

582 (98к)

A65

АКАДЕМИЯ НАУК СССР

Ордена Ленина Кольский филиал им.С.М.Кирова

Ордена "Знак Почета" Полярно-альпийский
ботанический сад-институт

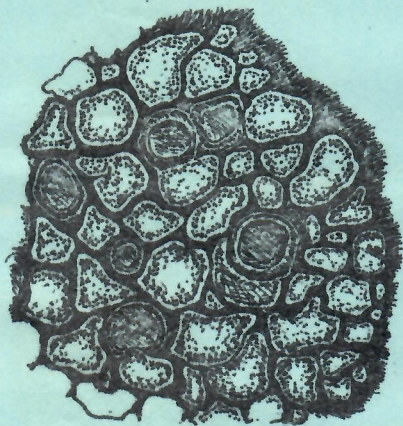
Препринт

М.П.Андреев

КЛЮЧ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ВИДОВ РОДА
LECIDEA ACH.em.HERTEL СССР

1.

Коричневоокрашенные виды
(секции *Fuscoatra* и *Atrobrunneae*)



Апатиты
1988

V

АКАДЕМИЯ НАУК СССР

Ордена Ленина Кольский филиал им.С.М.Кирова

Ордена "Знак Почета" Полярно-альпийский
ботанический сад-институт

Препринт

М.П.Андреев

КЛЮЧ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ВИДОВ РОДА

LECIDEA ACH. ex. HERTZ. СССР

I.

Коричневоокрашенные виды

(секции *Fuscoatra* и *Atrobrunneae*)

Апатиты
1988

УДК 582.293.3 (47+57)

Ключ для определения видов рода *Lecidea* Ach. em.
Hertel СССР. I. Коричневоокрашенные виды (секции
Fuscoatra и *Atrobrunneae*). Андреев М.П. Издание
Кольского филиала АН СССР, Апатиты, 1988, 19 с.

Аннотация

Лишайники рода *Lecidea* широко распространены на территории СССР, встречаются во всех регионах и во всех географических зонах. Наибольшее распространение они имеют в арктических и высокогорных районах, где обитают, в основном, на силикатных горных породах. Ключ служит для определения лишайников рода *Lecidea*, объединенных общим признаком - коричневым цветом слоевища. Ключ содержит 55 видов, 35 из которых встречались ранее на территории СССР. Ключ рассчитан на специалистов лишенологов, геоботаников, преподавателей и студентов вузов, работников заповедников и других лиц, интересующихся лишайниками. Виды, характерные для Мурманской области, отмечены особо.

Ответственный редактор
кандидат биологических наук
А.В.Домбровская

БИБЛИОТЕКА
Кольского филиала
Академии наук СССР

© Кольский филиал АН СССР, 1988

Род *Lecidea*, описанный еще Э.Ахариусом (Acharius, 1803) и окончательно сформулированный в работах Т.Фриза (Fries, 1871), сейчас подвергается существенной ревизии. В современных работах (Hafellner, 1984; Hertel, 1967, 1977, 1984; Hertel, Rambold, 1985; Schneider, 1979; Schwab, 1986 и др.) систематика рода, всего сем. *Lecideaceae* и ряда близких семейств полностью пересматривается. На основе тщательного изучения тонких структур генеративного аппарата микобионта выделяются новые таксоны. Прежде всего внимание обращается на строение сумок, в частности - их апикального аппарата, а также - парафиз, гифов экципула, на анатомические и морфологические признаки апотециев и их частей. Учитывается состав специфических лишайниковых веществ, как в слоевище, так и в частях апотеция.

Некоторые вновь выделенные таксоны, такие, например, как *Lecidella*, *Porpidia*, *Tremolecia*, уже общепризнаны и фигурируют в большинстве лишенологических работ. В то же время существование иных систематических единиц пока недостаточно обосновано. Кроме того, довольно большой массив видов еще не охвачен ревизией.

В советской лишенологии род *Lecidea* традиционно понимался в узком смысле, то есть в объеме подрода *Eulecidea* sensu Zahlbr. (1925), с разделением на секции, выделенные еще Т.Фризом.

Неустоявшееся положение в современной таксономии рода, незавершенность его ревизии, заставляет авторов "Определителя лишайников СССР", в рамках подготовки которого проделана настоящая работа, пока придерживаться принятой в Определителе схемы, рассматривая отдельно, в качестве самостоятельных, только общепризнанные роды, выделенные из *Lecidea* в старом его понимании. Все оставшиеся виды мы пока объединяем в *Lecidea* s.str., сохраняя традиционное разделение на секции, поскольку вновь выделяемые таксоны в значительной степени совпадают с классическим внутривидовым делением.

Объем *Lecidea* s.str. достаточно велик. На территории СССР в настоящее время отмечено около 150 видов (точную цифру назвать сложно, из-за продолжающегося процесса синонимизации), примерно столько же видов можно встретить из числа растущих в соседних странах. В основном *Lecidea* s.str. - это наскальные, реже - напочвенные и эпифитные накипные лишайники. Они широко распространены на территории СССР, встречаются во всех регионах и во всех географических зонах. Наибольшее распространение имеют в арктических и высокогорных районах. Преимущественно обитают на твердых силикатных горных породах, но, кроме того, растут на известняках, почве, мхах, растительных остатках, сухой древесине и коре. Некоторые виды парази-

руют на слоевищах других лишайников.

Участие лишайников рода *Lecidea* в региональных лихенофлорах и во флоре СССР пока изучено недостаточно. Одним из препятствий этому является отсутствие ключей для определения видов. Пока лихенологи вынуждены пользоваться определителями для сопредельных территорий, что, естественно, приводит к серьезным ошибкам при определении образцов и заведомо неполному выявлению изучаемых флор.

Настоящая работа предполагается в качестве первого в серии ключей, призванных заполнить образовавшийся пробел. Полный ключ рода *Lecidea* s.str. который позднее будет опубликован в Определителе лишайников СССР, займет достаточно большой объем, поэтому нам пришлось разделить его на несколько частей, посвященных легко различаемым внутриродовым группам, в ряде случаев имеющим самостоятельное систематическое значение.

Приводимый ключ служит для определения лишайников рода *Lecidea*, объединенных общим признаком - коричневым цветом слоевища. В систематическом плане он включает представителей секций *Fuscoatra* Th.Fr., куда входят виды с неамилоидной сердцевинкой, и *Atrobrunneae* (Th.Fr.) Räs - с амилоидной, а также некоторые виды из других секций и виды, систематическое положение которых не ясно.

В ключе, составленном на основе изучения классических и современных работ (Vainio, 1934; Magnusson, 1952; Hertel, 1977; Inoue, 1982 и др.), диагнозов видов, обработки собственного и гербарного материала, с учетом современной синонимии, представлены 55 видов. На территории СССР ранее отмечались 35 из них, а прочие могут быть обнаружены с высокой степенью вероятности. Разумеется, работа не претендует на абсолютную точность и исчерпывающую полноту, хотя она учитывает все литературные упоминания видов и доступные нам гербарные материалы. Автор рассчитывает на заинтересованную критику всех интересующихся лишайниками лиц, прежде всего специалистов лихенологов, геоботаников, студентов и преподавателей вузов, сотрудников заповедников, которая поможет ему внести необходимые исправления и подготовить новый улучшенный вариант для издания в Определителе.

При пользовании ключом следует учитывать, что в ключе приводятся также некоторые таксоны, ранее входившие в *Lecidea* и плохо отличающиеся от его представителей по внешним признакам и виды из других родов, сходные с *Lecidea* по облику. Неустоявшиеся названия приводятся в синонимах, причем синонимика дается только основная. Виды, известные с территории СССР, подчеркнуты сплошной линией, те, что могут быть встречены - прерывистой.

Виды, отмечавшиеся ранее на территории Мурманской области, отмечены в тексте звездочкой. Следует отметить, что по литературным источникам для территории области, по сравнению с другими регионами страны, известно наибольшее число видов этого рода. Отчасти это объясняется большей изученностью преимущественно западных районов области и сопредельных стран. В то же время географическое положение, рельеф и климатические особенности региона заставляют предполагать существование здесь действительно достаточно богатого видового состава лишайников этого рода.

Ключ.

1. Сердцевина от J синеет 2
- Сердцевина от J не синеет 18
2. Гипотетий бесцветный, иногда желтоватый или светло-охристый.. 3
- Гипотетий коричневый, темно-коричневый до черного 7
3. Гимениальный слой выше 70 мкм 4
- Гимениальный слой ниже 70 мкм 6
4. Споры 8-12 мкм длины. Слоевище тонкое коричневое или темно-серое, матовое, К-, С-. Апотеции многочисленные мелкие 0.3-0.5 мм в диам. Алеутские о-ва.
Lecidea aleutica Degel.
- Споры крупнее, 12-23 мкм длины. Апотеции погруженные, как у видов рода *Aspicilia*. Эксципул развит слабо 5
5. Кора от С краснеет. Слоевище толстое светло-бежевое с оливковым оттенком, выпуклоареолированное, блестящее. Споры 12-23 x 8-12 мкм, со слизистой оболочкой. С.Азия, Казахстан.
Lecidea usbekica Hertel
Син.: *L. crassa* Tomin
- Кора от С не краснеет. Слоевище довольно толстое головчато-ареолированное, светлое, бежево-красновато-серое. Споры эллипсоидные 13-21 x 5.5-11 мкм. Центр.Азия (Китай)..
Lecidea bohlinii H.Magn.
6. Споры 5-12 x 3-6 мкм. Апотеции крупные 0.6-3.0 мм в диам. Слоевище толстое ареолированное до чешуйчатого, желто-красно-коричневое, блестящее. Широко распространенный вид.
* Lecidea atrobrunnea (Ram.ex Lam.et DC.) Schaer.
- Споры крупнее, 12-13 x 7-7.5 мкм. Апотеции мелкие, 0.35-0.5 мм в диам. Слоевище тонкое ареолированное. Ареолы плоские, светлые, рыжевато-коричневые со светлым налетом по краю. Швеция.
Lecidea protecta H.Magn.
7(2). Слоевище или эксципул дают одну из следующих реакций:
Р+ оранжев., К+ красн., С+ красн. 8
- Слоевище и эксципул не дают таких реакций, обычно:
Р-, К- или К+ желт., С- 12
8. Слоевище от К краснеет, от Р желтеет 9
- Слоевище от К желтеет или К- 10
9. Споры 7-10 x 3.5-4.5 мкм. Слоевище небольшое, до 2 см в диам., тонкое, светлокоричневое со светлыми краями ареол, блестящее. Паразитический вид, растет на лишайниках рода

Aspicilia. Швейцария.

Lecidea garaх Hertel

- Споры крупнее, 8-15 x 4.0-7.5 мкм. Слоевище довольно толстое выпуклоареолированное до чешуйчатого, светлое, желто-коричневое, блестящее. Свободноживущий вид. Шпитцберген, Альпы, Испания, СССР (Таджикистан).

Lecidea leprosolimbata (Arnold) Lettau ex Poelt

Син.: *L. syncarpa* Zahlbr.

10. Слоевище довольно толстое ареолированное, коричневое, блестящее. Апотеции с налетом. Эксципул от С краснеет. Споры 5.5-16 x 4.5-7 мкм. Центр.Азия (Непал).

Lecidea poeltii Hertel

- Слоевище или эксципул С-, Р+ оранж. II
- II. Слоевище тонкое, до 0.4 мм, темно-коричневое, блестящее. Гипотетий очень темный. Споры 10-15 (-17) x 5.5-7.5 мкм. Широко распространенный аркто-альпийский вид.

* Lecidea paupercula Th.Fr.

Син.: *L. aeneola* Vain.

- Слоевище более толстое, до 0.7 мм, желто-коричневое, красно-коричневое или серо-коричневое, слабо блестящее. Гипотетий светлокоричневый. Споры 11-14 x 7-9 мкм. Финляндия, о-в Ян-Майен, СССР (Ленинградская обл.).

Lecidea helsingforsiensis Nyl.

- 12(7). Гимениальный слой выше 70 мкм, споры шире 6.5 мкм 13
- Гимениальный слой ниже 70 мкм, споры уже 6.5 мкм 15
13. Ареолы слоевища плоские или выпуклые, часто с серым оттенком, но без белого окаймления, блестящие. Апотеции плоские, позже - выпуклые, без налета, 0.7-1.8 мм в диам. Споры 13-23 x 6-12 мкм. Широко распространенный вид.

* Porpidia athroocarpa (Ach.) Hertel et Rambold

Син.: *Lecidea athroocarpa* (Ach.) Ach.

L. atrofuscescens Nyl.

L. atrocervina Vain.

- Ареолы тонкие, плоские, с белым краем 14
- 14. Слоевище светло-коричневое. Апотеции выпуклые, с налетом. Споры 12-16 x 9-12 мкм. Норвегия (о-в Медвежий), Финляндия, СССР (Карелия).

Lecidea athroocarpoides Vain.

- Слоевище темное, серо-коричневое, неблестящее. Апотеции вогнутые, без налета. Споры 12-18 x 6.5-8 мкм. Аляска.

Lecidea carbonoides Thoms.

15. Слоевище тонкое ареолированное. Ареолы плоские, плотно прижатые, с белым, часто прижатым краем. Сердцевина или экципул иногда от К слабо желтеют (стиктовая к-та). Апотеции сидячие, плотно прижатые, до 1-1.2 мм в диам. Споры 7-II x 3.5-5 мкм. Альпы, Япония, США, СССР (Мурм.обл., Чукотка).
* *Lecidea fuscoatrata* Nyl.
Син.: *L. subfumosa* Lahm.
L. subpraeperscula M. Inoue
L. cascadiensis H. Magn.
- Слоевище довольно толстое, до 3 мм, бородавчатоареолированное, бугорковатое до чешуйчатого. Споры крупнее, 8-15 x 5-6 мкм I6
16. Слоевище трещиноватоареолированное, серо-коричневое, матовое, около 0.5 мм толщ. Ареолы плоские, бородавчатые. Апотеции погруженные в ареолы, 0.5-1 мм в диам. Споры II-15 x 5-6 мкм. СССР (Ленинградская обл. - о-в Гогланд), Финляндия.
Lecidea subcinerascens Nyl.
- Слоевище блестящее, без серого оттенка. Ареолы выпуклые до чешуйчатых I7
17. Гипотетий светло-коричневый до бесцветного. Слоевище ареолированное до чешуйчатого. Споры 5-12 x 3-6 мкм. на силикатных породах. Широко распространенный вид (см. также ступень 6).
* *Lecidea atrobrunnea* (Ram. ex Lam. et DC.) Schaer.
- Гипотетий темно-коричневый, узкий. Слоевище выпуклое, бугорковатоареолированное, очень светлое, желто-коричневое, блестящее. Апотеции с налетом, до 1.8 мм в диам., собраны в группы. На песке. Центр. Азия (Непал), СССР (Таджикистан).
Lecidea bella Hertel
- 18(I). Гипотетий бесцветный, иногда желтоватый I9
- Гипотетий темный, коричневый до черного 24
19. Слоевище от Р становится оранжевым или желтеет 20
- Слоевище Р- 22
20. Гимениальный слой 100-120 мкм. Слоевище толстое, в центре чешуйчатое, красно-коричневое, с краем фигурное, матовое или блестящее. Апотеции биаториновые, красно-коричневые, без края. Споры 7.5-II x 6.5-10 мкм. Кора от Р желтеет, от К становится оранжевой или К-. Монголия, СССР (Закавказье, Ср. Азия, Сибирь, Д. Восток).
Psora pulcherrima (Vain.) Elenk.

- Гимениальный слой ниже 70 мкм 21
21. Слоевище тонкое мелкоареолированное, на черном подслоевии. Ареолы плоские, темно-коричневые. Апотеции мелкие, 0.15-0.4 мм в диам., плоские. Споры 7-II x 4-6 мкм. Сердцевина от Р становится оранжевой или Р-. Норвегия, Англия, Франция, Япония, СССР (Мурманская обл.).
* *Lecidea instratula* Nyl.
- Слоевище толстое выпуклоареолированное, желто-коричневое, блестящее. Сердцевина от Р становится оранжевой, от К желтеет. Подслоевии не развито. Апотеции выпуклые, до 3 мм в диам., иногда с коричневым оттенком. Споры 10-19 x 4-7 мкм. Широко распространенный вид: Зап. и Вост. Европа, Америка, СССР (Новая Земля, Хибин, Урал, Кавказ, В. Сибирь).
* *Lecidea garovaglii* Schaer.
Син.: *L. aenea* (Fr.) Nyl.
22. Гимениальный слой выше 70 мкм 23
- Гимениальный слой ниже 70 мкм 25
23. Споры II-13 x 7-8 мкм. Внутренняя часть экципула более или менее светлая до желто-коричневой. Парафизы ветвятся. Слоевище ареолированное дисперсное, темно-коричневое. Ареолы 0.2-0.4 мм в диам. На сланцах. Швеция (Лапландия).
Lecidea freyi H. Magn.
- Споры II-22 x 7-II мкм. Внутренняя часть экципула темно-коричневая. Парафизы простые 24
24. Слоевище дисперсное. Ареолы медно-красные, мелкие, рассеянные на черном подслоевии. Апотеции вогнутые, погруженные. Споры 15-22 x 7-II мкм. Норвегия.
Lecidea atropurpurea Vain.
- Слоевище ясно очерченное, трещиноватоареолированное, до 6 см в диам. Ареолы от полушаровидных до почти лопастных, светло-красно-коричневые до коричнево-зеленых, иногда с тонким налетом, с приподнятым беловатым краем, 0.3-1 мм в диам. Апотеции погруженные, с налетом. Споры 10.5-18 x (5-) 7-10.2 мкм. Швейцария, Италия, Югославия, Греция, Израиль, СССР (Закавказье).
Lecidea ocellulata Th. Fr.
25. Виды, паразитирующие на других лишайниках 26
- Свободноживущие виды 27
26. Слоевище светло-коричневое, блестящее. Ареолы выпуклые, 0.3-1.6 мм в диам. Апотеции черные, блестящие с хорошо вы-

раженным краем, 0.2-0.7 мм в диам. Гимениальный слой 45-65 мкм. Споры широкоэллипсоидные, 10-15 x 5-9.5 мкм. Норвегия, Швеция, ФРГ, Австрия, Франция, Чехословакия, Румыния.

Lecidea assimilis (Koerb.) Th. Fr.

- Слоевище неясноареолированное, темно-красно-коричневое, блестящее. Апотеции черные, с выпуклым, часто волнистым краем, до 1.3 мм в диам. Гимениальный слой 30-40 мкм. Споры широкоэллипсоидные, 8-II x 5.5-7 мкм. Паразитирует на *Lecidea advena*. Непал.

Lecidea khumbuensis Hertel

27. Слоевище матовое, трешинчатое, ареолированное до чешуйчатого, серо-коричневое, коричневое или коричнево-черное, иногда с зеленоватым оттенком, часто стерильное. Ареолы круглые до лопастных, вогнутые, с белым или серым краем, 0.3-0.5(-1.0) мм в диам., 0.2-0.3 мм толщины, с неровной морщинисто-волнистой, бороздчато-бугорковатой поверхностью. Споры 10-15 x 4-5(-7) мкм. Норвегия, Австрия, Франция, Италия, Югославия, США, СССР (Вост. Сибирь - плато Путоран).

Lecidea instrata Nyl.

Син.: *L. subobscura* H. Magn.

- Слоевище блестящее28
- 28. Слоевище толстое, 1-2 мм толщины, часто состоит из изолированных друг от друга, почти шаровидных образований из нескольких ареол. Ареолы круглые, сильно выпуклые, с неровной волнистой поверхностью, суженным основанием, легко отваливающиеся, временами чешуевидные, темно-красно-коричневые, 0.3-1.7 мм в диам. Споры 9.5-14 x 3.5-6 мкм, иногда с поперечной перегородкой. Непал, СССР (Таджикистан).

Lecidea bucculenta Hertel

- Слоевище довольно тонкое. Ареолы плоские, на черном под- слоевище29
- 29. Апотеции сидячие, с зауженным основанием, 0.5-1 мм в диам.30
- Апотеции погруженные, иногда впоследствии сидячие, 0.15-0.7 мм в диам.31
- 30. Ареолы угловатые, плоские или вогнутые с приподнятым краем, позднее выпуклые, 0.3-0.8 мм в диам. Апотеции 0.5-1 мм в диам. Эпигимений от HNO_3 приобретает фиолетовую окраску. Споры 8-14 x 3.5-5 мкм. Чукотка.

Lecidea cheiloplaca Vain.

- Ареолы плоские, 0.1-1.3 мм в диам. Апотеции до 0.8 мм в диам. Споры 7-12 x 4-5.5 мкм. Аркто-альпийский вид. Швеция, Монголия, Непал, Лан. Америка, СССР (Чукотка).

Lecidea secernens H. Magn.

31. Апотеции очень мелкие, 0.15-0.4 мм в диам., погруженные, с тонким, слегка выступающим краем, плоским или вогнутым диском32
- Апотеции крупнее, 0.3-0.7 мм в диам., погруженные, позднее сидячие, с плоским, позднее выпуклым диском33
 - 32. Гимениальный слой 60-65 мкм. Споры 7-8.5 x 4-4.5 мкм. Слоевище небольшое, 0.5-1 см в диам., тонкое, серо-черное или темно-коричневое с медно-красным оттенком. Швеция.

Lecidea symplecta H. Magn.

- Гимениальный слой 30-50 мкм. Споры 7-II x 4-6 мкм. Слоевище неясноочерченное, тонкое, темно-коричневое. Норвегия, Англия, Франция, Япония (см. также ступень 21). СССР.

* *Lecidea instratula* Nyl.

33. Слоевище довольно толстое, ареолированное, позднее почти чешуйчатое до лопастного. Эпитеций красновато-бурый, от К краснеет. Споры 10-15 x 5-6 мкм. Финляндия, Швеция, СССР (Карелия, Ленинградская обл. - о-в Гогланд).

Lecidea deusta Zahlbr.

Син.: *L. deusta* (Stenh.) Nyl.

- Слоевище тонкое. Апотеции часто окружены очень тонким слоевищным краем. Эпитеций синеватый. Споры менее крупные, 8-II x 4 мкм. Чукотка. (Возможно, подвид предыдущего вида.)

Lecidea subdeusta Nyl.

- 34(18). Слоевище или экципул дают одну из следующих реакций:
 P+ оранж., K+ красн., C+ красн.35
- Слоевище и экципул не дают реакций с P, C и K или от K слабо желтеют43
 - 35. Кора или экципул от C краснеют36
 - Кора и экципул от C не краснеют40
 - 36. Виды, паразитирующие на других лишайниках37
 - Свободноживущие виды38
 - 37. Слоевище темно-коричневое, до почти черного, часто с красноватым оттенком. Поверхность покрыта тонкими волосовидными изидиями. Апотеции прижатые, слабо выпуклые, до 1.2 мм в диам., встречаются редко. Споры 12-20 x 6.5-10 мкм. Кора от P желтеет, от C краснеет. Скандинавия, Зап. и Вост. Евро-

па, Канада, СССР (Мурманская обл., Карелия, Ленинградская обл., Украина).

* *Lecidea furvella* Nyl. ex Mudd.

Син.: *L. spongiosula* Nyl.

Слоевиде светлокоричневое, состоит из фрагментов размером 0.2-1.0 мм, растущих на лишайниках рода *Ascospora*. Апотеции одиночные, полупогруженные, 0.25-0.6 мм в диам. Споры 6-12 x 3.5-5.5 мкм. Кора и эксципул от С краснеют. Норвегия, Сев.-Вост. Китай.

Lecidea degeliana Hertel

38. Эксципул от С не краснеет. Слоевиде крупное, довольно толстое, 0.2-2.0 мм толщины, грязно-белое, светло-желто-коричневое до серо-коричневого с плоскими или выпуклыми ареолами. Апотеции многочисленные, иногда с налетом, до 3 мм в диам. Гимениальный слой 40-70 мкм. Споры 8.5-17 x 3.5-7 мкм. Широко распространенный аркто-альпийский вид.

* *Lecidea fuscoatra* (L.) Ach.

Син.: *L. fumosa* Ach.

- Эксципул или кора от С краснеют39
39. Слоевиде крупное, толстое, до 6 мм толщины, светлое, от грязно-серого до светло-коричневого, матовое. Апотеции многочисленные, плоские, часто с налетом, до 2.3 мм в диам. Гимениальный слой 60-72 мкм. Споры 11-19 x 5.5-7.5 мкм. На известняках и гипсах. Испания, СССР (Таджикистан).

Lecidea kypsicola Llimona

- Слоевиде небольшое, до 2.5 см в диам., толстое, до 5 мм толщины, с неяснолопастными краевыми ареолами, светло-желто-коричневое, слабо-блестящее. Апотеции плоские, до 1.7 мм в диам. Гимениальный слой 40 мкм. Споры 6.5-9 x 4-6 мкм. на породах с содержанием извести. Китай, СССР (Киргизия).

Lecidea sinensis H. Magn.

- 40(35). Слоевиде от К не краснеет, от Р оранжево-краснеет. Слоевиде ареолированное до чешуйчато-ареолированного, серо-коричневое или светло-коричневое. Ареолы круглые или угловатые, плоские или выпуклые, реже вогнутые или лопастные с бугорковато-гребнистой восково-блестящей поверхностью и вращающимся кольцом по краю. Апотеции сидячие, расположены между ареолами, 0.5-0.8(-1.0) мм в диам., с налетом. Споры 7-14 x 3-5 мкм. Аркто-альпийский вид. Скандинавия, Зап. и Вост. Европа, США, Гренландия, Япония, СССР (Мурманская обл. -

Печенга).

* *Lecidea leucothallina* Arnold

Син.: *L. kujalae* Räs.

- Слоевиде или эксципул от К краснеют41
41. Гимениальный слой 40-45(-50) мкм. Споры 8.5-10.5 x 5-6 мкм. Слоевиде ареолированное. Ареолы мелкие, 0.4-0.6 мм ширины и 0.2-0.4 мм высоты, угловатые, коричневые, каштаново-коричневые до черно-коричневых, на черном подслоевиде. Сердцевина от К оранжево-краснеет с образованием кристаллов, иногда К-. Сев. Норвегия.

Lecidea subreagens H. Magn.

- Гимениальный слой более высокий, 70-100 мкм42
42. Ареолы мелкие, плоские, слабо-блестящие, сероватые, 0.3-0.4 мм в диам. Апотеции 0.3-0.6 мм в диам. Споры почти круглые, 7-9 x 4-6 мкм. Сердцевина от К желтеет, эксципул - краснеет. Швеция, СССР (Ленинградская обл. - о-в Гогланд).

Lecidea somphoterella Vain.

- Ареолы бородавчатые, коричнево-серые или каштаново-коричневые. Сердцевина от К краснеет, от Р желтеет. Кора от К краснеет. Апотеции многочисленные, мелкие, 0.1-0.3 мм в диам. Споры широкоовальные, почти круглые, 6-10.5 x 5-7 мкм. СССР (Мурманская обл. - Печенга).

* *Lecidea turjaensis* Räs.

- 43(34). Гимениальный слой выше 70 мкм44
- Гимениальный слой ниже 70 мкм50
44. Споры крупные, 18-30 мкм длины45
- Споры меньшего размера46
45. Эпитеций сине-зеленый, до оливково-черного. Слоевиде тонкое ареолированное. Ареолы мелкие, плоские, коричнево-серые, матовые, 0.2-0.6 мм в диам. Апотеции 0.3-0.4 мм в диам., с неясным краем, расположены между ареолами. Споры 19-25 x 9-11 мкм. На приморских птичьих базарах. Финляндия.

Lecidea aviaria Vain.

- Эпитеций коричневый, реже оливково-коричневый. Слоевиде ареолированное или трещиноватоареолированное, коричнево-серое до черного, матовое. Апотеции с утолщенным, выступающим, извилистым, почти зубчатым краем и почти гиридным диском, 0.2-0.5 мм в диам. Эксципул темный, грязно-бурый. Споры 18-30 x 11-18 мкм (12-16-22 x 6-10-13 мкм по Vain.). Скандинавия, Англия, Канада, СССР (Карелия, Ленинградская обл.,

Дальний Восток - о-в Беринга).

Rimularia limborina Nyl

Син.: *Lecidea limborina* (Nyl.) Lamy

L. trochodes Nyl.

46. Споры менее 6 мкм ширины47
- Споры шире 6 мкм49

47. Апотеции крупные, 1-2 мм в диам., черные, плоские, с развитым краем, позднее - выпуклые, без края. Слоевище ареолированное, светлое, реже темное, желто-коричневое или сероватое. Споры 7-II x 3.5-4.5 мкм. На гранитах. Чукотка, Таджикистан.

Lecidea lygotropa Nyl.

- Диам. апотециев менее 1 мм, слоевище более темное48

48. Апотеции мелкие, 0.2-0.5 мм в диам., плоские или вогнутые, с толстым краем и суженным основанием, сидячие. Слоевище тонкое, бородавчатое или бородавчато-изидиозное, слитное или дисперсное, черно-коричневое или коричневое. Споры 9-12 x 4-5.5 мкм. на гранитах. Мурманская обл. - Печенга.

* Lecidea sariolae Räs.

- Апотеции крупнее, 0.4-0.9 мм в диам., черные, плоские с тонким краем. Слоевище развито плохо. Ареолы расположены по трещинам в скале, тонкие, плоские или выпуклые, 0.2-0.3 мм толщины, усеянные многочисленными бородавочками, коричнево-черные или темно-серые. Споры II-I' x 4.5(-7) мкм. на гранитах. Испания, Финляндия.

Lecidea rimiseda Nyl.

49. Слоевище тонкое, ареолированное. Ареолы плоские или вогнутые, светло-коричневые с белым налетом по краю, 0.25-0.45 мм в диам. Сердцевина К-. Апотеции сидячие, 0.5 мм в диам. Споры 12-16 x 6-8 мкм. Финляндия, СССР (Карелия).

Lecidea praenubila Nyl.

- Слоевище довольно толстое, ареолированное, серое или темно-серое. Ареолы вначале плоские, позднее бугорковатые, 0.15-1.0 мм в диам. Сердцевина от К желтеет. Апотеции сидячие, с шагреневым диском и тонким краем, 0.3-0.7 мм. Споры 10-14 x 7-9 мкм (4-7 x 3-5 мкм по Vain.). Скандинавия, Зап. и Вост. Европа, США, СССР (Карелия, Ленинградская обл., Белоруссия, Кавказ, Урал).

Lecidea fuscocinerea Nyl.

- 50(43). Паразитический вид. Слоевище головчатоареолированное,

желто-коричневое, темно-коричневое или оливковое, блестящее, до 1.4 мм толщины. Ареолы 0.15-0.3 мм в диам. расположены изолированно на слоевищах лишайников рода *Lecanoga*. Апотеции находятся между ареолами, 0.1-0.6 мм в диам. Споры 8.5-14 x 4.5-7 мкм. Широко распространенный вид. Скандинавия, Зап. и Вост. Европа, Средиземноморье, Сев. Америка, СССР (Карелия, Ленинградская обл., Прибалтика, Крым, Кавказ.).

Lecidea insularis Nyl.

Син.: *L. intumescens* (Flk.) Nyl.

- Свободноживущие виды51
51. Слоевище довольно толстое. Ареолы до 1-2 мм в диам. Апотеции до 1.6 мм в диам.52
- Слоевище тонкое. Ареолы и апотеции до 0.5-0.7 мм в диам.53
52. Слоевище ареолированное, свинцово-серое с черно-коричневой корой. Ареолы плоские или слабо выпуклые, 0.5-1.2 мм толщины, 0.5-1.2 мм в диам. Апотеции выпуклые, до полушаровидных, без края, до 1.6 мм в диам. Споры 10-14 x 6-8 мкм. Гипотеций от К становится пурпурно-фиолетовым. Исландия, Гренландия, Непал.

Lecidea molybdochroa Hertel

- Слоевище ареолированное или трещиноватоареолированное, темно-серое, коричнево-серое, до коричневого или ржаво-коричневое, матовое, 0.15-0.5 мм толщины. Ареолы неправильной формы, угловатые, плоские, 0.2-2.5 мм ширины. Апотеции погруженные, часто без края, 0.3-1.2 мм в диам. Споры 8-II x 4.5-7 мкм (10-14 x 4-6 мкм по Vain). Гипотеций К-. Финляндия, СССР (Карелия).

Lecidea fuscoerruginea Vain.

53. Апотеции очень мелкие, до 0.3 мм в диам., погруженные, без края54
- Апотеции крупнее, 0.3-0.7 мм в диам., погруженные или сидячие, без края или с тонким краем56
54. Ареолы плоские или вогнутые, светло-коричневые, желтовато-серые, часто с тонким голубовато-серым краем, 0.2-0.3 мм в диам. Апотеции 0.1-0.15 мм в диам. Эпитеций с сине-зеленым оттенком. Споры 8-9 x 5 мкм. Финляндия (Лапландия).

Lecidea extenuata Vain.

- Слоевище более темное. Ареолы без светлого края. Споры 9-12 x 5-8 мкм55
55. Слоевище темно-серое до черного, матовое, без налета. Аре-

олы плоские, на черном подслоевце. Апотеции погруженные, с тонким краем, позднее - сидячие, выпуклые, без края. Эпитеций сине-зеленый с грязно-бурым оттенком. Споры широкие, 9-12 x 6-8 мкм. Австрия, Венгрия, Румыния, Чехословакия, Польша, СССР (Мурманская обл., Карпаты, Алтай).

* Lecidea obscurissima Nyl.

Син.: L. mosigii Anzi

- Слоевище серо-коричневое, матовое, без налета, с неясным подслоевцем. Апотеции погруженные, позднее сидячие, без края. Эпитеций оливково-черный. Споры 9-11 x 5-6 мкм. Финляндия.

Lecidea satakuntensis Vain.

56. Ареолы плоские, светло-коричневые, с узким серым, почти порошистым краем, 0.2-0.4 мм в диам., расположены на плохо заметном подслоевце. Апотеции погруженные, 0.4-0.7 мм в диам. Споры 10-12 x 5-6 мкм. Финляндия (Лапландия).

Lecidea keimioensis Vain.

- Ареолы без порошистого края57
- 57. Слоевище мелкобугорчатое, черное или темно-коричневое, блестящее. Апотеции плоские, с выраженным краем. Споры 8-12 x 5-7 мкм. Шпитцберген, Исландия, Норвегия, Швеция, Польша, Канада, Гренландия, СССР (Новая Земля, Мурманская обл.).

* Lecidea impravida Th.Fr.

- Слоевище ареолированное, пепельно-серое, с коричневым, иногда охристым оттенком, матовое. Апотеции без выраженного края, погруженные, впоследствии выпуклые. Споры 9-12 x 4-5 мкм. Финляндия, Швеция, СССР (Карелия, Камчатка).

Lecidea plumbeoatra Vain.

Син.: L. griseonigricans Vain.

Литература

Acharius E. Methodus qua omnes detectos Lichenes secundum organa carpomorpha ad Genera, Species et Varietates redigere atque observationibus illustratae. 1803, Stockholmiae.

Fries Th.M. Lichenographia Scandinavia. I. 1871. 324 p.

Hafellner L. Studien in Richtung einer natürlichen Gliederung der Sammelfamilien Lecanoraceae und Lecideaceae. Beih.Nova Hedwigia, 1984, N 79, p. 241-371.

Hertel H. Revision einiger calciphiler Formenkreise der Flechtengattung Lecidea. Beih.Nova Hedwigia, 1967, N 24, 155 p.

Hertel H. Gesteinsbewohnende Arten der Sammelgattung Lecidea. Khumbu Himal, 1977, Bd.6, L.3, p. 145-378.

Hertel H. Über saxicole, lecidioide Flechten der Subantarktis. Beih.Nova Hedwigia, 1984, N 79, p. 399-499.

Hertel H., Rambold G. Lecidea sect. Armeniacae: lecidioide Arten der Flechtengattungen Lecanora und Tephromela (Lecanorales). Bot.Jahrb.Syst., 1985, Bd. 107, N 4, p. 469-501.

Inoue M. The Genera Lecidea, Lecidella and Huillia (Lichenes) in Japan. I. Lecidea. Journ. Sci. Hiroshima Univ., ser.B., Div.2, 1982, vol.18, N 1, p. 1-55.

Magnusson A.H. Key to the species of Lecidea in Scandinavia and Finland. I. Saxicolous species. Svensk Bot. Tidskrift, 1952, vol.46, N 2, p. 178-198.

Schneider G. Die Flechtengattung Psora sensu Zahlbruckner. Versuch einer Gliederung. Bibl.Lichenologica, 1979, Bd. 13. 291 p.

Schwab J.A. Rostfarbene Arten der Sammelgattung Lecidea (Lecanorales). Revision der Arten Mittel- und Nordeuropas. Mitt.Bot. Staatssammlung München, 1986, Bd. 22, p. 221-476.

Vainio E. Lichenographia Fennica. IV. Lecideales II. Acta Soc. Fauna et Flora Fennica, 1934, v.57, N 2, p. 531.

Zahlbruckner A. Catalogus Lichenum Universalis. Bd.3. 1925, Leipzig. 899 p.

УКАЗАТЕЛЬ ЛАТИНСКИХ НАЗВАНИЙ РАСТЕНИЙ.

- Lecidea* Ach. em. Hertel
- *aenea* (Fr.) Nyl. 9
 - *aeneola* Vain. 7
 - *aleutica* Degel. 6
 - *assimilis* (Korb.) Th. Fr. 10
 - *athrocarpa* (Ach.) Ach. 7
 - *athrocarpoides* Vain. 7
 - *atrobrunnea* (Ram. ex Lam. et DC.) Schaer. 6, 8
 - *atrocervina* Vain. 7
 - *atrocuprea* Vain. 9
 - *atrofuscescens* Nyl. 7
 - *aviaria* Vain. 13
 - *bella* Hertel 8
 - *bohlinii* H. Magn. 6
 - *bucculenta* Hertel 10
 - *carbonoidea* Thoms. 7
 - *cascadensis* H. Magn. 8
 - *chelloplaca* Vain. 10
 - *crassa* Tomin 6
 - *degeliana* Hertel 12
 - *deusta* Zahlbr. 11
 - *deustata* Zahlbr. 11
 - *extenuata* Vain. 15
 - *freyi* H. Magn. 9
 - *fumosa* Ach. 12
 - *furvella* Nyl. ex Mudd. 12
 - *fuscoatra* (L.) Ach. 12
 - *fuscoatrata* Nyl. 8
 - *fuscocinerea* Nyl. 14
 - *fuscoterruginea* Vain. 15
 - *garovaglii* Schaer. 9
 - *griseonigricans* Vain. 16
 - *gypsicola* Idmona 12
 - *helsingforsiensis* Nyl. 7
 - *impavida* Th. Fr. 16
 - *instrata* Nyl. 10
 - *instratula* Nyl. 9, 11
 - *insularis* Nyl. 15
 - *intumescens* (Flk.) Nyl. 15
 - *keimioensis* Vain. 16
 - *khumbuensis* Hertel 10
 - *kujalae* Räs. 13
 - *leprosolimbata* (Arnold) Lettau ex Poelt 7
 - *leucothallina* Arnold 13
 - *limborina* (Nyl.) Lamy 14
 - *lygotropa* Nyl. 14
 - *molybdochroa* Hertel 15
 - *mosigli* Anzi 16
 - *obscurissima* Nyl. 16
 - *ocellulata* Th. Fr. 9
 - *paupercula* Th. Fr. 7
 - *plumbeoatra* Vain. 16
 - *poeltii* Hertel 7
 - *praenubila* Nyl. 14
 - *protecta* H. Magn. 6
 - *rapax* Hertel 7
 - *rimiseda* Nyl. 14
 - *sariolae* Räs. 14
 - *satakuntensis* Vain. 16
 - *secernens* H. Magn. 11
 - *sinensis* H. Magn. 12
 - *somphoterella* Vain. 13
 - *spongiosula* Nyl. 12
 - *subcinerascens* Nyl. 8
 - *subdeusta* Nyl. 11
 - *subfumosa* Lahm. 8
 - *subobscura* H. Magn. 10
 - *subpaupercula* M. Inoue 8
 - *subreagens* H. Magn. 13
 - *symplecta* H. Magn. 11
 - *syncarpa* Zahlbr. 7
 - *trochodes* Nyl. 14

- *turjaensis* Räs. 13
 - *usbelica* Hertel 6
- Porpidia* Korb.
- *athrocarpa* (Ach.) Hertel et Rambold 7

- Psora* Hoffm. em. Schneider
- *pulcherrima* (Vain.) Elenk. 8
- Rimularia* Nyl.
- *limborina* Nyl. 14