящий из более или менее уплощенных лопастей, имеющих выраженные внешние или внутренние различия между верхней и нижней поверхностью.

**Макулы** – более светлые участки верхней поверхности таллома лишайника, под которыми, в отличие от соседних более темных участков, отсутствуют клетки фотобионта. В результате такой мозаичности распределения фотобионта окраска таллома становится мелкопятнистой.



**Накипной таллом** – таллом, напоминающий корочку, плотно присущую к субстрату и от него неотделимую.

**Пикнида** – поверхностное или погруженное в таллом вместилище спор бесполого размножения (конидий) лишайникового гриба.

**Псевдоцифеллы** – мелкие отверстия в коровом слое таллома лишайника, обнажающие более светлую сердцевину.

**Ризины** – органы прикрепления к субстрату, расположенные на нижней поверхности таллома листоватых лишайников и представляющие собой простые или разветвленные косицевидные выросты.

**Соралии** – участки таллома лишайника, где формируются и располагаются соредии.

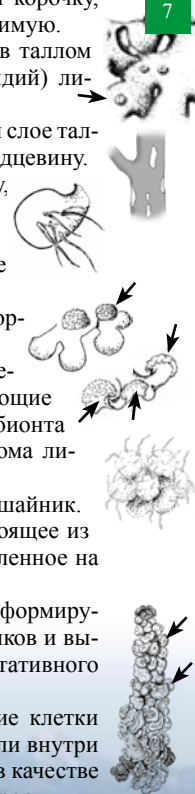
**Соредии** – микроскопические структуры вегетативного размножения лишайника, напоминающие пыльцу, состоящие из гиф гриба и клеток фотобионта и образующиеся внутри и на поверхности таллома лишайника.

**Субстрат** – поверхность, на которой растет лишайник.

**Таллом** – вегетативное тело лишайника, состоящее из гиф микобионта и клеток фотобионта и не разделенное на ткани.

**Филлокладии** – различной формы выросты, формирующиеся на ветвях некоторых кустистых лишайников и выполняющие функции фотосинтеза и иногда вегетативного размножения.

**Цефалодии** – структуры таллома, содержащие клетки цианобактерий. Располагаются на поверхности или внутри талломов некоторых трехбионтных лишайников, в качестве основного фотобионта содержащие зеленые водоросли.





***Asahinea chrysantha*** (Tuck.) W. L. Culb. & C. F. Culb.

**Асахи́ня золоти́стая**

Таллом листоватый, розетковидной или неправильной формы, до 15–20 см диам. Лопасты до 3–4 см шир., с широкими округлыми концами и сетчато-ребристой матовой верхней поверхностью серовато- или соломенно-желтого цвета (иногда с оливково-черными пятнами). Псевдоцифеллы расположены на ребрах верхней поверхности. Нижняя поверхность блестящая, коричневатая по краю, к центру чернеющая, без ризин. Апотеции на Камчатке не обнаружены, пикниды встречаются по краям лопастей.

Обычна и широко распространена на почве, отдельных камнях и старых лавах в горных тундрах на высотах от 50 до 1400 м.



***Asahinea scholanderi*** (Llano) W. L. Culb. & C. F. Culb.

**Асахи́ня Шола́ндера**

От *A. chrysantha* отличается более узкими (до 2 см шир.) лопастями голубовато-серого или серого цвета, местами с коричневатым оттенком и хорошо заметными оливково-черными участками. На поверхности лопастей формируются одноцветные с талломом (но с черноватыми концами!) палочковидные изидии до 1 мм выс., в концы которых часто погружены пикниды. Апотеции на Камчатке не обнаружены.

Предпочитает старые лавы и щебнистый грунт в открытых местах, редко встречается на почве в горных тундрах на высотах от 50 до 1300 м; характерен для местообитаний, длительное время не подвергавшихся нарушениям. **Красная книга РФ** (3б – редкий вид); **Красная книга Камчатки** (VU – уязвимый вид).

**Arctoparmelia incurva** (Pers.) Hale  
**Арктопармелия извилистая**

Таллом листоватый розетковидный или неправильной формы, до 6–10 см диам. Лопасты **узкие**, около 1 мм шир., **извилистые, выпуклые**, иногда узловатые, прижатые к субстрату.

Верхняя поверхность серовато-зеленовато-желтая, матовая, с **головчатыми соралиями** цвета таллома или светлее, с погруженными пикнидами, нижняя – темная, с черными ризинами. Талломы с апотециями на Камчатке не обнаружены.

**Arctoparmelia separata** (Th. Fr.) Hale  
**Арктопармелия отделенная**

Таллом листоватый, неправильно розетковидный, до 20 см диам., часто с отмирающей центральной частью. От *A. incurva* отличается более крупными размерами, более **плоскими и широкими** лопастями (3–4 мм шир.), **отсутствием соралий**. Нижняя поверхность светлая по краю, **к центру быстро темнеющая, с лиловатым оттенком, иногда черная**. Апотеции до 7 мм диам., со светло-каштановым диском и краем цвета таллома, встречаются эпизодически.

**Arctoparmelia centrifuga** (L.) Hale

**Арктопармелия центробежная**  
 Отличается от *A. separata* **однотонной беловатой или светло-желто-коричневой окраской** нижней поверхности лопастей.

Все три вида обитают на лавах разных возрастов в открытых местообитаниях на широком градиенте высот.



**Xanthoparmelia stenophylla**

(Ach.) Ahti & D. Hawksw.

**Хантопармелия узколистная**

Таллом листоватый, розетковидный или неправильной формы, до 12–20 см диам., прижатый к субстрату. Лопасты **до 1 см шир.**, **плоские** или слегка выпуклые, округлые или обрубленные на концах, желтовато-зеленые до грязно-зеленых, с характерным **маслянистым блеском**. Апотеции с коричневым диском и краем одного цвета с талломом, пикниды погруженные. Нижняя поверхность **светло-коричневая до коричневой**, с простыми ризинами.

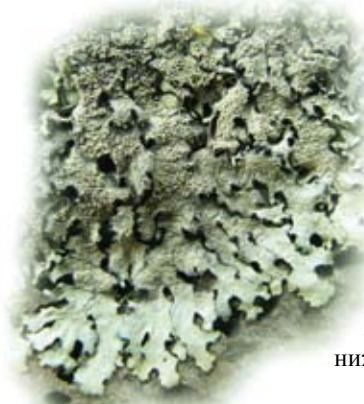
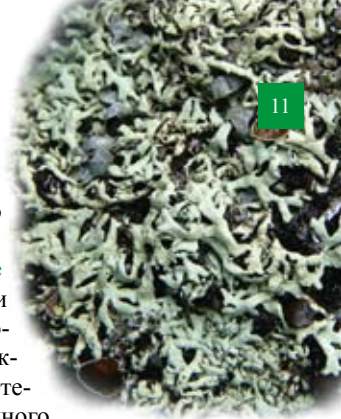
**Xanthoparmelia conspersa**

(Ach.) Hale

**Хантопармелия усыпанная**

От *X. stenophylla* отличается более **узкими** лопастями (до 3 мм шир.), наличием на их верхней поверхности многочисленных **палочко- или коралловидных изидий**, а также **более темной (черной) нижней** поверхностью лопастей.

Оба вида встречаются на камнях, скалах и старых лавах в открытых местообитаниях на высотах до 500 м.





### **Parmelia omphalodes** (L.) Ach. **Пармелия пупковидная**

Таллом листоватый, розетковидный или неправильной формы, до 10–15 см диам., неплотно прижатый к субстрату. Лопасты широкие, до 1 см шир., разветвленные, **плоские или вогнутые**, часто обрубленные на концах, **светло-серые до светло- или темно-коричневых**, матовые, иногда с налетом. По верхней поверхности лопастей развит характерный **сетчатый рисунок из рельефных светлых псевдоцифелл**, однако на некоторых талломах псевдоцифеллы развиты слабо. Значительно варьировать может также форма, ширина и окраска лопастей. **Соредии и изидии отсутствуют**. Апотеции с коричневым диском и краем одного цвета с талломом могут располагаться по всей поверхности лопастей. Пикниды погруженные, развиваются по всей поверхности лопастей. Нижняя поверхность черная, несет многочисленные простые или ветвящиеся черные ризины.

Широко распространенный и обычный вид, встречающийся в открытых и несколько затененных местообитаниях на широком диапазоне высот. Обитает на разнообразных каменистых поверхностях, иногда переходит на дерновинки мхов, почву и другие субстраты.

### **Parmelia saxatilis** (L.) Ach.

#### **Пармелия скальная**

Лишайник, внешне напоминаящий *P. omphalodes*. Отличается наличием **цилиндрических или коралловидных изидий**, окрашенных в цвет таллома, располагающихся по всей поверхности лопастей и часто образующих в центре таллома сплошную изидиозную массу. Пикниды встречаются редко.

Распространена в широком спектре местообитаний, предпочитает каменистые субстраты.



### **Parmelia skultii** Hale

#### **Пармелия Скульта**

Листоватый лишайник, наиболее близкий к *P. omphalodes*. Отличается **коричневой или почти черной** окраской более или менее блестящей верхней поверхности лопастей, часто покрытой **обильным беловатым налетом**, а также наличием преимущественно **краевых** вытянутых **малозаметных** псевдо-цифелл. Апотеции на Камчатке не обнаружены, пикниды редки.

Встречается в тех же местообитаниях и на том же наборе субстратов, что и *P. omphalodes*, однако обитает на высотах более 1000 м.



**Melanelia commixta** (Nyl.) Thell  
**Меланелия смешанная**

Таллом листоватый, обычно розетковидный, распростертый по субстрату, до 6 см диам.

Лопасты до 2 см дл. и 2 мм шир., разветвленные, округлые на концах и в пазухах, **вогнутые, с выпуклым**

**ободком по краям**, темно-коричневые до почти черных, матовые или блестящие. **По краям лопастей образуются многочисленные черные поверхностные пикниды** бочонковидной или округлой формы и мелкие, плохо заметные беловатые псевдоцифеллы; там же могут развиваться апотеции одного цвета с талломом. Нижняя поверхность **светло-коричневая**, с редкими ризинами.

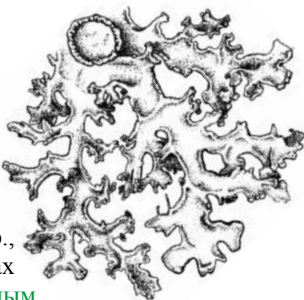
**Melanelia hepaticon** (Ach.) Thell  
**Меланелия печеночная**

Таллом листоватый, напоминает *M. commixta*, но отличается **почти черной** окраской нижней поверхности и некоторыми микроскопическими признаками.

Оба вида широко распространены в различных открытых местообитаниях на всем диапазоне высот, где поселяются на камнях и более или менее старых лавовых потоках.

**Melanelia panniformis** (Nyl.) Essl. **Меланелия лохматая**

Таллом листоватый, розетковидный или неправильной формы, до 7 см диам., плотно прижатый к субстрату. **Красные лопасти крупнее**, до 7 мм дл. и 1,5 мм шир., умеренно



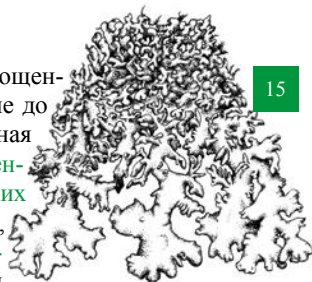
разветвленные, выпуклые или уплощенные, округлые на концах, коричневые до почти черных, матовые. Центральная часть таллома состоит из **многочисленных налегающих друг на друга мелких лопастей** до 0,5 мм дл. и до 0,3 шир., напоминающих изидии и **образующих плотную подушку**. Апотеции встречаются редко, окрашены в цвет таллома; пикниды погруженные, более заметны на мелких лопастях. Нижняя поверхность черная, с редкими черными ризинами.

Широко распространенный вид открытых и несколько затененных местообитаний, встречается на различных высотах на отдельных камнях и лавовых потоках.

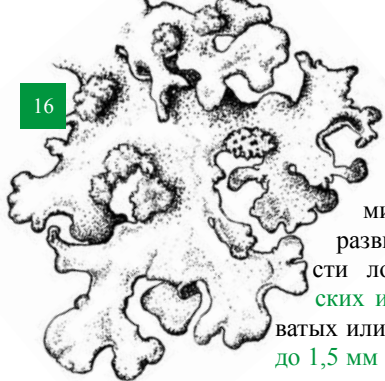
**Melanelia stygia** (L.) Essl.  
**Меланелия мрачная**

Таллом листоватый, более или менее розетковидный, плотно прижатый к субстрату, до 6 см диам. Лопасты до 1 см дл. и 1,5 мм шир., разветвленные, выпуклые, округлые на концах, темно-коричневые до почти черных, блестящие. По всей поверхности лопастей развиваются **многочисленные мелкие погруженные в таллом пикниды**, напоминающие черные бородавочки, и **сероватые плоские псевдоцифеллы**, а иногда и апотеции одного цвета с талломом. Нижняя поверхность черная, несет редкие черные ризины.

Широко распространенный обитатель различных открытых каменных поверхностей на широком диапазоне высот.







### *Melanelia disjuncta*

(Erichsen) Essl.

#### Меланелия разобщенная

Таллом листоватый, напоминающий *M. stygia*. Отличается развитием **прижатых** к поверхности лопастей **кратеровидных, плоских или несколько выпуклых** сероватых или черноватых соралий. Лопасты **до 1,5 мм шир., несколько расширены на концах**, плоские до выпуклых. По краям лопастей могут развиваться мелкие, плохо заметные сероватые плоские **псевдоцифеллы**, из которых в дальнейшем формируются соралии. Пикниды незаметные, погруженные в таллом.

Широко распространенный, но не массовый вид, встречающийся в открытых местообитаниях на каменных субстратах на широком диапазоне высот.

### *Melanelia sorediata* (Ach.) Goward & Ahti

#### Меланелия соредиозная

Таллом листоватый, подобный *M. disjuncta*. Отличается **узкими** (до 0,5 мм шир.) лопастями, **почти не расширенными на концах**, а также **головчатыми соралиями**, большей частью сидящими **на концах коротких и узких боковых лопастей**, напоминающих веточки. **Псевдоцифеллы отсутствуют**.



Широко распространена, но, по сравнению с *M. disjuncta*, предпочитает **более затененные местообитания**.



### *Allantoparmelia alpicola*

(Th. Fr.) Essl.

#### Аллантопармелия альпийская

Таллом листоватый, компактный, иногда розетковидный, 3–6 см диам. Лопасты 1–1,5 мм шир., бугорчатые, извилистые, местами вздутые, прижатые к субстрату. Верхняя поверхность оливково-коричневая до почти черной, матово-блестящая, нижняя – черная, **без ризин**, прикреплена к субстрату **гаптерами**. Апотеции обычные, до 6 мм диам., цвета таллома или несколько темнее. Пикниды погружены в таллом.

Широко распространена и довольно обычна на лавах в горных тундрах на высотах от 500 до 1400 м.

### *Hypogymnia subobscura* (Vain.) Poelt

#### Гипогимния темноватая



Таллом листоватый, неправильной формы, до 5 см диам. Лопасты **неплотно прижатые** к субстрату, до 4 мм шир., разветвленные, выпуклые, приподнимающиеся на концах, коричневатые, местами серые, блестящие, **внутри полые**. Характерная черта – развитие **коротких боковых сосочковидных лопастей** по краям основных. Апотеции неизвестны.



Пикниды погруженные, развиваются по всей поверхности лопастей. Нижняя поверхность черная, складчатая, с **округлыми отверстиями** на концах лопастей, прикрепляется к субстрату **гаптерами**.

Встречается в открытых местообитаниях на камнях и лавах различных возрастов, а также на почве на высотах более 800 м.



### **Pseudephebe pubescens** (Nyl. ex Arnold)

Brodo & D. Hawksw. **Псевдефеба пушистая**

Таллом кустистый, распростертый или подушковидный, до 2–3 см диам. и до 1 см выс. Ветви таллома до 3–5 мм дл. и до 0,2 мм диам., **стелющиеся** по субстрату или **приподнимающиеся**, неравномерные по толщине, обильно разветвленные, с «**междоузлиями**» 1–4 мм дл., прикрепляются к субстрату **гантерами**. Окраска ветвей и всего таллома коричнево-черная, поверхность более или менее блестящая. Апотеции редки, до 2–5 мм диам., одного цвета с ветвями. Пикниды обычны, погруженные в таллом.

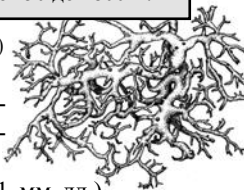
Широко распространена и довольно обычна на лавах разных возрастов и на отдельных камнях на высотах от 50 до 1800 м.

### **Pseudephebe minuscula** (Nyl. ex Arnold)

Brodo & D. Hawksw. **Псевдефеба мелковатая**

Таллом кустистый, от *P. pubescens* отличается **плотно прижатыми** к субстрату ветвями, более частым и обильным ветвлением и **очень короткими** (0,2–1 мм дл.) «**междоузлиями**». Ветви неравномерно утолщенные, слегка уплощенные и несколько **более широкие** (до 1 мм диам.).

Широко распространенный, но менее массовый вид, поселяющийся на лавах разных возрастов и на отдельных камнях в открытых местах обитания на высотах от 50 до 1800 м.



### **Cornicularia normoerica**

(Gunnerus) Du Rietz.

### **Корникулярия нормерская**

Таллом кустистый, подушковидный, жесткий, до 1–2 см диам. и выс. Ветви до 1 см дл. и до 1 мм диам., **приподнимающиеся** или чаще **торчащие**, неравномерные по толщине, слабо или совершенно неразветвленные, **уплощенные**, прикрепляются к субстрату **общим гомфом**. Окраска ветвей и всего таллома коричнево-черная до черной, ветви матовые или блестящие. Апотеции **на концах ветвей**, обычно присутствуют, с **бородавчатым или колючим краем**, до 3–4 мм диам., одного цвета с талломом.

Встречается только в **высокогорьях приокеанических районов**, где не является массовым видом. Поселяется на сухих открытых поверхностях камней и старых лавовых потоков на высотах более 1000 м.

### **Cystocolleus ebenus** (Dillwyn) Thwaites **Цистоцелеус эбеновый**

Таллом кустистый, распростертый по субстрату или подушковидный, **мягкий, войлочный**, образует черного цвета дернинки до 1 см диам. и до 4 мм выс., часто сливающиеся и покрывающие участки субстрата до 5–10 см диам. Веточки **очень тонкие, волосовидные**, до 2 мм дл. и до **0,02 мм диам.**, слабо ветвящиеся.

Обитает преимущественно на **затененных влажных** вертикальных поверхностях скал на высотах от 50 до 1300 м.





20

**Physcia caesia** (Hoffm.) Fűrnr.

**Фисция голубовато-серая**

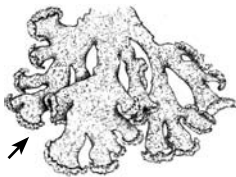
Таллом листоватый, розетковидный или неправильной формы, плотно прижатый к субстрату, до 3–4 см диам. Лопасты до 2 см дл. и до 1–3 мм шир., разветвленные, более или менее **выпуклые**, округлые на концах, **беловато- или свинцово-серые**, матовые, **неравномерно (мозаично) окрашенные** многочисленными макулами. **Соралии поверхностные или на концах и краях лопастей**, большей частью **головчатые**, редко губовидные, более старые – кратеровидные. Апотеции редки, с развигым краем цвета таллома и коричнево-черным, иногда с серым налетом диском. Пикниды мелкие погруженные, развиваются не часто. Нижняя поверхность беловатая до коричневатой, со светлыми ризинами.

Широко распространена, встречается в открытых местообитаниях на всем диапазоне высот. Предпочитает отдельные камни и глыбы лавовых потоков, посещаемые птицами.

**Physcia dubia** (Hoffm.) Lettau **Фисция сомнительная**

Листоватый лишайник, отличается от похожей и встречающейся в тех же местообитаниях *P. caesia* **губовидными соралиями**, расположенными **на концах основных лопастей** или **небольших боковых лопастей** (реже встречаются поверхностные кратеровидные соралии).

Широко распространена, встречается на каменных субстратах в обих с *P. caesia* местообитаниях, а также в лесных сообществах на коре деревьев и древесине, в тундрах – на старых костях и древесине.



**Xanthoria elegans** (Link) Th. Fr.

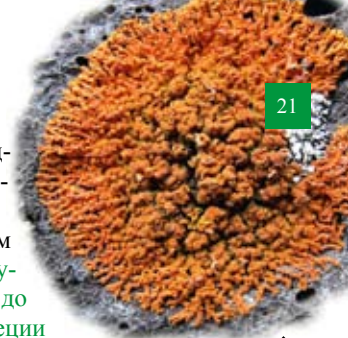
**Ксантория элегантная**

Таллом листоватый, розетковидный, до 3–4 см диам., плотно прижатый к субстрату.

Лопасты до 1 см дл. и до 1–2 мм шир., слабо разветвленные, **выпуклые**, округлые на концах, **от желто- до красно-оранжевых**, матовые. **Апотеции очень обычные**, одного цвета с талломом, располагаются на поверхности лопастей в его центральной части.

Пикниды погруженные.

Нижняя поверхность беловатая, прикрепляется к субстрату редкими светлыми гаптерами.

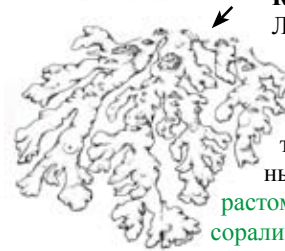


21

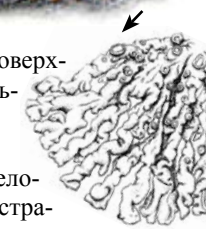
**Xanthoria sorediata** (Vain.) Poelt

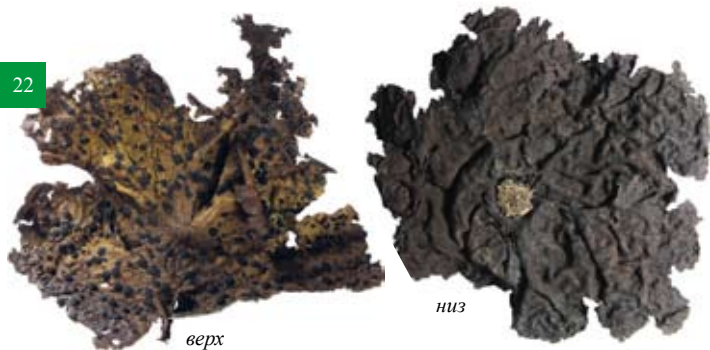
**Ксантория соредиозная**

Листоватый лишайник, внешне напоминающий *X. elegans*, от которой отличается обильным развитием на верхней поверхности лопастей в центральной части таллома многочисленных **бородавковидных изидий**, с **возрастом разрушающихся и формирующих соралии**. **Апотеции образуются редко**.



Широко распространенные, но нечасто встречающиеся виды, предпочитающие крупные вертикальные скальные поверхности в открытых или умеренно затененных местах на высотах до 700–800 м.





### *Umbilicaria hyperborea* (Ach.) Hoffm.

#### Умбиликария северная

Таллом листоватый, состоит из одной, реже нескольких кожистых листовидных лопастей, округлых или неправильной формы, 2–7 (10) см диам. Каждая лопасть прикреплена к субстрату гомфом, расположенным в центре ее нижней стороны. Верхняя поверхность бугорчатая, иногда почти гладкая, **коричневого или темно-коричневого цвета**, нижняя – ямчатая, **от матово-черной до бурой** (редко светло-коричневая). На поверхности таллома нередко присутствуют многочисленные углисто-черные **бороздчатые** апотеции до 1,5 мм диам. Пикниды погруженные, мелкие и плохо заметные. На Камчатке существуют две разновидности этого вида: у представителей *U. h. var. hyperborea* (разновидность северная) нижняя поверхность лопастей **голая**, тогда как у *U. h. var. radiculata* (разновидность корешковая) она покрыта **редкими темными ризинами**.

Вид широко распространен и встречается в различных открытых местообитаниях на широком диапазоне высот.



### *Umbilicaria vellea* (L.) Hoffm.

#### Умбиликария шерстистая

Таллом листоватый, 5–15 (20)

см диам., толстый, кожистый, до 3–5 мм толщ. Верхняя поверхность лопастей **светло-серая**, иногда с коричневым оттенком, часто с мелкими зигзагообразными трещинками в краевых частях. Нижняя поверхность **черная, «мохнатая»** из-за **многочисленных** длинных и разветвленных **серых**, а также коротких **черных ризин**. Апотеции с **концентрическими складками**, редки.



Редкий на Камчатке вид, встречающийся на **затененных или частично затененных вертикальных скалах в расщелинах** и подобных им влажных местообитаниях на высотах от 20 до 1100 м.

### *Umbilicaria cinereorufescens* (Schaer.) Frey

#### Умбиликария пепельно-рыжеватая

Внешне похожа на *U. vellea*, но отличается **меньшими размерами** таллома – 2–6 (12) см диам., **короткими комковатыми черными ризинами** и более темной верхней поверхностью **дымчато-серого цвета**, иногда с **коричневым оттенком**. Апотеции с **концентрическими складками**, редки.



Довольно редкий на Камчатке вид, встречающийся на каменистых субстратах в различных открытых местообитаниях на широком диапазоне высот.



верх



низ

### **Umbilicaria torrefacta**

(Lightf.) Schrad. **Умбиликария подсушенная**

Внешне напоминает *U. hyperborea*, но отличается очень **неровной, грубой** нижней поверхностью с **многочисленными отслоениями** неправильной формы. Таллом 2–5 (7) см диам. Верхняя поверхность лопастей покрыта **многочисленными извилинами и трещинками**, которые впоследствии делят ее на **ареолы неправильной формы**, а по краям таллома переходят в ажурную **сеть сквозных трещин и дырочек**. Апотеции **бороздчатые**, встречаются часто.

Вид широко распространен и встречается в различных открытых местообитаниях на широком диапазоне высот.

### **Umbilicaria proboscidea**

(L.) Schrad.

#### **Умбиликария хоботковая**

Отличается от *U. hyperborea* **черновато-серой** матовой верхней поверхностью таллома с **густым беловато-серым налетом в центре**. Таллом 2–8 (10) см диам. Центральная часть верхней поверхности лопастей сверху **приподнятая, сетчато-складчатая**, нередко с концентрическими извилистыми ребрами. Нижняя поверхность к **центру более или менее светлая**, к периферии темнеющая, голая или с отдельными ризинами.

Вид широко распространен и встречается в различных открытых местообитаниях на широком диапазоне высот.

### **Umbilicaria arctica** (Ach.) Nyl. **Умбиликария арктическая**

Внешне очень похожа на *U. proboscidea*, но отличается **более крупным и грубым** талломом (лопасти 6–15 (20) см диам., до 1 мм толщ.). Верхняя поверхность морщинисто-складчатая, **светло-коричневая до грязно-серой**, в центре часто светлее. Нижняя поверхность гладкая, **светлая, часто розоватая, с черным пятном вокруг гомфа**.

верх



низ

Редкий на Камчатке вид, встречающийся на склонах вулкана Толбачик на камнях в открытых местах на высотах более 1200 м.

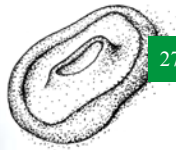


***Umbilicaria cylindrica*** (L.) Delise ex Duby

**Умбиликарія цилиндрическая**

Таллом листоватый, состоит из одной или чаще нескольких округлых жестких лопастей 2–10 (26) см диам. По краю лопастей образуются **многочисленные длинные черные разветвленные реснички**. Верхняя поверхность **серая**, иногда с голубоватым или коричневатым оттенком, часто с сероватым налетом, более-менее гладкая, реже морщинистая. Нижняя поверхность **светлая**, покрыта **длинными разветвленными ризидами**, реже без них. Апотеции многочисленные, обычно рассеянные по поверхности слоевища, **волчковидные**, на довольно заметной ножке, реже сидячие, **бороздчатые**.

Обычный и широко распространенный вид, встречающийся на каменных субстратах в различных открытых местообитаниях на широком диапазоне высот.



***Umbilicaria aprina*** Nyl. **Умбиликарія кабанья**

***Umbilicaria krascheninnikovii*** (Savicz) Zahlbr.

**Умбиликарія Крашенинникова**

Два близкородственных вида с похожими листоватыми талломами обычно весьма **мелких размеров** – 0,3–3 (5) см диам. Верхняя поверхность **мелкотрещиновато-зернистая**, над гомфом – возвышающаяся, по краям гладкая, темно-серая, иногда с коричневатым оттенком, покрыта (особенно в центре таллома) **грубым белым налетом**. Нижняя поверхность **темная** (у *U. aprina*) или **светлая** (у *U. krascheninnikovii*), с **многочисленными серыми ризидами** (чаще у *U. aprina*) или голая. Апотеции с **гладкой поверхностью диска и стерильным столбиком** в его центре, встречаются часто.

Комплекс обычных и широко распространенных видов, встречающихся на каменных субстратах в различных открытых местообитаниях на широком диапазоне высот.

***Stereocaulon saviczii* Du Rietz**

### Стереокаулон Савича

Лишайник, первоначально образующий на субстрате накипную, бугорчатую до коралловидной, беловатую или светло-коричневую горизонтальную часть таллома, несущую сероватые до черноватых цефалодии. Кустистая часть таллома образуется на накипной и состоит из группы вертикальных деревянистых слабо разветвленных или не ветвящихся стволиков до 4 см выс. и до 3 мм диам. Поверхность стволиков **войлочная**, коричневатая, несет **многочисленные** цефалодии до 2,5 мм диам., а также **бородавковидные или вытянутые** филлокладии до 2 мм дл. Апотемии **обычны на концах ветвей**, до 7 мм диам., с черноватым выпуклым диском.



Поселяется на отдельных камнях и старых лавах в открытых местообитаниях на высотах более 500 м. **Красная книга РФ** (Зв – редкий вид); **Красная книга Камчатки** (LR – низкая степень риска).

***Stereocaulon vesuvianum* Pers. Стереокаулон везувийский**

Как и предыдущий вид, начинает развиваться с накипной, со временем исчезающей части таллома, на которой формируется вертикальная кустистая часть – деревянные слабо разветвленные или не ветвящиеся палочковидные стволики до 7 см выс. и 1,5 мм диам. Их поверхность беловатая или, сероватая, покрыта многочисленными **чешуйчатыми** филлокладиями до 1,5 мм диам., имеющими характерные **светлые края и более темные центры**. Цефалодии **редкие**, до 1 мм диам., коричневые до черноватых. Апотемии встречаются **редко**, образуются на стволиках **сбоку**, до 2 мм диам., с коричневым диском.



Поселяется на отдельных камнях и лавах различных возрастов в открытых местообитаниях на широком спектре высот. Один из доминантов пионерных лишайниковых сообществ на молодых лавовых потоках.

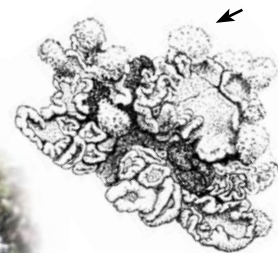


***Stereocaulon symphycheilum***

I. M. Lamb

**Стереокаулон сростногубый**

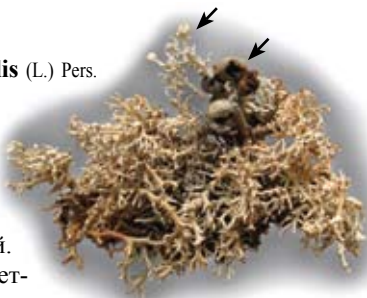
Лишайник, наиболее похожий на *S. vesuvianum*, но с сохраняющимися длительное время чешуйками и цефалодиями горизонтальной части таллома, а также многочисленными **головчатými беловато-серыми соралиями**, образующимися на коротких (до 2 см выс.) стволиках.



Поселяется на отдельных камнях и лавах различных возрастов в открытых местообитаниях на широком спектре высот.

**Sphaerophorus fragilis** (L.) Pers.**Сферофорус ломкий**

Таллом кустистый, образует дернинки до 5 см выс. и до 10–12 диам., состоящие из вертикальных или поникающих ветвей. Ветви до 1 мм диам., разветвленные, без явно доминирующей основной оси, серовато-коричневые, коричневые или зеленовато-серые, гладкие, умеренно блестящие. Апотеции редки, образуются на концах ветвей, шаровидной формы, до 3 мм диам., при созревании растрескиваются и обнажают черную массу спор. Пикниды очень мелкие, погружены в концы веточек.



Поселяется на камнях или на почве в открытых местообитаниях на широком диапазоне высот.

**Thamnia vermicularis** (Sw.) Schaer.**Тамнолия червеобразная**

Таллом кустистый, состоит из одиночных или собранных в группу слабо разветвленных, восходящих или стелющихся, заостренных на концах, полых внутри червеобразных ветвей. Ветви матовые, белые, до 10–12 см дл. и до 2–5 мм диам. Апотеции, пикниды, соредии, изидии и псевдоцифеллы неизвестны.



Обычный обитатель напочвенных сообществ тундр, но может поселяться непосредственно на каменистом субстрате. Обычно встречается на высотах более 1000 м, но иногда опускается до высот 500–600 м.

**Amygdalaria pelobotryon**

(Wahlenb.) Norman agg.

**Амигдалария темно-кисевая**

(группа видов)

Группа близкородственных видов накипных лишайников, отличающихся микроскопическими особенностями строения и составом лишайниковых веществ.

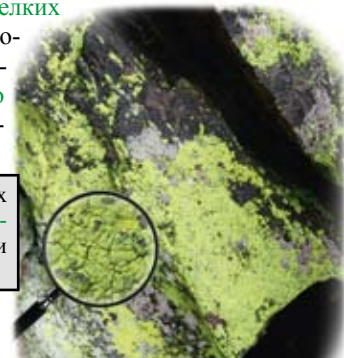
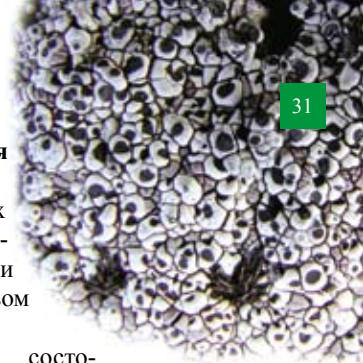
Талломы хорошо развитые, состоят из собранных вместе бородавчато-выпуклых островков-ареол желтовато-белого, желтовато-розового или желтовато-коричневого цвета. Между ареолами располагаются бородавчатые цефалодии коричневого цвета. Апотеции в молодости погружены в ареолы, позднее сидят по 1–2 на ареоле, до 1 мм диам., бурно-черные до черных.

Комплекс широко распространенных, но нечастых видов, поселяющихся на отдельных камнях и старых лавах в открытых местообитаниях на высотах обычно более 1300 м.

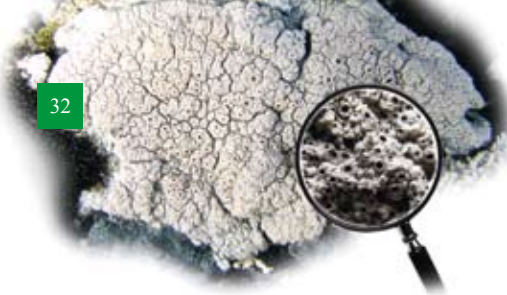
**Chrysothrix chlorina** (Ach.) J. R. Laundon**Хризотрикс желто-зеленый**

Таллом накипной, состоит из мелких гранул – соредий, образующих довольно толстую, однообразную, часто растрескавшуюся порошистую корочку ярко-желтого цвета. Апотеции и пикниды неизвестны.

Редок, поселяется на каменистых поверхностях в затененных сырых местах – в расщелинах и под скальными карнизами.







### **Diploschistes scruposus** (Schreb.) Norman

#### **Диплошистес неровный**

Таллом накипной, толстый, бугорчато-бородавчатый, трещиноватый, **серый до свинцово-серого**. Апотеции многочисленные, до 2 мм диам., **погруженные в таллом, с черным вогнутым диском**, иногда покрытым **тонким сизоватым налетом**, с толстым выпуклым краем цвета таллома. Край апотециев изнутри характерный **бахромчатый, с налетом**.

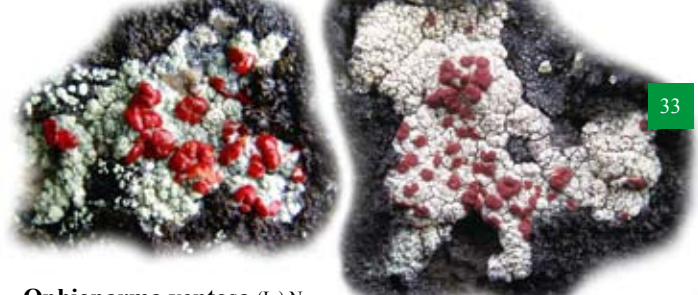
Поселяется на разнообразных каменистых поверхностях в более или менее открытых сухих местообитаниях на широком спектре высот.

### **Lecanora polytropha** (Ehrh. ex Hoffm.) Rabenh. agg.

#### **Леканора многообразная** (группа видов)

Группа близких накипных видов, отличающихся особенностями микроскопического строения. Талломы практически **незаметны** на субстрате, апотеции многочисленные, **рассеянные**, мелкие (до 1 мм диам.), **серовато-, соломенно- или зеленовато-желтые**. Диск апотеция быстро становится **выпуклым**, а тонкий **край** одного с ним цвета вскоре **исчезает**.

Широко распространенные виды, встречающиеся на различных субстратах в широком спектре местообитаний на всем градиенте высот.



### **Orphioparma ventosa** (L.) Norman agg.

#### **Офиопарма ветровая** (группа видов)

Группа из двух внешне сходных видов, отличающихся микроскопическими деталями строения. Таллом накипной, толстый, бугорчато-бородавчатый, трещиноватый, **серовато- или зеленовато-желтый** до желтого. Апотеции многочисленные, крупные, до 3–4 мм диам., с плоским или **несколько выпуклым диском яркого кроваво-красного цвета** и краем цвета таллома.

Широко распространенные и нередкие виды, встречающиеся на разнообразных каменистых субстратах на широком диапазоне высот.

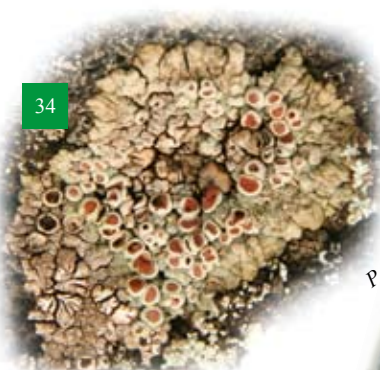
### **Protoparmelia badia** (Hoffm.) Hafellner

#### **Протопармелия темно-каштановая**

Таллом накипной, неправильной формы, до 10 см диам., состоит из собранных вместе бородавчатых или почти чешуйчатых, **блестящих, серо- или каштаново-коричневых островков-ареол**. Апотеции до 2 мм диам., с блестящим темным диском и краем цвета таллома. Пикниды погруженные, плохо заметны.

Широко распространенный и довольно обычный вид, встречающийся в открытых местообитаниях на различных каменистых субстратах на высотах от 50 до 1600 м.



*P. cribellans**P. gelida*

### **Placopsis spp. – виды рода Плакопис**

Группа родственных видов накипных лишайников с характерными **розетковидными** талломами до 5 см диам., которые в центре состоят из сросшихся вместе островков-ареол, а **по краю** окружены более или менее выраженными **лопастями**. Окраска талломов **беловато- или желтовато-серая до розоватой** или кремовой. В центральной части талломов обычно хорошо заметны **выпуклые красновато-коричневые цефалодии** до 5 мм диам. Апотеции образуются редко, расположены в центральных частях талломов, их диск розового, желтовато- или красно-коричневого до черно-коричневого цвета, край хорошо заметный, цвета таллома. Пикниды редкие, погруженные. *P. cribellans* (Nyl.) Räsänen (П. мелкорешетчатый) единственный образует на поверхности очень **хрупкие мелкие бородавчатые изидии**, в результате отламывания которых на талломе **остаются маленькие углубления**. *P. gelida* (L.) Nyl.

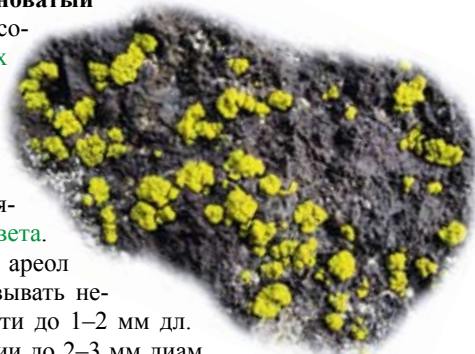
(П. ледовый) отличается наличием **вытянутых или округлых светлых соралий**, а также **радиально-лопастных цефалодиев** в центре таллома. Похожий на него *P. lambii* Hertel & V. Wirth (П. Ляма) имеет **округлые черноватые соралии** и **нелопастные цефалодии**.

Широко распространенная группа видов, встречающаяся в высокогорьях (на высотах более 1000 м) на открытых и полузатененных скалах и поверхностях лав разных возрастов. Относительно часто встречается только *P. gelida*.

### **Pleopsidium chlorophanum** (Wahlenb.) Zopf

#### **Плеопсидиум зеленатоватый**

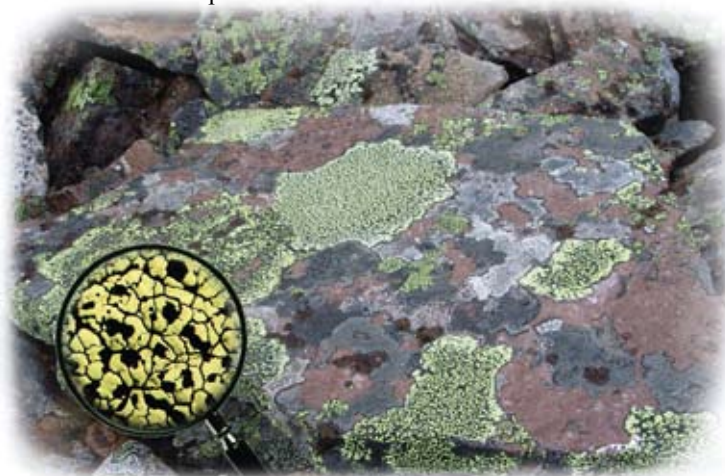
Таллом накипной, состоит из **рассеянных сильно выпуклых островков-ареол** неправильной или радиальной формы, до 1 см диам., блестящих, **ярко-желтого цвета**. Краевая часть таких ареол иногда может образовывать неясные короткие лопасти до 1–2 мм дл. или чешуйки. Апотеции до 2–3 мм диам., с оранжево-желтым до желто-коричневого выпуклым диском и со временем исчезающим краем цвета таллома, встречаются часто.



Широко распространенный, но не массовый вид, поселяющийся преимущественно на **вертикальных поверхностях отделимо стоящих крупных глыб** в открытых местообитаниях на высотах более 800 м.

**Rhizocarpon geographicum** (L.) DC. agg.**Ризокарпон географический** (группа видов)

Группа близкородственных видов накипных лишайников, различимых по микроскопическим признакам. Талломы мелкие или крупные, более или менее толстые, состоят из многочисленных выпуклых или плоских островков-ареол до 1–3 мм диам. характерного **яркого зеленовато-желтого цвета**, расположенных на **общей тонкой черной основе**. Между ареолами располагаются многочисленные мелкие (обычно до 1 мм диам.) **черные угловатые** апотечии с почти незаметным краем.



Широко распространенная, местами весьма обычная группа видов, встречающихся на разнообразных каменных субстратах в пределах широкого диапазона высот.

**Rhizoplaca chrysoleuca** (Sm.) Zopf**Ризоплака золотисто-белая**

Таллом **розетковидный**, выпуклый или подушковидный, до 2,5 см диам., состоит из островков-ареол или чешуек в центре и лопастей до 3–4 мм дл. по периферии. Верхняя поверхность лопастей **желтоватая или желтовато-оливковая**, нижняя – **светло-коричневая до коричневатого-черной**. Таллом прикреплен к субстрату **гомфом**. Апотечии до 2 мм диам., с **оранжево-или красновато-желтым до красновато-оранжевого** диском, иногда с налетом, и краем цвета таллома. Пикниды погруженные, встречаются редко.

**Rhizoplaca melanophthalma** (DC.) Leuckert & Poelt**Ризоплака черноглазковая**

Лишайник, наиболее близкий к *R. chrysoleuca*, однако отличается **желтовато-коричневым, коричневым до оливкового и зеленовато-черного** диском, часто с налетом.



Широко распространенные, но не массовые виды, предпочитающие крупные камни и вулканические бомбы. Встречаются в открытых местах на различных высотах.

**Гимельбрант Д. Е., Кузнецова Е. С.** Лишайники Камчатки – история изучения и современные данные // Сборник материалов международного совещания «Флора лишайников России: состояние и перспективы исследований». – СПб., 24–27 октября 2006 г. СПб., 2006. С. 66–75.

**Гимельбрант Д. Е., Кузнецова Е. С., Титов А. Н., Домбровская А. В.** Лишайники // Красная книга Камчатки. Том 2. Растения, грибы, термофильные микроорганизмы. – П.-К., 2007. С. 255–296.

**Микулин А. Г.** Определитель лишайников полуострова Камчатка. – Владивосток, 1990. – 128 с.

**Нешатаева В. Ю., Гимельбрант Д. Е., Кузнецова Е. С., Чернядьева И. В.** Ценофлористические, бриофлористические и лишайнобиотические особенности коренных старовозрастных каменистых лесов Юго-Западной Камчатки // Доклады III научной конференции «Сохранение биоразнообразия Камчатки и прилегающих морей». – П.-К., 26–27 ноября 2002 г. П.-К., 2003. С. 100–123.

**Нешатаева В. Ю., Чернягина О. А., Чернядьева И. В., Гимельбрант Д. Е., Кузнецова Е. С., Кириченко В. Е.** Коренные старовозрастные еловые леса бассейна р. Еловка, Центральная Камчатка (ценофлористические, бриофлористические и лишайнобиотические особенности) // Доклады IV научной конференции «Сохранение биоразнообразия Камчатки и прилегающих морей». – П.-К., 18–19 ноября 2003 г. П.-К., 2004. С. 100–124.

**Нешатаева В. Ю., Чернядьева И. В., Гимельбрант Д. Е., Кузнецова Е. С., Нешатаев В. Ю., Чернягина О. А., Дулин М. В.** Пойменные леса Юго-Западной Камчатки (флористическая и ценофлористическая характеристика) // Доклады V научной конференции «Сохранение биоразнообразия Камчатки и прилегающих морей». – П.-К., 22–24 ноября 2004 г. П.-К., 2005. С. 70–102.

**Трасс Х. Х.** О растительности окрестностей горячих ключей и гейзеров долины реки Гейзерной полуострова Камчатки // Исследование природы Дальнего Востока. – Таллинн, 1963. С. 112–146.

*Научно-популярное издание*

**Гимельбрант Дмитрий Евгеньевич, d\_brant@mail.ru**  
**Степанчикова Ирина Сергеевна, stepa\_ir@mail.ru**  
**Кузнецова Екатерина Сергеевна, igel\_kuzn@mail.ru**

### **Лишайники на камнях (Ключевская группа вулканов) Краткий полевой определитель**

**Краевое государственное учреждение  
Природный парк «Вулканы Камчатки»**  
 684000, Камчатский край,  
 г. Елизово, ул. Завойко, д. 33  
 Тел. (415-31) 7-39-41, (415-31) 7-24-00  
 E-mail: park@mail.kamchatka.ru  
 http://www.vulkanikamchatki.ru

Издание осуществлено при финансовой поддержке проекта ПРООН/ГЭФ «Демонстрация устойчивого сохранения биоразнообразия на примере четырех охраняемых территорий Камчатского края».

Отпечатано в ООО «Камчатпресс». 683017, Камчатский край,  
 г. Петропавловск-Камчатский, ул. Кроноцкая, 12а. ИНН 4100021900.  
 www.kamchatpress.ru  
 Тираж 500 экз.

ДЛЯ БЕСПЛАТНОГО РАСПРОСТРАНЕНИЯ

- © Природный парк «Вулканы Камчатки», 2011
- © Гимельбрант Д. Е., Степанчикова И. С., текст, 2011
- © Кузнецова Е. С., макет, 2011
- © Степанчикова И. С., Гимельбрант Д. Е., фото, 2011
- © Кузнецова Е. С., рисунки, 2011

