

АКАДЕМИЯ НАУК СССР
Ботанический институт им. В. Л. Комарова

Н.С.ГОЛУБКОВА

**Лишайники
семейства Ascarosporaceae Zahlbr.
в СССР**

Ответственный редактор чл. -кор. АН ЭССР Х. Х. Трасс



Ленинград „НАУКА“
Ленинградское отделение 1988

Голубкова Н. С. Лишайники семейства Acarosporaceae Zahlbr. в СССР. -Л.: Наука, 1988. - 134 с.

Первая в лихенологической литературе наиболее полная сводка по лишайникам семейства *Acarosporaceae* Zahlbr., произрастающим на территории СССР. Даны диагнозы семейства, 8 родов и 91 вид и таблицы для определения таксонов. Приводятся сведения о морфологии, размножении, экологии и географии акароспоровых лишайников. Обсуждены вопросы их классификации, филогении и происхождения. Для каждого вида указаны синонимы, распространение в СССР и за рубежом. Библиогр. 66 назв. Табл. (ил.) 4. Карта 1.
Рецензенты: О. Б. Блом, И. В. Каратыгин

Г 2004000000-715 243-88 - IV
042 (02)-88

© Издательство "Наука", 1988 г.
ISBN 5-02-026628-0

ПРЕДИСЛОВИЕ

Семейство *Acarosporaceae* насчитывает более 400 видов (Poelt, 1973), широко распространенных на земном шаре. Представители этого семейства преимущественно эпилитные лишайники, лишь немногие из них обитают на карбонатных и глинистых почвах, растительных остатках, коре деревьев, гниющей древесине.

До настоящего исследования видовой состав этой таксономической группы лишайников и их распространение на территории СССР были изучены недостаточно. Монография представляет собой первый опыт критического изучения лишайников сем. *Acarosporaceae* Советского Союза, выполненного на основе морфолого-анатомического, биохимического и эколого-географического методов. Материалами исследования послужили обширные коллекции акароспоровых лишайников, собранные автором в Средней Азии, Карпатах, на Кавказе, а также сборы других специалистов из различных районов СССР (Арктика, Казахстан, Копетдаг, Тянь-Шань, оз. Байкал, Камчатка и др.). Изучены гербарные материалы Ботанического института им. В. Л. Комарова АН СССР, Института ботаники им. Н. Г. Холодного АН УССР, Института экспериментальной ботаники АН БССР, Тартуского государственного университета, а также типовые материалы из зарубежных коллекций некоторых видов рода *Acarospora*, хранящиеся в Гербарии Естественного-исторического музея г. Вены (W) и Гербарии Естественного-исторического государственного музея г. Стокгольма (S).

Во флоре СССР сем. *Acarosporaceae* представлено 8 родами и 91 видом. В книге даны сведения об их экологии и распространении на территории Советского Союза и за его пределами. Описаны морфолого-анатомические, химические и репродуктивные особенности представителей акароспоровых лишайников. Обсуждаются вопросы классификации, филогении и происхождения лишайников этого семейства.

Хемотаксономические исследования проведены совместно с И. А. Шапиро, за что автор выражает ей свою признательность.

ВВЕДЕНИЕ

ОСОБЕННОСТИ ПРЕДСТАВИТЕЛЕЙ СЕМЕЙСТВА ACAROSPORACEAE

МОРФОЛОГИЯ И АНАТОМИЯ СЛОЕВИЩА

Микобионт видов сем. *Acarosporaceae* - представители грибов подотдела *Ascomycotina*. Фикобионт - зеленые водоросли, представители родов *Trebouxia*, *Myrmecia*, *Pleurococcus*. В составе семейства имеются как нелихенизированные сапрофитные и паразитные формы, не образующие слоевищ, так и лихенизированные формы, развивающие гомемерные и гетеромерные талломы.

Слоевище лишайников сем. *Acarosporaceae* накипное, плагиотропное, горизонтально распростертое, плотно срастающееся с субстратом. Лишь 2 вида рода *Acarospora* - *A.convoluta* Darb., *A.deceptionis* Dodge, обитающие в Антарктике, образуют накипные слоевища с отрицательно ортогеотропными выростами. Некоторые из них, главным образом представители родов *Sarcogyne* и *Polysporina*, приуроченные к известняковым горным породам, имеют эндогенные слоевища, формирующиеся внутри субстрата. Для преобладающего большинства видов этой систематической группы лишайников характерно эпигенное слоевище, развивающееся на поверхности субстрата. Эпигенные слоевища акароспоровых лишайников очень разнообразны по строению, как морфологическому, так и анатомическому.

Типы слоевища. Большинство видов родов *Biatorrella*, *Sarcogyne*, *Polysporina*, *Strangospora*, *Maronea*, а также ряд видов рода *Acarospora* образуют однообразно-накипные слоевища примитивного типа, одинаковые по строению в центральной и периферической частях, характеризующиеся интеркалярным ростом. Наиболее примитивные из них лепрозные или порошковидные, а также струпьевидные слоевища, заметные на поверхности субстрата в виде нечетко отграниченных пятен. Эти слоевища гомемерного типа, с недифференцированной анатомической структурой, состоящие из клубочков водорослей, окруженных гифами микобионта. Они характерны для многих видов родов *Biatorrella*, *Strangospora*.

Некоторые виды родов *Maronea* и *Biatorrella* (например, *B. conspersa*) формируют эффузное слоевище в виде соредиезной, зернистой или бородавчатой корочки с хорошо выраженным прототаллюсом. Его рост обычно начинается с развития прототаллюса, образованного сильно пигментированными гифами микобионта, впоследствии захватывающими клетки фикобионта, что дает начало фотосинтезируемому слоевищу.

Примитивный тип слоевища представляют также зернистые, бородавчатые и корковидные слоевища, характерные для некоторых видов родов *Biatorrella* (*B. fossarum*), *Strangospora* (*S. deplanata*, *S. pinicola*), *Sarcogyne* (*S. regularis*, *S. clavus*). В анатомическом отношении слоевище образовано гифами, расположенными перпендикулярно верхней поверхности, некоторая дифференциация на анатомические слои определяется лишь размещением водорослей, которые концентрируются в его средней части. Все выше перечисленные типы слоевищ очень близки между собой, и нередко у некоторых видов наблюдаются переходы одного типа слоевища в другой. Иногда можно наблюдать переход к атталическому типу слоевища — слабообразованному, в виде маленького бугорка или порошковидного налета около или под апотецием.

Более высокоорганизованными типами накипных слоевищ акароспоровых лишайников являются ареолированные и чешуйчатые слоевища. Они имеют гетеромерную структуру, с ясно выраженной дифференциацией на анатомические слои: коровой, водорослевой и сердцевинной. Характерна высокая организация корового слоя, обычно имеющего параплектенхимную структуру. Ареолы и чешуйки прикрепляются к субстрату всей нижней поверхностью или только их центральной частью с помощью сердцевинных гиф. Изредка у них образуются особые органы прикрепления — ризоидальные тяжи (*Acarospora reagens*). Ареолированные и чешуйчатые слоевища характерны для большинства видов рода *Acarospora*, изредка они встречаются у видов родов *Polysporina* (*P. simplex* var. *crustosa*), *Sarcogyne*.

Форма чешуек и ареол, их размеры, характер их поверхности постоянны для вида и колеблются в определенных пределах, поэтому эти признаки широко используются в видовой диагностике рода *Acarospora*.

У некоторых видов рода *Acarospora*, а также у представителей рода *Sporastatia* образуются диморфные слоевища. Это уже высокоорганизованный тип накипных слоевищ с присущими ему периферическим ростом слоевища от одного зачатка и различным строением в центральной и периферических частях. Среди диморфных слоевищ можно различить ряд форм.

Для видов рода *Sporastatia* характерно радиальное слоевище, развивающееся на прототаллюсе и ограниченное им по периферии, в центральной части ареолированное, в периферической — состоящее из вытянутых, радиально расположенных ареол в виде узких лопастей. Слоевище гетеромерное, с ясной дифференциацией на анатомические слои, с коровым слоем, образованным перпендикулярно расположенными к поверхности слоевища гифами.

Представители рода *Acarospora* (подрода *Xanthothallia* секции *Epithallia* и подрода *Acarospora* секции *Trochia*) отличаются розеточным слоевищем, в виде округлых розеток, в центре ареолированных, по периферии с ясно заметными лопастями. Слоевище прикрепляется к субстрату сердцевинными гифами, с четко выраженной гетеромерной структурой. Коровой слой параплектенхимного строения.

Еще одна форма диморфного слоевища -лопастное слоевища известна у одного вида рода *Acarospora* - *A.zeravshanica*. Оно имеет вид листовидных розеток, в центральной части чешуйчатых, по периферии с хорошо развитыми листовидными лопастями, легко отделяющимися от субстрата. Это один из наиболее высокоорганизованных типов диморфных слоевищ лишайников, по своей организации приближающийся к листоватому типу слоевища. Гетеромерная структура ясно выражена, коровой слой параплектенхимный.

Близок к листоватому типу слоевища и тип слоевища монотипного рода *Glypholecia* — умбиликатное слоевище. Умбиликатное слоевище имеет вид щитовидной пластинки, прикрепленной к субстрату с помощью гомфа лишь в центральной своей части. Анатомическая структура слоевища гетеромерная; на нижней стороне пластинки коровой слой отсутствует, концы сердцевинных гиф, выстилающих ее, окрашены в темно-коричневый цвет и несколько утолщены. Характерно также, что сердцевинные гифы в нижней части сердцевинного слоя сильно вытягиваются и склеиваются между

собой, образуя внешнюю механическую плектенхиму, препятствующую свертыванию пластинчатого слоевища. Имеются некоторые особенности и в размещении водорослей. Иногда они встречаются и у нижней поверхности, если она находится в достаточно хороших условиях освещения. Таким образом, у этого типа слоевища намечается тенденция к образованию еще одного слоя водорослей — с нижней стороны слоевища.

Окраска слоевища. Слоевище представителей семейства акароспоровых окрашено в самые разнообразные цвета. Основными из них являются различные оттенки белого, серого, желтого, коричневого, изредка зеленоватого или черного. Ни одна из этих окрасок не является специфичной для того или иного рода, можно лишь говорить об окраске, наиболее преобладающей у большинства видов какого-либо рода. Так, для представителей родов *Biatorella* и *Strangospora* характерна светлая окраска слоевища, которое бывает беловатым, сероватым, беловато-, голубовато- и пепельно-серым, серовато-зеленоватым и зеленовато-желтым. Реже оно темноокрашенное — темно-бурое, серовато-бурое, изредка ярко-желтое или буровато-желтое (*Biatorella conspersa*). Светлая окраска слоевища также преобладает у видов родов *Sarcogyne* и *Polysporina*. Слоевище этих лишайников может быть грязно-белым, беловато-серым, желтовато-бурым, реже буроватым, красновато-коричневым и черноватым (*Polysporina simplex*). В окраске слоевища видов рода *Acarospora* преобладают два цвета — желтый и коричневый. У всех представителей подродов *Xanthothallia* и *Pachnolepia* слоевище окрашено в разные оттенки желтого цвета: бледно-лимонный, зеленовато-желтый, ярко-желтый, темно-желтый. Гифы корового слоя этих лишайников бесцветные, а желтая окраска слоевища обусловлена наличием мелких зернистых гранул на поверхности гиф в верхней части корового слоя. Большинство видов другого подрода акароспор — *Acarospora* — имеет коричневую окраску слоевища, от светло-коричневой и бледно-каштановой до темно-коричневой, темно-красно-коричневой до черно-коричневой и других оттенков коричневого цвета. Коричневая окраска слоевища этих лишайников обусловлена коричневой пигментацией клеток наружных слоев верхнего корового слоя. Иногда на поверхности слоевищ этих лишайников развивается густой голубовато- или серовато-белый налет, и тогда такие слоевища на первый взгляд кажутся беловатыми или голубовато-серыми (*A. versicolor*, *A. strigata*, *A. frigidodeserticola*, *A. cervina*, *A. umbilicata*, *A. nevadensis*, *A. bicolor* и некоторые другие). Иногда беловатый или сероватый налет образуется лишь по периферии чешуек или ареол в виде каймы (*A. glaucocarpa*, *A. cervina*). Очень редко слоевище видов этого подрода бывает светлой, молочно-белой или серовато-белой окраски, например у *A. reagens*. Также редко слоевище этих лишайников окрашено в черный, смолянисто-черный (*A. insignis*) или черно-пепельно-серый (*A. plinthina*) цвет. По своей окраске отличаются от других видов акароспор слоевищные чешуйки *A. schorica*, окрашенные в беловато-зеленоватый цвет, а также *A. sinopica* — в рыже-охристый. У видов рода *Sporastatia* слоевище беловатое, сероватое или медно-коричневое; у единственного вида рода *Glypholecia* - *G. scabra* - серовато-беловатое.

В целом окраска слоевища при некоторых изменениях в определенных пределах постоянна для каждого вида. Поэтому этот признак используется в диагностике видов наряду с другими морфологическими признаками.

РАЗМНОЖЕНИЕ

Представители сем. *Acarosporaceae* размножаются преимущественно половым путем, с помощью спор, которые образуются в сумчатых спороношениях (аскокарпах) — апотециях. Значительно реже можно наблюдать у акароспоровых лишайников бесполое размножение, с экзогенным образованием спор — пикноконидий — в пикнидиях. Вегетативное размножение, по-видимому, не имеет места в этой группе лишайников. Соредии и изидии у представителей акароспоровых не образуются. Размножение же фрагментами слоевища также, вероятно, сводится до минимума в связи с плотным срастанием с субстратом слоевищ у большинства видов акароспоровых.

Апотеции. По данным Хенсен и Яанса (Henssen, Jahns, 1974), для лишайников этого семейства характерен гимнокарповый тип онтогенеза аскокарпов, с аскогимениальным типом развития. Однако, как отмечал Везда (Vezda, 1970, 1978), у представителей рода *Polysporina* в онтогенезе плодовых тел отмечены черты, характерные для типа развития аскокарпов опеграфовых лишайников, что проявляется в наличии в гимениальном слое разветвленных и анастомозированных, неясно септированных парафиз, в присутствии эпигимения, образованного углистой тканью, и такого же строения эксципула, в одинаковых типах сумок и их апикальных аппаратов.

В строении апотециев акароспоровые лишайники проявляют значительное разнообразие. В зависимости от строения покровных тканей вокруг репродуктивных (генеративных) тканей плодовых тел в этой группе лишайников можно различить 4 типа апотециев: лецидеевый, биаторовый, леканоровый, криптолеканоровый.

Апотеции лецидеевого типа характерны для представителей родов *Polysporina*, *Sarcogyne*, *Sporastatia*. У видов родов *Polysporina*, *Sporastatia* апотеции целиком углисто-черные, с гирозным (бородавчатым или морщинистым) диском. Эксципул апотециев первого из них графидианового типа, образованный углистой тканью, развитой и в эпигимении. У лишайников рода *Sarcogyne* апотеции с гладким черно-красным или черноватым диском, окруженным черным краем. Эксципул апотециев сформирован грибной плектенхимой с лучисто расходящимися гифами, темноокрашенной лишь в наружных слоях. У представителей родов *Strangospora* и *Biatorella* апотеции биаторового типа с эксципулом, образованным грибной плектенхимой, параплектенхимного строения или с параллельно идущими и лучисто расходящимися гифами. Есть различия в окраске апотециев этих родов: у видов рода *Strangospora* они темноокрашенные до черных, у рода *Biatorella* - ярко окрашенные. У лишайников рода *Maronea* и некоторых видов рода *Acarospora* апотеции леканорового типа. В таком типе апотециев, помимо собственного эксципула, или паратеция, развивается также еще одна покровная ткань в виде слоевищного эксципула, образованного вегетативными гифами, выпускаемыми паратецием, с заключенными среди них водорослями. Эти апотеции обычно сидячие на слоевище, с коричневоокрашенным диском, окруженным слоевищным краем, одноцветноокрашенным с талломом лишайника. У большинства видов рода *Acarospora*, а также у видов рода *Glypholecia* апотеции криптолеканоровые. Они погружены в слоевище, имеют рудиментарный слоевищный эксципул, а кроме того, покровную ткань в виде паратеция, выпускающего вегетативные гифы, сливающиеся с вегетативными гифами слоевища. Диск таких апотециев нередко точковидный, в более зрелых апотециях расширяющийся, обычно расположенный на уровне или ниже уровня слоевища. Среди них преобладают апотеции коричневой окраски. У видов рода *Glypholecia* апотеции криптолеканоровые, сложные, возникающие в результате развития нескольких зачатков апотециев из одного и того же центра. В результате формируются сложные апотеции, состоящие из многочисленных небольших апотециев,

каждый из которых имеет самостоятельный эксципул, окруженные также одним общим, хорошо развитым эксципулом.

У большинства представителей акароспоровых имеется настоящий гимений, состоящий из сумок со спорами и парафиз, утолщенные и окрашенные вершинки которых образуют окрашенный эпитеций. У некоторых же видов этого семейства настоящий эпитеций отсутствует, а на поверхности гимениального слоя развивается эпигимений из желатиновидного вещества с различными включениями (род *Strangospora*) или углистой тканью (род *Polysporina*). Значительное разнообразие наблюдается у лишайников семейства акароспоровых в строении парафиз. У представителей рода *Strangospora* парафизы разветвленные, главным образом анастомозированные, склеенные в богатой желатине, в верхней части со свободными, неразветвленными, более или менее вертикально расходящимися, неутолщенными вершинками. У видов рода *Polysporina* парафизы сетчато-разветвленно анастомозированные, неясно септированные, на вершинах неутолщенные. Представители рода *Biatorella* имеют простые парафизы, в эпитециальном слое богато разветвленные. У видов родов *Sarcogyne*, *Sporastatia* парафизы простые, ясно септированные, на конце булавовидно утолщенные. Подобное строение парафиз характерно для преобладающего числа видов рода *Acarospora*, а также для видов родов *Glypholecia* и *Maronea*. Однако у ряда видов рода *Acarospora* парафизы с неясными септами и на вершинах не утолщены.

Как уже указывалось, отличительной особенностью акароспоровых лишайников являются многоспоровые сумки, в которых содержится от 30 до нескольких сот спор. Сумки представителей этой группы лишайников различны по форме — от вздуто-булавовидных, булавовидных до булавовидно-цилиндрических, цилиндрических, на вершине с апикальным аппаратом "археаскового" типа (Bellemere, Letrouit-Galinou, 1987). Как строение парафиз, так и форма и строение сумок, а также реакция на действие иода их апикального аппарата являются важными родовыми диагностическими признаками в сем. *Acarosporaceae*. У представителей рода *Strangospora* сумки вздуто-булавовидные, с сильно утолщенными амилоидными стенками, с ясным, сильно амилоидным толусом, снаружи с ясным контуром, без слизистого расплывающегося стеночного слоя. Сумки видов рода *Biatorella* булавовидные, с амилоидными стенками, с ясно развитым неамилоидным или слабо амилоидным толусом, снаружи с сильно набухающим, без видимого контура внешним слоем. У лишайников рода *Polysporina* сумки булавовидно-цилиндрические, с амилоидными стенками, на вершине утолщенными; у рода *Acarospora* - булавовидные, со слабо амилоидными стенками.

Споры акароспоровых лишайников очень мелкие, 2-7 (12) мкм дл., 1.5—3.5 мкм шир., бесцветные, одноклеточные, очень редко неясно двухклеточные (род *Maronea*). По форме споры эллипсоидные, иногда цилиндрические или шаровидные.

Бесполое размножение. При бесполом размножении образуются пикнидии, обычно погруженные в слоевище акароспоровых лишайников, рассеянные или скученные в отдельные группы. По форме пикнидии бывают флажковидными или неправильно округлыми, с бесцветными или снаружи с темноокрашенными стенками. Образование пикноконидиев экзобазидиальное. Стеригмы простые или разветвленные. Пикноконидии короткоцилиндрические, эллипсоидные до яйцевидных, иногда удлинённые, нитевидные, цилиндрические.

ЭКОЛОГИЯ И ГЕОГРАФИЯ

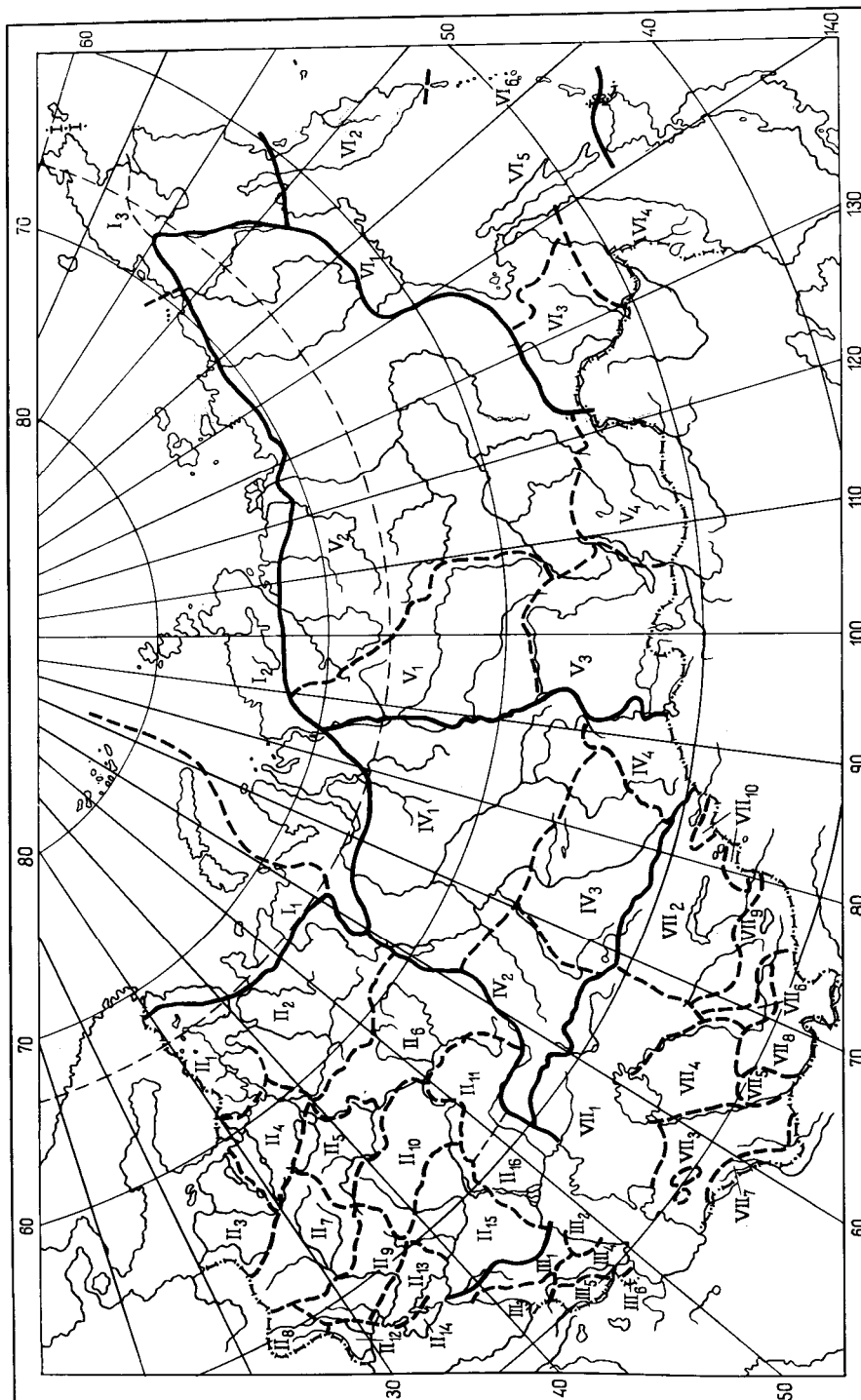
Изучение экологических особенностей представителей сем. *Acarosporaceae* показало, что эти лишайники обладают довольно широким диапазоном адаптивных возможностей и широко распространены на земном шаре в различных растительно-климатических зонах. Ареал семейства охватывает северное и южное полушария. Однако преобладающее число видов акароспоровых лишайников, более 60%, встречается в Голарктике. Около 22% видов с аралами, ограниченными южным полушарием; около 18% видов имеет обширные ареалы, охватывающие оба полушария. Но основное распространение этой группы лишайников связано с аридными и горными районами земного шара, где они обитают в степях и пустынях, высокогорьях на каменистых субстратах — на обнаженных скалах, валунах, мелких камнях. Реже они встречаются на почве, растительных остатках, слоевищах других лишайников. Лишь немногие представители акароспоровых произрастают в горных и равнинных лесах умеренной и тропической зон, поселяясь на коре деревьев, гниющих мхах и растительных остатках и на некоторых других субстратах.

Такие особенности акароспоровых лишайников, как высокая эффективность полового размножения — образование на небольшой площади их накипных слоевищ многочисленных плодовых тел и развитие в каждой сумке огромного количества (до 200—400) спор, способствуют заселению разнообразных экотопов и больших площадей. Малые размеры спор и в связи с этим их небольшая масса — наилучшее приспособление для распространения воздушными течениями. Споры акароспоровых лишайников настолько малы и легки, что свободно держатся в воздухе и переносятся на значительные расстояния. Эту особенность можно рассматривать как одно из приспособлений для широкого распространения их в условиях пустынь, степей, высокогорий с открытыми просторами для ветров. К тому же малые размеры спор позволяют им проникать в любые мельчайшие трещинки скал, неровности почвы. Этим, по-видимому, и объясняется тот факт, что среди акароспоровых имеется немало видов, которые являются пионерами инициальных стадий зарастания обнаженных каменистых поверхностей.

Большинство представителей рода *Acarospora*, наиболее многочисленного среди акароспоровых лишайников по числу видов (более 300), относится к группе пустынно-степных и нагорных ксерофитов. Виды этого рода преимущественно эпилитные лишайники, лишь немногие из них предпочитают в качестве субстрата карбонатные и глинистые почвы, растительные остатки, слоевища лишайников. В виде исключения они обитают на гниющей древесине, коре деревьев. Представители подрода *Xanthothallia*, характеризующиеся желтоокрашенными слоевищами, распространены в основном в областях с теплым, жарким и засушливым климатом (Santesson, 1944). Лишь немногие из них проникают далеко на север. На земном шаре выделяются два центра видовой разнообразия желтоокрашенных акароспор (Голубкова, 1980, 1983). Один из них находится в районе субтропических пустынь Южной и Юго-Западной Африки - в пустынях Калахари, Намиб, Карро (для них известно 14 эндемичных видов этой группы). Второй очаг видовой разнообразия желтоокрашенных акароспор находится в горно-пустынных районах Северной Америки и Мексики, где также обитает 14 эндемиков из этой группы лишайников. Богато представлены виды этого подрода и в районе Средиземноморской области. Здесь встречается 17 видов,

из них 6 — эндемики флоры этого района. Также богата желто-окрашенными акароспорами флора Южной Америки, особенно Чилийско-Патагонская область, насчитывающая тоже 17 видов этого подрода, из которых 9 эндемики. В Советском Союзе известно 8 видов из этой систематической группы лишайников, причем наиболее богата видами желтоокрашенных акароспор флора таких районов, как Кавказ и Средняя Азия (Голубкова, Шапиро, 1978).

Второй подрод этого рода — *Acarospora*, представители которого характеризуются коричневоокрашенными, изредка сероватыми слоевищами, насчитывает около 250 видов, из них более 85% видов связано в своем распространении с Голарктикой. Причем более 44% видов этой группы встречается в Бореальном царстве Голарктики, где выделяется европейско-бореальный центр, концентрирующий в горных районах Средней Европы значительное число коричневоокрашенных акароспор (более 40% видов). Богата представителями этой систематической группы лишайников флора Древнесредиземноморского царства Голарктики (в понимании А. Л. Тахтаджяна (1978)), в составе которой встречается более 30% видов этого подрода. Во флоре Мадреанского (Сонорского) царства этого региона обитает более 18% видов. Остальные флористические районы земного шара бедны видами этой группы лишайников. Третий подрод рода *Acarospora* — *Pachmolepia*, насчитывающий всего 2 вида, эндемичен для флоры Голантарктического царства. Во флоре Советского Союза подрод *Acarospora* представлен 50 видами, основное распространение которых связано с арктическими и горными районами СССР. Наиболее обычны они в горах Кавказа, степных, пустынных и горных районах Средней Азии и Казахстана, в горных степях и высокогорьях Южной Сибири. Беднее виды этого подрода представлены в арктической флоре. Например, из 10 видов секции *Trochia* этого подрода, известных в СССР, в Арктике распространен лишь один вид — *A. molybdina*. Реже они встречаются и на равнинных территориях нашей страны, где приурочены чаще к выходам каменистых пород.



Ботанико-географические районы флоры СССР.

Арктика: I₁ — Арк. Европ., I₂ — Арк. Сиб., I₃ — Арк. Вост.

Европ. ч.: II₁ - Кар.-Мурм., II₂ - Двин.-Печ., II₃ - Прибалт., II₄ - Лад.Ильм., II₅ - Верх.-Волж., II₆ - Волж.-Кам., II₇ - Верх.-Днепр., II₈ - Карп., II₉ - Днепр., II₁₀ - Волж.-Дон., II₁₁ - Заволж., II₁₂ - Молд., II₁₃ - Причерн., II₁₄ - Крым, II₁₅ - Нижн.-Дон., II₁₆ - Нижн.-Волж.

Кавказ: III₁ - Предкавк., III₂ - Даг., III₃ - Зап. Закавк., III₄ - Вост. Закавк., III₅ - Южн. Закавк., III₆ - Тал.

Зап. Сибирь: IV₁ - Обск., IV₂ - Верх.-Тоб., IV₃ - Ирг., IV₄ - Алт.

Вост. Сибирь: V₁ - Енис., V₂ - Лен.-Кол., V₃ - Анг.-Саян., V₄ - Даур.

Дальн. Вост.: VI₁ - Охот., VI₂ - Камч., VI₃ - Амур., VI₄ - Прим., VI₅ - Сах., VI₆ — Курилы.

Среди. Азия: VII₁ - Арало-Касп., VII₂ - Прибалх., VII₃ - Кара-Кум., VII₄ - Кыз.-Кум., VII₅ - Аму-Дар., VII₆ - Сыр-Дар., VII₇ - Горн.-Туркм., VII₈ - Пам.-Ал., VII₉ - Тянь-Шан., VII₁₀ - Дж.-Тарб.

Представители родов *Sarcogyne* и *Polysporina* также относятся к группе нагорных и пустыньностепных ксерофитов. Это преимущественно эпилитные лишайники, обитающие на различных каменистых породах -песчанике, доломитах,

сланцах, гранитах, особенно часто на известняках, в горных, степных и пустынных районах земного шара. Очень редко эти лишайники встречаются на уплотненной почве, древесине, иногда паразитируют на слоевищах других лишайников.

Поскольку состав рода *Sarcogyne* s. ampl., в свое время насчитывающего несколько более 50 видов, ревизируется, в настоящее время не представляется возможным указать точный его объем. Однако можно отметить, что преобладающее число видов саркогин, по-видимому, встречается в Голарктическом царстве, с преимущественной концентрацией видов в горных районах Циркумбореальной области. Значительное число видов представлено во флорах Средиземноморской и Ирано-Туранской областях Древнесредиземноморского подцарства, а также в Северной Америке - во флоре Мадреанского подцарства. Остальные флористические районы земного шара бедны видами этой группы лишайников. Во флоре СССР в настоящее время выявлены 7 видов рода *Sarcogyne* и 7 видов рода *Polysporina*. Их распространение главным образом связано с горными и пустынно-степными районами нашей страны. Представители этих родов, например, часто встречаются на мелких камнях в степях и пустынях Казахстана, Средней Азии, в горных степях Южной Сибири, однако, к сожалению, из-за бедно развитого слоевища часто просматриваются исследователями.

Род *Sporastatia* насчитывает всего 5 видов, из них 4 вида встречаются на территории СССР (Голубкова, 1982). Все они исключительно эпилитные гексистотермные лишайники, обитающие на поверхности силикатных скал в высокогорьях или в полярных странах. Ареал рода охватывает северное и южное полушария. Северная часть его связана с Голарктикой, наиболее широко они расселяются в Арктике и в высокогорьях умеренных районов. Южная часть ареала менее обширна, она связана главным образом с Голантарктической областью — субантарктическими островами и оконечностью Южной Америки (Патагонией?). В составе рода 2 биполярных вида — *S. polyspora*, *S. testudinea*. Один вид — *S. tenuirimata* имеет ареал, ограниченный Гренландией и архипелагом Шпицберген. *S. asiatica*, *S. subasiatica* - эндемики высокогорий Центральной Азии.

Монотипный род *Glypholecia* также относится к группе нагорных ксерофитов. Он имеет сонорско-древнесредиземноморский тип ареала (Голубкова, 1983), охватывающий средиземноморские районы Европы, Северной Африки, Аравийский полуостров, Иран, Кавказ, Среднюю Азию, Афганистан, Монголию, Гималаи, Индию и западные горно-пустынные районы Северной Америки, с инвазиями в горы Средней Европы, в Фенноскандию, южные районы Западной и Восточной Сибири. На территории СССР его единственный представитель — *G. scabra* - довольно широко распространен в Восточном и Южном Закавказье, в Средней Азии — в горах Туркмении, Памиро-Алая, на Тянь-Шане, а также в горных районах Казахстана и Южной Сибири.

Представители родов *Biatorella* и *Strangospora* в противоположность видам других таксономических групп акароспоровых лишайников являются лесными мезотермными растениями. Большинство из них обитает в хвойных и широколиственных лесах лесных и горно-лесных районов земного шара. Однако имеются среди них и гексистотермные растения, произрастающие в Арктике и Антарктике, а также в высокогорьях. В то же время известны виды рода *Biatorella*, обитающие в тропических и субтропических странах. Но в тропиках и субтропиках они обычно встречаются в горных условиях. Кроме того, если представители других родов семейства акароспоровых являются главным образом эпилитными лишайниками, то виды этих таксономических групп относятся к числу эвритопных растений и обитают на самых разнообразных субстратах. Среди них наибольшее число видов эпифиты, растущие на коре деревьев лиственных пород (дуба, граба, бука, вяза, тополя, осины, ивы и др.), реже на коре хвойных пород. Эпигейные виды обычно относятся к числу кальцефилов, они предпочитают карбонатную и глинистую почву, нередко каменистую или замшевую. Некоторые представители этих родов являются эпиксилами и эпибриофитами, а также эпилитами. Большинство эпилитных видов обитает на силикатных каменистых породах, но некоторые из них встречаются на известняках в тенистых местах. Ряд видов обитает на растительных остатках и слоевищах лишайников.

Так как в настоящее время оба эти рода находятся в состоянии ревизии, вопрос об их объеме и географическом распределении на земном шаре требует уточнения. Основной ареал рода *Biatorella* s. ampl. был связан с умеренными районами Голарктики. При этом в Циркумбореальной области Бореального подцарства Голарктики по видовому разнообразию и богатству эндемичными видами выделялись два центра. Первый из них европейско-бореальный, связанный с горами Средней Европы и Скандинавией, второй — на территории Северной Америки в Атлантическо-Североамериканской области. Значительное число эндемичных видов этого рода известно во флоре тропических и субтропических районов. 3 вида - эндемики антарктической флоры.

На территории СССР распространение лишайников сем. *Acarosporaceae* приведено нами по ботанико-географическим районам флоры СССР (см. карту).

ХЕМОТАКСОНОМИЧЕСКИЕ ПРИЗНАКИ

Состав вторичных метаболитических веществ, на определении которого основаны хемотаксономические исследования лишайников, исследован у представителей сем. *Acarosporaceae* довольно слабо. Причиной этому является как недостаточная изученность этой группы лишайников в систематическом отношении, так и малые размеры слоевищ этих накипных лишайников и редкая встречаемость ряда видов. Специальные исследования, посвященные хемотаксономическому изучению акароспоровых лишайников, немногочисленны. Среди них можно указать прежде всего статью Фоллманна и Хунека (Follmann, Huneck, 1971), в которой приводится состав вторичных метаболитов у 38 представителей 5 родов сем. *Acarosporaceae*. Некоторые данные о составе этих веществ у видов подрода *Xanthothallia* и секции *Trochia* подрода *Acarospora* рода *Acarospora* содержатся в наших работах (Голубкова, Шапиро, 1976, 1978) и статьях других авторов (Leuckert, Buschard, Huneck, 1980). Но уже на основании имеющихся данных можно сделать заключение, что акароспоровые лишайники отличаются бедным составом вторичных метаболитических веществ. Как показали проведенные исследования, многие виды этого семейства не содержат в слоевищах никаких лишайниковых веществ. Вторичные лишайниковые метаболитические вещества, например, не были обнаружены у таких видов рода *Acarospora*, как *A. badiofusa*, *A. cervina*, *A. glaucocarpa*, *A. macrospora*, *A. oligospora*, *A. heppii*, *A. molybdina*, *A. bohlinii*, *A. laqueata*, *A. sinopica* (Follmann, Huneck, 1971; Голубкова, Шапиро, 1976; Culberson et al., 1977). Эти вещества также не были найдены в слоевищах некоторых видов рода *Strangospora* (*S. moriformis*, *S. pinicola*), рода *Sarcogyne* (*S. regularis*) (Follmann,

Huneck, 1971).

В слоевищах представителей сем. *Acarosporaceae* в основном встречаются 2 группы лишайниковых веществ: 1) вещества шикимовокислотного происхождения, производные тетрановой кислоты, и 2) вещества ацетатно-малонатного происхождения, фенолкарбоновые кислоты (Asahina, 1959; Culberson, 1969; Culberson, 1970; Follmann, Huneck, 1971; Poelt, Steiner, 1971; Голубкова, Шапиро, 1974, 1976, 1978; Huneck, 1980; Вайнштейн, 1982, и др.).

В роде *Acarospora* представители подродов *Xanthothallia* и *Acarospora* отличаются друг от друга содержанием химических веществ. Таким образом, хемотаксономический признак наряду с окраской слоевища может быть отнесен к числу основных, диагностических, в этих группах лишайников. Так, в слоевищах видов подрода *Xanthothallia* обнаружены главным образом вещества шикимовокислотного происхождения, производные тетрановой кислоты, из которых наиболее характерной для этой группы лишайников является ризокарповая кислота. Реже встречаются другие кислоты — акароновая, акареновая, рокчелевая и лихестериновая. При действии на слоевище химическими реактивами эти вещества не дают макрохимических реакций, поэтому не используются в диагностике видов.

Для представителей подрода *Acarospora* характерна вторая группа веществ, из которых наиболее часто встречается в слоевищах этих лишайников гирофоровая кислота. Она была обнаружена в слоевищах ряда видов: *Acarospora rufa*, *A. assimulans*, *A. bullata*, *A. fuscata*, *A. umbilicata*, *A. veronensis* и в некоторых других (Follmann, Huneck, 1971; Голубкова, Шапиро, 1976; Culberson et al., 1977; Вайнштейн, 1982, и др.). Коровой слой или сердцевина в слоевищах лишайников, содержащих эту кислоту, при действии гипохлорита кальция (С+) розовеет или краснеет. Эта макрохимическая реакция широко используется в видовой диагностике коричневоокрашенных акароспор, а также при разграничении некоторых групп видов, например серий *Insensitivae* Magn. (слоевище С—) и *Sensitivae* Magn. (слоевище С+) в секции *Trochia* подрода *Acarospora* (Magnusson, 1929, 1936; Голубкова, Шапиро, 1976). В группе желтоокрашенных акароспор это вещество встречается: крайне редко (*A. fulva*).

Из этой же группы веществ в слоевищах видов подрода *Acarospora* была найдена леканоровая кислота, относящаяся к веществам, производным орсинола (Follmann, Huneck, 1971); в слоевище *A. reagens* - норстиктовая кислота, которая относится к веществам, производным бета-орсинола (Galun, 1970; Голубкова, Шапиро, 1974). По данным некоторых исследователей (Culberson et al., 1977), это же вещество было найдено в слоевище *A. smaragdula*. Изредка норстиктовая кислота содержится в слоевищах видов с желтоокрашенными слоевищами - *A. heufliana* (Leuckert, 1968; Culberson, 1969; Голубкова, Шапиро, 1978, и др.). Приводятся данные о находках в слоевищах некоторых видов акароспор, например у *A. macrocyclos*, атранорина. Для *A. smaragdula* указывалась усниновая кислота. Имеются также сведения о находках в слоевищах представителей этой группы лишайников ряда неидентифицированных веществ (Culberson, 1969; Follmann, Huneck, 1971 и др.).

Виды рода *Sporastatia* близки по составу химических веществ к лишайникам подрода *Acarospora*. В слоевищах *S. polyspora* и *S. testudinea* были обнаружены гирофоровая кислота и следы леканоровой кислоты (Follmann, Huneck, 1971; Culberson et al., 1977). Слоевища этих лишайников краснеют или розовеют при действии раствором гипохлорита кальция (С+). Это реакция может быть использована в родовой диагностике рода.

Виды рода *Biatorella* очень слабо изучены в отношении состава химических веществ. Имеются сведения о находках у *B. conspersa* и *Strangospora ochrophora* париетина (Santesson, 1970; Culberson et al., 1977). Также слабо изучены в химическом отношении виды родов *Sarcogyne* и *Maronea*. У некоторых изученных видов рода *Sarcogyne* - *S. latericola* и *S. regularis* лишайниковые вещества не обнаружены (Follmann, Huneck, 1971; Culberson et al., 1977).

ОБЪЕМ СЕМЕЙСТВА ACAROSPORACEAE И ВОПРОСЫ ЕГО КЛАССИФИКАЦИИ

Семейство *Acarosporaceae* было описано Цальбрукнером в 1907 г. (Zahlbruckner, 1907), который предложил и первую его классификацию. В ее основу были положены признаки строения плодовых тел и слоевища. Семейство объединяло следующие роды: *Thelocarpon* (апотеции в слоевищные бородавочки погружены, эксципул отсутствует), *Biatorella* (апотеции с собственным эксципулом), *Maronea* (слоевище однообразно-накипное, без корового слоя, апотеции леканоровые, сидячие, споры двухклеточные), *Acarospora* (слоевище мелкочешуйчатое, псевдопаренхимное, апотеции погруженные, леканоровые, споры одноклеточные), *Glypholecia* (слоевище в виде листовидной пластинки, апотеции сложные, сгруппированные, леканоровые). Относительно объема рода *Biatorella* Цальбрукнер разделял взгляды Фриза (Fries, 1874) и на основании строения апотециев и слоевища выделил в составе этого рода 3 секции: *Eubiatorella*, *Sporastatia* и *Sarcogyne*.

Как писал А. А. Еленкин (1911, с. 613), "наиболее характерной особенностью этого семейства являются аски, содержащие неопределенно большое число мелких одноклеточных спор (очень редко 2-клеточных)". Эта особенность, как отмечал А. А. Еленкин, объединяет относящиеся сюда роды (*Thelocarpon*, *Biatorella*, *Sarcogyne*, *Maronea*, *Acarospora*, *Glypholecia*), которые по строению апотециев принадлежат к разным типам лишайников. А. А. Еленкин в основном принимал классификацию этого семейства, предложенную Цальбрукнером, но в отличие от него понимал род *Biatorella* в другом объеме. Считая строение апотециев существенно важным родовым признаком, он включил в род *Biatorella* лишь виды, характеризующиеся биаторовыми апотециями. Роды *Sarcogyne* и *Sporastatia*, для представителей которых характерны апотеции лецидеевого типа, А. А. Еленкин объединил под одним родовым названием — *Sarcogyne*, выделив в этом роде два подрода: *Eusarcogyne* и *Sporastatia*. Кроме того, он отмечал, что "род *Thelocarpon* настолько отличается от всех других своеобразным строением своих апотециев, напоминающих тип пиренолихенов, что его, может быть, было бы лучше выделить в особое семейство (Еленкин, 1911, с. 613). В том же году это и было сделано английским лихенологом Смит (Smith, 1911), которая, однако, отнесла сем. *Thelocarpaceae* к пиренокарповым лишайникам. Магнуссоном (Magnusson, 1924) в монографии, посвященной видам рода *Acarospora* Скандинавии, была предложена классификация этой группы лишайников. В роде *Acarospora* на основании строения и окраски слоевища исследователем были выделены 3 подрода: *Pleopsidium* Koerb. (слоевище радиальное, желтое), *Trochia* Massal. (слоевище радиальное, бурое), *Euacarospora* Trevis. (слоевище чешуйчатое, до исчезающего). В третьем подроде, взяв в основу размеры спор, он объединил виды в 2 группы: *A. Macrospora* Magn. и *B. Microspora* Magn. Кроме того, в последней Магнуссон сгруппировал виды по таким признакам, как

высота гимениального слоя, субстрат, окраска нижней поверхности ареол. Цальбрукнер (Zahlbruckner, 1926) при втором издании классификационной системы лишайников несколько дорабатывал классификацию сем. *Acarosporaceae*, предложенную в своей более ранней работе (Zahlbruckner, 1907). Вслед за Магнуссоном (Magnusson, 1924) он на основании признаков строения слоевища в роде *Acarospora* сгруппировал виды в 3 секции: *Euacarospora* Trevis. (виды с однообразно-накипным слоевищем), *Trochia* (Massal.) Magn. (виды с коричневоокрашенным, по периферии лопастным слоевищем), *Epithallia* Trevis. (виды с желтоокрашенным, по периферии лопастным слоевищем). В каталоге лишайников Цальбрукнер (Zahlbruckner, 1928) включил в состав семейства еще один род — *Thelococcum* Nyl., который позднее был объединен с родом *Thelocarpon* (Salisbury, 1966). Магнуссон (Magnusson, 1929) в монографии, посвященной роду *Acarospora*, разработал подробную классификацию этой систематической группы лишайников на основе таких признаков, как окраска и особенности строения слоевища, а также химические реакции слоевища и др. Он объединил виды с желтоокрашенным слоевищем в подрод *Xanthothallia* Magn., в пределах которого выделил две секции: *Euxanthothallia* Magn. (виды с чешуйчатым или ареолированным слоевищем) и *Epithallia* (Trevis.) Magn. (виды со слоевищем по периферии лопастным). Второй подрод *Phaeothallia* Magn. представлен видами с коричневоокрашенным слоевищем, при этом лишайники, характеризующиеся однообразно-накипным слоевищем, были отнесены к секции *Euacarospora* Magn., а с радиальными, по периферии лопастными, — к секции *Trochia* (Massal.) Magn. В пределах этого подрода, охватывающего группу акароспор с коричневой окраской слоевища, Магнуссон выделил также монотипную секцию *Pachnolepia* Magn., что представляется нам не совсем последовательным. Единственный представитель этой секции — антарктический вид *Acarospora convoluta* Darb. характеризовался не только особенностями строения пикнидиального аппарата, но и желтоокрашенным, карликовокустистым слоевищем. Дальнейшая детализация этой классификационной системы была основана на таких признаках, как макрохимические цветные реакции слоевища, форма и размеры спор, высота гимениального слоя, толщина парафиз и некоторые другие. Впоследствии при обработке акароспоровых и телокарповых лишайников Средней Европы Магнуссон (Magnusson, 1936) разработал классификацию всего сем. *Acarosporaceae*. В отличие от Цальбрукнера (Zahlbruckner, 1907, 1926, 1928) он признавал родовую самостоятельность *Sporastatia*, *Biatorella* и *Sarcogyne*. В отношении систематического положения телокарповых лишайников Магнуссон разделял взгляды А. А. Еленкина (1911) и рассматривал эту группу лишайников как отдельное семейство, располагая его между семействами *Acarosporaceae* и *Pertusariaceae*. В роде *Acarospora* он сохранил классификационные единицы, предложенные им в монографии, посвященной этой таксономической группе (Magnusson, 1929).

В 1943 г. финский лишайнолог Рязянен (Rasanen, 1943) при построении филогенетической системы лишайников предложил новую классификацию сем. *Acarosporaceae*. В отличие от Магнуссона (Magnusson, 1936) и некоторых других исследователей он вновь включил телокарповые лишайники в состав сем. *Acarosporaceae*, выделив в его составе два подсемейства — *Acarosporaceae* и *Thelocarpoideae*. Подсем. *Acarosporaceae*, помимо родов *Biatorella*, *Sarcogyne*, *Sporastatia*, *Acarospora*, *Glypholecia*, *Maronea*, охватывало также роды *Placomaronea* Ras. и *Tromera* Massal. Как известно, род *Placomaronea* впоследствии на основании таких признаков, как желтая окраска слоевища и состав химических веществ, был отнесен Хакулинею (Hakulinen, 1954) к сем. *Candelariaceae*, а род *Tromera* — к нелихенизированным грибам (Santesson, 1984). Подсем. *Thelocarpoideae* включало 4 рода: *Thelocarpon* NyL., *Alinocarpon* Vain., *Thelococcum* Nyl., *Ahlesia* Funck. Однако позднее некоторые исследователи (Salisbury, 1966; Окснер, 1977, и др.) представителей последних трех родов относили к роду *Thelocarpon*.

А. Н. Окснер (1968) в работе, посвященной флоре лишайников Украины, принял классификационную систему сем. *Acarosporaceae*, предложенную Магнуссоном (Magnusson, 1936), хотя и внес в нее некоторые исправления, согласно современным международным правилам ботанической номенклатуры. В роде *Acarospora* он возвел в ранг подрода секцию *Pachnolepia* (Magnusson, 1929). В роде *Biatorella* на основе такого признака, как окраска апотециев, А. Н. Окснер объединил виды в две секции: *Caloplacoides* Oxn. (апотеции охристого цвета) и *Biatorella* (апотеции черные или черновато-коричневые). Телокарповые лишайники А. Н. Окснер (1956, 1977) рассматривал как самостоятельное семейство, причем в составе пиренокарповых лишайников.

Додж (Dodge, 1973), придавая большое значение при классификации лишайников такому важному признаку, как строение апотециев, выделил из состава сем. *Acarosporaceae* роды, характеризующиеся биаторовыми и лецидеевыми типами апотециев — *Biatorella*, *Sarcogyne*., *Sporastatia*, *Ekiuda* Dodge и *Biatorellopsis* Dodge — в самостоятельное семейство *Biatorelliaceae*. Сем. *Acarosporaceae* охватывало лишь роды *Acarospora*, *Glypholecia* и *Maronea*, для представителей которых характерен леканоровый тип апотециев. Тем самым Додж проявил себя как последовательный исследователь, обратив внимание на гетерогенность состава акароспоровых лишайников.

Более детальное изучение онтогенеза и строения плодовых тел акароспоровых лишайников показало гетерогенность не только этой группы в целом, но и ряда родов этого семейства. Так, чешским лишайником Вездой (Vezda, 1970, 1978) в результате детального изучения плодовых тел, особенностей строения сумок, парафиз и некоторых других признаков была установлена гетерогенность рода *Sarcogyne* и из его состава выделена группа видов — *Sarcogyne simplex*. Представители этой группы лишайников вместе с видами серии *Lecideoides* рода *Acarospora* были объединены в новый род — *Polysporina*.

Исследователями признана и гетерогенность состава рода *Biatorella* (Poelt, Vezda, 1977; Santesson, 1984, и др.). Из его состава выделена группа видов под родовым названием *Strangospora*, отличных от остальных видов рода *Biatorella* строением парафиз и сумок и характеризующихся черной или черно-коричневой окраской апотециев. Из состава рода *Biatorella* исключена также *B. campestris* (Fr.) Almqu. (= *Sarcosagium campestre* (Fr.) Poetsch. et Schidern.). Последняя отличается своеобразным строением сумок, у которых отсутствует толус. Этот признак ставит под сомнение не только систематическое положение рода *Sarcosagium* в составе сем. *Acarosporaceae*, но и всего порядка *Lecanorales*.

При решении такого дискуссионного вопроса, как место телокарповых в системе лишайников, Пельт и Гаффелнер (Poelt, Hafellner, 1975) на основе проведенного исследования пришли к выводу о связи этой группы лишайников с акароспоровыми. Изучение строения сумок у видов рода *Thelocarpon* показало, что большинство из них имеет амилоидные апикальные аппараты, правда, в несколько измененной форме, наподобие тех, какие встречаются у представителей порядка *Lecanorales*. Кроме того, оказалось, что эта группа лишайников близка к видам желтоокрашенных акароспор по составу

химических веществ. Однако мы присоединяемся в данном случае к мнению тех, кто выделяет телокарповые лишайники в отдельное семейство, близкое к сем. *Acarosporaceae* (Magnusson, 1936). К этому выводу нас склоняет и наблюдаемое различие в направлении эволюционного развития слоевища и плодовых тел в этих двух группах лишайников, отличное строение их парафиз, редукция апикальных аппаратов в сумках, имеющая место у многих видов рода *Thelocarpon* и отсутствующая у представителей сем. *Acarosporaceae*, и т.д.

Сем. *Acarosporaceae* в нашем понимании охватывает следующие роды: *Sporastatia*, *Polysporina*, *Sarcogyne*, *Strangospora*, *Biatorrella*, *Acarospora*, *Glypholecia*, *Maronea*, *Maronella*. Из них в составе флоры СССР выявлены представители 8 родов: *Acarospora* (57 видов), *Biatorrella* (9 видов), *Polysporina* (7 видов), *Sarcogyne* (7 видов), *Sporastatia* (4 вида), *Strangospora* (4 вида), *Maronea* (2 вида), *Glypholecia* (1 вид). Нами принимается классификационная система сем. *Acarosporaceae*, предложенная Магнуссоном (Magnusson, 1936), поскольку на современном этапе исследований вопрос о филогенетических связях между лишайниками отдельных родов, как видно из следующей главы, остается нерешенным.

МЕСТО АКАРОСПОРОВЫХ В СИСТЕМЕ ЛИШАЙНИКОВ И ИХ ФИЛОГЕНЕТИЧЕСКИЕ СВЯЗИ

Цальбрукнер (Zahlbruckner, 1907), выделив сем. *Acarosporaceae*, включил его в состав лишайников подкласса *Ascolichenes*, порядка *Gymnocarpeae*, подпорядка *Cyclocarpineae*, между семействами *Gyrophoraceae* и *Ephebaeae*. Впоследствии Цальбрукнер (Zahlbruckner, 1926) сохранил место акароспоровых в системе лишайников, но расположил после этой систематической группы лишайников семейства *Pertusariaceae* и *Lecanoraceae*. Таким образом, исследователь рассматривал сем. *Acarosporaceae* в составе тех систематических групп лишайников, которые составляют магистральную эволюционную ветвь в развитии лишайников.

Рязанен (Rasanen, 1943) при разработке классификационной системы лишайников поместил сем. *Acarosporaceae* в состав подкласса *Ascolichenes*, порядка *Discolichenes* подпорядка *Cyclocarpeae* (*Cyclocarpineae*), в непосредственной близости от сем. *Lecideaceae*.

В классификационной системе лишайников, предложенной Маттиком (Mattick, 1954), сем. *Acarosporaceae* включалось в состав порядка *Lecanorales* из группы порядков *Cyclocarpidiidae*, подкласса *Gymnocarpeae* класса *Ascolichenes*. К этому же порядку относил это семейство А. Н. Окснер (1968), располагая его между семействами *Umbilicariaceae* и *Pertusariaceae*.

В современных классификационных системах (Hale, 1967, 1974; Henssen, Jahns, 1974; Poelt, Vezda, 1981, и др.), в основу построения которых вслед за Сантессоном (Santesson, 1950, 1952) положены признаки онтогенеза и структуры плодовых тел, лишайники, или лихенизированные грибы, классифицируются вместе с группами свободноживущих грибов. При этом сем. *Acarosporaceae* включается в состав порядка *Lecanorales*, охватывающего многочисленные семейства лихенизированных грибов, характеризующиеся плодовыми телами - апотециями. При этом в классификации Хейла (Hale, 1967, 1974) сем. *Acarosporaceae* в классе *Ascomycetes*, подклассе *Ascomycetidae* расположено в порядке *Lecanorales* после сем. *Pertusariaceae*, в непосредственной близости от сем. *Lecanoraceae*. Согласно Хенсен и Янсу (Henssen, Jahns, 1974), сем. *Acarosporaceae*, входящее в состав порядка *Lecanorales*, подпорядка *Lecanorineae*, занимает в нем 15-е место, между семействами *Ramalinaceae* и *Arctomiaceae*. При этом исследователи отмечают, что эта таксономическая группа лишайников относится к числу семейств, чье систематическое положение проблематично.

В классификационной системе, разработанной Пельтом (Poelt, 1973), группа акароспоровых лишайников возведена в ранг подпорядка *Acarosporineae* (с одним сем. *Acarosporaceae* в составе). В порядке *Lecanorales* этот подпорядок расположен между подпорядками *Umbilicarineae* и *Pertusarineae*. В классификации, предложенной Пельтом и Вездой (Poelt, Vezda, 1981), в составе класса *Ascomycetes* порядка *Lecanorales* сем. *Acarosporaceae* занимает 19-е место, располагаясь между семействами *Physciaceae* и *Trapeliaceae*. При этом авторы указывали, что сем. *Acarosporaceae* является "довольно неестественным сборным семейством".

Таким образом, как можно видеть, большинство исследователей рассматривало сем. *Acarosporaceae* в составе порядка *Lecanorales*, представляющего собой одно из основных направлений эволюции дискокарповых лишайников. Однако уже по тому, как в разных классификационных системах менялось положение этого семейства среди других таксономических групп этого порядка, можно судить о тех трудностях, какие испытывали исследователи при попытке установить филогенетические связи акароспоровых лишайников. Причина, по-видимому, состоит в том, что группу акароспоровых лишайников нельзя отнести к числу естественных монофилетических групп лихенизированных грибов.

Как уже указывалось, в основу выделения сем. *Acarosporaceae* (Zahlbruckner, 1907) фактически был положен один признак, характерный для этих лишайников, — многоспоровые сумки. И как еще отмечал А. А. Еленкин (1911), эта особенность объединяет в одно семейство роды, представители которых по строению апотециев принадлежат к разным типам лишайников. Различные типы апотециев давали основание ученым прошлого столетия рассматривать многие роды лишайников, объединенные впоследствии в сем. *Acarosporaceae*, как филогенетически далекие систематические группы лишайников.

Так, например, Кербер (Koerber, 1855) включал род *Pleopsidium*, охватывающий группу видов акароспор с лопастными желтоокрашенными слоевищами, а также род *Acarospora* в сем. *Lecanoreae*, причем первый из них — в подсем. *Placodinae*, а второй — в подсем. *Urceolarinae*. Роды *Sporastatia* и *Sarcogyne* он помещал в сем. *Lecideae*. В более поздней работе Кербер (Koerber, 1865) в состав сем. *Lecideae* включил роды *Biatorrella* и *Strangospora* (подсем. *Biatorinae*), а также *Sporastatia* и *Sarcogyne* (подсем. *Lecidinae*). Роды *Acarospora* и *Pleopsidium* он отнес к подсем. *Placodinae*, а род *Maronea* — к подсем. *Lecanorinae*. Фриз (Fries, 1861) при построении классификационной системы лишайников поместил род *Acarospora* в сем. *Lecanorei* (подсем. *Placodiei*), род *Maronea* - в подсем. *Rinodinei*, включая их в серию I — *Heterocarpi*. Другую же часть родов акароспоровых лишайников он отнес к серии II — *Homocarpi*, причем к сем. *Lecideinei*. Так, род *Biatorrella* он включил в подсем. *Biatorei*, роды *Sporastatia* и *Sarcogyne* - в подсем. *Buelliei*.

Магнуссон (Magnusson, 1936) и А. Н. Окснер (1968) высказывали сомнение относительно правомерности включения в состав сем. *Acarosporaceae* ряда родов. Например, А. Н. Окснер, подчеркивая не совсем ясное систематическое положение рода *Sporastatia*, писал о филогенетической близости лишайников этого рода с *Lecideaceae*. Магнуссон также

указывал на родственные связи этой таксономической группы с лецидиевыми лишайниками. С другой стороны, они писали о тесных филогенетических связях рода *Maronea* с сем. *Lecanoraceae*. При этом Магнуссон подчеркивал, что благодаря своим морфологическим признакам и особенностям географического распространения этот род мог бы быть включен в состав сем. *Lecanoraceae*.

Как известно, на современном этапе развития систематики лишайников в центре проблемы филогении лихенизированных грибов находится изучение признаков онтогенеза плодовых тел, типов парафиз, сумок, их апикальных аппаратов. Исследования, проведенные в последние годы в этом отношении в группе акароспоровых лишайников, подтвердили гетерогенность ее состава и, по-видимому, ее полифилетическое происхождение. Например, Везда (Vezda, 1970), изучив группу видов *Sarcogyne simplex* (= род *Polysporina*), показал, что ряд особенностей, характерных для этой группы, — признаки онтогенеза, строение плодовых тел, типы парафиз, сумок и т. д., исключает близкородственные связи этих лишайников с типичными представителями порядка *Lecanorales* и предполагает их, родство с опиграфовыми лишайниками. Кроме того, изучение апикальных аппаратов сумок у видов рода *Acarospora* позволило также высказать предположение о возможных филогенетических связях этой группы с представителями опиграфовых лишайников (Bellemere, Letrouit-Galinou, 1987).

Однако, к сожалению, все эти данные отрывочны и носят разрозненный характер. Для решения вопросов филогении акароспоровых лишайников необходимы детальные онтогенетические и морфологические исследования, проведенные на обширном материале в каждой из таксономической групп этого семейства. Но уже на основе имеющихся данных можно сделать заключение о их полифилетическом происхождении.

СОКРАЩЕНИЯ РАЙОНОВ ФЛОРЫ СССР

Арктика	
Арк. Европ.	арктический пояс европейской части СССР
Арк. Сиб.	арктический пояс от восточного склона Урала до р.Колымы
Арк. Вост.	арктический пояс от р. Колымы до Берингова пролива
Европ. ч. - Европейская часть	
Кар.-Мурм.	Карело-Мурманский
Двин.-Печ.	Двинско-Печерский
Прибалт.	Прибалтийский
Лад.-Ильм.	Ладожско-Ильменский
Верх.-Волж.	Верхне-Волжский
Волж.-Кам.	Волжско-Камский
Верх.-Днепр.	Верхне-Днепровский
Карп.	Карпатский
Днепр.	Днепровский
Волж.-Дон.	Волжско-Донской
Заволж.	Заволжский
Молд.	Молдавский
Причерн.	Причерноморский
Крым	Крым
Нижн.-Дон.	Нижне-Донской
Нижн.-Волж.	Нижне-Волжский
Кавказ	
Предкавк. -	Предкавказский
Даг.	Дагестанский
Зап. Закавк.	Западно-Закавказский
Вост. Закавк.	Восточно-Закавказский
Южн. Закавк.	Южно-Закавказский
Тал.	Талышский
Зап. Сибирь - Западная Сибирь	
Обск.	Обский (от восточного склона Урала до р. Енисея)
Верх.-Тоб.	Верхне-Тобольский
Ирт.	Иртышский
Алт.	Алтайский
Вост. Сибирь — Восточная Сибирь	
Енис.	Енисейский
Лен.-Кол.	Лено-Кольп
Анг.-Саян.	Ангаро-Саянский
Даур.	Даурский
Дальн. Вост. - Дальний Восток	
Охот.	Охотский
Камч.	Камчатский
Амур.	Амурский
Прим.	Приморский
Сах.	Сахалинский
Курилы	Курильский
Средн. Азия - Средняя Азия	
Арало-Касп.-	Арало-Каспийский
Прибалх.	Прибалхашский
Кара-Кум.	Каракумский
Кыз.-Кум.	Кызылкумский
Аму-Дар.	Амударьинский
Сыр.-Дар.	Сырдарьинский
Горн.-Турк.	Горно-Туркменский
Пам.-Ал. -	Памиро-Алайский
Тянь-Шан.	Тянь-Шаньский
Дж.-Тарб.	Джунгаро-Тарбагатайский

СОКРАЩЕНИЯ РАЙОНОВ, ПРИНЯТЫЕ ПРИ УКАЗАНИИ ОБЩЕГО РАСПРОСТРАНЕНИЯ ВИДОВ'

Арк.	Арктика
Исл.	Исландия
Фенноск.	Фенноскандия (Дания, Норвегия, Швеция, Финляндия)
Средн. Европ.	Средняя Европа (Австрия, Венгрия, ГДР, Польша, вост. Франция, ФРГ, Чехословакия, Швейцария)
Атл. Европ.	Атлантическая Европа (Бельгия, Великобритания, Ирландия, Нидерланды, Португалия, зап. Франция)
Средиз.	Средиземноморье (Северная Африка, Израиль, Иордания, Испания, Италия, Ливан, Сирия, Франция).
Балк.	Балканский полуостров (Албания, Болгария, Греция, Румыния, Югославия)
О-ва Атлант, ок.	острова Атлантического океана (Азорские, острова Зеленого Мыса, Канарские, Мадейра)
Мал. Аз.	Малая Азия (Турция)
Арав.	Аравийский полуостров
Иран	Иран
Афган.	Афганистан
Монг.	Монголия
Кит.	Китай

Гим.	Гималаи
Индост.	Индостанский субконтинент (Бангладеш, Индия, Пакистан)
Индокит.	Индокитай
Кор.	п-ов Корея
Яп.	Япония
Сев. Амер.	Северная Америка (Канада, США)
Центр. Амер.	Центральная Америка
Южн. Амер.	Южная Америка
О-ва Тих. ок.	острова Тихого океана
Афр.	Африка (кроме Северной)
Австрал.	Австралия
Нов. Зел.	Новая Зеландия
Антаркт.	Антарктика

Условные обозначения названий реактивов

К	10 %-ный водный раствор едкого калия, КОН
С	насыщенный водный раствор гипохлорита кальция, Са (СlО) ₂
КС	КОН+Са(СlО) ₂
І	раствор иода в водном растворе йодистого калия
Р	раствор парафенилендиамина [С ₆ Н ₄ (NH ₂) ₂] в водном растворе гипосульфита.

Сокращения районов даны по изданию: Флора споровых растений СССР. Л., 1985. Т. 11.

СПЕЦИАЛЬНАЯ ЧАСТЬ

Семейство ACAROSPORACEAE Zahlbr.

in Engler u. PrantL. Nat. Pflanzenfam., 1,1, 1907 : 150; 2 Aufl., 8, 1926: 213.

Слоевеище накипное, от незаметного, погруженного в субстрат или очень тонкого, порошковидного, зернистого до хорошо развитой бородавчатой, ареолированной, чешуйчатой, иногда по краям лопастной корочки, прикрепленной к субстрату гифами сердцевины, подслоевеища или ризоидальными тяжами, редко в виде плотной листовидной пластинки, прикрепленной с помощью гомфа. Слоевеище гетеромерное, обычно с хорошо развитым параплектенхимным коровым слоем, реже без обособленных слоев, не покрытое коровым слоем. Подслоевеище развивается редко.

Апотеции биаторовые, лецидеевые, чаще криптолеканоровые или леканоровые, обычно погруженные, иногда сидячие, одиночные или сложные, образованные несколькими апотециями. Эксципул светлый, темный до углисто-черного, но чаще слабозернистый или отсутствует. Гипотеций обычно светлый, редко темный. Гимениальный слой бесцветный, с желтым, желтовато-коричневым, реже оливковым, сине-зеленым, фиолетово- или красно-бурым, черно-бурым до углисто-черного эпитецием. Парафизы септированные или неясно септированные, разветвленные и анастомозированные, чаще простые, на концах не утолщенные и не окрашенные или булавовидно-утолщенные и окрашенные. Сумки вздуто-булавовидные, булавовидные или цилиндрические, с амилоидными или неамилоидными стенками и толусом, содержат (30) 100—200 (400) спор. Споры очень мелкие, бесцветные, шаровидные, эллипсоидные или цилиндрические, одноклеточные, очень редко неясно двуклеточные. Пикнидии погруженные в слоевище, рассеянные или сгруппированные, фляжковидные, реже неправильно округлые, с бесцветными, иногда снаружи темными стенками. Пикноконидии экзобазидиальные, эллипсоидные до короткоцилиндрических.

Нелихенизированные сапрофиты, паразиты на других лишайниках, обычно лихенизированные формы в симбиозе с водорослями *Trebouxia*, *Pleurococcus*, *Myrmecia*.

ТАБЛИЦА ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ РОДОВ СЕМЕЙСТВА ACAROSPORACEAE

1. Слоевеище в виде плотной листовидной пластинки, прикрепленное к субстрату в центральной части с помощью гомфа **Glypholecia**, с. 121.
— Слоевеище накипное, в виде зернистой, порошковидной, ареолированной, чешуйчатой, иногда по периферии лопастной корочки или незаметное 2.
2. Апотеции биаторовые или лецидеевые 3.
— Апотеции леканоровые или криптолеканоровые 7.
3. Слоевеище в виде хорошо развитой ареолированной корочки, с хорошо заметным подслоевеищем по периферии и между ареолами. Апотеции погруженные, не превышающие слоевище, редко выступающие над поверхностью его **Sporastatia**, с. 42.
— Слоевеище незаметное или в виде тонкой, порошковидной, зернистой, зернисто-чешуйчатой, струпьевидной, редко потрескавшейся корочки. Апотеции сидячие, реже слегка погруженные в слоевище или погруженные в ямки камня 4.
4. Апотеции биаторовые 5.
— Апотеции лецидеевые 6.
5. Апотеции обычно ярко окрашенные, желтоватые, коричнево-желтоватые, мясо-красные, изредка темно-коричневые. Сумки булабовидные, от I синеют, толус ясно развитый, не изменяется в окраске или слабо синее. Парафизы простые, обычно разветвленные лишь в эпитециальном слое **Biatorella**, с. 53.
— Апотеции темно-коричневые до черных. Сумки вздуто-булабовидные, с сильно утолщенными амилоидными стенками и ясным амилоидным толусом (от I синее). Парафизы разветвленные и анастомозированные, в богатой желатине, в верхней части свободные, не разветвленные, с вертикально расходящимися не утолщенными вершинками **Strangospora**, с. 48.
6. Апотеции углисто-черные, с бороздчатым или бородавчато-сосочковым диском. Эксципул и хотя бы часть эпитеция углисто-черные. Парафизы неясно септированные, разветвленные, сетчато анастомозированные **Polysporina**, с. 27.
— Апотеции с гладким, черно-красным или черноватым диском. Эксципул и эпитеций не углисто-черные, эксципул темноокрашенный лишь снаружи, внутри светлеющий. Парафизы простые, ясно септированные, на концах булабовидно утолщенные **Sarcogyne**, с. 35.
7. Слоевеище в виде тонкой или толстой, зернистой или бугорчатой сероватоокрашенной корочки, без обособленных анатомических слоев. Апотеции сидячие, типично леканоровые, с коричневоокрашенным диском, окруженным хорошо развитым, серым, слоевищным краем. На коре деревьев **Maronea**, с. 122.
— Слоевеище в виде ареолированной или чешуйчатой корочки, иногда по периферии с хорошо развитыми листовидными лопастями, гетеромерное, с параплектенхимным коровым слоем. Апотеции чаще погруженные, редко сидячие. На каменистом субстрате, почве, очень редко на гниющей древесине 8.
8. Апотеции сложные, состоят из многочисленных мелких апотециев, каждый мелкий апотеций обособлен самостоятельным эксципулом. Слоевеище известково-белое **Glypholecia**, с. 121.
— Апотеции не сложные. Слоевеище иначе окрашенное, желтое, коричневое, буро-черное, реже серовато- или голубовато-белое **Acarospora**, с. 58.

Род POLYSPORINA

Vezda Vezda, Folia Geobot. Phytotax., 13,1978 : 399.

Слоевеище эндолитное или эпилитное, в виде однообразно-накипной, цельной или потрескавшейся корочки, рассеянных или скученных зернышек, иногда развитое лишь под апотециями, обычно без дифференцированной структуры,

изредка отсутствует. Апотеции лецидеевые, углисто-черные, погруженные в ямки камня или слоевища, иногда сидячие, с гирозным, бугорчатым или бороздчато-складчатым диском. Эксципул углисто-черный. Гимениальный слой цельный или поделенный на части участками темноокрашенных стерильных гиф, с углисто-черным, обычно прерывистым эпигимением. Парафизы сетчато-разветвленные, анастомозирующие, с неопределенными перегородками, на вершине не утолщенные или слабо утолщенные. Сумки булавовидно-цилиндрические, в верхней части с сильно утолщенной оболочкой, с амилоидными стенками, содержат 50—200 спор. Споры мелкие, одноклеточные, бесцветные, эллипсоидные, палочковидные. Фикобионт — водоросли *Myrmecia*, у паразитных видов отсутствует.

Типовой вид: *Polysporina simplex* (Dav.) Vezda.

ТАБЛИЦА ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ВИДОВ РОДА POLYSPORINA

- | | |
|---|---------------------------|
| 1. Споры 5-8 X 3-3.5 мкм, около 50 в сумке | 7. P. sinensis . |
| - Споры более мелкие, 2-5 X 1.5-2.5 (3) мкм, по 100-200 в сумке..... | 2. |
| 2. Паразитный лишайник, развивающийся на слоевище других накипных лишайников..... | 5. P. dubia . |
| - На каменных породах, реже уплотненной почве, древесине..... | 3. |
| 3. Апотеции 0.5—1 (2) мм в диам. | 4. |
| - Апотеции 0.2-0.4 (0.5) мм в диам. | 6. |
| 4. Апотеции погружены в ямки камня. Углисто-черный эксципул с легким фиолетовым оттенком, становящимся более интенсивным при прибавлении К..... | 3. P. cyclocarpa . |
| - Апотеции сидячие или погружены основанием. Эксципул без фиолетового оттенка..... | 5. |
| 5. Споры 2—2.8 мкм шир. Край апотециев тонкий, расположенный на уровне диска, иногда незаметный. Апотеции обычно сгруппированы по 3—4, образуют как бы сложный апотеций. Слоевище в виде тонкой грязно-белой корочки..... | 6. P. gyrocarpa . |
| - Споры 1.5—1.3 мкм шир. Край апотециев толстый, вздутый, загибающийся на диск. Апотеции обычно рассеянные. Слоевище иное, часто незаметное | 4. P. simplex . |
| 6. Апотеции сидячие. Споры палочковидные, 2.5-4.3 X 1-1.5 мкм..... | 2. P. lapponica |
| - Апотеции погруженные в ямки известняка. Споры эллипсоидные, 3-4.5 X 1.5-2 (2.5) мкм..... | 1. P. urceolata . |

1. **P. urceolata** (Anzi) Brodo, in Ahti et al., Mycotaxon, 28,1, 1987: 95. -*Sarcogyne urceolata* Anzi, Comment. Soc. Crittog. Ital., 1, 3, 1862 : 157; Magn., in Rabenh. Krypt.-Fl., 9,5,1,1936 : 60; Голубкова, Опр. лиш. СССР, 5, 1978 : 158; Андреева, Флора спор. раст. Казах., 11, 2, 1983 : 160. -*S. simplex* var. *urceolata* (Anzi) Th. Fr., in Vain., Bot. Tidskr., 26, 2, 1904 : 249. -*S. sebvana* Vain., Acta Horti Petropol., 10, 2, 1888 : 559; Magn., Medd. fran. Goteb. Bot. Trad., 12,1937 : 98; Голубкова, указ. соч., 5,1978 : 159; Джураева, Лихенофлора Центр. Копетдага, 1978 : 95. -*Biatorrella urceolata* Steiner, Ann. Mycol., 8, 1910 : 216; Zahlbr., Catal. lich. univ., 5,1928 : 26. -*B. sebirana* Zahlbr., op. cit., 5,1928 : 21.

Слоевище эндолитное, незаметное, под апотециями 65 мкм толщ., образовано рыхлопереплетенными, толстостенными гифами, 4—6 мкм толщ., среди которых разбросаны зеленые клетки водорослей 10-15 мкм в диам. Апотеции 0.2-0.4 (0.5) мм в диам., погруженные в камень и слегка выступающие. Диск сначала точковидный, глубоко вогнутый, затем гирозный, окруженный толстым, черным, возвышающимся, городчатым, с поперечными трещинками краем. Эксципул латеральный, углисто-черный, в верхней части 25—45 мкм толщ., к основанию расширяющийся до 50—100 мкм. Гипотеций около 20 мкм толщ., бесцветный. Гимениальный слой 50-100 мкм выс., бесцветный, в верхней части красновато- или желтовато-коричневатый. Парафизы 1.5—2 мкм толщ., плотно склеенные, в верхней части слабо разветвленные. Сумки 35-60 X 12—20 мкм, булавовидные, с сильно утолщенной оболочкой в верхней части, до 5 мкм толщ., содержат 100-200 спор. Споры 3-4.5 X 1.5—2.5 мкм, эллипсоидные. Гимениальный слой от I синее или окрашивается в желтый или желтовато-красный цвет.

На известняковых или кварцитовых скалах, в горах в альпийском и субальпийском поясах, на высоте 1500-3400 м над ур. м.

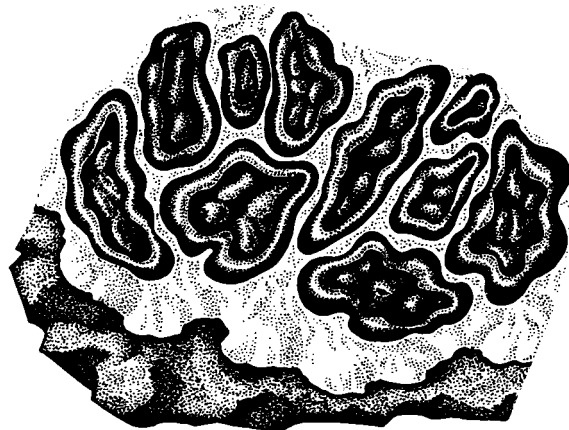
Распр. в СССР. Средн. Азия: Горн.-Туркм., Пам-Ал., Тянь-Шан. -**Общ. распр.** Фенноск., Средн. Европ., Средиз., Иран, Сев.- Амер.

2. **P. lapponica** (Ach. ex Schaer.) Degel., Acta Reg. Soc. Sci. et Litt. Gothob., Bot., 2, 1982 : 103. - *Lecidea lapponica* Ach. ex Schaer. Spicil. lich., 1833 : 205. - *Acarospora lapponica* Th. Fr., Lich. Scand., 1, 1871 : 218; Vain., Termeszet. Fuzet., 22, 1899: 330; Еленкин, Флора лиш. Средн. Рос., 3-4, 1911 : 629; Zahlbr., Catal. lich. univ., 5, 1928 : 77; Magn., Monogr. Acar., 1929 : 123, 124; Idem, in Rabenh. Krypt.-FL, 9, 5, 1,1936: 143; Домбровская, Конспект флоры лиш. Мурман. обл. и сев.-вост. Финл., 1970 : 71; Голубкова, Опр. лиш. СССР, 5,1978 : 196; Джураева, Лихенофлора Центр. Копетдага, 1978 : 97; Андреева, Флора спор. раст. Казах., 11,2,1983 : 134; Бархалов, Флора лиш. Кавказа, 1983 : 130. - *A. belonioides* Arnold, Uch.Fragm., 10,1870: 469; Vain., Arkiv for Bot.,8,4,1909: 148; Zahlbr., op. cit., 1928 : 54.

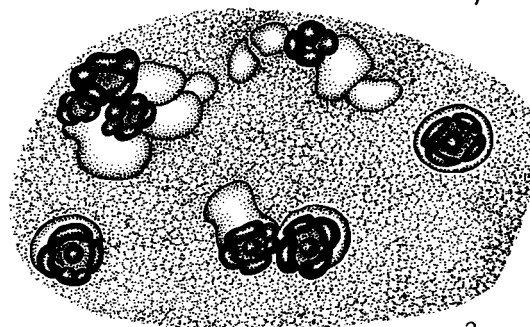
Слоевище незаметное, развитое лишь под апотециями и очень редко выступающее вокруг апотециев в виде серовато-оливковой или темно-красно-коричневой кромки. Апотеции 0.2-0.5 мм в диам., одиночные или скученные по 2-3, сидячие, углисто-черные, молодые с точковидным, затем гирозным, неровным, с бугорком посередине или желобчатым диском, окруженным толстым, грубым, разделенным радиальными трещинами краем. Эксципул хорошо развит, в нижней части апотеция 200 мкм толщ., светло-коричневый, по краям апотеция 90-100 мкм толщ., черно-коричневый, сливающийся с черно-коричневым эпитецием. Гипотеций 30 мкм толщ., светлый. Гимениальный слой 130-200 мкм выс., коричневатокрашенный, в нижней части бесцветный, с толстым, до 60 мкм вые., черно-коричневым эпитецием. Парафизы 1—1.5 мкм толщ., нитевидные, извилистые, разветвленные. Сумки 50—90 X 15— 22 мкм, широкоовальные, с многочисленными спорами. Споры 2.5-4.3 X 1—1.5 мкм, палочковидные.

На гранитных и известняковых скалах, редко на древесине, встречается в арктических районах, на юге — в горах.

Распр. в СССР. Арктика: Арк. Сиб.; Европ. ч. : Кар.-Мурм., Верх.-Волж., Урал; Кавказ : Предкавказ.; Зап.



1



2

Табл. I. Внешний вид слоевища и апотециев. (Ориг.)
/ — *Polysporina gyrocarpa* (Magn.) Golubk.; 2 - *P. sinensis* (Magn.)
Golubk.; 3 - *Sarcogyne clavus* (DC.) Krempelh.; 4 — *S. privigna*
Anzi; 5 - *S. picea* Magn.

Сибирь: Алт.; Средн. Азия : Прибалх., Горн.-Туркм. - **Общ. распр.** Арк. (Гренландия), Исл., Фенноск., Средн. Европ., Балк., Яп., Сев. Амер.

3. *P. cyclocarpa* (Anzi) Vezda, Folia Geobot. Phytotax., 13, 1978 : 399. — *Lithographa cyclocarpa* Anzi, Catal. Lich. Sondt., 1860 : 97. - *Sarcogyne cyclocarpa* (Anzi) Steiner apud Penther et Zederb., Ann. naturhist. Hofmuseum. Wien, 20, 1905 : 374; Magn., in Rabenh. Krypt.-Fl., 9, 5, 1, 1936 : 61; Андреева, Флора спор. раст. Казах., 11, 2, 1983 : 151. - *Biatorrella cyclocarpa* Lindau, Die Flechten, 1913 : 131; Zahlbr., Catal. lich. univ., 5, 1928 : 12.

Слоевище эндолитное. Апотеции 0.5—1 (2) мм в диам., вначале погруженные в ямки камня, затем выступающие. Диск углисто-черный, сильно бороздчатый, иногда только с одной круговой бороздой, окруженный углисто-черным, поперечно-трещиноватым краем. Эксципул по краям апотеция углисто-черный с ясным фиолетовым оттенком, 30—90 мкм толщ., под гипотецием светлый, слабо буровато-желтоватый или бесцветный, образованный параллельно идущими гифами. Гипотеций 25—30 мкм толщ., светлый, прозоплектенхимный. Гимениальный слой 85—110 мкм выс., бесцветный. Эпитеций черный, толстый, местами прерывистый и глубоко заходящий в глубину гимениального слоя. Парафизы около 1.7 мкм толщ., склеенные, в КОН свободные. Сумки 75—85 X 12—15 мкм, неправильно булабовидные, наверху с оболочкой до 7 мкм толщ., содержат 100 (200) спор. Споры 4—5 X 1.7 мкм, цилиндрические. Гимениальный слой от I окрашивается в бледно-зеленовато-желтоватый цвет, гипотеций и эксципул синеют; фиолетовый оттенок темноокрашенной части эксципула от К становится более интенсивным.

На известняковых камнях, в горах в альпийском поясе на высоте 2300-4400 м над ур. м.

Распр. в СССР. Средн. Азия : Прибалх., Пам.-Ал., Тянь-Шан. - **Общ. распр.** Средн. Европ., Средин., Мал. Аз.

4. *P. simplex* (Dav.) Vezda, Folia Geobot. Phytotax., 13, 1978 : 399; Седельникова, Лихенофлора Сангилен, 1985 : 90. — *Lichen simplex* Dav., Transact. Linn. soc. London, 2, 1973 : 283, tab. 28, fig. 2. - *Sarcogyne simplex* (Dav.) Nyl., Mem. Soc. Sci. Natur. Cherbourg, 2, 1854 : 337; Vain., Termesz. Fuzet., 22, 1899 : 331; Федченко, Тр. Спб. ботан. сада, 24, 2, 1905 : 154; Filarszky, Bot. Ergebn. Dechy Kaukas., 3, 1907 : 33; Еленкин, Флора лиш. Средн. Рос., 3-4, 1911 : 634; Magn., in Rabenh. Krypt.-Fl., 9, 5, 1, 1936 : 63; Окснер, Флора лиш. Укр., 2, 1, 1968 : 404; -Трасс, Учен. зап. Тарт. гос. ун-та, 9, 268, 1970 : 34; Голубкова, Опр. лиш. СССР, 5, 1978 : 160; Макаревич и др., Атлас геогр. распр. лиш. Укр. Карпат, 1982 : 213; Андреева, Флора спор. раст. Казах., 11, 2, 1983 : 157; Бархалов, Флора лиш. Кавказа, 1983 : 128; Макарова, Нов. сист. низш. раст., 22, 1985 : 179; Андреев, Нов. сист. низш. раст., 22, 1985 : 177; Кудратов, Лиш. Горн. Зеравшана, 1985 : 83. — *S. simplex* var. *strepsodina* Stein in Cohn, Krypt.-Flora Schles., 2, 1879 : 259; Vain., Bot. Tidskr., 26, 2, 1904 : 249; Федченко, указ. соч., 24, 3, 1905 : 354. — *Biatorrella simplex* Branth et Rostr., Bot. Tidskr., 3, 1869 : 241; Szat., Magyar Bot. Lapok, 21, 1922 : 50; Lyngby, Lich. Nov. Zeml., 1928 : 178; Zahlbr., Catal. lich. univ., 5, 1928 : 21. — *B. simplex* var. *strepsodina* (Ach.) Th. Fr., in Zahlbr., Trav. sous-sect. Troitzkos.-Kiakh. Soc. Rus. Geogr., 12, 1-2, 1911 : 79.

Слоевище обычно незаметное, тонкое, развитое лишь под апотециями, реже в виде однообразно-накипной, цельной или потрескавшейся корочки, рассеянных или скученных зернышек, сероватое, буроватое, красновато-коричневое

или черноватое. Апотеции 0.3-1 мм в диам., углисто-черные, сидячие или полупогруженные в субстрат или слоевище, рассеянные, реже скученные по 2—5 вместе, нередко располагаются вдоль щели камня, вытягиваясь в одну линию. Диск гирозный, с одним или многими бугорками, часто бороздчато-складчатый, окруженный толстым, вздутым, неровным, сильно искривленным, загибающимся на диск краем. Эксципул латеральный, (20) 30—50 (87) мкм толщ., коричнево-черный, в верхней части продолжающийся в коричнево-черный эпитеций, к основанию апотеция светлеющий, иногда содержащий у основания водоросли. Гипотеций 10—40 мкм толщ., бесцветный, сероватый или со слабо буроватым оттенком. Гимениальный слой (80) 100-130 (200) мкм выс., обычно поделенный вертикальными буроватыми тяжами гиф на отдельные части, реже цельный. Эпигимений 20—40 (60) мкм толщ., буро-черный, местами прерывистый и здесь желтовато-бурый. Парафизы 1—1.7 мкм толщ., разветвленные, на вершинах не утолщенные. Сумки 60-80 (150) X 15—20 мкм, узкобулавовидные, реже широкобулавовидные, содержат около 200 спор. Споры 3-5 X 1.5—1.8 мкм, короткопалочковидные или эллипсоидные. Гимениальный слой от I окрашивается в красновато-желтый, желто- или буро-зеленый, реже синий цвет; гипотеций от I синее.

На силикатных горных породах, очень редко с содержанием извести, иногда на уплотненной почве. На равнинах и в горах.

Распр. в СССР. Арктика: Арк. Европ. (Новая Земля); Европ. ч.: Прибалт., Лад.-Ильм., Волж.-Камск., Верх.-Днепр., Днепр., Волж.-Дон., Карп., Нижн.-Дон., Урал; Кавказ: Предкавказ.; Вост. Сибирь: Лен.-Кол., Анг.-Саян., Даур.; Средн. Азия: Прибалх., Арало-Касп., Пам.-Ал. -**Общ. распр.** Арк., Фенноск., Средн. Европ., Атл. Европ., Средиз., Балк., Иран, Монг., Яп., Сев. Амер., Южн. Амер., Нов. Зел.

var. **simplex.** — Слоевище слабо развитое. Апотеции с шероховатым, бугорчатым или бородавчатым диском, рассеянные или сгруппированные. Водоросли в эксципуле отсутствуют.

f. **simplex.** - Апотеции более или менее рассеянные, округлые, с шероховатым бугорчатым диском.

f. **complicata** (Cromb.) Golubk. comb. n. - *Lecanora simplex f. complicata* Cromb., Grevillea, 19, 1890 : 58. — Апотеции крупные, до 1 мм в диам., сгруппированные в довольно большие группы с сильно бороздчатым диском.

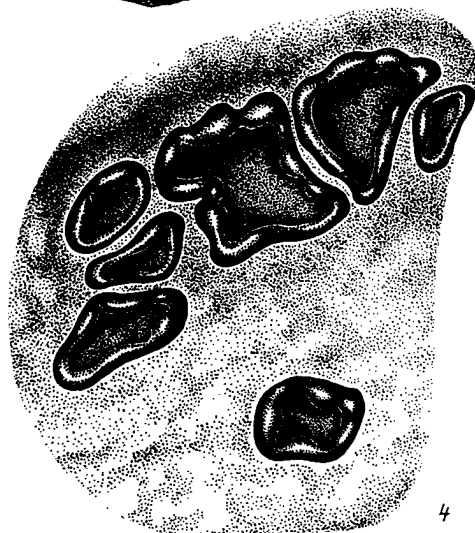
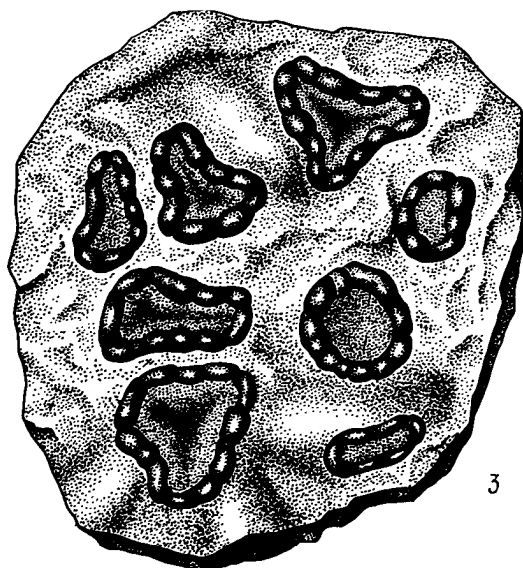


Табл. I (продолжение).

var. **hymenogonia** (Zahlbr.) Golubk. comb. n. — *Biatorella hymenogonia* Zahlbr., Verhandl.zool.-bot.Gesell.Wien, 67, 1917: 22. - В экципуле апотециев имеются довольно многочисленные водоросли.

Var. **crustosa** (Magn.) Golubk., Конспект флоры лиш. Монг., 1981 : 138. — Слоевеище между апотециями довольно хорошо развитое, в виде красновато-буровой, зернистой или потрескавшейся корочки.

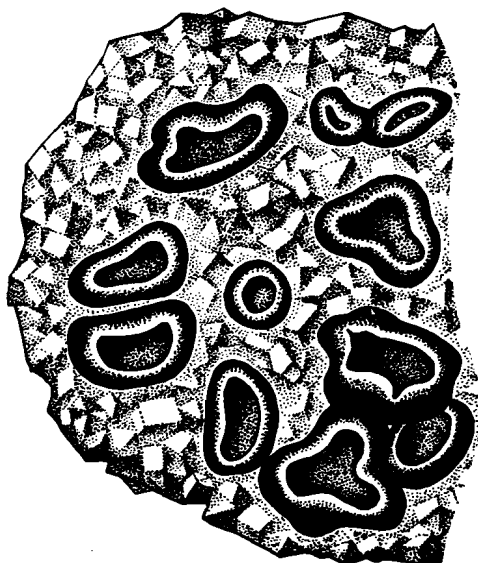
5. **P. dubia** (Magn.) Vezda, Folia Geobot. Phytotax., 13, 1978 : 399. - *Sarcogyne dubia* Magn., in Rabenh. Krypt.-Fl., 9,5,1, 1936 : 72. - *Acarospora gyrosa* Golubk., Нов. сист. низш. раст., 9,1972 : 220; Она же, Опр. лиш. СССР, 5,1978 :201.

Слоевище отсутствует. Апотеции развиваются на коричневоокрашенных чешуйчатых и чешуйчато-ареолированных слоевищах других лишайников. Апотеции 0.2—0.5 мм в диам., погруженные, затем сидячие на слоевище. Диск углисто-черный, слегка вогнутый до плоского, бородавчато-шероховатый, глубоко бороздчатый или с бугорком посредине, окруженный черным, слегка извилистым тонким или более или менее толстым краем, иногда без краев. Экципул до 20-100 мкм толщ., развит по краям апотециев, в нижней части бесцветный или светло-желто-коричневый, в верхней части расширенный и углисто-черный. Гипотеций 30—100 мкм толщ., бесцветный или коричневатый. Гимениальный слой 70—150 мкм выс., с черным или коричнево-черным эпителием, 14— 30 мкм толщ. Парафизы 1.7—2 мкм толщ., в верхней части слабо разветвленные, на вершинах четковидные. Сумки 60-130 X 15—20 мкм, удлинено-булавовидные, в верхней части с сильно утолщенной оболочкой до 7 мкм, содержат до 100 спор. Споры 3.5-5.5 X 2-3 мкм, широко эллипсоидные. Гимениальный слой от I синее.

На слоевище видов родов *Acarospora*, *Staurothele* и других лишайников

Растр. в СССР. Средн. Азия: Пам.-Ал., Тянь-Шан. — **Общ. распр.:** Фенноск., Средн. Европ., Атл. Европ., Средиз.

6. **P. gyrocarpa** (Magn.) Golubk., Конспект флоры лиш. Монг., 1981 : 138. - *Sarcogyne gyrocarpa* Magn., Medd. iran



5

Табл. I (продолжение).

Goteb. Bot. Trad., 12, 1937 : 98; Андреева, Флора спор. раст. Казах., 11, 2, 1983 : 153.

Слоевиде в виде грязно-белой корочки, развито около апотециев. Апотеции 0.5-1.2 мм в диам., черные, матовые, гирозные, сидячие, обычно сгруппированные по 3—4 вместе, образуют как бы сложный апотеций 2—4 мм в диам., реже одиночные. Диск плоский, сильно шероховатый, гирозно-складчатый, грязно-черный, окруженный тонким, извилистым краем, расположенным на уровне слоевища, иногда слабо заметным. Эксципул 60-85 мкм толщ., поверхностный, образованный радиально расходящимися гифами, бесцветный и только в самой верхней части темно-коричневый. Гипотеций 30—56 мкм толщ., бесцветный. Гимениальный слой 80—100 мкм выс., бесцветный; эпигимений толстый, до 28 мкм толщ., темно-красно-бурый до черного, местами прерывистый. Парафизы 1.7—2 мкм толщ., плотно склеенные. Сумки 60—70 X 15—17 мкм, булавовидные, содержат около 100 спор. Споры 4-5.5 X 2—2.8 мкм, эллипсоидные. Эксципул, гипотеций и гимениальный слой от I синеют. (Табл. I, I).

На силикатных скалах.

Распр. в СССР. Средн. Азия: Прибалх., Пам.-Ал. — **Общ. распр.** Афган., Монг.

Примечание. Этот вид приводился для Восточного Памира под названием *Acarospora tuberculifera* Magn. (Голубкова, 1972, 1973, 1978).

7. **P. sinensis** (Magn.) Golubk., Конспект флоры лиш. Монг., 1981 : 138. — *Sarcogyne sinensis* Magn., Lich. Centr. Asia, 1, 1940 : 70; Бредкина, Нов. сист. низш. раст., 18, 1981 : 147.

Слоевиде незаметное или развитое у основания апотециев в виде неправильной формы беловатых ареол. Апотеции 0.1-0.9 мм в диам., углисто-черные, блестящие, широко прикрепленные, рассеянные или сгруппированные по 2—3 вместе. Диск углубленный, точковидный, иногда с одним или с многочисленными бугорками, окруженный выдающимся, кренулированным или извилистым краем. Эксципул 30—72 мкм толщ., латеральный, в верхней части буро-черный, до углисто-черного. Гипотеций 20—56 мкм толщ., бесцветный. Гимениальный слой 70—100 мкм выс., в центральной части с толстой стерильной тканью. Эпигимений толстый, углисто-черный, местами отсутствующий. Парафизы 1.5—1.7 мкм толщ. Сумки 60—75 X 15—18 мкм, булавовидные, содержат около 50 спор. Споры 5—8 X 3-3.5 мкм, эллипсоидные. Гимениальный слой от I становится зеленовато- или красновато-желтым. (Табл. 1, 2).

На силикатных камнях, иногда местами с небольшим содержанием извести. В горах, на высоте 2700-3750 м над ур. м.

Распр. в СССР. Средн. Азия: Арало-Касп., Тянь-Шан. - **Общ. распр.** Монг., Кит.

f. **sinensis**. - Слоевиде заметное в виде беловатых ареол у основания апотециев. Апотеции мелкие, 0.1—0.4 мм в диам. Диск углубленный, точковидный, иногда с одним бугорком в середине.

f. **complicata** (Magn.) Golubk., указ соч., 1981 : 139; Бредкина, Брио-лихен. исслед. в СССР, 1986 : 77. — *Sarcogyne sinensis* f. *complicata* Magn., op. cit., 1940 : 71; Андреев, Нов. сист. низш. раст., 22, 1985 : 77. - Слоевиде незаметное. Апотеции 0.4-0.9 мм в диам., с многочисленными, реже с одним бугорком.

Род **SARCOGYNE** Flot. em. Vezda
Flot., Bot. Z., 9, 1851 : 753; Vezda, Folia Geobot. Phytotax., 13, 1978 : 398.

Слоевиде эндолитное и эпилитное в виде однообразно-накипной, редко ареолированной или мелкочешуйчатой корочки, иногда развитое лишь под апотециями, без дифференцированной структуры, реже покрытое коровым слоем и с обособленными анатомическими слоями. Апотеции лецидеевого типа, погруженные в поверхность камня или выступающие, до сидячих, иногда на короткой ножке, с гладким, черно-красным или черноватым диском. Эксципул

хорошо развитый, темноокрашенный. Гипотеций мелкоклеточный, бесцветный, сероватый, бледно-желтый или бледно-буроватый, редко черно-коричневый. Гимениальный слой цельный, с желтовато- или красновато-коричневым эпителием. Парафизы сильно склеенные, септированные, простые, на концах расширенные или булавовидно утолщенные. Сумки булавовидные, в верхней части с утолщенной стенкой, с многочисленными спорами, (50) 100—200. Споры мелкие, одноклеточные, цилиндрические, эллипсоидные или шаровидные, бесцветные. Пикноконидии экзобазидиальные. Фикобионт - водоросли *Myrmecia*.

Типовой вид: *Sarcogyne privigna* (Ach.) Massal.

ТАБЛИЦА ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ВИДОВ РОДА *SARCOGYNE*

1. Споры шаровидные, 3-4,5 мкм в диам., или яйцевидные, 4,5—5,8 X 3,5-4,2 мкм 7. **S. distinguenda**.
- Споры цилиндрические или эллипсоидные..... 2.
2. Споры 5-8 X 3—3,5 мкм, около 50 в сумках 1. **S. polackiana**.
- Споры 3-6 X 1,5-2,8 мкм, 100-200 в сумках..... 3.
3. На известняковых породах 4.
- На гранитах, гнейсах и других силикатных породах 5.
4. Диск апотециев черный, плоский, иногда слегка выпуклый, окруженный тонким краем 5. **S. regularis**.
- Диск апотециев красновато-коричневый или красновато-черный, окруженный черным, толстым, загнутым внутрь краем ...
..... 3. **S. privigna var. calcicola**.
5. Слоевиде хорошо развитое, в виде желтоватой ареолированной корочки 6. **S. kotiluotensis**.
- Слоевиде иное, обычно незаметное, развитое лишь вокруг апотециев или эндолитное..... 6.
6. Гипотеций темноокрашенный, красновато- или темно-бурый до черно-коричневого 2. **S. clavus**.
- Гипотеций бесцветный, иногда со слабым желтоватым или буроватым оттенком 7.
7. Край апотециев бородавчатый, поделенный многочисленными поперечными трещинками на отдельные бугорки и бородавочки..... 2. **S. clavus f. eucarpoides**.
- Край апотециев не бородавчатый, без поперечных трещинок..... 8.
8. Апотеции обычно округлые, рассеянные. Край апотециев ровный, толстый или тонкий, не загнутый на диск. Эксципул снаружи красно-бурый, постепенно внутрь светлеющий, с довольно хорошо заметными темно-коричневыми клетками.....
..... 4. **S. picea**.
- Апотеции обычно сгруппированные, угловатые. Край апотециев сильно искривленный, толстый, загнутый на диск, в уголках апотециев слегка перетянутый. Эксципул снаружи буро-черный до черного, с неясной структурой, резко ограниченный от светлой внутренней части..... 3. **S. privigna**.

1. **S. polackiana** (Mull. Arg.) Magn., Medd. fran Goteb. Bot. Trad., 12, 1938 : 103; Абрамян, Биол. журн. Арм., 35, 3, 1982 : 234. - *Lecidea polackiana* Mull. Arg., Hedwigia, 31, 1892 : 157. - *Biatorrella polackiana* (Mull. Arg.) Zahlbr., Catal. lich. univ., 5, 1928 : 15.

Слоевиде в виде желтовато-бурой, с мелкими трещинками или ареолированной корочки. Апотеции 0,4-0,5 мм в диам., прижатые. Диск плоский, складчатый, черный, голый, окруженный черным, цельным, волнистым краем. Эксципул слабо развитый, на поверхности коричневатый, 20-25 мкм толщ., по краям апотеция бледный. Гипотеций 40-85 мкм толщ., в центральной части конусовидный, до 120 мкм толщ., бесцветный. Гимениальный слой 65-85 мкм выс., бесцветный, с коричневатым эпителием. Парафизы 1,7 мкм толщ., простые, плотно склеенные. Сумки 50-60 X 17—20 мкм, в верхней части с сильно утолщенной оболочкой до 5 мкм толщ., содержат около 50 спор. Споры 5—8 X 3—3,5 мкм, эллипсоидные. Гипотеций от I синее, гимениальный слой становится зеленовато-синим.

На известняковых камнях.

Распр. в СССР. Кавказ: Южн. Закавказ. - **Общ. распр.** Иран.

2. **S. clavus** (DC.) Krempelh., Denkschr. Bayer. Bot. Gesell., 4, 2, 1861 : 212; Еленкин, Флора лиш. Средн. Рос., 3-4, 1911 : 635; Magn., in Rabenh. Кrypt.-Fl., 9, 5, 1, 1936 : 73; Vain., Ann. Univ. Turku., ser. A, 7, 1, 1940 : 23; Окснер, Флора лиш. Укр., 2, 1, 1968 : 406; Голубкова, Опр. лиш. СССР, 5, 1978 : 166; Макаревич и др., Атлас геогр. распр. лиш. Укр. Карпат, 1982 : 210. - *Lichen clavus* DC., in Lam. et DC., Fl. Franc., 2, 1805 : 348. - *Biatorrella clavus* Th. Fr., Lich. Scand., 2, 1874 : 409; Szat., Magyar Bot. Lapok, 21, 1922 : 50; Zahlbr., Catal. lich. univ., 5, 1928 : 10; Ras., Ann. Bot. Soc. Zool.-Bot. Fenn. "Vanamo", 12, 1, 1939 : 170; Домбровская, Конспект флоры лиш. Мурман. обл. и сев.-вост. Финл., 1970 : 70. - *Lecanora clavus* (Ram.) Vain., Medd. Soc. F. et Fl. Fenn., 6, 1881 : 173.

Слоевиде незаметное или развитое около апотециев в виде темно-серых, зернисто-струевидных пятен. Апотеции крупные, 1-3 (6) мм в диам., толстые, 0,5—0,7—1 мм толщ., округлые, рассеянные, реже тесно сгруппированные по несколько в отдельные клубки и тогда угловатые, изогнутые и извилистые, сидячие или зауженные в короткую ножку 0,5 мм дл. и 0,2—0,3 мм толщ. Диск буровато- или черновато-красноватый, коричнево-черный, голый, гладкий, округлый или слегка неправильной формы, вначале вогнутый, затем плоский до слабо выпуклого, окруженный углито-черным, толстым, очень неровным, бородавчатым, бугорчатым, с многочисленными поперечными трещинками краем, иногда позднее утолщающимся и изредка исчезающим. Апотеции снизу углито-черные, с очень неровной, угловато-бугорчатой или бородавчатой поверхностью, покрыты черным аморфным слоем 35-75 мкм толщ. Эксципул очень толстый, по периферии черный и на поверхности с разнообразными зубчатыми или бородавчатыми выростами, резко отличающийся от своей внутренней части, достигающей 0,2—0,5 мм толщ., образованной густо переплетенными тонкостенными гифами, сероватой от многочисленных кристаллов щавелевокислого кальция. Гипотеций 50—100 мкм толщ., красновато- или темно-бурый, редко светлый. Гимениальный слой 85-120 мкм выс., бесцветный, с желтовато- или красновато-коричневым эпителием, 8,7—14 мкм толщ. Парафизы 1,5-2 мкм толщ., плотно склеенные, септированные, простые или в верхней части с 2 короткими веточками, на вершине постепенно утолщающиеся до 3,5 (5) мкм толщ., буроватые. Сумки 60-80 X 12-15 мкм,

булавовидные, содержат до 200 спор и более. Споры (3)4-6 X 1-1.5 мкм, короткопалочковидные до удлинено-цилиндрических, на конце с двумя светлыми каплями. Гимениальный слой от I синее, гипотечий становится светло-синим, зеленовато-синим или не изменяется в окраске. (Табл. 1,5).

На гранитных скалах, в местах, где просачивается вода, около водопадов, под нависающими скалами и в других влажных местах. Встречается в горах и на равнинах.

Распр. в СССР. Европ. ч.: Кар.-Мурм., Прибалт., Карп.; Кавказ: Предкавказ.; Средн. Азия: Пам.-Ал. - **Общ. распр.** Арк., Фенноск., Средн. Европ., Атл. Европ. Средиз., Балк., Иран, Монг., Сев. Амер.

f. **clavus**.— Апотеции 0.5—1.5 (2) мм в диам., сидячие. Гипотечий темноокрашенный, красновато- или темно-бурый.

f. **eucarpoides** (Vain.) Oxn., указ. соч., 1968 : 406. - *Sarcogyne eucarpoides* Vain., Termesz. Fuzet., 22, 1899 : 330; Filarszky, Bot. Ergebn. Dechy Kaukas., 3, 1907 : 33; Бархалов, Флора лиш. Кавказа, 1983 : 128.- Гипотечий светлый, бледно-буроватый, в верхней части до бесцветного.

3. S. privigna (Ach.) Massal., Geneac. Lich., 1854 : 10; Bruttan, Arch. Naturk. Liv-, Ehst- u. KurL., 2. ser., 7, 1877 : 274; Vain., Termesz. Fuzet., 22, 1899 : 331; Filarszky, Bot. Ergebn. Dechy Kaukas., 3, 1907 : 33; Мережковский, Учен. зап. имп. Казан, ун-та, кн. 10, 1913 : 31; Mereschk., Bull. Soc. bot. France, 67, 1920 : 228; Magn., in Rabenh. Krypt.-FL, 9, 5, 1, 1936 : 79; Окснер, Флора лиш. Укр., 2, 1, 1968 : 407; Голубкова, Нов. сист. низш. раст., 10, 1973 : 213; Она же, Опр. лиш. СССР, 5, 1978 : 168; Андреева, Флора спор. раст. Казах., **11,2**, 1983 : 155; Кудратов, Лиш. горн. Зеравшана, 1985 : 83; Копачевская, Лихенофлора Крыма, 1986 : 199; Макрый, Изв. СО АН СССР, Сер. биол., 2, 1986 : 14. - *Lecanora milvina* var. *privigna* Ach., Lichenogr. Univ., 1810 : 359 p. p.

Слоевидное незаметное или развивается вокруг апотециев в виде сероватых, желтовато-серых или буроватых пятен. Апотеции 0.5-1 мм в диам., 0.2-0.3 мм толщ., одиночные или сгруппированные, часто расположенные рядами вдоль щелей камня, сидячие. Диск апотециев красновато-черный или красновато-коричневый, гладкий, голый, округлый или угловатый, плоский, окруженный толстым, черным, сильно искривленным и загнутым внутрь на диск, в уголках апотециев слегка перетянутым краем. Эксципул 100-116 мкм толщ., внизу до 140 мкм толщ., снаружи углисто- или буро-черный, 15-45 мкм толщ., резко отграниченный от светлой внутренней части эксципула, образованной по Краям апотеция радиально расположенным, под гипотечием параллельно идущими гифами, образующими бесцветный, тонкий слой, 15-20 мкм толщ. Гипотечий 20-35 мкм толщ., бесцветный, иногда со слабым желтоватым или буроватым оттенком. Гимениальный слой 60-85 (100) мкм выс., бесцветный. Эпитеций светло-желтовато-коричневый или буро-оранжевый. Парафизы 1.7-2 (3) мкм толщ., плотно склеенные, простые, септированные, на вершинах головчато или булавовидно утолщенные, до 3-3.5 мкм толщ. Сумки 60-65 X 10-12 мкм, узкобулавовидные, содержат около 100 спор. Споры 3.5-5 X 1-1.5 мкм, цилиндрические. Гимениальный слой от I синее или становится зеленовато-синим; гипотечий от I синее; эксципул от I окрашивается в ярко-желтый цвет. (Табл. 1,4).

На гранитных породах, часто на грубозернистых камнях с неровной поверхностью, изредка на известняках.

Распр. в СССР. Европ. ч.: Прибалт., Днепр., Причерн., Крым; Вост. Сибирь: Анг.-Саян.; Средн. Азия: Арало-Касп., Пам.-Ал., Тянь-Шан. -**Общ. распр.** Фенноск., Средн. Европ., Средиз., Балк., Монг., Сев. Амер., О-ва Тих. ок. Гавайские острова.

var. **privigna**. — На гранитных породах. Гимениальный слой от I синее. Парафизы тонкие, 1.7—2 мкм толщ.

f. **privigna**. - Слоевидное незаметное, апотеции прижаты к субстрату, диск плоский, расширенный, гладкий. Гимениальный слой цельный. Водоросли в эксципуле отсутствуют.

f. **taurica** Vain., op. cit., 1899 : 331; Mereschk., op. cit., 1920:288.-Слоевидное беловато-сероватое. Апотеции полупогруженные, под ними не развивается слой водорослей.

var. **callicola** Magn., op. cit., 1936 : 83; Голубкова, указ. соч., 1973 : 213; Андреев, Нов. сист. низш. раст., 22, 1985 : 177. - Гимениальный слой от I окрашивается в зелено-синий цвет. Парафизы толстые, 2—3 мкм толщ.

4. S. picea Magn., Lich. Centr., Asia, 2, 1944 : 30; Макрый, Ботан. журн., **70**, 10, 1985 : 1409; Она же, Изв. СО АН СССР, Сер. биол., 2, 1986 : 14. -*S. solitaria* Magn., op. cit., 1944 : 30; Андреева, Флора спор. раст. Казах., 11,2, 1983: 159.

Слоевидное эндолитное, незаметное. Апотеции 0.5—1.5 мм в диам. и 0.2-0.5 мм толщ., рассеянные, сидячие, округлые, реже неправильно округлые, при основании суженные, иногда на ножке 0.2—0.3 мм толщ. Диск темно-красно-коричневый, буро-красный или красновато-черный (увлажненный красно-коричневатым), голый, гладкий, слабо вогнутый или плоский, окруженный сильно, реже слегка выступающим, черным, толстым или тонким, валиковидным, ровным или слегка искривленным краем. Эксципул по краям (35) 50-70 (120) мкм толщ., книзу постепенно утолщающийся до 155—200 мкм, снаружи темно-красновато-коричневый, образованный гифами с крупными коричневыми клетками, особенно заметными по периферии, внутри постепенно светлеющий до бесцветного, с плохо различимой структурой, по краям гипотечия со слоем 14 мкм толщ. параллельно идущих светлых гиф. В центральной части апотеция развивается ножка 250-300 мкм толщ., образованная параллельно расположенными, уходящими вниз гифами около 3 мкм толщ. Гипотечий (20) 116-145 мкм толщ., в верхней части бесцветный, в нижней — сероватый, мутный от массы кристаллов. Гимениальный слой 85—116 мкм выс., бесцветный, с красновато-желто-коричневым или темно-красновато-бурым эпитецием. Парафизы 1.5-2 мкм толщ., склеенные, в богатой желатине, с неясными перегородками, на вершинах утолщенные до 3-3.5 мкм. Сумки 70-112 X 15-17 мкм, булавовидные, содержат около 200 спор. Споры 4-6 X 1.5-2 мкм толщ., цилиндрические или эллипсоидные. (Табл. I, 5).

На гранитных породах, на скалах, в горных степях на мелких камнях на поверхности почвы.
Распр. в СССР. Зап. Сибирь: Алт.; Вост. Сибирь: Анг.-Саян. - **Общ. распр.** Монг., Кит.

5. **S. regularis** Koerb. em. Oxn., Koerb., Syst. Lich. Germ., 1855 : 267; Окснер, Флора лиш. Укр., 2, 1, 1968 : 407; Голубкова, Нов. сист. низш. раст., 14, 1977 : 186; Она же, Опр. лиш. СССР, 5, 1978 : 170; Ulvinen et al., Oulanka reports, 2, 1981 : 61; Бредкина, Нов. сист. низш. раст., 18, 1981 : 139; Макаревич и др., Атлас геогр. распр. лиш. Укр. Карпат, 1982 : 213; Малышева, Смирнов, Опр. лиш. Татар., 1982 : 109; Питеранс, Лиш. Латвии, 1982 : 174; Андреева, Флора спор. раст. Казах., 11, 2, 1983 : 156; Бархалов, Флора лиш. Кавказа, 1983 : 128; Андреев, Нов. сист. низш. раст., 22, 1985 : 177; Седельникова, Лихенофлора Сангилен, 1985 : 90; Копачевская, Лихенофлора Крыма, 1986 : 199; Флора спор. раст. Грузии, 1986 : 761. - *Lichen pruinosus* Sm. et Sowerb., Engl. Bot., 32, 1811, tab. 2244. - *Sarcogyne pruinosus* Koerb., Syst. Lich. Germ., 1855 : 267; Brut-tan, Arch. Naturk. Liv-, Ehst- u. Kurl., 2. ser., 7, 1877 : 273; Савич, Тр. имп. Спб. о-ва естествоисп., сер. 4, 40, 2, 1909 : 158; Еленкин, Флора лиш. Средн. Рос., 3-4, 1911 : 632; Крейер, Тр. имп. Ботан. сада, 31, 1913 : 369; Мережковский, Учен. зап. имп. Казан, ун-та, кн. 10, 1913 : 31; Mereschk., Bull. Soc. bot. France, 67, 1920 : 288; Томин, Зап. Воронеж. с.-х. ин-та, 5, 1926 : 117; Lyngbe, Lich. Nov. ZemL, 1928 : 177, 178; Пахунова, Лиш. Грузии, 1934 : 337; Magn., in Rabenh. Krypt.-FL, 9, 5, 1, 1936 : 85; Szat., Vorbasia, 6, 1942 : 81; Акрамова, Изв. АН ТаджССР, Отд. биол., 3 (20), 1965 : 36; Трасс, Учен. зап. Тарт. ун-та, 9, 268, 1970 : 34; Макаревич и др., указ. соч., 1982 : 213; Бархалов, указ. соч., 1983 : 128. - *Biatorella pruinosus* Mudd, Manual Brit. Uch., 1861 : 191; Zahlbr., Catal. lich. univ., 5, 1928 : 15.

Слоевидное эндолитное, незаметное, реже в виде тонких порошковидных пятен или потрескавшейся корочки, беловатое, сероватое, иногда с желтоватым оттенком. Апотеции (0.15) 0.3—1.5 (2) мм в диам., рассеянные, реже скученные, вначале погруженные, затем выступающие, широко приросшие или сидячие. Диск округлый, плоский или слабо выпуклый, гладкий, телесно-каштановый до черного (увлажненный красновато-коричневый), покрытый густым сизоватым или беловатым налетом, реже голый, окруженный тонким или довольно толстым, цельным, иногда искривленным или загнутым на диск, голым, реже с беловатым налетом, краем, изредка у зрелых апотециев незаметным. Эксципул 35-85 (200) мкм толщ., снаружи темно-коричневый до буро-черного, редко светлоокрашенный, внутри буроватый, коричневый до бесцветного, образованный радиально расположенными гифами 4—6 мкм толщ., в центральной части бесцветными и параллельно идущими. Гипотеций 20-56 (70) мкм толщ., светлый, иногда светло-сероватый или желтоватый. Гимениальный слой 70-125 мкм выс., бесцветный или местами буроватый, с красновато- или желтовато-коричневым эпителием 8-14 мкм толщ. Парафизы 1.5—2 (3) мкм толщ., плотно склеенные, простые, септированные, на вершинах бледно- или темно-коричневые, утолщенные, 3-4.5 мкм толщ. Сумки 60-90 X 14-20 мкм, булавоподобные, содержат по 100-200 спор. Споры 3.6 X 1.5-2.8 мкм, цилиндрические, реже эллипсоидные. Гимениальный слой и гипотеций от I синенют, реже становятся зеленовато-синими. Лишайниковые вещества не обнаружены.

На известняковых камнях и скалах, доломитах, мраморе, цементе, черепице и др., реже на песчанике.

Распр. в СССР. Арктика: Арк. Европ. (Новая Земля); Европ.ч.: Прибалт., Кар.-Мурм., Лад.-Ильм., Верх.-Волж., Волж.-Кам., Верх.-Днепр., Днепр., Волж.-Дон., Карп., Причерн., Крым; Кавказ: Предкавказ., Зап. Закавказ., Вост. Закавказ., Южн. Закавказ.; Зап. Сибирь; Алт.; Вост. Сибирь: Анг.-Саян; Средн. Азия: Прибалх., Аму-Дар., Пам.-Ал., Тянь-Шан. - **Общ. распр.** Фенноск., Средн. Европ., Алт. Европ., Средиз., Балк., Мал. Аз., Арав., Иран, Монг., Кит., Сев. Амер., Центр. Амер., Нов. Зел.

var. **regularis**. — Слоевидное эндолитное очень тонкое, лепрозное, серовато-буроватое. Апотеции до 1 мм в диам., сидячие, при основании сильно суженные. Диск голый, черный, окруженный тонким, иногда исчезающим краем. Эксципул в латеральной части на периферии коричневый до черного.

f. **regularis**. — Апотеции 0.5—1 мм в диам.

f. **minutissima** (Akram.) Golubk. Нов. сист. низш. раст., 14, 1977 : 186. - *Sarcogyne pruinosus* f. *minutissima* Akram., указ. соч., 1965 : 36. - Апотеции (0.12) 0.15-0.25 (0.3) мм в диам.

var. **perileuca** (Vain.) Golubk., указ. соч., 1977:186. — *Sarcogyne perileuca* Vain., Bot. Tidskr., 26, 2, 1904 : 249. — Слоевидное эпилитное, едва заметное. Апотеции 0.4-0.8 (1.2) мм в диам., рассеянные, сидячие, при основании суженные. Диск темно-коричневый до черного, окруженный тонким краем, снаружи покрытым беловатым налетом. Эксципул в латеральной части на периферии светлый, лишь в самой верхней части с коричневым слоем.

var. **platycarpoides** (Anzi) Golubk., указ. соч., 1977 : 187; Копачевская, указ. соч., 1986 : 200. - *Sarcogyne platycarpoides* Anzi, Comment. Soc. Crittog. Ital., 2, 1864 : 19. - Слоевидное слабо заметное. Апотеции 1-2 мм в диам., прижатые. Диск с голубовато-серым налетом, реже голый, окруженный более или менее тонким, выступающим искривленным краем.

f. **platycarpoides**. Диск с голубовато-серым налетом. F. *atrosanguinea* (Magn.) Golubk., указ. соч., 1977 : 187; Копачевская, указ. соч., 1986 : 200. - *Sarcogyne pruinosus* var. *platycarpoides* f. *atrosanguinea* Magn., op. cit., 1936 : 95; Szat., Vorbasia, 4, 1-6, 1942 : 81; Бархалов, Флора лиш. Кавказа, 1983 : 128. — Диск голый, красновато-черный, одинаково окрашенный с сильно выступающим краем.

var. **decipiens** (Massal.) Golubk., указ. соч., 1977 : 187. — *Sarcogyne pruinosus* var. *decipiens* Massal., Schedul. Crit., 10, 1856 : 177. — Слоевидное эндолитное. Апотеции 0.5 (1) мм в диам, погруженные, иногда позднее выступающие, рассеянные или сгруппированные. Диск с налетом, реже голый, окруженный темно-сери-коричневым вздутым краем, иногда незаметным.

f. **decipiens**. — Апотеции рассеянные, с толстым, вздутым краем.

f. **nidulans** (B. de Lesd. ex Magn.) Golubk., указ. соч., 1977 : 187; Седельникова, Природ, комплексы низш. раст. Зап. Сиб., 1977 : 200. — *Sarcogyne pruinosa* var. *decipiens* f. *nidulans* B. de Lesd. ex Magn., op.cit., 1936 : 92. — Апотеции сгруппированные, угловатые, с тонким, малозаметным краем.

var. **macrocarpa** (B. de Lesd.) Golubk., указ. соч., 1977 : 187; Седельникова, указ. соч., 1977 : 201; Она же, указ. соч., 1985 : 90. — *Sarcogyne pruinosa* var. *macrocarpa* B. de Lesd., Recherch. Uch. Dunker., 1910 : 173; Макаревич и др., указ. соч., 1982 : 213. — Слоевище ясно заметное, в виде потрескавшейся корочки, с желтоватым оттенком. Апотеции 1—1.5 мм в диам., сидячие или погруженные своей основой. Диск плоский, с густым беловатым налетом, окруженный толстым, искривленным, сильно выступающим краем.

6. **S. kotiluotensis** Vain., Ann. Univ. Turk., ser. A, 7, 1, 1940 : 23.

Слоевище хорошо развитое в виде ареолированной желтой корочки. Ареолы 2-3 мм шир., 0.6 мм толщ., округлые. Апотеции погруженные, слегка выступающие. Диск черный, голый, гладкий, окруженный черным, голым невыступающим краем. Эксципул у поверхности буро-пурпурный, образованный прямыми склеенными гифами. Гипотечий в верхней части бледный, ниже - буро-черный. Гимениальный слой около 100 мкм выс., неопределенно отграниченный от гипотечия, с оливковым, частично зеленоватым эпителием. Парафизы 4—7 мкм толщ., рыхло соединенные, тонкостенные, членистые. Сумки и споры не развиты. Слоевище от К не изменяется в окраске.

На гранитных скалах.

Распр. в СССР. Европ. ч.: Кар.-Мурм. - Вид известен лишь из классического местонахождения.

Примечание. *S. kotiluotensis* Vain. (Vainio, 1940) был описан по образцу с единственным молодым апотецием с незрелыми сумками и спорами. Не совсем обычная для саркогин окраска слоевища, эпителия и гипотечия, а также слишком большая толщина парафиз ставят под сомнение принадлежность этого лишайника к роду *Sarcogyne*. Дальнейшие находки *S. kotiluotensis* могут доказать его действительное систематическое положение.

7. **S. distinguenda** Th. Fr., Bot. Not., 1867 : 153; Magn., in Rabenh. Krypt.-Fl., 9,5, 1, 1936 : 100; Голубкова, Опр. лиш. СССР, 1978 : 173; Андреева, Флора спор. раст. Казах., 11,1983 : 152. — *Biatorella platycarpoides* Th. Fr., Uch. Scand., 2, 1874 : 405; Zahlbr., Catal. lich. univ., 5,1928 : 14; Новрузов, Лихенофлора Бол. Кавказа, 1983 : 86.

Слоевище серовато- или грязно-белое, в средней части довольно толстое, шероховатое, неровное, иногда с мелкими трещинками, по периферии очень тонкое, неясно отграниченное. Апотеции 0.5—2 мм в диам., рассеянные, сидячие. Диск черный (увлажненный — красновато-коричневый), голый или с голубовато-белым налетом, гладкий, вначале плоский, окруженный тонким, хорошо заметным, ровным, черным краем, затем сильно выпуклый, без краев. Эксципул 100—150 мкм толщ., снаружи черно-коричневый, по направлению внутрь постепенно светлеющий до бесцветного, образованный лучисто расходящимися гифами, под гипотечием параллельно расположенными. Гипотечий 30-50 мкм толщ., бесцветный, иногда желтоватоокрашенный. Гимениальный слой 110—300 мкм выс., бесцветный, с желтовато или красновато-коричневым эпителием 10-23 мкм толщ. Парафизы 1.7-2 мкм толщ., простые, на вершине коричневоокрашенные, 3—4 мкм толщ. Сумки 85—140 X 17—19 мкм, удлинено-булавовидные, содержат около 100-200 спор. Споры 3—4.5 X 3—3.5 мкм, почти шаровидные или яйцевидные, 4.5—5.8 X 3.5—4.2 мкм. Гипотечий и гимениальный слой от I становятся зеленовато-голубыми.

На известняках.

Распр. в СССР. Европ. ч.: Кар.-Мурм.; Кавказ: Вост. Закавказ.; Средн. Азия: Прибалх. — **Общ. распр.** Фенноск., Средн. Европ.

Род **SPORASTATIA** Massal. Massal., Ceneac. Lich., 1854 : 9.

Слоевище хорошо развитое, накипное, ареолированное, по периферии иногда лопастное, с черным, обычно хорошо заметным подслоевищем, гетеромерное, покрытое сверху коровым слоем, прикрепляемое к субстрату темноокрашенными гифами подслоевища. Апотеции лецидеевые, черные, реже буроватые или коричневатые, погруженные, изредка выступающие, с ямчато-складчатым, гирозным, лишь иногда гладким диском. Эксципул развивается главным образом по краям апотеция, темно- или светло-бурый, местами светлоокрашенный, изредка незаметный. Гипотечий от темноокрашенного до бесцветного. Гимениальный слой с ярким зеленоватым, черно-зеленым, коричневатым или фиолетовым эпителием. Парафизы простые, септированные, на концах слабо утолщенные. Сумки широкобулавовидные, с многочисленными, 100—200, спорами. Споры очень мелкие, одноклеточные, бесцветные, шаровидные или широкоэллипсоидные. Пикноконидии экзобазидиальные. Фикобионт — водоросли *Pleurococcus*. Виды содержат гирофоровую и леканоровую кислоты.

Типовой вид. *Sporastatia testudinea* (Ach.) Massal.

ТАБЛИЦА ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ВИДОВ РОДА **SPORASTATIA**

1. Эпителий черно-зеленый, оливково-зеленый, оливково-коричневый, темно-голубовато-зеленый, темно-бурый 2.
- Эпителий и частично гимениальный слой фиолетовые. Памирский эндемичный вид 4. **S. subasiatica**.
2. Слоевище сероватых оттенков: пепельно-, черно-, светло-, беловато-или желтовато-серое, иногда с синеватым оттенком...
..... 1. **S. polyspora**.
- Слоевище буроватых оттенков: бронзово-бурое, буровато-желтое, серовато-бурое, буро-черное, красновато-коричневое, глинисто-желтое..... 3.
3. Слоевище с густым свинцово-серым налетом, покрывающим большую часть слоевища, каждая ареола по контуру с каймой голубовато-серого налета. Подслоевище слабо развитое, заметное лишь в трещинках между ареолами.... 3. **S. asiatica**.

- Слоевище без налета, совершенно голое, блестящее, реже матовое. Подслоевище хорошо развитое, образующее черную кайму по периферии слоевища и хорошо заметное между ареолами.....2. **S. testudinea**.

1. **S. polyspora** (Nyl.) Grumm., Catal. Lich. Germ., 1963 : 23, Окснер, Флора лиш. Укр., 2, 1, 1968 : 394; Кудратов, Изв. АН ТаджССР, Отд. биол., 69, 4, 1977 : 17; Голубкова, Опр. лиш. СССР, 5, 1978 : 138; Она же. Нов. сист. низш. раст., 19, 1982 : 135; Флора спор. раст. Грузии, 1986 : 761. - *Gyrothecium polysporum* Nyl., Essai Nouv. Classif. Uch., 1854: 186; Stiz., Now. Seml., 1872 : 421. - *Sporastatia cinerea* Koerb., Parerga Uch., 1861 : 235; Magn., in Rabenh. Krypt.-FL, 9, 5, 1, 1936 : 4. - *Biatorrella cinerea* Th. Fr., Uch. Scand., II, 1874 : 404; Кузнецов, Лиш. Нов. Земли, 1886-1887 : 278; Lyngе, Lich. Nov. Zeml., 1928 : 175; Zahlbr., Catal. lich. univ., 5, 1928 : 28; Ras., Ann. Bot. Soc. Zool.-Bot. Fenn. "Vanamo", 18, 1, 1942-1943 : 91; Домбровская, Конспект флоры лиш. Мурман. обл. и сев.-вост. Финл., 1970 : 70; Бархалов, Флора лиш. Кавказа, 1983 : 127.

Слоевище ареолированное, неопределенной или округлой формы, пепельно-серое, иногда с синеватым оттенком, черно-, светло- и беловато-серое, по периферии нередко более светлое, желтовато-серое, ограниченное каймой черного подслоевища, обычно хорошо заметного и между ареолами. Ареолы 0.2—0.6 мм шир., плоские, ровные, неправильно угловатые, гладкие, реже с мелкими трещинками, иногда по краям слоевища слегка удлиненные и лучисто расположенные. Коровой слой 25-40 (50) мкм толщ., снаружи темно-оливковый, в остальной толще серый, непрозрачный, образованный вертикально расположенными, толстостенными гифами, поделенными на клетки, 5—6 мкм шир. Водорослевый слой 50-87 мкм толщ., непрерывный. Сердцевина 200—250 мкм толщ., серая от многочисленных кристаллов. Апотеции 0.2—1 мм в диам., рассеянные, погруженные, не превышающие по высоте поверхность слоевища. Диск черный, реже буровато-черный или охристо-коричневый, голый, округлый или угловатый, ямчато-складчатый, окруженный очень тонким, иногда беловатым краем, позднее нередко исчезающим. Эксципул от 10-30 до 150-200 мкм толщ., угловатый или чашевидный, образованный параллельно идущими гифами, от темно-коричневого до светло-коричневого или почти бесцветного. Гипотечий 30-50 мкм толщ., сероватый или бесцветный. Гимениальный слой 60-100 (125) мкм выс., бесцветный, с темно-зеленым или оливково-коричневым эпителием, покрытым неровным, бесцветным аморфным слоем. Парафизы 1.5—2 мкм толщ., ясно септированные, на вершинах утолщенные до 2.5-3 мкм толщ., реже до 4—5 мкм толщ., оливковые или темно-зеленые. Сумки 65—90 X 17—25 мкм, широкобулавовидные, содержат 200 спор и более. Споры шаровидные, 2.6—4.2 мкм в диам., или слегка овальные, 3—5 X 3—4 мкм. Слоевище от К не изменяется в окраске; от К + С коровой слой и сердцевина краснеют; на анатомических срезах гифы подслоевища при добавлении К становятся сине-зелеными; гимениальный слой и гипотечий от I синеют; эксципул от HNO₃ становится фиолетово-коричневым, эпителий — слабо фиолетово-коричневым. Содержит гирофоровую кислоту и следы леканоровой кислоты.

На силикатных горных породах, на отвесных и прямостоячих скалах, в арктических районах и в горах, в альпийском поясе.

Распр. в СССР. Арктика: Арк. Европ. (Новая Земля), Арк. Вост. (Чукотка); Кавказ: Зап. Закавказ., Вост. Закавказ.; Дальн. Вост.: Камч. (Командорские острова - о-в Беринга); Средн. Азия: Пам.-Ал. — **Общ. растр.** Арк., Фенноск., Средн. Европ., Средиз., Балк., Мал. Аз., Сев. и Южн. Америка (Патагония?).

var. **polyspora**. — Слоевище с более или менее непрерывными гладкими ареолами, 0.3—0.6 мм в диам., по краям не лучисто расположенными. Эксципул от светло- до темно-коричневого, местами бесцветный. Споры 3-5 X 3-4 мкм.

var. **incinctula** (Nyl.) Magn., op. cit., 1936 : 8; Голубкова, указ. соч., 1982: 137. - *Lecidea nigrocinerea* Nyl. f. *incinctula* Nyl., Bull. Soc. Linn. Norm., 4. ser., 1, 1888 : 58. - Слоевище тонкое, с очень маленькими, пепельно-серыми рассеянными ареолами на мощно развитом преобладающем подслоевище. Апотеции с очень тонким беловатым краем.

var. **incolorata** Lyngе, op. cit., 1928 : 175; Голубкова, указ. соч., 1982 : 137. — Эксципул совершенно бесцветный. Споры очень мелкие, 2-2.8 (3) мкм в диам.

2. **S. testudinea** (Ach.) Massal., Geneac. Lich., 1854 : 9; Magn., in Rabenh. Krypt.-Fl., 9, 5, 1, 1936: 9; Окснер. Флора лиш. Укр., 2, 1, 1968 : 395; Голубкова, Опр. лиш. СССР, 5, 1978 : 140; Она же. Нов. сист.-низш. раст., 19, 1982 : 137; Макарова, Нов. сист. низш. раст., 18, 1981 : 153; Андреева, Флора спор. раст. Казах., 11, 2, 1983 : 107; Бархалов, Флора лиш. Кавказа, 1983 : 127; Андреев, Нов. сист. низш. раст., 21, 1984 : 140; Кудратов, Лиш. горн. Зеравшана, 1985 : 83; Седельникова, Лихенофлора Сангилен, 1985 : 90; Флора спор. раст. Грузии, 1986 : 761. — *Lecidea cechumena* var. *testudinea* Ach., Kgl. Vetensk.-Akad. Nya Handl., 1808 : 232, p. p. - *L. morio* Fr., Lichenogr. Europ. Reform., 1831 : 319; Stiz., Now. Seml., 1872 : 421; Index lich., 1876 : 234. - *Biatorrella testudinea* Massal., Ricerch. Auton. Lich., 1852 : 131; Кузнецов, Лиш. Нов. Земли, 1886-1887 : 278; Магнуссон, Изв. Гл. ботан. сада, 24, 4, 1927 : 368; Zahlbr., Catal. lich. univ., 5, 1928 : 29; Домбровская, Конспект флоры лиш. Мурман. обл. и сев.-вост. Финл., 1970 : 71; Она же, Лиш. Хибин, 1970 : 132. - *Acarospora testudinea* Massal., Met. Lich., 1853 : 130; Vain., Acta Soc. Sci. Fenn., 13, 6, 1896 : 12.

Слоевище ареолированное, по периферии иногда лопастное, серовато-бронзово-буроватое, буровато-черное, темно-коричневое или бледно-буровато-желтое, блестящее, иногда матовое, образующее округлой или неопределенной формы пятна. Подслоевище хорошо развитое, заметное в виде черной каймы по периферии слоевища и между ареолами, образованное зеленовато-черными гифами. Ареолы 0.3—0.5 (1) мм в диам., 0.2—0.6 мм толщ., угловатой или неправильно округлой формы, выпуклые или плоские, по контуру окаймленные черным подслоевищем. Верхний коровой слой 30-55 (85) мкм толщ., в верхней части буровато-желтоватый, с довольно толстым, бесцветным аморфным слоем, внизу бесцветный, образованный толстостенными гифами 3.5—5 мкм толщ., поделенными на овальной формы клетки, ясно заметные при прибавлении К. Водорослевый слой 5—11 мкм толщ., с водорослями 6—11 мкм в диам. Сердцевина с трудно просматриваемой структурой, серая или желтовато-серая от кристаллов. Апотеции 0.3-1 мм в диам., погруженные в ареолах, позднее между ареолами на подслоевище. Диск черный, голый, округлой или слегка угловатой формы, гладкий или с многочисленными мелкими ямками, окруженный тонким, слабо выступающим краем. Эксципул по краям 25—60 мкм толщ., коричнево-черный или темно-бурый. Гипотечий желтовато-сероватый, буроватый, иногда с фиолетово-сероватым

оттенком или бесцветный. Гимениальный слой 85—120 мкм выс., бесцветный, с бурым, оливковым, буро- или черно-зеленым эпителием, 20-30 мкм толщ. Парафизы 2.5-2 (2.5) мкм толщ., в слабой желатине, простые, слегка извилистые, на концах слабо утолщенные, 2.5—3.5 мкм толщ., коричнево-зеленые. Сумки 60-70 X 14-25 мкм, булавовидные, с сильно утолщенной оболочкой в верхней части сумок до 4-7 мкм, содержат 100-200 спор. Споры округлые, 3-3.5 мкм в диам., или широко-эллипсоидные, 3.5—4.6 X 2.6-2.8 мкм. Коровой слой и сердцевина от С краснеют, реже не изменяются в окраске, от К не изменяются в окраске; на анатомических срезах подслоевеице от К окрашивается в темно-красно-фиолетовый цвет, темная часть эксципула — в красновато-фиолетовый, эпителий — в сине-зеленый, иногда вначале в темных местах — в красновато-фиолетовый; от HNO₃ эпителий принимает темно-фиолетовую окраску; гимениальный слой и гипотеций от I синеют, изредка сумки становятся буро-красными. Содержит гирофоровую и леканоровую кислоты.

На силикатных горных породах, в арктических районах и в горах в субальпийском и альпийском поясах.

Распр. в СССР. Арктика: Арк. Европ. (Новая Земля), Арк. Вост. (о-в Врангеля, Чукотка); Европ. ч.: Кар.-Мурм., Карп., Урал; Кавказ: Предкавказ., Зап. Закавказ., Вост. Закавказ.; Зап. Сибирь: Алт. (Кузнецкий Алатау); Вост. Сибирь: Лен.-Кол., Анг.-Саян.; Средн. Азия: Сыр-Дар., Пам.-Ал. — **Общ. распр.** Арк., Фенноск., Средн. Европ., Атл. Европ., Средиз., Балк., Мал. Аз., Афган., Монг., Индост., Сев. Амер., Австрал., Антаркт.

f. *testudinea*. - *Sporastatia testudinea* f. *pallens* (Mont.) Magn., op. cit., 1936 : 13. — Слоевище с медно-желтыми, блестящими, выпуклыми ареолами, широко окруженное черным подслоевеицем.

f. *coracina* (Sommerf.) Magn., op. cit., 1936 : 13; Ras., Ann. Bot. Soc. Zool.-Bot. Fenn. "Vanamo", 18, 1, 1942-1943 : 91, Голубкова, указ. соч., 1982 : 140; Седелникова, указ. соч., 1985 : 90. - *Biatorrella testudinea* var. *coracina* (Sommerf.) Th. Fr., Uch. Scand., 1, 1874 : 403; Магнуссон, указ. соч., 1927 : 368; Zahlbr., op. cit., 1928 : 31. - *B. coracina* (Sommerf.) Lyngb., Lich. Nov. Zeml., 1928 : 176; Malme, Uch. Sibir. boreal., 1932 : 22. - Слоевище с очень темными, темно-коричневыми или буровато-черными ареолами. Иногда ареолки очень мелкие, далеко разбросанные друг от друга на хорошо развитом черном подслоевеице.

3. *S. asiatica* Magn., Lich. Centr. As., 1, 1940 : 69; Голубкова, Опр. лиш. СССР, 5, 1978 : 142; Она же Нов. сист. низш. раст., 19, 1982 : 140; Андреева, Флора спор. раст. Казах., 11, 2, 1982 : 106; Седелникова, Лихенофлора Сангилен, 1985 : 90.

Слоевище ареолированное, по периферии ясно лопастное, образующее округлые или неправильной формы пятна, красновато-коричневое или глинисто-желтое, покрытое густым свинцово-серым налетом. Подслоевеице слабо развитое, заметное лишь в трещинках между ареолами. Краевые лопасти 1 мм дл. и 0.2—0.5 мм шир., плоские до вогнутых, в центральной части красновато-коричневые, по периферии беловатые, на концах расширенные, надсеченные. Ареолы 0.4—0.6 мм в диам., около 0.4 мм толщ., угловатые, плоские, с каймой голубовато-серого налета по контуру и частично на их поверхности. Верхний коровой слой 40-50 мкм толщ., снаружи коричнево-желтый, покрытый аморфным слоем до 50 мкм толщ., в остальной части сероватый. Водорослевый слой непрерывный, с водорослями 7-12 мкм в диам. Сердцевина 100-200 мкм, с плохо различимой структурой, образованная перпендикулярно расположенными, толстостенными гифами. Апотеции 0.3-0.5 мм в диам., одиночные в ареолах. Диск черный, плоский, угловатый или неправильной формы, мелкоморщинистый, иногда окруженный тонким собственным темно-серым или черноватым краем. Эксципул при основании 8—10 мкм толщ., по направлению к поверхности расширенный, темно-коричневый, в базальной части бесцветный. Гипотеций 40—100 мкм толщ., бледноокрашенный, иногда по направлению к эксципулу коричневатый. Гимениальный слой 70—100 мкм выс., с темно-голубовато-зеленым эпителием, около 20 мкм толщ. Парафизы 1.7 мкм толщ., простые, с утолщенными вершинами. Сумки 70 X 12-15 мкм, булавовидные, содержат около 100 спор. Споры 3—4 X 2—2.5 мкм, более или менее округлые или широкоэллипсоидные. Слоевище от С краснеет, от К не изменяется в окраске; на срезах подслоевеице по краям ареол от HNO₃ принимает грязно-фиолетово-красную окраску; эпителий от HNO₃ становится красновато-фиолетовым; гимениальный слой от I синеет.

На силикатных скалах, в горах на высоте 4000—7400 м над ур. м.

Распр. в СССР. Вост. Сибирь: Анг.-Саян.; Средн. Азия: Пам.-Ал., Тянь-Шань. — **Общ. распр.** Афган., Кит.

4. *S. subasiatica* Golubk., Нов. сист. низш. раст., 10, 1973 : 202; 19, 1982 : 142.

Слоевище ареолированное, по краям лопастное, светлое, коричневатое-беловатое или оливково-беловатое, покрытое тонким беловатым налетом, образующее округлые или неправильной формы пятна, 2—7 см в диам. Подслоевеице слабо развитое, заметное в виде каймы по периферии слоевища и местами между ареолами. Лопасти 1—1.2 мм дл. и 0.3—0.5 мм шир., плоские до желобчатых, на концах несколько расширенные. Ареолы 0.2—0.7 мм в диам., неправильно угловатые, плоские, сильно шероховатые, с крупнокрупинчатой, в мелких трещинках поверхность. Коровой слой 50 мкм толщ., бесцветный, серый от многочисленных кристаллов, с плохо просматриваемой структурой. Водорослевый слой 90—145 мкм толщ., непрерывный или местами прерывистый, с водорослями 9—11.5 мкм в диам. Сердцевина 250—350 мкм толщ., серая от массы мелких кристаллов. Апотеции 0.4-0.5 мм в диам., погруженные. Диск черный, с тонким беловатым налетом, слегка углубленный, тонкобороздчатый или ямчатый, окруженный тонким, извилистым, слабо выступающим краем. Эксципул 30—70 мкм толщ., в верхней части черно-оливково-зеленый, по краям оливково-зеленоватый, под гипотецием незаметный или в виде тонкой коричневой линии. Гипотеций 100—150 мкм толщ., бесцветный или светло-коричневый, особенно по направлению к эксципулу. Гимениальный слой (120) 145—170 мкм выс., в верхней части фиолетовоокрашенный, с черно-фиолетовыми или грязно-фиолетовым эпителием. Парафизы 1.5 мкм толщ. Сумки 120—140 X 20-30 мкм, булавовидные, с многочисленными спорами. Споры 5—6 X 2.6—2.8 мкм, эллипсоидные. Слоевище от С ярко краснеет, от К не изменяется в окраске; подслоевеице от К принимает слабую фиолетовую окраску: эпителий при действии К окрашивается в более интенсивный малиново-фиолетовый цвет, от HNO₃ становится грязно-оливковым, а через некоторое время грязно-розовым: гимениальный слой от I синеет.

На силикатных валунах, местами с включениями извести.

Распр. в СССР. Средн. Азия: Пам.-Ал. (Вост. Памир).

Род **STRANGOSPORA** Koerb. Koerb., Parerg. Lich., 1865 : 173.

Слоевиде однообразно-накипное, в виде тонкой, порошисто-зернистой, струпевидной, мелкобородавчатой или мелкочешуйчатой корочки, иногда развитое только под апотецием. Апотеции биаторовые, темноокрашенные, темно-коричневые, темно-красновато-бурые до черных. Эксципул не развит или ясно различимый, образованный лучисто расположенными, плотно склеенными гифами. Парафизы разветвленные, анастомозированные, склеенные в богатой желатине, наверху свободные, неразветвленные, с вертикально расходящимися неутолщенными вершинками. Сумки вздуто-булавовидные, с утолщенными амилоидными стенками, снаружи с ясным контуром, без слизистого набухающего внешнего слоя, с сильно амилоидным толусом, многоспоровые. Споры одноклеточные, бесцветные, шаровидные. Фикобионт - типа протококкоидных водорослей.

Типовой вид: *Strangospora pinicola* Koerb.

ТАБЛИЦА ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ВИДОВ РОДА STRANGOSPORA

1. Апотеции охристые или оранжево-бурые, с зернисто-порошковидной поверхностью..... 1. **S. ochrophora**.
- Апотеции иной окраски, черные, черно-коричневые, красновато-бурые..... 2.
2. Споры 1.7-2.6 мкм в диам. Эксципул и часть гимениального слоя от К принимают фиолетовый оттенок. На коре деревьев лиственных пород, изредка на древесине 2. **S. deplanata**.
- Споры 2.6—4 мкм в диам. Гимениальный слой от К не изменяется в окраске, иногда светлеет или становится оливково-зеленым до оливково-бурого. На коре деревьев хвойных пород, изредка на древесине или на деревьях лиственных пород... 3.
3. Диск апотециев красновато-бурый. Гимениальный слой в верхней части темно-желтовато-коричневый или желтовато-бурый..... 3. **S. pinicola**.
- Диск апотециев темно-коричневый или черный. Гимениальный слой в верхней части оливковый, оливково-бурый или грязно-сине-зеленый..... 4. **S. moriformis**.

1. **S. ochrophora** (Nyl.) Anders, in Cramer, Bryologist, 78, 1, 1975 : 55. - *Lecidea ochrophora* Nyl., Flora, 48, 1865 : 355.
- *Biatorrella ochrophora* (Nyl.) Arnold, Flora, 53, 1870 : 475; Th. Fr., Lich. Scand., 2, 1874 : 399; Zahlbr., Catal. lich. univ., 5, 1928 : 44; Magn., in Rabenh. Krypt.-Fl., 9, 5, 1, 1936 : 30; Окснер, Флора лиш. Укр., 2, 1, 1968 : 398; Голубкова, Опр. лиш. СССР, 5, 1978 : 147; Макаревич и др., Атлас геогр. распр. лиш. Укр. Карп., 1982 : 210.

Слоевиде очень тонкое, в виде беловатых, светло-серых или зеленовато-серых пятен, иногда незаметное. Апотеции 0.2—0.4 (0.5) мм в диам., рассеянные, редко скученные, плотно прижатые широким основанием. Диск светло-охристый до оранжево-буроватого, матовый, с зернисто-порошковидной поверхностью, обычно выпуклый, без краев, реже плоский, окруженный тонким краем. Эксципул 15-20 мкм толщ., на периферии охристо-бурый, в середине бесцветный, иногда неразвит. Гипотеций 50—150 мкм толщ., охристоокрашенный, книзу светлеющий или целиком бесцветный, зернистый. Гимениальный слой 75—112 (125) мкм, бледно-охристый, реже бесцветный, с толстым, охристоокрашенным, сильно зернистым эпителием с очень неровной поверхностью. Парафизы 1—1.5 мкм толщ., в воде плохо различимые, в богатой желатине, в К - свободные, разветвленные в верхней части, с короткими веточками, на концах с 2-3 округлыми клетками 3-4 мкм в диам. Сумки 50-65 X 20-28 мкм, широкобулавовидные, в верхней части с утолщенной стенкой до 2.5-3.5 мкм, содержащие 100-200 спор. Споры 2.5—3.5 мкм в диам., шаровидные. Слоевиде от К и С не изменяется в окраске; гимениальный слой от К, особенно в верхней части, становится фиолетово-красноватым или рыжевато-красноватым, от С темно-коричневым, от I, так же как гипотеций и эксципул, темно-синим. Содержит париедин.

На коре деревьев лиственных пород, ивах, тополях, дубах и др.

Распр. в СССР. Арктика: Арк. Европ.; Европ. ч.: Карп. - **Общ. распр.:** Фенноск., Средн. Европ., Атл. Европ., Балк., Сев. Амер.

2. **S. deplanata** (Almq.) Golubk. comb. n. - *Biatorrella deplanata* Almq., Bot. Not., 1866:69; Еленкин, Флора лиш. Средн. Рос., 3-4, 1911 : 639; Zahlbr., Catal. lich. univ., 5, 1928 : 37; Magn., in Rabenh. Krypt.-Fl., 9, 5, 1, 1936 : 32; Окснер, Флора лиш. Укр., 2, 1, 1968 : 399; Голубкова, Опр. лиш. СССР, 5, 1978 : 147; Копачевская, Лихенофлора Крыма, 1986 : 199.

Слоевиде очень тонкое, в виде беловатых, гладких или порошистых, нечетко отграниченных пятен, 2—3 см шир. и более, под апотециями более толстое, до 100-150 мкм толщ., иногда незаметное. Апотеции 0.15—0.5 мм в диам., рассеянные, редко местами скученные, при основании зауженные, сидячие. Диск черный или черно-коричневый, при увлажнении красновато-коричневатый или оливково-буро-черный, плоский, реже позднее слабо выпуклый, окруженный тонким, одноцветным с ним, слабо выступающим собственным краем, изредка незаметным. Эксципул чашевидный, равномерной толщины, 30—40 (60) мкм, либо при основании толстый, до 40-80 мкм, а по краям зауженный, 20—25 мкм, на периферии желтовато-буроватый или грязно-оливково-коричневый, по направлению внутрь светлеющий до бесцветного, образованный радиально расположенными, плотно склеенными, желатиновидными гифами, 4—6 мкм толщ. Гипотеций 20—70 мкм толщ., бесцветный или сероватый, состоит из густо и в беспорядке переплетенных гиф. Гимениальный слой 40—80 мкм выс., бесцветный, реже в верхней части бледно- или желтовато-буроватый, с грязно-бледно-оливковым эпителием 20 мкм толщ., иногда сверху покрытым бесцветным аморфным слоем. Парафизы около 1 мкм толщ., плотно склеенные, в обильной желатине, слабо разветвленные, в верхней части не утолщенные или очень слабо утолщенные, но с толстыми слизистыми оболочками 7-10 мкм толщ. Сумки 30 (58) X 8-15 мкм, булавовидные до вытянуто-цилиндрических, содержат около 100 спор. Споры 1.7—2.6 мкм в диам., шаровидные. Слоевиде от К и С не изменяется в окраске; эксципул и верхняя часть гимениального слоя от К принимают фиолетовый или бледно-фиолетово-бурый оттенок, иногда же просто светлеют.

На коре деревьев лиственных пород, особенно часто на коре осин, изредка на древесине.

Распр. в СССР. Европ. ч.: Прибалт., Волж.-Дон., Крым. — **Общ. распр.** Фенноск., Средн. Европ., Сев. Амер.,

Центр. Амер.

3. *S. pinicola* (Massal.) Koerb., Parerg. Lich., 1860 : 173. — *Sarcogyne pinicola* Massal., Lotos, 6, 1856 : 78. - *Biatorrella pinicola* (Massal.) Anzi, Comment. Soc. Crittog. Ital., 2,1, 1864 : 14; Еленкин, Флора лиш. Средн. Рос., 3-4, 1911 : 639; Vain., Ann. Acad. sci. Fenn., ser. A, 27, 1928 : 102; Zahlbr., Catal. lich. univ., 5, 1928 : 45; Magn., in Rabenh. Krypt.-Fl., 9, 5, .1, 1936 : 33; Ras., Ann. Bot. Soc. Zool.-Bot. Fenn. "Vanamo", 12, 1, 1939 : 169; Окснер, Флора лиш. Укр., 2, 1, 1968 : 400; Голубкова, Опр. лиш. СССР, 5, 1978 : 148.

Слоевидное тонкое, беловатое, серовато-беловатое или грязно-серовато-буроватое, порошисто-зернистое, реже более толстое, струпьевидное, иногда незаметное. Апотеции 0.2—0.6 мм в диам., рассеянные или местами сгруппированные, плотно прижатые широким основанием, иногда слегка погруженные. Диск темный или красновато-бурый, матовый или слегка блестящий, выпуклый, без краев. Эксципул снаружи буроватый, с радиально идущими гифами, внутри бесцветный, с параллельно расположенными гифами, изредка неразвитый. Гипотеций 50—100 мкм толщ., бесцветный, реже со светло-буроватым оттенком. Гимениальный слой 55—87 мкм выс., бесцветный, в верхней части 12—20 мкм, темно-желто-коричневый, желтовато-бурый или оливково-зеленый, покрытый на поверхности желатиновидным слоем до 12 мкм толщ. Парафизы очень тонкие, 0.7—0.1 мкм толщ., в богатой желатине, плотно склеенные, в К ясно различимые, в верхней части более или менее разветвленные, на концах не окрашенные и слабо утолщенные. Сумки 45-70 X 15—18 (25) мкм, вздутобулавовидные, с утолщенной верхней стенкой до 3 мкм толщ., содержат около 100 спор. Споры 3-4 мкм в диам., шаровидные. Слоевидное от К и С не изменяется в окраске; гимениальный слой от I синее (в основном сумки); верхняя часть гимениального слоя от К не изменяется в окраске или светлеет, иногда принимает оливково-бурый оттенок. Лишайниковые вещества не обнаружены.

На коре деревьев хвойных пород, особенно сосен, реже на лиственных породах и древесине.

Распр. в СССР. Европ. ч.: Кар.-Мурм., Прибалт., Днепр.; Зап. Сибирь: Обск. - **Общ. распр.** Фенноск., Средн. Европ., Атл. Европ., Средиз.

4. *S. moriformis* (Ach.) Stein ap. Cohn, Krypt.-Fl. Schles., 2, 2, 1879 : 176. - *Arthonia moriformis* Ach., Syn. Lich., 1814: 5. - *Biatorrella moriformis* (Ach.) Th. Fr., Lich. Scand., 2, 1874 : 401; Bachman E. u. Fr., Lit. Flecht., 1920 : 327; Vain., Ann. Acad. sci. Fenn., ser. A., 27, 1928 : 102; Idem, Ann. Univ. Turk., ser. A, 7, 1, 1940 : 23; Zahlbr., Catal. lich. univ., 5, 1928 : 42; Ras., Lich. Fenn. Exs., 1936, N 305; Magn., in Rabenh. Krypt.-FL, 9, 5, 1, 1936 : 36; Окснер, Флора лиш. Укр., 1, 1, 1968 : 401; Домбровская, Конспект флоры лиш. Мурм. обл. и сев.-вост. Финл., 1970 : 71; Трасс, Учен. зап. Тарт. ун-та, 268, 9, 1970 : 12; Горбач, Лиш. Белоруссии, 1973 : 174; Голубкова, Опр. лиш. СССР, 5, 1978 : 149; Питеранс, Лиш. Латвии, 1982 : 174; Андреева, Флора спор. раст. Казах., 11, 2, 1983 : 110. - *B. nitens* Th. Fr., Nova Acta Reg. Soc. Sci. Upsal., ser. 3, 3, 1861 : 300; Bruttan, Arch. Naturk. Uv-, Ebst- u. Kurl., 2. Ser., 7, 1870 : 263; Мережковский, Учен. зап. Каз. ун-та, 10, 1913 : 31 - *B. improvisa* Almqu., Bot. Not., 1866 : 68; Vain., Medd. Soc. F. et Fl. Fenn., 10, 1883 : 143; Elenk., Lich. fl. Ross., 1904 : 44; Он же, Флора лиш. Средн. Рос., 1911 : 638; Рассадина, Тр. Ботан. музея АН СССР, 22, 1930 : 262; Ras., Ann. Bot. Soc. Zool.-Bot. Fenn. "Vanamo", 12, 1, 1939 : 169; 18, 1, 1943 : 91. - *B. improvisa* var. *extensa* Vain., op. cit., 1883 : 143. - *B. extensa* (Vain.) Ras., op. cit., 1939 : 169. - *B. moriformis* var. *extensa* Vain., op. cit., 1928 : 102. - *Lecidea improvisa* Nyl., Not. Sallsk. Fauna et Fl. Fenn. FurhandL, ny ser., 1, 1858-1859 : 233; NorrL, Medd. Soc. F. et Fl. Fenn., Forstehapt., 1876 : 32; Stiz., Index lich., 1878 : 230; Vain., Medd. Soc. F. et Fl. Fenn., 11, 1878 : 65; Nyl., Not. Fauna et Fl. Fenn., II, ny ser., 5, Haft., 1882 : 157. - *L. improvisa* var. *extensa* Vain., op. cit., 1878 : 65.

Слоевидное очень тонкое, порошисто-зернистое, мелкобородавчатое, мелкочешуйчатое, грязно-пепельно-серое, иногда развитое только под апотециями. Апотеции 0.2—0.5 мм в диам., многочисленные, рассеянные, редко сгруппированные, плотно прижатые широким основанием, округлые или слегка неправильные по очертаниям. Диск темно-коричневый или черный, матовый или слабо блестящий, выпуклый, иногда слегка бугорчатый, без краев. Эксципул 10—25 мкм толщ., снаружи желтовато-коричневый, внутри светлеющий, иногда целиком бесцветный, в базальной части образован параллельно идущими гифами, в латеральной — до 28—50 мкм толщ., с радиально расположенными гифами, иногда слабо заметный. Гипотеций 50-112 мкм толщ., сероватый, сильно зернистый. Гимениальный слой 50—115 мкм, в нижней части бесцветный, в верхней оливковый, оливково-бурый или грязно-сине-зеленый, сверху с неровным, желатиновидным, бесцветным слоем. Парафизы 1.5-1.7 мкм толщ., сильно склеенные в обильной желатине, более свободные в К, слабо разветвленные, на концах не утолщенные и бесцветные или слегка утолщенные до 2-2.5 мкм, зеленовато-коричневые. Сумки 40-50 X 17-23 мкм, вздуто-булавовидные или булавовидные, с утолщенной верхней стенкой до 3.5 мкм, содержат 100-200 спор. Споры 2.8-3.5 (4) мкм, шаровидные. Слоевидное от К и С не изменяется в окраске; гимениальный слой и гипотеций от I синее; верхняя часть гимениального слоя от К светлеет или становится оливково-зеленой, от HNO₃ — красновато-фиолетовой или буро-красной. Лишайниковые вещества не обнаружены.

На гнилой древесине, на коре сосен, елей, реже на лиственных породах.

Распр. в СССР. Арктика: Арк. Европ.; Европ. ч.: Кар.-Мурм., Лад.-Ильм., Прибалт., Верх.-Волж., Волж. -Кам., Верх.-Днепр., Волж.-Дон.; Зап. Сибирь: Обск., Ирт. - **Общ. распр.:** Фенноск., Средн. Европ., Атл. Европ., Средиз., Монг., Сев. Амер.

Род **BIATORELLA** DNot. DNot. G. Bot. Ital. 2,1, 1846 : 192.

Слоевидное однообразно-накипное, в виде порошковидной, зернистой или струпьевидной корочки, иногда незаметное. Гетеромерная структура в слоевище неясно выражена, коровой слой отсутствует или очень тонкий. Апотеции биаторовые, ярко окрашенные, реже коричневатые до черноватых. Эксципул параплектенхимный или образован параллельно идущими гифами, реже слабо развит. Парафизы простые, в эпителиальном слое сильно разветвленные. Сумки булавовидные или цилиндрические, с амилоидными стенками, с набухающим внешним слоем, без ясного контура, с хорошо развитым неамилоидным или слабо амилоидным толусом, с (32) 100-200 (400) спорами. Споры одноклеточные, бесцветные. Пикноконидии экзобазидиальные, яйцевидные или коротко-цилиндрические. Фикобионт — *Pleurococcus*.

Типовой вид: *Biatorrella rousselii* (Dur. et Mont.) DNot. (= *B. fossarum* (Duf.) Th. Fr.).

ТАБЛИЦА ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ВИДОВ РОДА **BIATORELLA**

1. Споры эллипсоидные или цилиндрические 2.
- Споры шаровидные 5.
2. Апотеции с вогнутым или плоским диском, окруженным хорошо заметным краем. На коре деревьев и древесине 3. **B. conspurcans**.
- Апотеции выпуклые, без краев. На другом субстрате 3.
3. Апотеции 0.1—0.15 мм в диам. Сумки содержат 32 споры. На плодовом теле трутовика 4. **B. polyporina**.
- Апотеции 0.4-2 мм в диам. Сумки содержат 200—400 спор. На почве и мхах 4.
4. Апотеции 0.5-0.8 (1) мм в диам., коричневато-желтые до красно-коричневых. Парафизы на вершине не утолщенные. Споры цилиндрические, 9-13 X 2.5-3 мкм. 1. **B. fossarum**.
- Апотеции 1-2 мм в диам., желтовато-красные до красновато-коричневых. Парафизы с булавовидно утолщенными вершинками. Споры эллипсоидные, 6.5—8 X 2.5-3.5 мкм. 2. **B. hemisphaerica**.
- 5 (1). Апотеции темноокрашенные 6.
- Апотеции бледноокрашенные, восковидные, бледно-желтые до красновато-бурых 7.
6. Диск апотециев выпуклый. Споры 1.5 мкм в диам. 6. **B. sibirica**.
- Диск апотециев вогнутый или плоский. Споры более 1.5 мкм в диам. 9. **B. koltarum**.
7. Сумки содержат 50-80 (100) спор 5. **B. contigua**.
- Сумки содержат 100-200 спор 8.
8. Апотеции выпуклые, всегда без краев. Слоевище едва заметное, очень тонкое, мучнисто-зернистое 8. **B. delitescens**.
- Апотеции вначале плоские, затем выпуклые, обычно с тонким, беловатым, неровным краем. Слоевище хорошо развитое в виде зернистой или струпевидной корочки 7. **B. monasteriensis**.

1. **B. fossarum** (Duf.) Th. Fr., Lich. Scand., 2, 1874 : 397; Еленкин, Флора лиш. Средн. Рос., 3-4, 1911 : 637; Томин, Почвен. лиш., 1925 : 10; Он же, Лиш. солонч. почв полупуст., обл. юго-востока, 1926 : 24, 28; Он же, Материалы лиш., 1931 : 51; Zahlbr., Catal. lich. univ., 5, 1928 : 39 p. p; Макрый, Ботан. журн., 70,10, 1985 : 1409. - *Lecidea fossarum* Duf., in Fr., Uchenogr. Europ. Reform., 1831 : 264.

Слоевище тонкое, зернистое или порошковидное, иногда тонкопаутистое, серовато-зеленоватое или пепельно-зеленоватое-серое. Апотеции 0.5—0.8 (1) мм в диам., рассеянные или скученные, широко прижатые к слоевищу. Диск бледноокрашенный, коричневато-желтый или красно-коричневый, сильно выпуклый, без краев. Эксципул не заметный. Гипотеций 90-200 мкм толщ., полукруглой формы, серовато-желтоватый. Гимениальный слой 70-112 мкм выс., бесцветный, на поверхности неровный, аморфный, с коричневато-желтой зернистостью в эпителиальном слое. Парафизы тонкие, 1—1.5 мкм, нитевидные, более или менее свободные, в нижней части простые, в верхней разветвленные, с не утолщенными вершинками. Сумки 60-90 X 10-14 мкм, удлинено-цилиндрические. Споры 9—13 X 2.5—3 мкм. Слоевище от К и С не изменяется в окраске; при действии I гимениальный слой и гипотеций синеют, стенки сумок окрашиваются в интенсивный синий цвет, толус слабо голубеет.

На глинистой, карбонатной и каменной почве, на мхах, во влажных тенистых местах.

Распр. в СССР. Европ. ч.: Ниж.-Дон. (Волгоградская обл.); Вост. Сибирь: Анг.-Саян. - **Общ. распр.:** Средиз.

Примечание. Распространение вида точно не установлено, предполагают, что он встречается преимущественно в теплоумеренных районах земного шара. Основной ареал вида связан с средиземноморскими районами (Poelt, Vezda, 1981).

2. **B. hemisphaerica** Anzi, Catal. Sondr., 1860: 78. - *B. fossarum* var. *hemisphaerica* (Anzi) Vain., Medd. Soc. F. et Fl. Fenn., 10, 1883 : 145; Zahlbr., Catal. lich. univ., 5, 1928: 40.

Слоевище порошковидное или мелкозернистое, сероватое или серовато-зеленоватое. Апотеции 1—2 мм в диам., рассеянные или скученные, до сливающихся, сильно выпуклые, желтовато-красные или красновато-коричневые, без краев. Эксципул не развит. Гипотеций 150-300 (500) мкм толщ., полукруглый, яркий, красновато-желтый. Гимениальный слой 115—150 (200) мкм выс., сильно выпуклый, бесцветный или слабо желтоватый, с зернистым красновато-желтым, аморфным эпителием. Парафизы тонкие, 1-1.5 мкм толщ., в нижней части простые, слегка извилистые, более или менее свободные, в верхней части разветвленные, на вершинках слабо булавовидно утолщенные, 2-2.5 (3) мкм толщ. Сумки 100—150 X 14—20.8 мкм, удлинено-цилиндрические, с неясно очерченным контуром. Споры 6.5-8 X 2.-3.5 мкм, эллипсоидные. Слоевище от К и С не изменяется в окраске; при действии I гипотеций и гимениальный слой синеют, стенки сумок окрашиваются в интенсивный синий цвет, толус — в бледно-голубой.

На карбонатной и глинистой почве, дерновинках мхов, в щелях скал, на растительных остатках.

Распр. в СССР. Европ. ч.: Кар.-Мурм. — **Общ. распр.** Фенноск., Средн. Европ., Атл. Европ., Сев. Амер.

Примечание. Ареал вида точно не установлен, встречается преимущественно в северных и горных районах (Poelt, Vezda, 1981). Для территории СССР под названием *Biatorrella fossarum* (Duf.) Th Fr. приводится для Карелии - Куусамо (Vainio, 1883; Домбровская, 1970; Ulvinen et al., 1981) и северной части Ладожского озера (Rasanen, 1939).

3. **B. conspurcans** Norm.¹, Bot. Not., 1867 : 86; Zahlbr., Catal. lich. univ., 5, 1928 : 36; Magn., in Rabenh. Krypt.-Fl., 9, 5, 1, 1936 : 42; Ras., Ann. Bot. Soc. Zool.-Bot. Fenn. "Vanamo", 18, 1, 1943 : 91; Домбровская, Конспект флоры лиш. Мурм. обл. и сев.-вост. Финл., 1970 : 70; Голубкова, Опр. лиш. СССР, 5, 1978 : 151. -*B. conspurcans* var. *kuhmoensis* Vain., Medd. Soc. F. et Fl. Fenn., 10, 1883 : 144.

Слоевище незаметное, развитое только под апотециями. Апотеции 0.1-0.3 мм в диам., рассеянные, сидячие. Диск

¹ Систематическое положение этого вида не совсем ясно (Poelt, Vezda, 1981), поскольку он отличается от других видов рода *Biatorrella* неразветвленными простыми парафизами, на концах головчато утолщенными и окрашенными, а также некоторыми другими признаками.

светло- или темно-коричневый до черноватого, вначале вогнутый, затем плоский, окруженный тонким, слабо выступающим, одноцветноокрашенным с диском краем, позднее исчезающим. Эксципул около 35 мкм толщ., развит по краям апотеция, снаружи светло-желтовато-коричневый, внутри светлый до бесцветного. Гипотеций очень тонкий, бесцветный. Гимениальный слой 50—60 мкм выс., в верхней части бледно-коричнево-желтый, постепенно вниз светлеющий, внизу бесцветный. Парафизы 1—1.5 мкм толщ., простые, в обильной желатине, на концах желтовато-коричневые, головчатые, 3-3.5 мкм толщ. Сумки 40-50 X 17-21 мкм, булавовидные, содержат около 50-75 спор. Споры 5-7 X 3-3.5 мкм, удлинённые. Гимениальный слой от I синее.

На засохшей коре деревьев лиственных пород, нередко на коре осин, и на древесине.

Распр. в СССР. Арктика: Арк. Европ. - **Общ. распр.** Фенноск., Средн. Европ.

4. **B. polyporina** Vain., Ann. Acad. sci. Fenn., Ser. A., 27, 1928 : 102; Голубкова, Опр. лиш. СССР, 5, 1978 : 152.

Слоевеице тонкое, рассеянное, беловатое или беловато-сизоватое. Апотеции 0.1-0.15 мм в диам., рассеянные, местами скученные, бледно-телесные или бледно-мясисто-красные, выпуклые, без краев. Эксципул и гипотеций бледноокрашенные. Гимениальный слой до 180 мкм выс. Парафизы 0.5 мкм толщ., на вершинах слегка утолщенные, до 1.5-3 мкм толщ., плотно склеенные. Сумки содержат по 32 споры. Споры 5—8 X 3 мкм, цилиндрические, на концах закругленные. Гимениальный слой и гипотеций от I синее.

На плодовом теле трутовика.

Распр. в СССР. Зап. Сибирь: Обск. (долина р. Конды). - Эндемик Западной Сибири.

5. **B. contigua** Golubk. et Piin, in Piin, Fol. Crypt. Est., 7 1977 : 1- ibidem, 8, 1977 : 7.

Слоевеице желатиновидное, иногда порошковидное, оливково-буроватое или беловатое. Коровой слой бедно развит. Клетки водорослей 7 мкм в диам. Апотеции 0.5—1 мм в диам., красновато-коричневые, выпуклые, без краев, при основании не перетянутые. Эксципул неопределенный. Гипотеций 300 мкм толщ., красновато-коричневый. Гимениальный слой 165-175 мкм толщ., бесцветный. Эпитеций 20 мкм толщ., красновато-коричневый. Парафизы 1.3-1.5 мкм толщ., простые, разветвленные, на концах не утолщенные. Сумки 140-150 X 19-22 мкм, булавовидно-цилиндрические, с верхней оболочкой, утолщенной до 8-13 мкм, содержат 50-80 (100) спор. Споры шаровидные, 4-6.4 X X 4.4-5 мкм, изредка овальные, 7.7 X 3.3-4.4 мкм.

На водоросли носток (*Nostoc* sp.) и мхах (*Seligeria* sp.) в нанополлигональной тундре.

Распр. в СССР. Арктика: Арк. Сиб. (п-ов Таймыр, р. Новая, приток р. Хатанги, лесной остров Арымас). - Эндемик п-ова Таймыр.

6. **B. sibirica** Vain., Ann. Acad. Sci. Fenn., ser. A., 27, 1928 : 102; Голубкова, Опр. лиш. СССР, 5, 1978 : 152.

Слоевеице тонкое, непрерывное, со слегка выступающими бородавочками, белое. Апотеции 0.15-0.4 мм в диам., рассеянные, почти полностью присосшие к слоевищу, реже позднее у основания слегка перетянутые. Диск черный, голый, гладкий, приплюснато-выпуклый, окруженный тонким, черным, голым краем, иногда затем исчезающим. Гипотеций светлый. Гимениальный слой 80 мкм выс., в верхней части рыжеватый или буроватый, книзу постепенно светлеющий. Парафизы в обильной желатине, на вершине слегка булавовидные. Споры 1.5 мкм в диам., шаровидные, многочисленные в сумке. Слоевеице от К и С не изменяется в окраске; гимениальный слой от К становится грязно-фиолетовым, от I — бледно-синим.

Распр. в СССР. Зап. Сибирь: Обск. (долина р. Конды). - Эндемик Зап. Сибири.

7. **B. monasteriensis** (Koebr.) Lahm, Jahresber. Westfalisch. Verein, 1883 : 131; Bruttan, Arch. Naturk. Liv-, Ehst-u. Kurl., 2. Ser., 7, 1877 : 263; Мережковский, Учен. зап. Казан, ун-та, 10, 1913 : 31; Zahlbr., Catal. lich. univ., 5, 1928 : 42; Mang., in Rabenh. Krypt.-Fl., 9, 5, 1, 1936 : 40. - *Biatoridium monasteriense* Lahm ap. Koebr., Parerg. Lich., 1860 : 172. - *B. elegans* (Hepp) Stiz., Ber. Th-atigk. St. Gall. Naturw. Gesell., 1862 : 163; Окснер, Флора лиш. Укр., 2, 1, 1968 : 402; Голубкова, Опр. лиш. СССР, 5, 1978 : 150; Питеранс, Лиш. Латвии, 1982 : 174; Копачевская, Лихено-флора Крыма, 1986 : 199.

Слоевеице неровное, зернистое, иногда струпеовидное, образующее непрерывную корочку или рассеянное, бледно-зеленовато-желтоватое или грязно-серовато-зеленоватое, при увлажнении более ярко окрашенное. Апотеции 0.2-0.5 (0.65) мм в диам., рассеянные на слоевище, местами скученные, сидячие. Диск желтоватый, красновато-мясисто- или коричневатого-желтоватый, при увлажнении просвечивающий, сначала плоский, затем сильно выпуклый, окруженный очень тонким, беловатым неровным краем, у взрослых апотециев иногда незаметным. Эксципул либо не развит вовсе, либо ясно различимый, в латеральной части 16.8—19.6 мкм толщ., при основании несколько зауженный, до 10—12 мкм толщ., бесцветный. Гипотеций 30-85 мкм толщ., сильно выпуклый, желтоватый, образованный тонкими, сильно переплетенными гифами. Гимениальный слой 65—85 (112) мкм выс., целиком бесцветный или в верхней части слабо-желтоватый. Парафизы 1.5 мкм толщ., в воде неясные, в К хорошо различимые, на конце разветвленные и четковидные, с конечной клеткой овальной формы, до 4—5 мкм толщ. Сумки 60-70 X 12-17 мкм, узко булавовидные, содержат по 100 (200) спор. Споры 1.8—2 или 3-3.5 мкм в диам., шаровидные. Слоевеице от К и С не изменяется в окраске; эксципул, гипотеций и гимениальный слой от I синее.

На коре деревьев лиственных пород, во влажных, тенистых местах, невысоко в горах и на равнинах.

Распр. в СССР. Европ. ч.: Прибалт., Крым. - **Общ. распр.** Фенноск., Средн. Европ., Атл. Европ.

8. **B. delitescens** Arnold, Flora, 59, 1876 : 566; Zahlbr., Catal. lich. univ., 5, 1928 : 36; Magn., in Rabenh. Krypt.-Fl., 9, 5, 1, 1936 : 41; Голубкова, Опр. лиш. СССР, 5, 1978 : 151. - *B. germanica* var. *xylographoides* Vain., Medd. Soc. F. et Fl. Fenn., 10, 1883 : 144; Домбровская, Конспект флоры лиш. Мурм. обл. и сев.-вост. Финл., 1970 : 71.

Слоевеице едва видимое, очень тонкое, мучнисто-зернистое. Апотеции 0.2—0.4 (0.5) мм в диам., рассеянные, сидячие. Диск бледноокрашенный, желтоватый (увлажненный — совсем прозрачный), гладкий, выпуклый, без краев. Эксципул не развит. Гипотеций 35-65 мкм толщ., желтовато-серый, образованный густо переплетенными гифами 1.5 мкм

толщ. Гимениальный слой 65—70 мкм выс., нечетко отграниченный от гипотеция, целиком бесцветный. Парафизы 1—1.5 мкм толщ., в обильной желатине, слегка извилистые, особенно в верхней части, слабо разветвленные, на вершине неутолщенные. Сумки 55 X 20—22 мкм, булавовидные, с верхней оболочкой, утолщенной до 2—2.5 мкм, содержат 100 (150) спор. Споры (3) 3.5-4 мкм в диам., шаровидные. Слоевище от К и С не изменяется в окраске; гимениальный слой и гипотеций от I синеют.

На коре деревьев лиственных пород.

Распр. в СССР. Европ. ч.: Кар.-Мурм. - **Общ. распр.** Фенноск., Средн. Европ., Атл. Европ.

Примечание. По свидетельству Магнуссона (Magnusson, 1936), образцы *Biatorella germanica* var. *xylographoides* Vain. относятся к *B. delitescens*. Таким образом, указания о нахождении *B. germanica* в провинции Куусамо (Vainio, 1883; Домбровская, 1970; Ulvinen et al., 1978) ошибочны. В этом районе встречается *B. delitescens*.

9. ***B. koltarum*** Ras., Ann. Bot. Soc. Zool.-Bot. Fenn. "Vanamo", 18, 1, 1943 : 91; Домбровская, Конспект флоры лиш. Мурм. обл. и сев.-вост. Финл., 1970 : 71; Голубкова, Опр. лиш. СССР, 1978 : 152.

Слоевище в виде тонкой, гладкой, беловатой корочки. Апотеции 0.2—0.3 мм в диам., сидячие, у основания перетянутые. Диск вогнутый или плоский, окруженный толстым, цельным, беловатым, синевато-свинцовым краем. Гипотеций рыжеватый. Гимениальный слой около 40 мкм выс., бледноокрашенный. Парафизы 1.5—2 мкм толщ., септированные, ветвистые, на вершине слегка утолщенные. Споры 2-3 мкм в диам., шаровидные, многочисленные в сумках.

На мхах.

Распр. в СССР. Арктика: Арк. Европ. (Кольский полуостров, Печен-га). Эндемик Кольского полуострова.

Род **ACAROSPORA** Massal. Massal., Ricerch. Auton. Lich., 1852 : 27.

Слоевище однообразно-накипное, чешуйчатое, иногда по периферии с хорошо развитыми лопастями, гетеромерное, покрытое с верхней, иногда и с нижней стороны параплектенхимным коровым слоем, прикрепляемое к субстрату гифами сердцевин, иногда образующими ризоидальные тяжи, реже гифами подслоевища. Апотеции криптолеканорового и леканорового типа, погруженные, реже сидячие, расположенные по одному или по несколько на ареоле или чешуйке. Эксципул неразвитый или тонкий, редко хорошо развит, бесцветный, иногда на поверхности коричневоокрашенный. Гипотеций бесцветный или светлоокрашенный, желтоватого или сероватого оттенка, с расположенным под ним слоем водорослей. Гимениальный слой бесцветный или желтоватый, с ярко-коричневым, желтовато-коричневым, реже черным эпитецием. Парафизы простые или слабо разветвленные, септированные, на концах неутолщенные, бесцветные или с коричневатокрашенными головками. Сумки удлинено-булавовидные, мешковидные или вздутые, с многочисленными спорами, (20) 50—200 (200). Споры очень мелкие, одноклеточные, бесцветные, эллипсоидные или шаровидные. Пикниды погруженные в слоевище, эллипсоидные или округлые. Пикноконидии экзобазидиальные, от удлинённых до широкоэллипсоидных. Водоросли *Trebouxia*. Виды содержат гирофоровую, ризокарповую, норстикто-вую, леканоровую, акароневую и некоторые другие кислоты.

Типовой вид: точно не установлен.

ТАБЛИЦА ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ВИДОВ РОДА ACAROSPORA

1. Слоевище желтоватой окраски 2.
- Слоевище иначе окрашенное, коричневатое, черноватое, рыжеватое, буровато-серое или серовато-белое..... 11.
2. Слоевище однообразно-накипное, чешуйчатое или в виде ареолированной корочки, иногда в виде вздуто-бородавчатых подушковидных образований..... 3.
- Слоевище розеточное, в центральной части в виде ареолированной или чешуйчатой корочки, по периферии с лопастями . 7.
3. Сердцевина слоевища при действии К постепенно становится ржаво-красной, на поперечных срезах слоевища выпадают рыжевато-красные игольчатые кристаллы..... 1. **A. heufleriana**.
- Сердцевина слоевища при действии К не изменяется в окраске 4.
4. На скалах, иногда на слоевищах других лишайников..... 5.
- На почве и растительных остатках 2. **A. schleicheri**.
5. Диск апотециев зеленовато-или буро-черный 8. **A. stapfiana**.
- Диск апотециев иначе окрашен 6.
6. Зрелые апотеции точковидные, погружены по 4-8 в чешуйку. Диск темно-коричневый, на поверхности нередко с желтоватыми бугорками. Сердцевина от КС краснеет 3. **A. fulva**.
- Зрелые апотеции сидячие, расположены по одному на бородавочке, но скученные в группы в центральной части слоевища. Диск телесного или телесно-желтоватого цвета, гладкий, обычно сильно выпуклый. Сердцевина от КС не изменяется в окраске 7. **A. chlorophana**.
- 7 (2). Диск апотециев зеленовато-или буровато-черный 8. **A. stapfiana**.
- Диск апотециев желтоватый, коричневатый или телесной окраски..... 8.
8. Лопастни слоевища плоские. Апотеции всегда точковидные, по 10 на ареоле. Споры шаровидные или слегка овальные..... 4. **A. sulphurata**.
- Лопастни слоевища слабо или сильно выпуклые. Диск у зрелых апотециев всегда расширенный 9.
9. Все слоевище, или только лопастни, или кончики лопастей шероховатые 6. **A. oxytona**.
- Лопастни слоевища всегда гладкие, блестящие 10.
10. Споры широкоэллипсоидные, 4.5-6 X 3-3.5 мкм. Парафизы толстые, 3-3.5 мкм толщ., прямые, с многочисленными, хорошо заметными перегородками. 5. **A. gobiensis**.
- Споры узкоэллипсоидные, 3—4.5 X 1.5-1.8 мкм. Парафизы тонкие, 1.5—1.8 мкм толщ., слегка извилистые, с редкими слабо заметными перегородками 7. **A. chlorophana**.
- 11 (1) Слоевище однообразно-накипное, бородавчатое, чешуйчатое или ареолированное, иногда незаметное..... 12.

— Слоевище розеточное, фигурное или лопастное, в центре в виде бородавчатой, чешуйчатой или ареолированной корочки, по периферии с хорошо развитыми лопастями	63.
12. Споры мелкие, 3—5 (7) мкм дл. и 1-2.5 (3.5) мкм шир., иногда шаровидные, 3-4.5 мкм в диам. В сумке по 100-200 спор ...	13.
- Споры более крупные, 7-14 мкм дл. и 3-8 мкм шир., шаровидные, 10-12 мкм в диам. В сумке до 50 спор.....	58.
13. Споры эллипсоидные	14.
- Споры шаровидные или слегка овальные.....	46.
14. Слоевище при действии С и КС не изменяется в окраске	15.
- Слоевище при действии С и КС краснеет.....	53.
15. Парафизы очень тонкие, 1—1.7 мкм толщ., на вершинах не утолщенные и не окрашенные	16.
- Парафизы более толстые, 1.5—3.5 мкм толщ., на вершинах утолщенные и окрашенные, с коричневыми головками.....	20.
16. Слоевище при действии К желтеет, затем в сердцевинном и коровом слоях образуются ржаво-красные кристаллы	10. A. smaragdula.
- Слоевище при действии К не изменяется в окраске	17.
17. Слоевище слабо заметное, в виде однообразно-накипной тонко-мучнистой корочки с разбросанными на ней фертильными чешуйками или бородавочками	9. A. heppii.
- Слоевище хорошо развитое, чешуйчатое или ареолированное	18.
18. Слоевище рыже-охристое. На скалах, богатых окислами железа.....	11. A. sinopica.
- Слоевище другой окраски, коричневатокрашенное. На скалах, не содержащих окислов железа.....	19.
19. Апотеции выступающие из слоевища, до сидячих. Диск апотециев шероховатый	13. A. scabrida.
- Апотеции погруженные до урновидных; диск гладкий	12. A. scyphulifera.
20 (15) На древесине	16. A. anomala.
- На каменистом субстрате, почве или слоевище других лишайников	21.
21 Слоевище с беловатым или сероватым налетом.....	22.
- Слоевище без налета, голое	31.
22 Беловатый налет развит только по краям чешуек в виде каймы.....	23.
- Беловатый или сероватый налет покрывает всю поверхность чешуек или ареол.....	24.
23 Диск апотециев окружен толстым слоевищным краем, одноцветно окрашенным со слоевищем.....	26. A. glaucocarpa.
- Диск апотециев окружен тонким, одноцветноокрашенным с ним краем	27. A. cervina.
24 (22). Нижняя поверхность чешуек или ареолок темная до черной	24. A. nitrophila.
- Нижняя поверхность чешуек или ареолок светлая	25.
25 Апотеции крупные, 0.5—2.5 мм в диам	26.
- Апотеции более мелкие, до 0.5 мм в диам.....	27.
26 Диск апотециев красновато-коричневый, окруженный тонким, одноцветноокрашенным с диском краем	27. A. cervina.
- Диск апотециев коричневый, окруженный светло-оливковым, с тонким беловатым налетом, изредка соредиозным краем ...	30. A. moenium.
27 Парафизы 2-2.5 мкм толщ	29. A. subpruinata.
- Парафизы более тонкие, до 2 мкм толщ	28.
28. Слоевище в виде очень тонкой ареолированной корочки, состоящее из ареол угловатой формы, до 0.4 мм толщ.	19. A. versicolor.
- Слоевище в виде довольно толстой чешуйчатой корочки до 1 мм толщ.....	29.
29. Чешуйки вогнутые, с приподнимающимися, более или менее свободными краями	20. A. strigata.
- Чешуйки сильно выпуклые, до бородавчатых, широко прикрепленные	30.
30. Апотеции глубоко погруженные, со слабо шероховатым диском, без краев	20. A. strigata.
- Апотеции слегка выступающие над поверхностью чешуйки. Диск с бугорками на поверхности, окружен возвышающимся, одноцветным с ним собственным краем	21. A. bicolor.
31(21). Нижняя поверхность чешуек светлая до белой, обычно без корового слоя.....	32.
- Нижняя поверхность чешуек и ареол темная до черной, покрыта темноокрашенным коровым слоем.....	39.
32. Парафизы 1.7—2 мкм толщ	33.
- Парафизы 2—3.5 мкм толщ	35.
33. Апотеции погруженные, точковидные или чашевидные, без краев, с гладким диском	34.
- Апотеции с расширенным, плоским или слегка вогнутым шероховатым диском, окруженным выступающим краем	14. A. discreta.
34. Апотеции многочисленные в каждой чешуйке; диск чашевидной формы	15. A. veronensis.
- Апотеции обычно одиночные в чешуйке; диск точковидный, слабо расширенный.....	17. A. almqvistii.
35 Апотеции погруженные; диск зрелых апотециев расположен на уровне слоевища	36.
- Зрелые апотеции сидячие.....	37.
36 Споры широкоэллипсоидные, 4—5 X 2.5 мкм	29. A. subpruinata.
- Споры узкоэллипсоидные, 4.8 X 1.7-2 мкм	27. A. cervina.
37 Апотеции многочисленные (до 8) в каждой чешуйке слоевища, сгруппированные в ее центральной части	18. A. compacta.
- Апотеции обычно одиночные, изредка по 2-4 на чешуйке, не сгруппированы в ее центральной части	38.
38. Диск апотециев окружен толстым слоевищным краем, окрашенным в один цвет со слоевищем и отличающимся по окраске от темноокрашенного диска.....	26. A. glaucocarpa.
- Диск апотециев окружен толстым черным или черно-коричневым собственным краем, одноцветным с диском и отличающимся по окраске от цвета слоевища.....	28. A. badiofusca.
39 (31). Слоевище в виде непрерывной ареолированной корочки, с угловатыми ареолами	40.
- Слоевище чешуйчатое или чешуйчато-ареолированное, состоящее из округлых или неправильно-округлых, рассеянных	

или скученных чешуек.....	42.
40. Споры цилиндрические, 4-5 X 1.5-1.7 мкм. Парафизы 1.7-2 мкм толщ	25. A. atrata .
- Споры широкоэллипсоидные, 3-5 X 2-2.5 мкм. Парафизы (1.7)2 -3 мкм толщ.....	41.
41. Слоевище бурое или серовато-коричневое. Ареолы на поверхности шероховатые от многочисленных точковидных апотециев и вмятин.....	22. A. insolata .
- Слоевище темно- или красновато-коричневое. Ареолы более или менее гладкие, по периферии слоевища несколько вытянутые, напоминают лопасти.....	23. A. impiessula var. impressula .
42 (39). Чешуйки неровные, на поверхности с чёрными трещинками, гомфообразные. Апотеции выступающие до сидячих, с возвышающимся слоевищным краем.....	24. A. nitrophila var. nitrophila .
- Чешуйки без черных трещинок, широко прикрепленные. Апотеции погруженные.....	43.
43. Чешуйки сильно выпуклые до бородавчатых.....	44.
- Чешуйки слабо выпуклые.....	45.
44. Слоевище в виде рассеянных, более или менее округлой формы чешуек. Апотеции одиночные, реже по 2-5 погружены в каждую чешуйку слоевища.....	23. A. impressula var. hospitans f. tominiana .
- Слоевищные чешуйки сгруппированы и имеют тенденцию образовывать ареолированно-чешуйчатые слоевища. Апотеции до 10 погружены в каждую чешуйку.....	23. A. impressula var. hospitans f. insolita .
45. Апотеции погруженные, обычно удлинённой формы, с вогнутым диском. Споры 3—4 X 2—2.5 мкм, широкоэллипсоидные	23. A. impressula var. hospitans f. hospitans .
- Апотеции обычно округлые, сначала погруженные и точковидные, затем с расширенным вогнутым или плоским диском. Споры 3-4 X 1.5-7 мкм, узкоэллипсоидные	24. A. nitrophila var. normanii .
46 (13). Лишайники, обитающие на почве, реже на растительных остатках и мхах.....	47.
- Лишайники, обитающие на камнях или слоевищах других лишайников.....	49.
47. Слоевище молочно-белое или серовато-белое	48.
- Слоевище коричневое.....	40. A. fuscohepatica .
48. Чешуйки округлые, 3-5 мм в диам., снизу темноватые, плотно прижатые к субстрату. Гимениальный слой 120-150 мкм выс	31. A. reagens var. reagens .
- Чешуйки 5—10 мм в диам., лопастные, вогнутые, со свободными волнистыми, приподнимающимися краями, снизу светлые. Гимениальный слой 90—120 мкм выс.....	31. A. reagens var. asiae-mediae .
49. Слоевище хорошо развитое, покрыто густым сероватым налетом, при действии С становится ярко-красным. Апотеции одиночные	42. A. nevadensis .
- Слоевище коричневое, голое	50.
50. Слоевище при действии С и КС не изменяется в окраске	51.
- Слоевище при действии С и КС краснеет.....	52.
51. Слоевище в виде ареолированной корочки с угловатыми, плоскими ареолами. Апотеции точковидные или слегка расширенные, разбросаны по всей поверхности ареол.....	33. A. superans .
- Слоевище чешуйчатое; чешуйки лопастные, гомфообразные, с многочисленными апотециями, сгруппированными только в центральной части чешуйки	32. A. elbursensis .
52. Ареолы снизу бледные. Парафизы 2-3 мкм толщ., на вершинах слабо утолщенные.....	43. A. jenisejensis .
- Ареолы снизу черно-бурые. Парафизы 1.8—2 мкм толщ., на вершинах с коричневыми головками.....	41. A. bornmuelleri .
53(14). Чешуйки или ареолы снизу светлые. Нижний коровой слой светлый или отсутствует.....	54.
- Чешуйки или ареолы снизу черные. Нижний коровой слой темноокрашенный, всегда хорошо развит	56.
54. Слоевище известково-белое или беловато-сероватое; чешуйки крупные, 1.5—4 мм в диам. Споры 3-3.5 X 1.7 мкм	38. A. glypholecioides .
- Слоевище коричневоокрашенное; чешуйки и ареолы более мел-кие, 0.5-1.5 мм в диам., иногда с беловатой каймой по краю	55.
55. Верхняя поверхность чешуек густо покрыта низкими бородавоч-ками более или менее правильной формы.....	39. A. verruculosa .
- Верхняя поверхность угловатых ареол без бородавочек. Слоевище в виде непрерывной ареолированной корочки	34. A. gallica .
56. Слоевище голое	57.
- Слоевище с густым или тонким беловатым или сероватым налетом.....	37. A. umbucata .
57 Диск апотециев с неровной поверхностью, с одним бугорком в центральной части или весь бугорчатый. Апотеции выступающие над поверхностью чешуек, с хорошо развитым, блестящим слоевищным краем.....	35. A. peliscypha .
- Диск апотециев более или менее гладкий, без бугорков. Апотеции без краев.....	36. A. fuscata .
58 (12). Споры шаровидные	47. A. schorica .
- Споры эллипсоидные.....	59.
59 На каменистом субстрате	60.
- На почве.....	62.
60 Парафизы тонкие, 1.5—1.8 мкм толщ	44. A. oligospora .
- Парафизы более толстые, 2—3 мкм толщ.	61.
61 Апотеции расположены по одному на чешуйке слоевища.....	45. A. macrospora var. murorum .
- Апотеции расположены по 2—8 на чешуйке или ареолке слоевища	45. A. macrospora var. macrospora .
62 Слоевище с густым серовато-голубым налетом	46. A. frigidodeserticola .
- Слоевище без налета.....	45. A. macrospora f. murorum .
63 (11). Слоевище при действии С и КС не изменяется в окраске.....	64.
- Коровой слой или сердцевина при действии С и КС краснеют, иногда сердцевина краснеет лишь местами	69.
64 Споры шаровидные.....	51. A. picea .

- Споры эллипсоидные.....	65.
65 Слоевище с беловато- или голубовато-серым налетом, иногда по краям лопастей.....	66.
- Слоевище голое.....	67.
66. Слоевище покрыто беловато- или голубовато-серым налетом, особенно густым по периферии лопастей и ареол, образующим здесь выступающую кайму. Апотеции 0.3—0.5 мм диам., без краев.....	48. A. laqueata.
- Слоевище коричнево-красное, голое, с узкой беловатой каймой налета по периферии лопастей. Апотеции 0.5—1 мм в диам., окружены тонким краем, покрытым беловатым налетом.....	27. A. cervina.
67. Лопастидлинные и узкие, их длина намного превышает ширину, извилистые и неправильно ямчатые.....	68.
- Лопастидкороткие и широкие, их длина почти равна ширине, нередко чешуевидные, не извилистые и не ямчатые.....	23. A. impressula.
68. Гимениальный слой 145—180 мкм выс.: парафизы 1.4—1.8 мкм толщ.; лопастидгладкие. Арктический вид.....	49. A. molybdina.
- Гимениальный слой 60-80 мкм выс.; парафизы 2—3 мкм толщ.; лопастидна концах шероховатые. Центральноазиатский вид.....	50. A. bohlinii.
69 (63). Споры шаровидные.....	70.
- Споры эллипсоидные.....	71.
70. Лопастиди ареолы слоевища плоские до вогнутых, широко прикрепленные. Нижний коровой слой отсутствует.....	54. A. placenta.
- Лопастиди ареолы слоевища плоские до выпуклых, гомфообразные, снизу темные. Нижний коровой слой черно-коричневый.....	41. A. bornmuelleri.
71. Слоевище по краям лопастное, в виде почти листоватых розеток с хорошо развитыми листовидными, отстающими от субстрата лопастями, в центральной части с волнистыми чешуйками, образующими выросты с маленькими лопастинками, покрытыми сероватым налетом.....	57. A. zeravshanica.
- Слоевище розетковидное, фигурное, по краям с тесно прижатыми одна к другой и обычно приросшими к субстрату лопастями. Выросты с лопастинками в центральной части не образуются.....	72.
72. Лопастиди ареолы плоские и вогнутые, по периферии с узкой, темноокрашенной каймой, снизу также темные. Нижний коровой слой присутствует. Апотеции 0.6—1 мм в диам., с расширенным, расположенным на уровне слоевища диском.....	53. A. assimulans.
- Лопастиди ареолы более или менее выпуклые, по краям и снизу не темные, между ними в трещинах видна белая сердцевина. Нижний коровой слой отсутствует.....	73.
73. Лопастидузкие и длинные, до 2-2.5 мм дл. и 0.5—1 мм шир., ровные и гладкие. Апотеции погруженные, с черным диском, без краев.....	56. A. rufa.
- Лопастидкороткие и широкие, 1—2 мм дл. и 1—1.5 мм шир., нередко чешуевидные.....	74.
74. Слоевище оливково-коричневое, в виде небольших, 1—2 см в диам., правильно округлых розеток. Коровой слой от С краснеет.....	55. A. bullata.
- Слоевище темно-коричневое, в виде неправильной формы пятен до 3—7 см шир. Коровой слой от С не изменяется в окраске, местами краснеет лишь сердцевина.....	52. A. brevilibata.

1. Подрод XANTHOTHALLIA Magn. Magn., Monogr. Acar., 1929 : 45.

Слоевище желтое или лимонно-желтое. Коровой слой с зеленовато-желтой зернистостью. Содержит ризокарповую, реже акароновую, акароновую и некоторые другие кислоты.

Секция 1. *Xanthothallia* (= *Euxanthothallia* Maen., op. cit., 48)

Слоевище в виде однообразно-накипной, обычно ареолированной корочки.

1. **A. heufleriana** Koerb., Parerga Lich., 1859 : 57; Zahlbr., Catal. lich. univ., 5, 1928 : 75; Magn., Monogr. Acar., 1929 : 68; Idem, in Rabenh. Krypt.-FL, 9, 5, 1, 1936 : 124; Бархалов., Изв. Азерб. фил. АН СССР, 6, 1944 : 49; Он же, Флора лиш. Кавказа, 1983 : 129; Окснер, Флора лиш. Укр., 2, 1, 1968 : 419; Голубкова, Опр. лиш. СССР, 5, 1978 : 184; Она же, Нов. сист. низш. раст., 15, 1978 : 161; Джураева, Лихенофлора Центр. Копетдага, 1978 : 97; Копачевская, Лихенофлора Крыма, 1986 : 201; Флора спор. раст. Грузии, 1986 : 760.

Слоевище однообразно-накипное, в виде бледно-лимонной, бледно-желтой, бледно-серовато-желтой, иногда с нежным беловатым налетом, тонкой ареолированной или мелкочешуйчатой корочки, образующей пятна неопределенной формы, до 2—4 см в диам. Ареолки, или чешуйки, 0.5—1.5 мм в диам. и 0.3—0.5 мм толщ., угловатые или неправильной формы, плоские до слабо вогнутых, с приподнимающимися лопастными краями, с неровной поверхностью, снизу светлые, реже бледно-красновато-коричневые, широко прикрепленные. Верхний коровой слой 20—45 мкм толщ., темно-зеленовато-желтый, зернистый, со слабо различимыми клетками 1.5—2.5 мкм в диам. Водорослевый слой 40—60 (80) мкм толщ., непрерывный. Сердцевина 100-200 (300) мкм толщ., сероватая, состоит из толстостенных гиф, 3 мкм толщ. Апотеции погружены по одному или по 2—5 в чешуйку, точковидные, иногда расширенные до 0.4—0.6 (1) мм. Диск вогнутый, реже плоский, расположенный на уровне слоевища, восковидный, бледно-зеленовато-желтоватый или грязно-коричнево-желтоватый, без краев. Эксципул развивается лишь по краям апотеция, 14.5 мкм толщ., в верхней части расширенный до 29 мкм, иногда незаметный. Гипотеций 35—87 мкм толщ., желтоватый. Гимениальный слой 85—180 мкм выс., с коричнево-желтым до желтого эпителием 20-35 мкм толщ. Парафизы 1.7—2 мкм толщ., склеенные, на вершинах не утолщенные, желтоватоокрашенные. Сумки 80—90 X 14—17 мкм, удлинено-булавовидные, содержат по 100 спор и более. Споры шаровидные, 3.5—4.5 мкм в диам., или слегка удлиненные, 3—4.5 X 2—2.5 мкм. Слоевище от С не изменяется в окраске; сердцевина слоевища и апотеции при действии К постепенно становятся рыжевато-красными, а на анатомических срезах выпадают рыжевато-красные игольчатые кристаллы; гимениальный слой от I синее. Содержит ризокарповую и

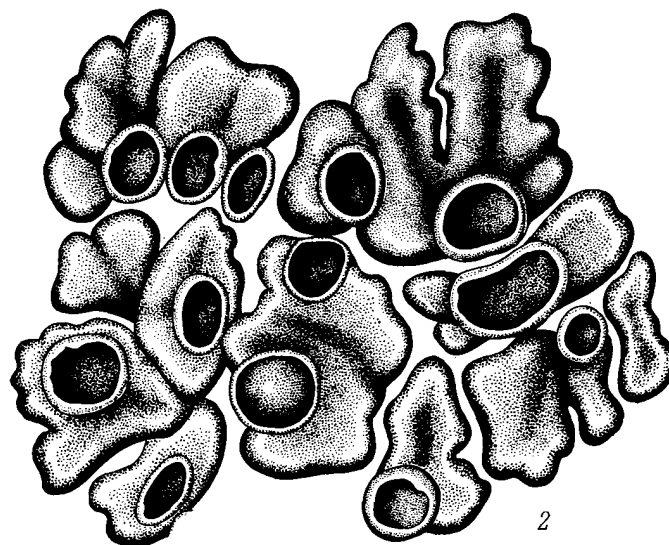
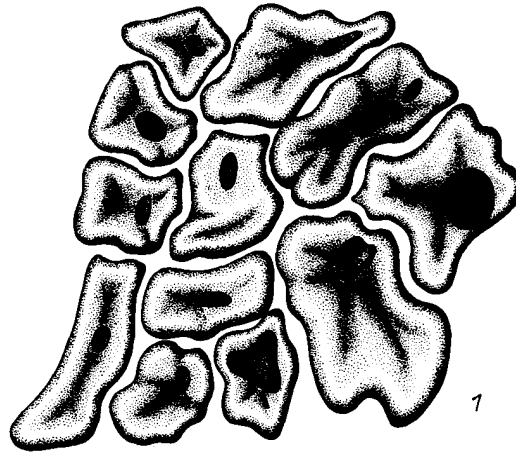


Табл. II. Внешний вид слоевища и апотециев. (Ориг.). 1 - *Acarospora heufliana* Koerb.; 2 - *A. schleicheri* (Ach.) Massal.

норстиковую кислоты. (Табл. II, 1).

На силикатных горных породах, иногда на слоевищах лишайников.

Распр. в СССР. Европ. ч.: Крым; Кавказ: Вост. Закавказье (ГССР, АЗССР); Средн. Азия: Горн.-Туркм. — **Общ. распр.** Средиз. (Сев. Африка, Испания, Италия, Франция), О-ва Атлант, ок. (Канарские острова), Иран, Монг., Кит., Сев. Амер. (США).

2. *A. schleicheri* (Ach.) Massal., Ricerch. Auton. Lich., 1852 : 27, fig. 43; Еленкин, Изв. Спб. ботан. сада, 1, 3, 1901 : 4, 21; Он же. Флора лиш. Средн. Рос., 3-4, 1911 : 616; Томин, Почвен. лиш., 1925 : 10; Он же, Лиш. солонч. почв полупуст., обл. юго-востока, 1926 : 19, 22, 28; Он же. Материалы лиш., 1931 : 19; Келлер, Ботан. заметки, 1926 : 33; Он же, Раст. мир рус. степей, полупуст. и пустынь, 2, 1926 : 7-8; Keller, Erdflecht. unt. Wolga u. Ural, 1930 : 4, taf. 48; Келлер, Раст. Касп. низм., 1936: 37,72,258; Zahlbr., Catal. lich. univ., 5, 1928 : 87; Magn., Monogr. Acar., 1929 : 77; Idem, in Rabenh. Krypt.-Fl., 9,5,1,1936 : 125; Рассадина, Тр. Ботан. ин-та АН СССР, сер. II, 3,1936 : 652; Савич, Ботан. материалы Отд. спор. раст. Ботан. ин-та АН СССР, 10, 1955: 4- Джурбаева, Изв. АН ТССР, сер. биол., 4, 1975 : 60; Караваев, Ботан. журн., 61, 7, 1976 : 958,959; Голубкова, Нов. сист. низш. раст., 15 1978: 163; Она же, Опр. лиш. СССР, 5, 1978 : 185; Афонина и др., Нов. сист. низш. раст., 16, 1979 : 184; Они же, Ботан. журн., 65, 1, 1980 : 68; Бархалов, Флора лиш. Кавказа, 1983 : 130; Андреева, Флора спор. раст. Казах., 11, 2, 1983 : 140; Седельникова, Лихенофлора Сангилен, 1985 : 92. - *Urceolaria schleicheri* Ach., Lichenogr. Univ., 1810 : 332. - *Acarospora dealbata* Tomlin, Почвен. лиш., 1925 : .10.

Слоевище чешуйчатое, бледно- или темно-зеленовато-желтое до ярко-желтого, голое или с беловатым налетом, образующее непрерывную корочку или состоящее из разбросанных чешуек. Чешуйки 1—2 (5) мм в диам. и 0.2—0.5 мм толщ., округлые или неправильной формы, зубчатые, иногда лопасти, плоские или выпуклые, гладкие или слегка шероховатые, снизу красновато-коричневые, прикрепляемые к субстрату ризоидальными тяжами. Верхний коровой слой 30—70 мкм толщ., с округлыми, 3—4.5 мкм в диам., клетками. Аморфный слой 10-14 мкм толщ., равномерный. Водорослевый слой 60-150 мкм толщ., густой, непрерывный. Сердцевина неравномерной толщины, состоит из рыхло переплетенных гиф 3—4 мкм толщ. Нижний коровой слой 15—25 мкм толщ., темно-коричневый, с клетками 2—3 мкм в диам., нередко отсутствует. Апотеции 0.4—1.5 мм в диам., расположенные по одному, реже по 2-3 на ареоле, сначала

погруженные, затем сидячие. Диск красновато-коричневый, округлый, гладкий, сначала вогнутый, затем плоский, окруженный гладким или слегка кренулированным желтоватым слоевищным краем. Экципул по краям гипотеция 10—12 мкм толщ., в верхней части расширенный до 50 мкм. Гипотеций 50-100 мкм толщ.; зернистый, желтоватый. Гимениальный слой 85—120 мкм выс., с желто-коричневым эпителием 10—15 мкм толщ. Парафизы 1.8—2 мкм толщ., плотно склеенные в богатой желатине, на вершинах не утолщенные. Сумки 60-85 X 14—17 мкм, содержат около 100 спор. Споры шаровидные, 3—4.5 мкм в диам., иногда широкоэллипсоидные. Слоевище от К и С не изменяется в окраске; гимениальный слой от I синее или окрашивается в ярко-фиолетовый цвет. Содержит ризокарповую кислоту и два неизвестных вещества (Табл. II, 2).

На почве и растительных остатках, в равнинных и горных степях.

Растр, в СССР. Европ. ч.: Заволж., Нижн.-Дон., Нижн.-Волж.; Кавказ: Вост. Закавказ.; Зап. Сибирь: Алт.; Вост. Сибирь: Лен.-Кол., Анг.-Саян., Даур.; Средн. Азия: Арало-Касп., Прибалх., Каракум., Тянь-Шань. — **Общ. распр.** Арк. (Гренландия), Средн. Европ. (Швейцария), Атл. Европ. (Португалия, Вост. Франция), Средиз. (Сев. Африка, Испания, Италия, Франция), Балк. (Югославия), Монг., Гим., Сев. Амер., Южн. Амер., Афр., Австрал., Нов. Зел.

3. **A. fulva** Golubk., Нов. сист. низш. раст., 16, 1979 : 130; Макрый, Ботан. журн., 70,10,1985 : 1408.

Слоевище чешуйчатое, темно-желтое, образующее сплошную корочку до 2—5 см в диам. или состоящее из отдельных чешуек, разбросанных среди слоевищ других лишайников. Чешуйки 0.4—3 (5) мм в диам., мелкие — угловатые, более крупные — гомфообразные, лопастные, с многочисленными мелкими трещинками на поверхности, изредка гладкие, с более или менее свободными краями, снизу светлые или буроватоокрашенные. Верхний коровой слой 43—56 (90) мкм толщ., снаружи серно-желтый, внутри матовый, с неясно различимыми, толстостенными клетками около 2 мкм в диам. Аморфный слой неравномерно развитый. Водорослевый слой 84—140 мкм толщ., обычно разделенный тяжами гиф, редко непрерывный. Сердцевина 150—280 мкм толщ., сероватая от многочисленных кристаллов, состоит из короткоразветвленных гиф, 3—3.5 мкм толщ. Нижний коровой слой 14—30 мкм толщ., снаружи темно-коричневый, с округлыми толстостенными клетками. Апотеции погруженные по 4—8 в чешуйку. Диск точковидный, 0.1—0.2 мм, затем расширенный, 0.4—0.8 мм в диам., красновато-коричневый, часто на поверхности с желтыми бугорками, окружен слабо выступающим, желтоокрашенным слоевищным краем. Экципул хорошо развит, при основании 14—30 мкм толщ., на поверхности расширенный до 87—112 мкм. Гипотеций 43—87 (112) мкм толщ. Гимениальный слой 70-100 мкм выс., нередко прерываемый участками стерильных, септированных гиф, на поверхности неровный, с ярко-красновато-желтым эпителием 14 мкм выс. Парафизы 2.5—2.8 мкм толщ., на вершинах слабо утолщенные, коричневоокрашенные. Сумки 56 X 11.2 мкм, вытянуто-булавовидные. Споры 4.5—5.6 X 2.5-2.8 мкм, широкоэллипсоидные. Слоевище от К не изменяется в окраске, от С розовеет, от КС краснеет. Содержат ризокарповую и гирофоровую кислоты.

На гранитных скалах и на слоевищах других лишайников.

Распр. в СССР. Зап. Сибирь: Алт. (Семиинский хребет); Вост. Сибирь: Лен.-Кол. (Байкальский хребет). — **Общ. распр.** Монг.

Секция 2. *Epithallia* (Trevis.) Zahlbr.

In Egnl.-Prantl, Naturl. Pflanzenfam., 1926 : 216; Trevis., Riv. Period. Lav. Ac. Padova, 1, 1851-1852 : 262.

Слоевище розеточное, в центре ареолированное, по периферии лопастное.

4. **A. sulphurata** (Arnold) Arnold, Verhandl. zool.-bot. Gesell. Wien, 36, 1886 : 63; Zahlbr., Catal. lich. univ., 5, 1928 : 97; Magn., Monogr. Acar., 1929 : 94; Idem, in Rabenh. Krypt.-Fl., 9,5,1,1936 : 128; Бархалов, Ботан. материалы Отд. спор. раст. Ботан. ин-та АН СССР, 10,1955 : 16; Голубкова, Нов. сист. низш. раст., 15, 1978 : 167; Она же, Опр. лиш. СССР, 5,1978:189.- *A. heufleriana* var. *sulphurata* Arnold, Lich. Ausfl., 9, 1872 : 290.

Слоевище зеленовато- или ярко-желтое, розеточное, по краям лопастное, в центре ареолированное, образующее пятна 0.6—2 см в диам. Лопасты 1—1.7 мм дл. и 0.4—1 мм шир., плоские, слегка шероховатые, на концах расширенные, рассеченные или зубчатые. Ареолы 0.4—1.2 мм в диам., угловатые, плоские, широко прикрепленные, снизу светлые. Верхний коровой слой 20-50 мкм толщ., состоит из тонкостенных, расположенных перпендикулярно к поверхности гиф, с мелкими четырехугольными клетками, 3—4.5 мкм шир. Водорослевый слой 50—145 мкм толщ., густой, непрерывный, с водорослями 7.2-11 мкм в диам. Сердцевина 135—170 мкм толщ., с плохо просматриваемой структурой. Нижний коровой слой развит по краям ареол, 35-50 мкм толщ., бесцветный. Апотеции многочисленные, до 10 на ареоле, 0.1-0.3 мм в диам., погруженные. Диск точковидный, затем слегка расширенный, округлый или неправильной формы, светло- или желтовато-коричневый, углубленный или расположенный на уровне слоевища, слегка шероховатый, без краев или с очень тонким, слабо заметным, слегка кренулированным краем. Экципул 15 мкм толщ., состоит из параллельно расположенных бесцветных гиф. Гипотеций 30-50 мкм толщ., серовато-желтоватый. Гимениальный слой 100-160 мкм выс., с зеленовато-желтым эпителием. Парафизы 1.7-2 мкм толщ., на вершинах утолщенные до 5 мкм толщ. Сумки 60-130 X 11-20 мкм, содержат около 100 спор. Споры шаровидные, 3-4.5 мкм в диам., или слегка овальные, 3.5-4.5 X 2.5-3 мкм. Слоевище от К и С не изменяется в окраске; гимениальный слой от I окрашивается в зеленовато-голубой или винно-красный цвет.

На гранитных скалах.

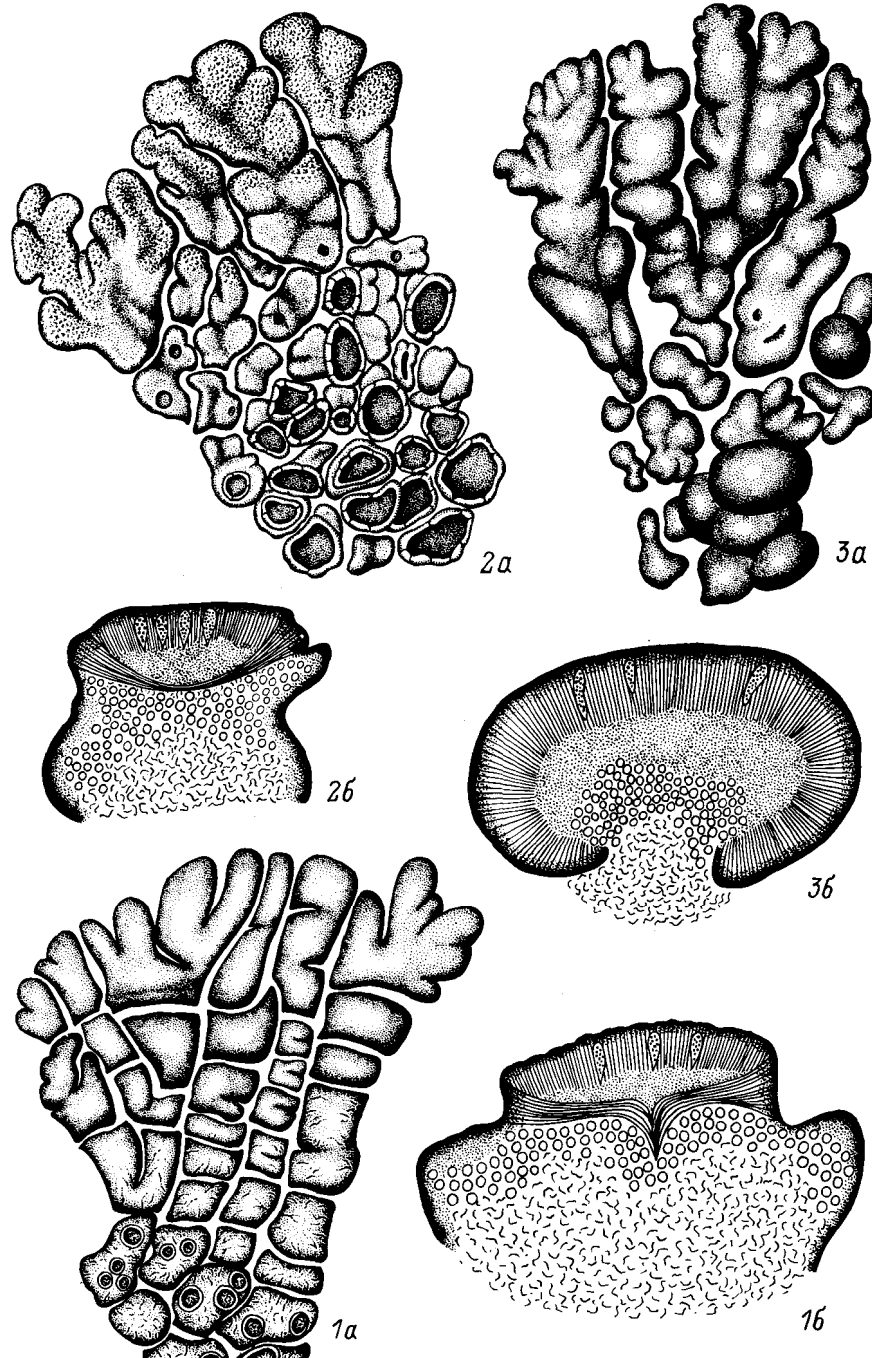
Растр, в СССР. Кавказ: Вост. Закавказ., Южн. Закавказ. - **Общ. распр.** Средиз. (Сев. Африка, Испания, Италия, Франция), Мал. Аз. (Турция). Монг., Афр.

5. **A. gobiensis** Magn., Monogr. Acar., 1929 : 98; Голубкова, Нов. сист. низш. раст., 15, 1978 : 168; Она же, Опр. лиш. СССР, 5,1978 : 191; Бредкина, Нов. сист. низш. раст., 16, 1979 : 126; Андреева, Флора спор. раст. Казах., 11, 2,1983 : 132; Седельникова, Лихенофлора Сангилен, 1985 : 91.

Слоевище ярко- или лимонно-желтое, розеточное, в центре ареолированное, по периферии лопастное, образующее пятна неопределенной формы, 2-10 см в диам. Лопасты 1.8-4 мм дл. и 0.4-1.5 мм шир., длинные и стройные, неразветвленные, лишь иногда на концах дважды-трижды вильчато рассеченные, выпуклые, гладкие, на протяжении всей

Табл. III. Фрагменты слоевища с апотециями (а), продольный разрез чешуйки с апотецием (б). (Ориг.).

1 - *Acarospora gobiensis* Magn.; 2 - *A. oxytona* (Ach.) Massal.; 3 - *A. chlorophana* (Wahlenb.) Massal.



длины с поперечными трещинками, плотно прижатые одна к другой. Ареолы 0.4-2 мм в диам. и 0.4-0.6 мм толщ., угловатые, разделенные трещинами, слегка выпуклые, с вертикальными стенками, гладкие или с мелкими трещинками. Верхний коровой слой 30—100 мкм толщ., параплектенхимный, с клетками 3.5—4.5 мкм в диам. Водорослевый слой 100-116 мкм толщ., густой и непрерывный, изредка прерываемый тяжами гиф, с водорослями 11—17 мкм в диам. Сердцевина до 400 мкм толщ., состоит из гиф 3—4 мкм толщ. Нижний коровой слой хорошо заметен по краям ареол, 20-87 мкм толщ., желтоватоокрашенный. Апотеции 0.3—1.2 мм в диам., молодые точковидные, расположенные по нескольку на ареоле, затем одиночные, расширенные, слабо выступающие над поверхностью слоевища. Диск вначале вогнутый, затем плоский, одноцветный со слоевищем или несколько более темноокрашенный, коричневато-желтоватый, гладкий или с мелкими морщинками, окруженный тонким, невыступающим слоевищным краем. Эксципул 48—87 мкм толщ., хорошо отграниченный от гипотеция, состоящий из параллельно идущих бесцветных гиф. Гипотеций 87—100 мкм выс., с темным, серо-желтым эпитецием 14—17 мкм толщ. Парафизы 3—3.5 мкм толщ., прямые, септированные, на концах четковидные. Сумки 55—80 X 18—20 мкм, содержат по 100 спор. Споры 4.5-6 X 3-3.5 мкм, широко эллипсоидные. Слоевище от К и С не изменяется в окраске; гимениальный слой от I синее. Содержит ризокарповую кислоту. (Табл. III, 1).

На гранитных скалах.

Распр. в СССР. Зап. Сибирь: Алт.; Вост. Сибирь: Анг.-Саян., Даур.; Средн. Азия: Прибалх., Дж.-Тарб., Пам.-Ал., Тянь-Шан. - **Общ. распр.** Монг., Кит.

6. **A. oxytona** (Ach.) Massal., Ricerch. Auton. Lich., 1852 : 28; Zahlbr., Catal. lich. univ., 5, 1928 : 107; Magn., Monogr. Acar., 1929 : 99; Idem, in Rabenh. Krypt.- Fl., 9, 5, 1, 1936 : 129; Рассадина, Тр. Ботан. ин-та АН СССР, сер. II, 3, 1936 : 652; Vezda, Lich. selecti exs., 57, 1956, № 1407; Голубкова, Нов. сист. низш. раст., 15, 1978 : 170; Она же, Опр. лиш. СССР, 5, 1978 : 191; Джураева, Лихенофлора Центр. Копетдага, 1978 : 98; Бархалов, Флора лиш. Кавказа, 1983 : 130; Седельникова, Лихенофлора Сангилен, 1985 : 92; Флора спор. раст. Грузии, 1986 : 760. - *Lecanora oxytona* Ach., Lich. Univ., 1810 : 436. — *Acarospora chlorophana* var. *oxytona* Jatta, Sylloge Lich. Ital., 16, 1900 : 229; Acta Horti Petropol., 16, 1900 : 534.

Слоевидное розеточное, по краям лопастное, в центре бородавчато-ареолированное, образующее ярко- или лимонно-желтые непрерывные пятна 2—7 см в диам. Лопасты 1.5-3.2 мм дл. и 0.5—1.6 мм шир., короткие и широкие, у основания суженные, к концам расширенные и дважды—трижды вильчато рассеченные, слабо выпуклые, нередко желобчатые, на концах или целиком шероховатые. Ареолы или бородавочки 0.4—1 мм в диам., неправильной формы, иногда слабо лопастные, слегка выпуклые. Верхний коровой слой 30-70 мкм толщ., снаружи зеленовато- или коричневатожелтоватый, состоит из толстостенных округлых клеток 3—4 мкм в диам. Водорослевый слой 40-90 мкм толщ., непрерывный или прерываемый тяжами гиф, с водорослями 6-14 мкм в диам. Сердцевина 170 мкм толщ. и более, состоит из рыхло переплетенных гиф. Нижний коровой слой отсутствует. Апотеции 0.4—1 мм в диам., одиночные на ареоле, вначале точковидные, погруженные, затем расширенные, расположенные на уровне слоевища или слегка выступающие над ним. Диск темно- или красновато-желтоватый, плоский, округлый или неправильной формы, окруженный тонким, мелкокренулированным или слегка деформированным, невыступающим слоевищным краем. Эксципул ясно заметный, под гипотецием параплектенхимный, по краям 87—100 мкм толщ., состоящий из параллельно расположенных бесцветных гиф, на поверхности грязно-желтовато-коричневый. Гипотеций 50-145 (170) мкм толщ. Гимениальный слой 65-90 мкм выс., с грязно-коричневатожелтоватым или темно-зеленовато-желтым эпитецием. Парафизы 1.7—2 мкм толщ. (в К свободные), слегка извилистые, септированные, на вершинах четковидные. Сумки 50-70 X 14.5-24 мкм, содержат около 100 спор. Споры 3.7-5 X 1.5-2 мкм, узкоэллипсоидные, нередко с двумя светлыми каплями на концах. Слоевидное от К и С не изменяется в окраске; гимениальный слой и гипотеций от I синеют. Содержит ризокарповую, лихестериновую кислоты. (Табл. III, 2).

На гранитных нависающих скалах, в горах.

Распр. в СССР. Европ. ч.: Урал (?); Кавказ: Предкавказ., Зап. Закавказ., Вост. Закавказ., Южн. Закавказ.; Вост. Сибирь: Лен.-Кол., Анг.-Саян.; Дальн. Восток: Охот.; Средн. Азия: Горн.-Туркм. — **Общ. распр.** Фенноск., Средн. Европ., Средиз., Балк., О-ва Атлант, ок., Иран, Монг., Сев. Амер., Центр. Амер.

7. **A. chlorophana** (Wahlenb.) Massal., Ricerch. Auton. Lich., 1852 : 27, fig. 44; Almqu., Ofers. vetenskapsakad. Forhandl., 9, 1879 : 48; Vain., Acta Soc. F. et Fl. Fenn., 13, 1896 : 11; Idem, Termeszt. Fiizet., 22, 1899 : 329; Еленкин, Флора лиш. Средн. Рос., 3—4, 1911 : 619, р. р.; Zahlbr., Trav. sous-sect. Troitzk.-Kiakh., Soc. Rus. Georg., 12, 1-2, 1911 : 80; Томин, Изв. Южно-Уссур. отд. Геогр. о-ва, 12, 1926 : 220; Magn., Acarospora, 1926 : 3; Idem, Monogr. Acar., 1929 : 103; Idem, in Rabenh. Krypt.-Fl., 9, 5, 1, 1936 : 132; Lyngé, Uch. Nov. Zeml., 1928 : 179, 270; Du Rietz, Arkiv Bot., 22, 13, 1929 : 15; Ras., Ann. Bot. Soc. Zool.-Bot. Fenn. "Vanamo", 12, 1, 1939 : 170; Домбровская, Конспект флоры лиш. Мурман. обл. и сев.-вост. Финл., 1970 : 71; Голубкова, Нов. сист. низш. раст., 15, 1978 : 170; Она же, Опр. лиш. СССР, 5, 1978 : 194; Андреева, Флора спор. раст. Казах., 11, 2, 1983 : 121; Бархалов, Флора лиш. Кавказа, 1983 : 129; Андреев, Нов. сист. низш. раст., 21, 1984 : 140; Седельникова, Лихенофлора Сангилен, 1985 : 91; Флора спор. раст. Грузии, 1986 : 760. — *Parmelia chlorophana* Wahlenb., in Ach., Meth. lich. suppl., 1803 : 44. — *Acarospora flava* Trevis., Riv. Period. Lav. Ac. Padova, 1851-1852 : 262; Еленкин, Изв. Спб. ботан. сада, 1, 3, 1901 : 101; Zahlbr., Catal. lich. univ., 5, 1928 : 104; Трасс, Исслед. природы Дальн. Вост., 1963 : 184.

Слоевидное ярко-или зеленовато-желтое, в виде мелких, 0.4-1 см в диам., плакодиеподобных розеток. Розетки в центральной части вздутобородавчатые, по периферии с веерорасходящимися лопастями, иногда целиком вздутобородавчатые, бесформенной подушковидной формы. Лопасты 0.5—4 мм дл., 0.4—0.7 (1.5) мм шир., гладкие, блестящие, выпуклые до сильно вздутых, извилистые, несколько деформированные от вмятин и изгибов, обычно дважды—трижды дихотомически ветвящиеся или на концах дважды—трижды вильчато рассеченные, изредка редуцированные до коротких чешуек. Бородавочки 0.4—1 мм в диам., неправильной, нередко вытянутой формы, реже округлые, обычно сильно вздутые, нередко деформированные, с вмятинами и изгибами, голые, блестящие. Верхний коровой слой 30-60 мкм толщ., желтовато-сероватый, состоит из слабо различимых клеток. Водорослевый слой 90—130 мкм толщ., густой, непрерывный. Сердцевина прозрачная, состоящая из рыхло переплетенных гиф, 3—4 мкм толщ. Нижний коровой слой отсутствует. Апотеции 0.4—1.6 (2.5) мм в диам., сидячие, расположенные по одному на бородавочке. Диск телесно-желтоватый, вначале плоский, окруженный тонким слоевищным краем, затем сильно выпуклый до шаровидного, без краев. Эксципул незаметный. Гипотеций 145—250 (300) мкм толщ., бесцветный. Гимениальный слой 50—87 или 145—180 мкм выс., с желтовато-сероватым эпитецием 14—20 мкм толщ. Парафизы 1.5—1.8 мкм толщ., плотно склеенные и трудно различимые (в К свободные), слегка извилистые и слабо разветвленные, с редкими, слабо заметными перегородками, на вершинах с бесцветными головками 2—3 мкм толщ. Сумки 30-45 X 12-15 мкм, содержат около 100 спор. Споры 3—4.5 X 1.5—1.8 мкм, узкоэллипсоидные. Слоевидное от К и С не изменяется в окраске; гимениальный слой от I синеет. Содержит ризокарповую, акароновую, акареновую и рокчелевую кислоты. (Табл. III, 3).

На скалах, главным образом в горах и арктических районах.

Распр. в СССР. Арктика: Арк. Европ. (Новая Земля), Арк. Вост. (Чукотка); Европ. ч.: Кар.-Мурм., Двин.-Печ., Урал; Кавказ: Предкавказ., Зап. Закавказ., Вост. Закавказ., Южн. Закавказ.; Вост. Сибирь: Лен.-Кол., Даур.; Дальн. Вост.: Камч., Прим. - **Общ. распр.** Арк. (Гренландия, арх. Шпицберген), Фенноск. (Норвегия, Швеция, Финляндия), Средн. Европ. (Австрия, ФРГ, Польша, Чехословакия, Швейцария), Атл. Европ. (Зап. Франция), Средиз. (Италия, Франция), Балк. (Болгария, Румыния), Иран, Гим., Сев. Амер. (Канада, США).

var. **chlorophana**. Слоевидное в виде плакодиевидных розеток, по периферии с веерорасходящимися лопастями.

Апотеции молодые — плоские, окруженные тонким слоевищным краем; зрелые — выпуклые, без краев.

var. **biatoroidea** Ras., op. cit., 1939 : 170; **18**, 7,1942-1943 : 91; Koskinen, Arch. Soc. "Vanamo", 15,1-2, 1961 : 31. - Слоевище вздуто-бородавчатое, с неясно выраженным краем по периферии. Апотеции выпуклые, биаторовидные.

var. **lecanoroidea** Ras., op. cit., 12, 1, 1939 : 171. - Слоевище более или менее ровное. Апотеции плоские, окруженные леканоровым краем.

8. **A. stapfiana** (Mull. Arg.) Hue, Nouv. Arch. Mus., ser. 5,1,1909 : 161; Zahlbr., Catal. Uch. univ., 5, 1928 : 96; Голубкова, Нов. сист. низш. раст., 15, 1978 : 166; Она же, Опр. лиш. СССР, 5, 1978 : 195; Кудратов, Лиш. горн. Зеравшана, 1985 : 83; Бредкина, Брио-лих. исслед. в СССР, 1986 : 77. - *Placodium stapfianum* Mull. Arg., Hedwigia., 31,1892 : 154.

Слоевище неопределенно-розеточное, с неясно выраженным лопастным краем на периферии, в центральной части чешуйчатое, зеленовато-желтое, голое или с густым светло-серым налетом. Лопасты 1.5-1.7 мм дл. и 0.7-1.5 мм шир., на концах слегка расширенные, выпуклые, с неровной мелкотрещиноватой поверхностью. Чешуйки 0.8-2 мм в диам. и 2—3 мм толщ., неправильной формы, более или менее плоские, на поверхности с многочисленными мелкими трещинками, гомфообразные, снизу бледноокрашенные. Верхний коровой слой 40-72 мкм толщ., снаружи ярко-желтый, внутри светлеющий, состоящий из округло-угловатых клеток 4.3-5.8 мкм в диам. Аморфный слой 11-14 мкм толщ., бесцветный. Водорослевый слой 75-200 мкм толщ., непрерывный, с водорослями 7-11.6 мкм в диам. Сердцевина мощно развита, 300-600 мкм толщ. Нижний коровой слой отсутствует. Апотеции 0.2-1 мм в диам., молодые по 3-6, затем по 1-2 погружены в чешуйку слоевища. Диск вначале точковидный, затем расширенный, неправильной формы, вогнутый, неровный, бугорчатый или мелкотрещиноватый, зеленовато-черный или буро-черный, окруженный двойным краем - тонким желтоватым или буроватым, с мелкими поперечными трещинками собственным краем и толстым вздутым слоевищным краем. Эксципул ясно различим, по краям до 30 мкм толщ., состоящий из бесцветных, параллельно расположенных гиф, в верхней части расширенный до 60 мкм толщ., слегка выступающий над поверхностью гимениального слоя и здесь желтоватоокрашенный. Гипотечий 30-40 мкм толщ., зернистый. Гимениальный слой 87-120 мкм выс., с желтовато-коричневым эпителием 14-29 мкм толщ., с неровной поверхностью. Парафизы 1.6-2 мкм толщ., на вершинах слегка утолщенные и окрашенные, 3-4.5 мкм толщ. Сумки 60-80 X 17-21 мкм, мешковидные, содержат по 100-200 спор. Споры шаровидные, 3-4.5 мкм в диам., или широкоэллипсоидные, 3-5.8 X 3-4.3 мкм. Слоевище от К и С не изменяется в окраске; эксципул, гипотечий и гимениальный слой от I синеют. Содержит ризокарповую кислоту.

На скалах и на слоевищах лишайников, особенно видов рода *Caloplaca* секции *Gasparrinia*.

Распр. в СССР. Средн. Азия: Пам.-Ал., Тянь-Шан. - **Общ. распр.:** Иран, Афган., Монг.

2. Подрод ACAROSPORA (= *Phaeothallia* Magn., Monogr. Acar., 1929 : 113)

Слоевище темно- или светло-коричневое, серовато-коричневое или красновато-коричневое, изредка рыжеватое, иногда с серовато-беловатым налетом. Коровой слой и эпителий буроватые или коричневатые. Содержит гиروفоровую кислоту, реже некоторые другие кислоты.

Секция. 1. *Acarospora*

Слоевище однообразно-накипное, ареолированное или чешуйчатое.

Подсекция. 1. **Microspora** Magn. Magn., op. cit., 1929 : 123.

Споры мелкие, до 7 мкм. дл. и 3.5 мкм шир., многочисленные в сумке, до 100 и более.

9. **A. heppii** (Naeg.) Naeg., in Koerb., Parerga Lich., 1859 : 61; Bruttan, Sitz.-ber. Nat.-forsch. Ges. bei Univ. Dorpat, 8,1889 : 445; Еленкин, Флора лиш. Средн. Рос., 3-4, 1911 : 628; Мережковский, Учен. зап. Казан. ун-та, 10,1913 : 31; Zahlbr., Catal. lich. univ., 5, 1928 : 73; Magn., Monogr. Acar., 1929:129; Idem, in Rabenh. Krypt.-Fl., 9, 5, 1, 1936 : 150; Окснер, флора лиш. Укр., 2, 1, 1968 : 421; Голубкова, Опр. лиш. СССР, 5,1978 : 202; Джураева, Лихенофлора Центр. Копетдага, 1978 : 96. - *Myriospora heppii* Naeg., in Hepp, Flecht. Eur., 1853, N 57. - *Lecanora heppii* Nyl., Mem. Soc. Sci. Natur. Cherbourg, 5, 1857 : 112.

Слоевище однообразно-накипное, очень тонкое, в виде беловато-охристой, грязно-серой или светло-коричневой, слабо мучнистой, рассеянной или непрерывной корочки с развитыми на ней фертильными чешуйками или маленькими бородавочками. Чешуйки 0.5-0.4 мм в диам., очень тонкие, неправильной формы, плоские до слабо вогнутых, обычно отделенные от остального слоевища тонкими трещинками, иногда более или менее правильно округлые, выпуклые, бородавчатые. Апотеции 0.1—0.4 (0.6) мм в диам., одиночные или расположенные по 2—4 на каждой чешуйке или бородавочке; молодые — погруженные, позднее слегка выдающиеся на поверхности слоевища. Диск вогнутый, гладкий, светло-охристый, коричневый, как бы прозрачный (особенно увлажненный), иногда с тонким беловатым налетом, окруженный толстым, возвышающимся, гладким, блестящим, более светлоокрашенным, чем диск, краем. Эксципул 14.5—30 мкм толщ., бесцветный или светло-желтый. Гипотечий 10-30 мкм толщ., бесцветный. Гимениальный слой 100—150 мкм выс., бесцветный или светло-желтый. Гипотечий 10—30 мкм толщ., бесцветный. Гимениальный слой 100—150 мкм выс., бесцветный, с темно-желтым эпителием. Парафизы очень тонкие, до 1 мкм толщ., извилистые, на вершинах не утолщенные и не окрашенные. Сумки 120 X 18 мкм. Споры 3.5—5.8 X 2 мкм; эллипсоидные или яйцевидные. Слоевище от действия К и С не изменяется в окраске; гимениальный слой от I синеет, сумки окрашиваются в красновато-коричневый цвет. Лишайниковые вещества не обнаружены.

На мелких каменных обломках известняковых, реже силикатных скал, редко на гниющей древесине.

Распр. в СССР. Европ. ч.: Кар.-Мурм. (КАССР), Прибалт. (ЭССР), Верх.-Волж. (Московская обл.), Волж.-Кам.

(ТАССР), Верх.-Днепр. (БССР), Карп.; Средн. Азия: Горн.-Туркм. — **Общ. распр.** Фенноск., Средн. Европ., Атл. Европ., Средиз., Балк., Сев. Амер.

10. **A. smaragdula** (Wahlenb. in Ach.) Massal., Ricerch. Auton. Uch., 1852 : 29, fig. 47; Bruttan. Arch. Naturk. Liv.-Ehst- u. Kurl., 2. ser., 7, 1877 : 229; Almqu., Uchenenveg. Kust. Beringsm., 1887 : 522, 524; Steiner, Flecht. Armen. Kauk., 1899 : 253; Мережковский, Учен. зап. Казан, ун-та, 8,1909: 28; Zahlbr., Trav. sous-sect. Troitzk.-Kiakh., Soc. Rus., Geogr., **12**, 1-2, 1911 : 79; Idem, Catal. lich. univ., 5,1928 : 91; Magn., Monogr. Acar., 1929 : 139; Idem, in Rabenh. Krypt.-Fl., 9, 5, 1, 1936 : 156; Malme, Arkiv Bot. 25A, 2, 1932 : 22; Окснер, Флора лиш. Укр., 2, 1, 1968 : 422; Домбров-ская. Конспект флоры лиш. Мурман. обл. и сев.-вост. Финл., 1970:72; Голубкова, Опр. лиш. СССР, 5,1978 : 205; Ulvinen et al., Oulanka Reports, 2, 1981 : 46; Макаревич и др.. Атлас геогр. распр. лиш. Укр. Карп., 1982 : 216, карта 254; Бархалов, Флора лиш. Кавказа, 1983 : 130; Макаревич, Лихенофлора Крыма, 1986 : 202. — *Endocarpon smaragdulum* Wahlenb., in Ach., Meth. lich. suppl., 1803 : 29. - *Lecanora smaragdula* Nyl., Flora, 55,1872 : 429; Vain., Medd.Soc.F.etFl.Fenn., 6,1881 : 173. - *Acarospora fuscata* var. *smaragdula* (Wahlenb.) Vain., Acta Soc. F. et Fl. Fenn., **13**, 6, 1896 : 11; Termesz. Fuzet., 22,1899 : 330; Еленкин, Флора лиш. Средн. Рос., 3-4,1911 : 627.

Слоевище чешуйчатое, темно- или светло-коричневое, до почти черного, редко ярко-охристое, матовое или блестящее, состоит из разбросанных или местами скученных чешуек. Чешуйки 0.4—3 мм в диам., и 0.3-0.4 (1.2) мм толщ., неправильно округлые, более или менее лопастные, скученные — угловатые, плоские или слабо вогнутые, реже выпуклые до вздутых, гладкие или слегка неровные, снизу светлые или темноватоокрашенные, широко прикрепленные. Верхний коровой слой 25-50 мкм толщ., со слабо различимыми клетками 1.5—2 мкм в диам. Водорослевый слой 75-100 (250) мкм толщ., прерывистый. Сердцевина обычно слабо развита, редко до 150 мкм толщ., состоит из гиф 2-2.5 мкм толщ. Нижний коровой'слоем отсутствует, Апотеции 0.3—0.6 мм в диам., погруженные по 2—7 в чешуйку. Диск неправильной формы, вогнутый или плоский, слегка шероховатый, иногда бугорчатый до морщинистого, красно-коричневый, реже черно-коричневый, окруженный одноцветноокрашенным с диском или несколько более темным, тонким собственным краем. Эксципул хорошо заметный, у основания 14-20 мкм толщ., бесцветный, в верхней части расширенный до 30—50 мкм, снаружи коричневый. Гипотеций 30-70 мкм толщ., желтовато-сероватый, зернистый. Гимениальный слой 116—145 мкм выс., с желтовато-коричневым эпитецием 14.5 мкм толщ. Парафизы 1.5 мкм толщ., септированные, на вершинах не утолщенные, бесцветные. Сумки 70—135 X 17-25 мкм, вздуто-булавовидные или цилиндрические. Споры 3-4.5 X 1-1.5 мкм, узкоэллипсоидные до цилиндрических. Слоевище от С не изменяется в окраске, от К обычно становится рыже-красным, а в сердцевине и в коровом слое выпадают игольчатые рыжие кристаллы; гимениальный слой от I окрашивается в коричневатую или красновато-желтый цвет, иногда вначале синее, затем становится винно-красным. Содержит норстиктовую, усниновую кислоты и неизвестное вещество.

На силикатных и сланцевых отвесных скалах, встречается в арктических районах, на юге — в горах, до альпийского пояса.

Распр. в СССР. Арктика: Арк. Европ. (Кольский полуостров), Арк. Вост. (о-в Таймыр, Чукотский полуостров); Европ. ч.: Кар.-Мурм., Прибалт., Карп., Крым; Кавказ; Предкавказ.; Вост. Сибирь: Анг.-Саян., Даур.; Дальн. Вост.: Сах. - **Общ. распр.:** Арк., Фенноск., Средн. Европ., Атл. Европ., Средиз., Балк., Яп., Сев. Амер., Южн. Амер.

var. **smaragdula.** Чешуйки 0.4-3 мм в диам., 0.3—0.4 мм толщ., рассеянные или скученные в небольшие группы, желтовато- или бледно-коричневые, до рыжеватых, плоские до слабо вогнутых, округлые до кренулированных, плотно прижатые к камню, с бледноокрашенной нижней поверхностью. Апотеции 0.1-0.8 мм в диам., с красновато- или темно-коричневым диском, окруженным одноцветноокрашенным с ним или слегка более темным тонким собственным краем. Гимениальный слой от I окрашивается в коричневый или красновато-желтый цвет.

f. **smaragdula.** Чешуйки коричневатые.

f. **subochracea** Magn., Report Sci. Res. Norw. Exp. Nov. Zem., 1926 : 5; Idem, op. cit., 1929 : 146. — Чешуйки рыже-охристые.

f. **angulosa** (Samp.) Magn., op. cit., 1929 : 146; Ras., Ann. Bot. Soc. Zool.-Bot. Fenn. "Vanamo", 12, 1, 1939 : 171. - *Acarospora flavorubens* var. *angulosa* Samp., Uquen. nov. flora Port., 1917 : 21 - Слоевище в виде ареолированной, непрерывной корочки, беловато-коричневатое. Ареолы угловатые.

var. **lesdainii** (Harm. ex A. L. Sm.) Magn., op. cit., 1929 : 144; Ras., Ann. Bot. Soc. Zool.-Bot. Fenn. "Vanamo", 18,1,1942-1943 : 92. - *Acarospora lesdainii* Harm. ex A. L. Sm., Monogr. Brit. Lich., 1, 1918 : 334. - Чешуйки (0.5) 1—2 мм диам. и 0.4—1 мм толщ., бледно- или темно-бурые, неправильные по форме, комковато-бородавчатые, с неровной матовой поверхностью. Апотеции 0.1-0.7 мм в диам., с плоским или вогнутым диском., окруженным слоевищным краем или без краев.

var. **turjaensis** (Ras.) Golubk. comb. n. - *Acarospora turjaensis* Ras., op.cit., 18, 1942-1943 : 92; Домбровская, Конспект флоры лиш. Мурман. обл. и сев.-вост. Финл., 1970 : 72. - Слоевище ареолированное, с плоскими черноватоокрашенными блестящими ареолами, снизу темноокрашенными. Апотеции одиночные или по 3-6 в каждой ареоле, 0.2-0.3 мм в диам., черноватые, урноподобные, с тонким краем. Гимениальный слой от I синее, затем становится винно-красным.

var. **rufescens** (Turn. ex Ach.) Clauz. et Roux, Bull. Mus. Hist. Marseil., 41, 1981 : 69. - *Sagedia rufescens* Turn. ex Ach., Uch. Univ. 1810 : 329. - *Acarospora rufescens* Magn., Monogr. Scand. Acar., 1924 : 134, p. p.; Idem, op. cit., 1929 : 133; Макаревич и др., указ. соч., 1982 : 216; Бархалов, указ. соч., 1983 : 130. — Ареолы плоские, угловатые, различные по размерам и форме, гладкие, широко прикрепленные, снизу бледные. Апотеции 0.1-0.5 мм в диам., по 1-5 погружены в

каждую ареолу. Гимениальный слой 60-80 мкм выс.

11. **A. sinopica** (Wahlenb. in Ach.) Koerb., *Parerga Uch.*, 1859 : 57; Bruttan, *Arch. Naturk. Uv-, Echst- u. Kurl.*, 2. ser., 1877 : 229; Magn., *Monogr. Scand. Acar.*, 1924 : 60; Idem, *Monogr. Acar.*, 1929 : 147; Idem, in Rabenh. *Krypt.-Fl.*, 9, 5, 1, 1936 : 160; *Zahlbr., Catal. Uch. univ.*, 5, 1928 : 89; Ras., *Uch. Fenn. exs., Schedae fasc. I-III*, 1935 : 47; Idem, *Ann. Bot. Soc. Zool.-Bot. Fenn. "Vanamo"*, 12, 1, 1939 : 171; *ibidem*, 18, 1, 1942-1943 : 92; Домбровская, Конспект флоры лиш. Мурман. обл. и сев.-вост. Финл., 1970 : 72; Голубкова, *Опр. лиш. СССР*, 5, 1978 : 206. - *Endocarpon sinopicum* Wahlenb., in Ach., *Meth. lich. suppl.*, 1803: 30. - *Acarospora fuscata* B *rufescens* f. *sinopica* Th. Fr., *Lich. Scand.*, 1, 1871 : 216; Еленкин, Флора лиш. Средн. Рос., 3-4, 1911: 626, 627. - *A. fuscata* f. *sinopica* Th. Fr., in Мережковский, *Учен. зап. Казан, ун-та*, 10, 1931 : 31.

Слоевище чешуйчатое, рыже-охристое, образующее обычно круглые пятна 1.5-2 см в диам. Чешуйки 0.6-1.5 (2.5) мм в диам., по периферии слоевища обычно несколько вытянутые, в центре неправильно округлые до угловатых, плоские, гладкие, но с многочисленными вмятинами от точковидных погруженных апотециев, снизу широко прикрепленные. Верхний коровой слой 20-25 мкм толщ., с ясно различимыми клетками 0.7-1.5 мкм в диам. Водорослевый слой 60-150 мкм толщ., непрерывный. Сердцевина до 300 мкм толщ. Нижний коровой слой рыжеватый или коричневый. Апотеции 0.1—0.5 мм в диам., многочисленные в каждой чешуйке, редко одиночные, погруженные. Диск точковидный, редко слегка расширенный до 0.3-0.5 мм в диам., темно- или черно-коричневый, обычно без краев или с очень тонким, невыступающим над слоевищем, одноцветным с ним краем. Эксципул 15-30 мкм толщ., хорошо заметный, бесцветный или желтоватоокрашенный. Гипотеций 40—60 мкм выс., бесцветный, зернистый. Гимениальный слой 120—170 мкм выс., бесцветный, с темно-рыжим эпителием 14 мкм толщ. Парафизы 1—1.5 мкм толщ., извилистые, разветвленные, на вершинах не утолщенные и не окрашенные. Сумки 80-90 X 15-20 мкм. Споры 3-4.3 X X 1.6-2 мкм, широкоэллипсоидные до яйцевидных. Слоевище при действии К и С не изменяется в окраске; гимениальный слой от I окрашивается в желто-красный цвет. Лишайниковые вещества не обнаружены.

На скалах, содержащих окислы железа.

Распр. в СССР. Арктика: Арк. Европ. (Новая Земля, Кольский полуостров); Европ. ч.: Кар.-Мурм., Прибалт., Верх.-Волж. (Калининская обл.). - **Общ. распр.** Арк. (Гренландия), Фенноск., Средн. Европ., Атл. Европ., Средиз., Балк., Афган., Сев. Амер.

f. **sinopica**. — Слоевище в виде чешуйчатой корочки. Апотеции точковидные, многочисленные в каждой чешуйке.

f. **dilatata** Magn., *op. cit.*, 1929 : 149; Ras., *op. cit.*, 1939 : 171. - Слоевище в виде ареолированной корочки. Апотеции расширенные, одиночные в каждой чешуйке.

12. **A. scyphulifera** Vain., *Arkiv for Bot.*, 8, 4, 1909 : 147; *Zahlbr., Catal. lich. univ.*, 5, 1928 : 89; Magn., *Monogr. Acar.*, 1929 : 158; Malme, *Arkiv for Bot.*, 25A, 2, 1932 : 23.

Слоевище чешуйчатое или чешуйчато-ареолированное, буроватое, желтовато- и красновато-бурое, иногда бледно-каштановое, матовое. Чешуйки и ареолы 0.2-3 мм в диам. и 0.2-2.5 мм толщ., разбросанные или скученные, неправильно округлые, слабо лопастные, выпуклые, до бородавчатых, гладкие, местами трещиноватые, прижатые к субстрату, снизу светлые. Верхний коровой слой 30-75 мкм толщ., снаружи темно- или ярко-коричневый, внутри бесцветный, с клетками 2—3 мкм в диам. Водорослевый слой 50-180 мкм толщ., прерывистый. Сердцевина до 100 мкм толщ. или слабо развитая, с густо переплетенными гифами. Нижний коровой слой бледно-коричневый, нередко отсутствует. Апотеции 0.2—0.5 мм в диам., многочисленные, до 13 в каждой чешуйке, иногда по 1—2 в ареоле, слегка выступающие над поверхностью чешуйки или погруженные, кратеровидные, отделенные друг от друга темными тонкими трещинками. Диск погруженный, обычно точковидный, но позднее расширенный до плоского, округлый, гладкий, черновато- или красновато-коричневый, окруженный тонким или толстым, возвышающимся над поверхностью чешуйки собственным краем, одноцветноокрашенным с диском. Эксципул хорошо заметный, у основания 20—30 мкм толщ., параплектенхимный, бесцветный, в верхней части расширен до (40) 70-100 мкм, темно-коричневатый. Гипотеций 20-70 мкм толщ., бесцветный или желтоватый, сильно зернистый. Гимениальный слой 120-200 мкм выс., эпителий 14—20 мкм толщ., яркий, светло-коричневый, обычно с неровной поверхностью. Парафизы 1.5—1.7 мкм толщ., плотно склеенные, сегментированные, на вершинах не окрашенные, слегка утолщенные. Сумки 70-120 X 15—20 мкм, булавовидные. Споры 3—4.3 X 1.0—2.5 мкм, эллипсоидные, изредка овальные, 2.5-3.5 X 2.5 мкм. Слоевище от действия К, КС и С не изменяется в окраске; гимениальный слой и гипотеции от I синеют, иногда впоследствии окраска переходит в винно-красную.

На гранитных, гнейсовых и известняковых камнях и скалах.

Распр. в СССР. Арктика: Арк. Европ. (Кольский полуостров), Арк. Вост. (о-в Таймыр, Чукотка); Европ. ч.: Кар.-Мурм. - **Общ. распр.** Арк., Фенноск., Средн. Европ., Атл. Европ.

var. **scyphulifera**. — Слоевище чешуйчатое, в виде непрерывной корочки или разбросанных чешуек, бурое, красно-бурое или бледно-каштановое. Апотеции многочисленные в каждой чешуйке. Споры эллипсоидные или овальные, до 2.5 мкм шир. Гимений от I синеет, затем становится винно-красным. На гранитных и гнейсовых скалах.

f. **scyphulifera**. — *Acarospora scyphulifera* f. *impressa* Vain., *op. cit.*, 1909 : 148. - Слоевище в виде непрерывной корочки, бурое. Апотеции многочисленные в ареоле. Споры эллипсоидные, 3-4.3 X 1.5-2.5 мкм.

f. **pallescens** Vain., *op. cit.*, 1909 : 148; Magn., *op. cit.*, 1929 : 159. - Слоевище в виде непрерывной корочки, бледно-каштановое.

f. **subglobosa** Ras., *Lich. Fenn. Exs.*, 1936 : 54; Idem, *Ann. Bot. Soc. Zool.-Bot. Fenn. "Vanamo"*, 12, 1, 1939 : 171. - Слоевище красновато-бурое. Споры овальные, 2.5-3.5 X 2.5 мкм.

var. **veiruciformis** (Magn.) Golubk. comb. n. - *Acarospora verruciformis* Magn., Monogr. Scand. Acar., 1924 : 58; Idem, op. cit., 1929 : 161; Ras., op. cit., 1939 : 171. — Слоевище чешуйчато-ареолированное, коричневатое-окрашенное или бледно-желтовато-бурое. Апотеции по 1—2 в ареоле, кратеровидные. Споры эллипсоидные, до 1-1.5 мкм толщ. Гимениальный слой от I синее. На известняковых скалах.

f. **verruciformis**. — Слоевище коричневоокрашенное.

f. **oxydata** Ras., op. cit., 1939 : 172. - Слоевище бледно-желтовато-бурое.

f. **subdiscreta** (Vain.) Golubk. comb. n. - *Acarospora scyphulifera* f. *subdiscreta* Vain., op. cit., 1909 : 148; Magn., op. cit., 1929 : 159. - Слоевище в виде рассеянных бурых чешуек, с одиночными апотециями.

13. **A. scabrida** Magn., Monogr. Scand. Acar., 1924 : 55; Idem, Monogr. Acar., 1929 : 164; Idem, in Rabenh. Krypt.-Fl., 9, 5, 1, 1936 : 166; Zahlbr., Catal. lich. univ., 5, 1928 : 87; Ras., Lich. Fenn. Exs., 1936 : 53; Голубкова, Опр. лиш. СССР, 5, 1978:212.

Слоевище чешуйчатое, образующее непрерывную корочку или состоящее из разбросанных чешуек, бледно-, желтовато- или темно-коричневое, иногда каштановое, матовое или слегка блестящее. Чешуйки 0.2—5 мм в диам., 0.2—0.4 мм толщ., округлые или неправильно округлые, слабо лопастные, гладкие, снизу белые, широко прикрепленные, со свободными краями. Верхний коровой слой 20-80 мкм толщ., желтоватоокрашенный, параплектенхимный, состоящий из клеток 2-3 мкм в диам., с сильно утолщенными стенками и более или менее округлыми просветами. Водорослевый слой 100-200 мкм толщ. Сердцевина состоит из густо переплетенных гиф, 2—3 мкм толщ. Нижний коровой слой отсутствует. Апотеции 0.4—1 мм в диам., обычно одиночные, реже 2-3 на одной чешуйке, вначале погруженные, точковидные, затем расширенные, выступающие до сидячих на поверхности чешуйки. Диск округлый, плоский, темно- или красновато-коричневый, шероховатый, окруженный гладким, одноцветноокрашенным с диском собственным краем. Эксципул хорошо различимый, 25—35 мкм толщ., по краям расширенный до 72 мкм толщ., желтоватый, параплектенхимный. Гипотеций 50-116 мкм толщ., бесцветный или серовато-желтый, мелкозернистый. Гимений 100-145 мкм выс. Эпитеций 15-20 мкм толщ., коричнево-желтый, сверху покрыт тонким аморфным слоем, 4—6 мкм толщ. Парафизы 1—1.5 мкм толщ., склеенные, септированные, на концах не утолщенные и не окрашенные. Сумки 75—116 X 11.6-18 мкм, цилиндрические или булавовидные, 70-80 X 20-25 мкм. Споры 2—5.5 X 1.5—2 мкм. Слоевище от К и С не изменяется в окраске; гимениальный слой от I синее или винно-краснеет.

На отвесных силикатных и гранитных скалах, камнях, иногда на почве.

Распр. в СССР. Арктика: Арк. Европ. (Новая Земля); Европ. ч.: Кар.-Мурм. — **Общ. распр.** Арк., Исл., Фенноск., Средн. Европ., Атл. Европ., Мал. Аз., Сев. Амер.

var. **scabrida**. — Слоевище бледно-, желтовато-, темно-коричневое; чешуйки 1.5-5 мм в диам. Сумки 75—116 X 11.6—18 мкм, цилиндрические. Споры 3.5-5.5 X 1.8-2 мкм. - **Распр. в СССР.** Европ. ч.: Кар.-Мурм.

var. **novae-zemliae** (Magn.) Golubk. comb. n. - *Acarospora novae-zemliae* Magn., Rep. Sci. Res. Norw. Exp. Nov. Zeml., 1926 : 6; Idem, op. cit., 1929 : 162; Голубкова, указ. соч., 1978 : 211. — Слоевище каштановое, чешуйки 0.5—2 мм в диам. Сумки 70—80 X 20-25 мкм, булавовидные. Споры 2—3.5 X 1.5—7 мкм. — **Распр. в СССР.** Арктика: Арк. Европ. (Новая Земля).

14. **A. discreta** (Ach.) Arnold, Verhandl. zool.-bot. Gesell. Wien, 28, 1878 : 267 (?). - *Parmelia squamulosa* var. *discreta* Ach., Method. Lich., 1803 : 41. — *Acarospora durietii* Magn., Monogr. Scand. Acar., 1924 : 122; Idem, Monogr. Acar., 1929 : 187; Idem, in Rabenh. Krypt.-Fl., 9, 5, 1, 1936 : 183; Zahlbr., Catal. lich. univ., 5, 1928 : 63; Домбровская, Флора лиш. Мурм. обл. и сев.-вост. Финл., 1970 : 71; Голубкова, Опр. лиш. СССР, 5, 1978 : 215.- *A. globiformis* (Vain.) Ras., Ann. Bot. Soc. Zool.-Bot. Fenn. "Vanamo", 12, 1, 1939 : 172; ibidem, 18, 1, 1942-1943 : 92.

Слоевище чешуйчатое, бледно-каштановое или темно-коричневое. Чешуйки 0.2-1.2 мм в диам., рассеянные или собранные в небольшие группы вдоль трещин камня, округлые или неправильной формы, выпуклые, гладкие, зрелые с трещинками, широко прикрепленные, снизу светлые. Верхний коровой слой 26-45 мкм толщ., снаружи ярко-коричневый, внутри бесцветный, с определенными клетками 3-4.3 мкм в диам. Аморфный слой тонкий, 8.7—17 мкм толщ. Водорослевый слой 50—100 мкм толщ., непрерывный. Сердцевина до 300 мкм толщ. Нижний коровой слой 30 мкм толщ., снаружи бледно-коричневый, внутри бесцветный. Апотеции 0.2—0.8 мм в диам., погруженные по одному, редко по 2—3 в чешуйку, вначале точковидные, затем расширенные. Диск темно-коричневый, округлый или неправильной формы, расширенный, плоский, ясно шероховатый до морщинистого, окруженный довольно толстым, неровным собственным краем, одноцветно с ним окрашенным. Эксципул ясно различимый, у основания до 30 мкм толщ., слегка желтоватый, в верхней части расширенный, до 87 мкм толщ. Гипотеций 10—30 мкм толщ., сильно зернистый. Гимениальный слой 90—130 мкм выс. Эпитеций 14.5 мкм толщ., ярко-коричневый, с неровной поверхностью. Парафизы 1.7—2 мкм толщ., склеенные, на вершинах утолщенные, 3—5 мкм в диам., коричневатые. Сумки 65—75 X 18-22 мкм, булавовидные, содержат по 100-200 спор. Споры 3-4.3 X 1.8-2.5 мкм, широко-эллипсоидные. Слоевище от К, С и КС не изменяется в окраске; гимениальный слой от I синее или становится ярко-красно-коричневым.

На силикатных скалах.

Распр. в СССР. Арктика: Арк. Европ. (Кольский полуостров); Европ. ч.: Кар.-Мурм. (окр. Ладожского озера). — **Общ. распр.** Аркт., Фенноск.

15. **A. veronensis** Massal., Ricerch. Auton. lich., 1852 : 29; Magn., Rep. Sci. Norw. Exp. Nov. Zeml., 1926 : 7; Idem,

Monogr. Acar., 1929 : 191; Idem, in Rabenh. Krypt.-FL, 9, 5, 1, 1936 : 186; Zahlbr., Catal. lich. univ., 5, 1928 : 100; Vain., Ann. Univ. Turku, ser. A, 7, 1, 1940 : 23; Окснер, Флора лиш. Укр., 2, 1, 1968 : 424; Домбровская, Конспект флоры лиш. Мурман. обл. и сев.-вост. Финл., 1970 : 72; Горбач, Лиш. Белоруссии, 1973 : 177; Седельникова, Природ. компл. низш. раст. Зап. Сиб., 1977 : 201; Она же, Лихенофлора Сангилен, 1985 : 92; Голубкова, Опр. лиш. СССР, 1978 : 218; Макаревич и др., Атлас геогр. распр. лиш. Укр. Карп., 1982 : 216; Андреева, Флора спор. раст. Казах., 11, 2, 1983 : 148; Бархалов, Флора лиш. Кавказа, 1983 : 131; Копачевская, Лихенофлора Крыма, 1986 : 202; Макарова, Перфильева, Нов. сист. низш. раст., 23, 1986 : 180. - *A. fuscata* (Schrad.) Th. Fr. * *A. discreta* (Ach.) Th. Fr., Lich. Scand. 1, 1871 : 217; Almqu., Uchenenveg. Kiist. Beringsm., 1887 : 524-525; Vain., Acta Soc. F. et Fl. Fenn., 13, 6, 1896 : 11, 22; ibidem, 1899 : 330; Filarszky, Bot. Ergebn. Dechy Kaukas., 1907 : 32; Еленкин, Флора лиш. Средн. Рос., 3-4, 1911 : 627; Мережковский, Тр. Ботан. музея Акад. наук, 18, 1920 : 176; Mereschk., Bull. Soc. Bot. France, 67, 7-9, 1920 : 288; Bachman E. u. Fr., Utaische Flechten, 1920 : 328.

Слоевнице чешуйчатое, редко чешуйчато-ареолированное, темно-красновато-, иногда бледно-коричневое, блестящее. Чешуйки 0.5—1.5 мм в диам. и 0.3-0.5 мм толщ., обычно разбросанные, округлые и неправильно округлые, реже скученные в непрерывную корочку, и тогда угловатые, выпуклые или плоские, гладкие, снизу широко прикрепленные, с узкой светлоокрашенной или коричневатой полоской по краю. Верхний коровой слой 15—30 мкм толщ., снаружи красновато-коричневый, внутри бесцветный, состоит из клеток 3-5 мкм в диам. Аморфный слой тонкий, до 12 мкм толщ., иногда отсутствует. Водорослевый слой 50-120 (250) мкм толщ. Сердцевина образована рыхло расположенными тонкостенными гифами с округлыми просветами, 4—6 мкм в диам. Нижний коровой слой развит лишь по краям чешуек. Апотеции 0.15—0.4 мм в диам., погруженные по 1—4 и более в чешуйке. Диск вогнутый, чашевидный, гладкий, правильно округлый, одноцветный со слоевищем, без краев. Эксципул тонкий, 10—15 мкм толщ., вверху расширенный до 30 мкм толщ. Гипотеций 20 мкм толщ., зернистый, желтоватый. Гимениальный слой 65—80 мкм выс., с ярко-коричневым эпителием 10—15 мкм толщ. Парафизы 1.5—2 мкм толщ., с головчатыми верхушками, 3—5 мкм в диам. Сумки 60—75 X 15—23 мкм, содержат 100-200 спор. Споры 3.5-6 X 1.7-2 мкм, эллипсоидные. Слоевнице от К и С не изменяется в окраске; гимениальный слой от I становится ярко-коричневато-красным, иногда синим.

На гранитных и вулканических скалах, реже на карбонатных породах.

Распр. в СССР. Арктика: Арк. Европ. (Новая Земля, Кольский полуостров), Арк. Вост. (Чукотка); Европ. ч.: Кар.-Мурм., Прибалт., Верх.-Днепр., Волж.-Дон., Карп., Крым, Урал; Кавказ: Зап. Закавказ., Вост. Закавказ., Южн. Закавказ.; Вост. Сиб.: Лен.-Кол., Анг.-Саян.; Средн. Азия: Прибалх., Тянь-Шан. — **Общ. распр.:** Арк., Фенноск., Средн. Европ., Атл. Европ., Средиз., Балк., Мал. Аз., Иран, Арав., Монг., Гим., Сев. Амер.

16. **A. anomala** Magn., Monogr. Scand. Acar., 1924 : 133; Idem, Monogr. Acar., 1929 : 197; Idem, in Rabenh. Krypt.-FL, 9, 5, 1, 1936 : 189; Zahlbr., Catal. lich. univ., 5, 1928 : 53; Ras., Uch. Fenn. Exs., 1936 : 54; Голубкова, Опр. лиш. СССР, 5, 1978 : 219.

Слоевнице однообразно-накипное, в виде непрерывной, темно-коричневой бородавчатой корочки с очень неровной поверхностью. Бородавочки 0.2—0.8 мм в диам., 0.2—0.4 мм толщ., округлые, выпуклые, снизу широко прикрепленные. Верхний коровой слой 15—30 мкм толщ., снаружи красновато-коричневый, внутри бесцветный, с клетками 3—4 мкм в диам. Водорослевый слой 60—90 (145) мкм толщ., непрерывный или местами прерываемый тяжами гиф. Сердцевина 150—300 мкм толщ., состоит из рыхло расположенных гиф, 3—4.5 мкм толщ. Апотеции 0.15—0.25 мкм в диам., одиночные, редко 2—3 в каждой бородавочке, погруженные. Диск вогнутый, гладкий, слегка более темноокрашенный, чем слоевище, окруженный выступающим, толстым слоевищным краем. Эксципул 10—14 мкм толщ., в верхней части расширенный до 30 мкм, состоит из параллельно расположенных гиф. Гипотеций 40—60 мкм толщ., зернистый, бесцветный. Гимениальный слой 80-140 мкм выс., со светло-коричневым эпителием с неровной поверхностью. Парафизы 1.5—2 мкм толщ., септированные, в верхней части коричневые и утолщенные до 4 мкм. Сумки 75 X 12 мкм. Споры 3—5 X 1.5—1.7 мкм, узкоэллипсоидные. Слоевнице от К, С и КС не изменяется в окраске; гимениальный слой от I синее или становится желто-красным.

На древесине.

Распр. в СССР. Европ. ч.: Кар.-Мурм. (окр. Ладожского озера). — **Общ. распр.** Фенноск., Средн. Европ. (Франция — Альпы).

17. **A. almquistii** Magn., in Maime, Arkiv for Bot., 25A, 2, 1932 : 22; Голубкова, Опр. лиш. СССР, 5, 1978 : 220.

Слоевнице чешуйчатое, темно-красно-бурое, блестящее. Чешуйки 0.5—1.2 мм в диам., 0.5-0.8 мм толщ., рассеянные, округлые, выпуклые до бородавчатых, гладкие или морщинистые, снизу темные, плотно прикрепленные. Верхний коровой слой 25—40 (60) мкм толщ., бесцветный, снаружи темно-бурый, состоит из толстостенных клеток с клеточными просветами 1.5—2 мкм в диам. Аморфный слой до 35 мкм толщ., с неровной поверхностью. Водорослевый слой 70-135 мкм толщ., непрерывный. Сердцевина более или менее толстая, бесцветная, прозрачная, состоит из рыхло переплетенных гиф 2—3 мкм толщ. Нижний коровой слой темно-желтовато-бурый. Апотеции до 0.3 мм в диам., погружены в каждую чешуйку слоевища по одному или поному (до 9). Диск точковидный или слегка расширенный, одноцветный со слоевищем или слегка более темноокрашенный. Эксципул в центре около 35 мкм толщ., по краям расширенный, в верхней части 35—85 мкм толщ., темно-бурый, с округлыми клетками 2-2.5 мкм в диам. Гипотеций 30-50 мкм толщ., матовый. Гимениальный слой 110—115 (160) мкм выс., с темно-желтовато-бурым эпителием 20-25 мкм толщ. Парафизы 1.7 мкм толщ., на вершинах головчато утолщенные до 3.5—4 мкм, бурые. Сумки 70-100 X 15-19 мкм, мешковидные. Споры 3.5-5 X 1.7-2 мкм, эллипсоидные. Слоевнице от К, С и КС не изменяется в окраске; гимениальный слой и эксципул от I синее.

На гранитных скалах.

Распр. в СССР. Арктика: Арк. Вост. (Чукотка).

18. **A. compacta** Magn. ap. Szat. ap. Richinger, Ann. Naturh. Mus. Wien, 50, 1939 (1940) : 525; Голубкова, Нов. сист. низш. раст., 10, 1973 : 204; Она же, Опр. лиш. СССР, 5, 1978 : 221; Кудратов, Лиш. горн. Зеравшана, 1985 : 83.

Слоевнице чешуйчатое, темно-красновато-коричневое, образующее непрерывную корочку до 3 см в диам.

Чешуйки 0.3-2.2 мм в диам. и 0.6—1 мм толщ., молодые — округлые, плотно приросшие к субстрату, затем неправильной формы, лопастные, гомфообразные, более или менее выпуклые, со свободными приподнимающимися краями, с неровной трещиноватой поверхностью, снизу светлые. Верхний коровой слой 30—45 мкм толщ., снаружи коричневый, внутри бесцветный, с клетками 4.5 мкм в диам. Водорослевый слой до 145 мкм толщ., непрерывный. Сердцевина образована рыхло расположенными гифами 3.5—4 мкм толщ. Нижний коровой слой до 30 мкм толщ., красновато-коричневый. Апотеции 0.4-0.8 мм в диам., от 1 до 8 на чешуйке, занимают всю ее центральную часть. Диск округлый или угловатый, плоский до слабо вогнутого, шероховатый, с маленькими сосочками, темно-коричневый, окруженный слегка выступающим, тонким или толстым, местами неровным краем. Эксципул 14 мкм толщ., бесцветный, в верхней части расширенный до 43 мкм толщ., на поверхности коричневый. Гипотечий 30-65 мкм толщ., бесцветный, параплектенхимный, состоящий из клеток с сильно утолщенными стенками. Гимениальный слой 80-116 мкм выс., с ярко-коричневым эпителием 14 мкм толщ. Парафизы 2—2.5 мкм толщ., на вершинах коричневые и утолщенные до 5 мкм в диам. Сумки 60-80 X 20-25 мкм, содержат около 200 спор. Споры 4.5-6 X 2-2.5 мкм, широкоэллипсоидные. Слоевище от К, С и КС не изменяется в окраске; гимениальный слой и гипотечий от I синеют.

На известняковых горных породах.

Распр. в СССР. Средн. Азия: Пам.-Ал. - **Общ. распр.** Иран, Монг.

19. **A. versicolor** Bagl. et. Car., Comment. Soc. Critog. Ital., 1, 1863 : 440; Magn., Monogr. Acar., 1929 : 203; Idem, in Rabenh. Krypt-Fl., 9, 5, 1, 1936 : 192; Ras., Ann. Bot. Soc. Zool.-Bot. Fenn. "Vanamo", 12,1, 1939: 172; Голубкова, Опр. лиш. СССР, 5,1978 : 224; Бархалов, Флора лиш. Кавказа, 1983 : 131; Седельникова, Лихенофлора Сангилен, 1985 : 93.-*A. cineracea* Wedd., Bull. Soc. Bot. France, 21, 1874 : 342; Zahlbr., Catal. lich. univ., 5,1928 : 58.

Слоевище в виде тонкой ареолированной корочки, красновато-коричневое, с густым или слабым серовато-белым налетом. Ареолы 0.5—1.5 мм в диам. и 0.3—0.4 мм толщ., неправильно угловатые, до лопастных, плоские или вогнутые, со слегка приподнимающимися и слабо извилистыми краями, снизу бледные. Верхний коровой слой 20—40 мкм в диам. Аморфный слой до 20 мкм толщ. Водорослевый слой 45—90 мкм толщ. Сердцевина до 300 мкм толщ., состоит из тонкостенных гиф. Нижний коровой слой 10-14 мкм толщ., темно-коричневый. Апотеции 0.3—0.8 мм в диам., обычно одиночные, редко в числе 2—3 в ареоле, погруженные или расположенные на уровне слоевища. Диск округлый или угловатый, вогнутый до плоского, темно-коричневый или черный, голый, без краев. Эксципул 11—14 мкм толщ., бесцветный, в верхней части расширенный, до 25—35 мкм, и темно-коричневый. Гипотечий 20-40 мкм толщ., сероватый, сильно зернистый. Гимениальный слой 75—110 мкм выс., с коричнево-рыжим эпителием 10—20 мкм толщ. Парафизы 1.5—2 мкм толщ., с коричневыми головками, 3—4.5 мкм в диам. Сумки 70-100 X 13—21 мкм, содержат по 100-200 спор. Споры 3—5 (7) X 1.8—2 мкм, узкоэллипсоидные. Слоевище от К, С и КС не изменяется в окраске; гимениальный слой от I синееет или становится грязно-коричнево-желтым.

На гранитных камнях, песчаниках и других каменистых породах, иногда на почве и бетоне.

Распр. в СССР. Европ. ч.: Кар.-Мурм. (КАССР, окрестности Ладожского озера); Кавказ: Вост. Закавказ.; Вост. Сиб.: Анг.-Саян. — **Общ. распр.:** Средн. Европ., Средиз., Балк.

20. **A. strigata** (Nyl.) Jatta, in Malpighia, 20, 1906 : 10; Zahlbr., Catal. lich. univ., 5, 1928 : 96; Magn., Monogr. Acar., 1929 : 207; Голубкова, Нов. сист. низш. раст., 9,1972 : 223; там же, 10, 1973 : 216; Она же, Опр. лиш. СССР, 5, 1978 : 225; Бредкина, Нов. сист. низш. раст., 18, 1981 : 140, 147; Андреева, Флора спор. раст. Казахст., 11, 2,1983 : 143; Кудратов, Лиш. горн. Зеравшана, 1985 : 84; Седельникова, Лихенофлора Сангилен, 1985 : 92; Андреев, Нов. сист. низш. раст., 22,1985 : 177. - *Lecanora strigata* Nyl., Ann. Sci. Nat., Bot., ser. 4, 3, 1855 : 155. - *Acarospora interrupta* Vain., Bot. Tidskr., 26, 1904 : 248; Zahlbr., Catal. lich. univ., 5, 1928 :76; Голубкова, указ. соч., 9, 1972 : 223; там же, 10, 1973 : 215; Она же, указ. соч., 1978 : 227. — *A. coeruleoalba* Steiner, Verhandl. Zool.-Bot. Gesell. Wien, 52, 1902 : 481; Zahlbr., Catal. lich. univ., 5, 1928 : 60; Седельникова, Лихенофлора Сангилен, 1985 : 91.— *A. peltata* Hasse, Bryologist, 14,1911 :3.

Слоевище чешуйчатое или бородавчато-ареолированное, коричневатое, с густым голубовато-белым налетом, от чего корочка слоевища кажется серовато-голубой. Чешуйки и ареолы 0.2—2 мм в диам., 0.3—1 мм толщ., неправильные по форме, обычно вогнутые, в центре вдавленные, лопастные, с приподнимающимися, свободными краями, реже плотно прижатые к субстрату и округлые или слегка угловатые, выпуклые, гладкие или с неровной поверхностью, с отходящими от центра или идущими в разных направлениях трещинками, снизу бледные. Верхний коровой слой 20—60 мкм толщ., снаружи ярко-коричневый, внутри бесцветный, с ясно различимыми клетками, до 4.3—5.8 мкм в диам. Аморфный слой хорошо развит, 14—75 мкм толщ. Водорослевый слой 85—110 (175) мкм толщ., непрерывный или прерывистый. Сердцевина до 250 (400) мкм толщ., с рыхло переплетенными гифами, 3—4.5 мкм толщ. Апотеции 0.2—0.5 мм в диам., по одному, реже по 2—5 погружены в чешуйке. Диск вначале точковидный или щелевидный, затем расширенный, вогнутый, обычно неправильной формы до угловатого, реже округлый, черный или черно-коричневый, голый, слабо шероховатый, без краев. Эксципул 10-14 мкм толщ., в верхней части расширенный до 30-50 мкм толщ. Гипотечий 30-87 мкм толщ., часто угловатой формы. Гимениальный слой 87—130 (200) мкм выс., с ярко-коричневым эпителием, 14.5—29 мкм толщ. Парафизы 1.8—2 (до 3 ?) мкм толщ., септированные, на конце утолщенные и коричневоокрашенные. Сумки 87—110 X 14.5—20.3 мкм, удлинено-мешковидные, содержат по 100—200 спор. Споры довольно разнообразны по размерам, 3—3.5 X X 2-2.5 мкм, но встречаются и более крупные, 5-8 X 2.5 мкм, широкоэллипсоидные. Слоевище от К и С не изменяется в окраске; гимениальный слой от I синееет или становится зеленовато-голубовато-красным, иногда грязно-вишно-красным. На известняковых и силикатных скалах и валунах, на мелких камнях на уровне почвы, на слоевищах других лишайников, в высокогорных пустынях.

Распр. в СССР. Вост. Сибирь: Анг.-Саян.; Средн. Азия: Арало-Касп., Прибалх., Кара-Кум., Горн.-Туркм., Пам.-Ал., Тянь-Шан. — **Общ. распр.:** Средиз., Иран, Монг., Сев. Амер., Южн. Амер., Афр.

21. **A. bicolor** Vain., Acta Horti Petropol., 10,1888: 558; Zahlbr., Catal. lich. univ., 5, 1928 : 55; Голубкова, Опр. лиш. СССР, 5, 1978 : 227; Джураева, Лихенофлора Центр. Копетдага, 1978 : 96; Андреев, Нов. сист. низш. раст., 22, 1985 : 177;

Бредкина, Брио-лихен. исслед. в СССР, 1986 : 77.

Слоевиде чешуйчатое, образующее непрерывную корочку, красновато-коричневое, с очень густым беловатым налетом. Чешуйки 1—2.5 мм в диам., толстые, 0.5—1 мм толщ., сильно выпуклые, округлые, по краям слабо лопастные и вытянутые, с неровной, мелкоямчатой и покрытой трещинками поверхностью, снизу широко прикрепленные, светлые. Верхний коровой слой 18—30 (65) мкм толщ., снаружи красновато-коричневый, с определенными клетками 2—2.5 мкм в диам. Аморфный слой 15—50 мкм толщ., неровный. Водорослевый слой 100—200 мкм, прерывистый. Сердцевина 300—500 мкм толщ., матовая от многочисленных кристаллов. Нижний коровой слой отсутствует. Апотеции 0.4—2.5 мм в диам., расположенные по 1—3 в чешуйке, вначале погруженные, округлые, затем слегка выступающие над поверхностью слоевища и принимающие неправильную форму до удлинённых. Диск углубленный, с бугорками, красновато-коричневый, голый, окруженный выступающим и одноцветным с ним извилистым собственным краем. Экципул 25—40 мкм толщ., определенный, расширенный у поверхности. Гипотеций 50—100 мкм толщ., зернистый. Гимениальный слой 75-100 мкм выс., с желто-коричневым эпителием. Парафизы 2 мкм толщ., на вершинах слабо утолщенные, до 3 мкм. Сумки 75—85 X 20-25 мкм, вздуто-булавовидные, содержат по 100-200 спор. Споры 4-6 X 3 мкм, широко эллипсоидные до почти округлых. Слоевиде от К, С и КС не изменяется в окраске; гимениальный слой от I синее.

На известняковых скалах.

Распр. в СССР. Средн. Азия: Горн.-Туркм., Тянь-Шан. — **Общ. распр. СССР.**

22. **A. insolata** Magn., Monogr. Scand. Acar., 1924: 112; Idem, Monogr. Acar., 1929 : 218; Idem, in Rabenh. Krypt.-Fl., 9, 5, 1, 1936 : 198; Zahlbr., Catal. lich. univ., 5, 1928 : 76; Окснер, Флора лиш. Укр., 2,1, 1968 : 426; Голубкова, Опр. лиш. СССР, 5, 1978 : 232; Макаревич и др., Атлас геогр. распр. лиш. Укр. Карп., 1982 : 216.

Слоевиде ареолированное, в виде довольно толстой, бурой или серовато-коричневой корочки, иногда состоит из более или менее разбросанных ареолок. Ареолы 0.4—2 мм в диам. и 0.5-1.5 мм толщ., неправильно угловатые, разделенные глубокими трещинками, слабо выпуклые, блестящие, с неровной шероховатой поверхностью из-за вмятинок и большого количества апотециев, снизу темные, широко прикрепленные. Верхний коровой слой 30-56 мкм толщ., снаружи коричневый, внутри бесцветный, состоит из клеток 3—4.3 мкм в диам., с сильно утолщенными стенками, иногда расположенными продольными рядами. Аморфный слой 7-30 мкм толщ., неравномерно развитый. Водорослевый слой 87—116 мкм толщ., непрерывный. Сердцевина 50-150 мкм толщ., довольно плотная, состоит из густо переплетенных гиф 2.6-3 мкм толщ. Нижний коровой слой до 30 мкм толщ., черно-коричневый. Апотеции 0.1—0.3 мм в диам., расположенные по 2—10 в ареоле, погруженные. Диск вначале точковидный, затем расширенный, вогнутый, неправильной формы, реже округлый, красновато-коричневый, слегка блестящий, без краев, окруженный выступающим краем чешуйки. Экципул около 10 мкм толщ., иногда слабо различимый. Гипотеций 30-56 мкм толщ. Гимениальный слой 72-85 (116) мкм выс., с ярко-коричневым эпителием 10-14 мкм толщ. Парафизы 1.7—2.5 мкм толщ., септированные, на вершинах коричневатые, 4.3 мкм в диам. Сумки 60-70 X 12—15 мкм, содержат около 100 спор. Споры 3-4.5 X 2—2.5 мкм, широкоэллипсоидные. Слоевиде от К, С и КС не изменяется в окраске; гимениальный слой от I синее. Содержат неизвестное вещество.

На отвесных гранитных скалах, хорошо освещенных солнцем.

Распр. в СССР. Европ. ч.: Прибалт., Карп. — **Общ. распр.** Исл., Фенноск., Средн. Европ., Монг.

23. **A. impressula** Th. Fr., Uch. Scand., 1, 1871 : 214; Vain., Acta soc. F. et Fl. Fenn., 13, 6, 1896 : 11; Idem, Termeszt. Fuzet., 22, 1899 : 330; Filarszky, Bot. Ergebn. Dechy Kaukas., 1907 : 32; Еленкин, Флора лиш. Средн. Рос., 3-4, 1911 : 624; Mereschk., Bull. Soc. Bot. France, 67, 1920 : 288; Томин, Зап. Воронеж, с.-х. ин-та, 5, 1926 : 117; Zahlbr., Catal. Uch. univ., 5, 1928 : 76; Magn., Monogr. Acar., 1929 : 260; Idem, in Rabenh. Krypt.-Fl., 9, 5, 1, 1936 : 228; Cretzoiu, Acar. Romania, 1936: 4; Окснер, Флора лиш. Укр., 2, 1, 1968 : 434; Голубкова, Нов. сист. низш. раст., 10, 1973 : 215; Она же, Опр. лиш. СССР, 1978 : 242; Бархалов, Флора лиш. Кавказа, 1983 : 129; Копачевская, Лихенофлора Крыма, 1986: 201.- *A. freyii* Magn., Svensk Bot. Tidskr., 18, 1924 : 334; Idem, op. cit., 1929: 340; Idem, op. cit., 1936 : 226; Голубкова, Шапиро, Нов. сист. низш. раст., 13, 1976 : 161; Голубкова, указ. соч., 1978 : 271; Кудратов, Лиш. горн. Зеравшана, 1985 : 84. - *A. angusta* Magn., Svensk Bot. Tidskr., 30, 3, 1936 : 247; Голубкова, указ. соч., 1978 : 231. - *A. sibirica* Magn., op. cit., 1929 : 262. - *A. hospitans* Magn., Monogr. Scand. Acar., 1924 : 111. - *A. tominiana* Magn., op. cit., 1929 : 216.

Слоевиде чешуйчатое-ареолированное, темно-коричневое, каштановое, рыжевато-бурое, состоит из рассеянных чешуек или образует непрерывные небольшие пятна, иногда по периферии ареолки вытянуты в форме лопастей. Чешуйки или ареолы 0.2—1.5 мм в диам., 0.2—0.7 (1) мм толщ., слабо выпуклые до сильно выпуклых, гладкие или с неровной поверхностью, плотно прижатые к субстрату, снизу темно-коричневые до черных. Верхний коровой слой (15) 20-50 мкм толщ., снаружи красновато-коричневый, внутри бесцветный, с неопределенными или хорошо различимыми, округлыми клетками, нередко расположенными рядами. Аморфный слой тонкий, 15-25 мкм толщ. Водорослевый слой 30-80 (140) мкм толщ., густой, непрерывный. Сердцевина 100-450 мкм толщ., снежно-белая в воде, прозрачная в HCl, состоит из гиф 2.5-4.5 мкм толщ. Нижний коровой слой коричневый или черноватый, развитый по краям нижней поверхности чешуек. Апотеции 0.1—1.5 мм в диам., по 1-10 в чешуйке или ареоле. Диск неправильно округлый до угловато-округлого, вогнутый, слегка или глубоко погруженный, одноцветный со слоевищем, без краев или окруженный тонким слоевищным краем. Экципул 15-20 мкм толщ. Гипотеций 30-100 мкм толщ., бесцветный. Гимениальный слой 50-116 (160) мкм выс., с красновато-коричневым эпителием, 10—14 мкм толщ. Парафизы 1.7—2.5 (3) мкм толщ., на вершине коричневатоокрашенные и утолщенные. Сумки 40-85 X 13-18 мкм, содержат около 100-200 спор. Споры 3—6 X (1.7) 2—2.5 мкм, эллипсоидные. Слоевиде от К и С не изменяется в окраске; гимениальный слой от I синее, иногда местами становится буровато-желтым.

На слоевищах других лишайников, на гранитных и слабо известняковых скалах.

Распр. в СССР. Арктика: Арк. Европ. (Кольский полуостров), Арк. Сиб. (п-ов Таймыр), Арк. Вост. (Чукотка); Европ. ч.: Кар.-Мурм., Карп., Крым, Нижн.-Волж.; Кавказ: Закавказье; Вост. Сибирь: Енис., Анг.-Саян; Средн. Азия: Прибалх., Пам.-Ал., Тянь-Шан. — **Общ. распр.** Фенноск., Средн. Европ., Средиз., Балк., Монг., Индост. (Каракорум), Сев. Амер.

var. **impressula**. — Слоевиде в виде непрерывной, ареолированной корочки, по периферии с неясными лопастями,

темно-коричневое. Ареолы гладкие, плоские или слабо выпуклые, угловатые. Апотеции 0.2— 0.5 мм в диам., многочисленные в каждой ареоле, с угловатым, реже неправильно округлым диском. Парафизы 2—3 мкм толщ.

var. **hospitans** (Magn.) Clauz. et Roux, Bull. Mus. Hist. Nat. Marseille, 41, 1981 : 80, fig. 28. - *Acarospora hospitans* Magn., op. cit., 1924 : 111, Tab. 11, fig. 8; Idem, op. cit., 1929 : 217; Zahlbr., op. cit., 1928 : 75; Ras., Ann. Bot. Soc. Zool.-Bot. Penn. "Vanamo", 12, 1, 1939 : 171; ibidem, 18, 1, 1942-1943 : 92; Окснер, указ. соч., 1968 : 425; Домбровская, Конспект флоры лиш. Мурман. обл. и сев.-вост. Финл., 1970 : 71; Голубкова, указ. соч., 1978 : 231; Макаревич и др., Атлас геогр. распр. лиш. Укр. Карп., 1982 : 216. - *A. depressa* Magn., in Malme, Arkiv for Bot., 25A, 2, 1932 : 23; Голубкова, указ. соч., 1978 : 229. - Слоевище в виде рассеянных или собранных в небольшие группы чешуек. Чешуйки слабо выпуклые до сильно выпуклых, округлые или неправильно округлые, гладкие. Апотеции 0.1-1.5 мкм, по 1-10 погружены в каждую чешуйку слоевища. Диск округлый или неправильно округлый, удлинённый, иногда деформированный. Парафизы 1.7— 2.5 мкм толщ.

f. **hospitans**.— Чешуйки слоевища собраны в небольшие группы. Чешуйки слабо выпуклые, неправильно округлые. Апотеции обычно удлинённые, по 2—5 в каждой чешуйке слоевища.

f. **insolita** (Asta et Roux) Clauz. et Roux, op. cit., 1981 : 82. - *Acarospora insolata* var. *foveolata* (Koerb.) Magn., op. cit., 1929 : 220; Окснер, указ. соч., 1968 : 427; Макаревич и др., указ. соч., 1982 : 216. - Чешуйки сильно выпуклые, сгруппированы и имеют тенденцию образовывать ареолированно-чешуйчатые слоевища. Апотеции неправильно округлые до угловатых, реже удлинённые, до 10 в каждой чешуйке.

f. **tominiana** (Magn.) Golubk. comb. n. — *Acarospora tominiana* Magn., Monogr. Acar., 1929 : 216; Голубкова, указ. соч., 1973 : 206; Она же, указ. соч., 1978 : 229; Андреева, Флора спор. раст. Казах., 11, 2, 1983 : 145; Кудратов, указ. соч., 1985 : 84; Бредкина, Брио-лихен. исслед. в СССР, 1986 : 77. - Слоевище в виде рассеянных чешуек. Чешуйки сильно выпуклые, более или менее округлые. Апотеции обычно по одному, реже по 2—5 погружены в каждую чешуйку слоевища, с округлым и неправильно округлым диском.

24. **A. nitrophila** Magn., Monogr. Scand. Acar., 1924 : 74, tab. 11, fig. 7; Idem, Monogr. Acar., 1929 : 221.; Idem, in Rabenh. Krypt.-Fl., 9, 5, 1, 1936 : 200; Zahlbr., Catal. lich. univ., 5, 1928 : 79; Окснер, Флора лиш. Укр., 2, 1, 1968 : 427; Голубкова, Опр. лиш. СССР, 5, 1978 : 233; Макаревич и др., Атлас геогр. распр. лиш. Укр. Карпат, 1982 : 216.

Слоевище чешуйчатое или чешуйчато-ареолированное, бледно- или темно-коричневое, темно-каштановое, бледно-буро-красное, голое, иногда с беловатым налетом. Чешуйки 0.2—2.2 мм в диам., 0.4—0.8 мм толщ., скученные, иногда рассеянные, неправильной формы до угловатых, реже округлые, слабо выпуклые, неровные, обычно с черными трещинками на поверхности, реже гладкие, гомфообразные, снизу черные. Верхний коровой слой (10) 25-40 мкм толщ., снаружи коричневый, внутри бесцветный, состоит из хорошо различимых клеток, 3— 6 мкм в диам. Аморфный слой 9—11 мкм толщ., равномерный. Водорослевый слой 70—145 мкм толщ., непрерывный. Сердцевина 100-400 мкм толщ., с тонкостенными, плотно переплетенными гифами. Нижний коровой слой 30—40 мкм толщ., снаружи черно-коричневый, внутри бесцветный. Апотеции 0.2—0.5 мм в диам., по 2—6 в одной ареоле, редко одиночные, сначала погруженные, затем выступающие до сидячих. Диск вначале точковидный, затем расширенный, вогнутый, гладкий или шероховатый, красновато- или черновато-коричневый, окруженный возвышающимся слоевищным краем. Эксципул 15— 30 мкм толщ., на поверхности несколько расширенный, параплектенхимный. Гипотеций 20—56 мкм толщ. Гимениальный слой (70) 100-130 (150) мкм выс., с желтовато-коричневым эпитецием, 14—17 мкм толщ. Парафизы 1—2 мкм толщ., на вершине головчатые, коричнево-окрашенные, 3-5 мкм толщ. Сумки 80—100 X 15—17 мкм, удлинённо-мешковидные, содержат около 100 спор. Споры узкоэллипсоидные, 3—4 X 1.5—2 мкм, или широкоэллипсоидные, 4.5 X 2—3 мкм. Слоевище от К и С не изменяется в окраске; гимениальный слой от I синее или окрашивается в винно-красный цвет.

На силикатных горных породах, в горах обычно в лесном поясе, иногда на равнинах, нередко в нитротичных условиях.

Распр. в СССР. Европ. ч.: Кар.-Мурм., Карп.; Кавказ: Вост. Закавказ. -**Общ. распр.:** Арк., Фенноск., Средн. Европ., Атл. Европ., Средиз., Балк., Монг.

ssp. **nitrophila**. — Поверхность чешуек неровная, с многочисленными трещинами.

var. **nitrophila**. — Чешуйки слоевища неправильной формы, гомфообразные, по краям нередко кренулированные. Апотеции вначале погруженные, затем выступающие до сидячих. Гимениальный слой 100— 130 (150) мкм выс.

f. **nitrophila**. - Слоевище бледно- или темно-коричневое, голое. Апотеции по 2—6 в каждой ареоле.

f. **subrufa** Magn., op. cit., 1929 : 222; Ras., Ann. Bot. Soc. Zool.-Bot. Fenn. "Vanamo", 12, 1, 1939 : 172. - Чешуйки бледно-буро-красные, неправильные по форме. Апотеции одиночные на чешуйке.

f. **pruinosa** Magn., op. cit., 1929 : 223; Ras., op. cit., 1939 : 172. - Чешуйки с густым беловатым или сероватым налетом.

ssp. **normanii** (Magn.) Clauz. et Roux, Bull. Mus. Hist. Nat. Marseille, 41, 1981 : 91. - *Acarospora normanii* Magn., op. cit., 1924 : 118; Бархалов, Флора лиш. Кавказа, 1983 : 130. — Поверхность чешуек гладкая.

var. **normanii**. — Чешуйки округлые или угловатые, широко прикрепленные. Апотеции сначала погруженные, точковидные, затем расширенные, с вогнутым или плоским диском, окруженным тонким, иногда исчезающим слоевищным

краем. Гимениальный слой 70-85 мкм выс.

25. **A. atrata** Hue, Nouv. Arch. Mus., 1, 1909 : 142; Zahlbr., Catal. lich. univ., 5, 1928 : 54; Magn., Monogr. Acar., 1929 : 225; Idem, in Rabenh. Krypt.-Fl., 9, 5, 1, 1936 : 203; Окснер, Флора лиш. Укр., 2, 1, 1968 : 428; Голубкова, Опр. лиш. СССР, 5, 1978 : 235; Макаревич и др., Атлас геогр. распр. лиш. Укр. Карп., 1982 : 213.

Слоевиде ареолированное, в виде непрерывной, гладкой, темно-красно-коричневой, матовой корочки, образующее пятна 2-10 см в диам. Ареолы 0.5—0.7 (1) мм в диам., 0.2—0.3 (0.4) мм толщ., плоские или слегка вогнутые, угловатые, отделенные одна от другой глубокими и определенными трещинками, снизу широко прикрепленные, черновато-коричневые. Верхний коровой слой 20-35 мкм толщ., снаружи темно-красновато-коричневый, внутри бесцветный, состоит из тонкостенных, перепутанных гиф, с заметными просветами 2—4 мкм в диам. Аморфный слой до 20 мкм толщ., иногда отсутствует. Слой водорослей 60-80 (170) мкм толщ., густой, непрерывный. Сердцевина 300-500 мкм толщ., иногда бедно развита, с тонкостенными, густо перепутанными гифами, нередко параллельно-клеточная. Нижний коровой слой 8—15 мкм толщ., черноватый. Апотеции 0.2—0.5 мм в диам., по 2—5 погружены в каждую ареолу слоевища. Диск точковидный или угловатый, плоский, расположенный на уровне слоевища или позднее выступающий, одноцветный со слоевищем или черноватый, окруженный слоевищным краем. Эксципул неопределенный. Гипотеций 20—35 (50) мкм толщ. Гимениальный слой 85—100 мкм выс., с темно-красновато- или желто-коричневым эпителием. Парафизы 1.7—2 мкм толщ., на вершине не утолщенные или слабо головчатые. Сумки 70—80 X 15—18 мкм, содержат около 100 спор. Споры 4-5 X 1.5—1.7 мкм, цилиндрические. Слоевиде от К и С не изменяется в окраске; гимениальный слой от I краснеет или синееет.

На гранитных скалах, песчанике, в местах, хорошо освещенных солнцем.

Распр. в СССР: Европ. ч.: Карп. — **Общ. распр.** Фенноск., Средн. Европ., Атл. Европ.

26. **A. glaucocarpa** (Wahlenb. in Ach.) Koerb., Parerga Lich., 1859 : 57; Almqu., Lichenveg. Kust. Beringsm., 1887 : 525; Vain., Termesztet. Fuzet., 22, 1899 : 329; Idem, Bot. Tidskr., 26; 2, 1905 : 248; Мережковский, Учен. зап. Казан, ун-та, 8, 1909 : 28; там же, 10, 1913 : 31; Он же, Тр. Ботан. музея Акад. наук, 18, 1920 : 176; Еленкин, Флора лиш. Средн. Рос., 3-4, 1911 : 620; Magn., Sci. Rep. Nov. Zeml., 1926 : 3; Idem, Monogr. Acar., 1929 : 233; Idem, in Rabenh. Krypt.-Fl., 9, 5, 1, 1936 : 277; Zahlbr., Catal. lich. univ., 5, 1928 : 67; Пахунова, Тр. Тифл. ботан. ин-та, 1, 1934 : 336; Окснер, Флора лиш. Укр., 2, 1, 1968 : 429; Домбровская, Конспект флоры лиш. Мурман. обл. и сев.-вост. Финл., 1970 : 71; Голубкова, Опр. лиш. СССР, 5, 1978 : 237; Джураева, Лихенофлора Центр. Копетдага, 1978 : 96; Макаревич и др., Атлас геогр. распр. лиш. Укр. Карп., 1982 : 216, карта 261; Андреева, Флора спор. раст. Казах., 11, 2, 1983 : 129; Бархатов, Флора лиш. Кавказа, 1983 : 129; Кудратов, Лиш. горн. Зеравш., 1985 : 84; Седелникова, Лихенофлора Сангилен, 1985 : 91; Копачевская, Лихенофлора Крыма, 1986 : 201; Флора спор. раст. Грузии, 1986 : 760. — *Parmelia glaucocarpa* Wahlenb., in Ach., Meth. lich. suppl., 1803 : 182. — *Acarospora glaucocarpa* var. *vulgaris* Koerb., op. cit., 1859 : 58; Bruttan, Arch. Naturk. Uv.-, Ebst.-u. Kurl., 2, ser., 7, 1877 : 228.

Слоевиде чешуйчатое, реже в виде тонкой непрерывной корочки, зеленовато-коричневое, грязно-коричневое, голое или иногда с каймой беловатого налета по периферии чешуек. Чешуйки 0.25—4 мм в диам., 0.5—1 мм толщ., рассеянные, реже черепитчато налегающие, нередко заметные лишь по краям апотеция, неправильно округлые, плоские или слегка выпуклые, до бородавчатых, часто лопастные, гомфообразные, иногда по краям приподнимающиеся, снизу белые. Верхний коровой слой 30-70 мкм толщ., бесцветный, снаружи светло-коричневый, состоит из беспорядочно перепутанных гиф, местами с различными толстостенными клетками, 3—4.3 мкм в диам. Аморфный слой 10—14 мкм. Водорослевый слой 100-230 мкм толщ., прерываемый тяжами гиф. Сердцевина 50-150 мкм толщ. Нижний коровой слой отсутствует. Апотеции 0.6—2.5 мм в диам., обычно одиночные, реже по 2 на одной чешуйке, вначале погруженные, на уровне чешуйки, затем сидячие. Диск округлый или несколько угловатый, вогнутый или плоский, изредка слабо выпуклый, красновато-коричневый, реже черноватый, голый, блестящий или с легким беловатым налетом, окруженный выступающим, довольно толстым, гладким, одноцветным со слоевищем или более светлоокрашенным слоевищным краем, иногда покрытым беловатым налетом. Эксципул 10—30 мкм толщ., в верхней части расширенный до 35—70 мкм толщ., бесцветный. Гипотеций 30-45 мкм толщ., зернистый. Гимениальный слой 65—100 мкм выс., с коричневым эпителием, 15 мкм толщ. Парафизы 2—3.5 мкм толщ., склеенные, прямые, со слабо различимыми перегородками, наверху утолщенные и коричневоокрашенные, 3-4 мкм в диам. Сумки 40-65 X 10—17 мкм, содержат около 100 спор. Споры 3.5—5.5 X 1.6-1.8 мкм, узко эллипсоидные. Слоевиде от К и С не изменяется в окраске; гимениальный слой от I синееет.

На известняковых камнях, редко на камнях без содержания извести.

Распр. в СССР. Арктика: Арк. Европ. (Новая Земля, Кольский полуостров), Арк. Вост. (Чукотка); Европ. ч.: Карп.-Мурм. Прибалт., Лад.-Ильм., Верх.-Волж., Волж.-Дон., К-арп., Крым, Урал; Кавказ: Пред-кавк., Зап. Закавказ., Вост. Закавказ., Южн. Закавказ., Тал.; Вост. Сибирь: Анг.-Саян; Средн. Азия: Арало-Касп., Прибалх., Дж.-Тарб., Кара-Кум., Горн.-Туркм., Пам.-Ал., Тянь-Шан. — **Общ. распр.:** Аркт., Фенноск., Средн. Европ., Атл. Европ., Средиз., Балк., Мал. Аз., Монг., Сев. Амер.

var. **glaucocarpa.** — Чешуйки слоевища хорошо развитые, плоские или выпуклые, с беловатым налетом. Диск апотециев вогнутый, покрытый беловатым налетом, реже голый.

f. **glaucocarpa.** — Апотеции с беловатым налетом.

f. **caerulescens** (Vain.) Magn., op. cit., 1929 : 239. - *Lecanora glaucocarpa* var. *caerulescens* Vain., Medd. Soc. F. et Fl. Fenn., 6, 1881 : 172. - *Acarospora glaucocarpa* f. *nuda* Magn., Monogr. Scand. Acar., 1924 : 89; Пахунова, указ. соч., 1934 : 336; Ras., Ann. Bot. Soc. Zool.-Bot. Fenn. "Vanamo", 12, 1, 1939 : 173. - Апотеции голые, не покрытые беловатым налетом.

var. **conspersa** (Fr.) Th. Fr., Lich. Arct., 1860 : 88; Мережковский, указ. соч., 1909 : 28; Он же, указ. соч., 1913 : 31 (как forma); Савич, Изв. имп. Ботан. сада, 14, Прил. 1, 1914 : 68 (как forma); Magn., op. cit., 1929 : 237, 241; Седелникова, указ. соч., 1985 : 91. - *Biatora conspersa* Fr., Summa Veget. Scand., sect. 1, 1846 : 114 (nomen nudum). - Слоевиде слабо развито

в виде слоевищного края апотециев. Диск апотециев буро-черный, голый или со слабым налетом; край беловатый, ровный.

var. **depauperata** (Koerb.) A. L. Sm., Brit. Lich., 1, 1918 : 334; Magn., op. cit., 1926 : 3; Idem, op. cit., 1929 : 236,241; Ras., op. cit., 1939 : 173. - *Acarospora cervina* var. *glaucoarpa* f. *depauperata* Koerb., Syst. Lich. Germ., 1855 : 115. — Слоевище слабо развито, заметно лишь как слоевищный край вокруг диска апотециев. Слоевищный край толстый, светло-коричневый или светло-серовато-бурый, более светлоокрашенный, чем диск апотециев.

var. **medians** Norm. ap. Th. Fr., Lich. Scand., 1, 1871 : 213; Magn., op. cit., 1929 : 240; Ras., Ann. Bot. Soc. Zool.-Bot. Fenn. "Vanamo", 18, 1, 1942-1943 : 92. - *Lecanora glaucocarpa* var. *medians* Vain., Medd. Soc. F. et Fl. Fenn., 6, 1881 : 172. - Слоевище слабо развитое, в виде тонкой, потрескавшейся зеленовато- или беловато-сероватой корочки.

var. **sarcogynoides** (Vain.) Magn., Monogr. Acar., 1929 : 242; Ras., op. cit., 1939 : 173; Окснер, указ. соч., 1968 : 430; Макаревич и др., указ. соч., 1982 : 216. — *Lecanora glaucocarpa* var. *sarcogynoides* Vain., op. cit., 1881 : 172. — Слоевище слабо развито. Диск апотециев и слоевищный край одноцветные, красновато-бурые; край апотециев вздутый, цельный.

f. **melaniza** (Nyl.) Magn., op. cit., 1924 : 92; Idem, op. cit., 1929 : 242; Malme, Arkiv. for Bot., 25A, 2, 1932 : 24; Ras., op. cit., 1939 : 173 (как var.); Окснер, указ. соч., 1968 : 430; Макаревич и др., указ. соч., 1982 : 216. — *Lecanora glaucocarpa* var. *melaniza* Nyl. ap. Norrl., Symb. flor. Ladog. Karel., 1878 : 28. — Апотеции рассеянные, с черновато-коричневым диском, покрытым густым голубовато-серым налетом, окруженным одноцветным с диском или более темноокрашенным, до черного, краем.

27. **A. cervina** Massal., Ricerch. Auton. Uch., 1852 : 28, fig. 46; Zahlbr., Catal. Uch. univ., 5, 1928 : 56; Magn., Monogr. Acar., 1929 : 243; Idem, in Rabenh. Krypt. -Fl., 9, 5, 1, 1936 : 217; Окснер, Флора лиш. Укр., 2, 1, 1968 : 431; Голубкова, Опр. лиш. СССР, 5, 1978 : 239; Джураева, Лихенофлора Центр. Копетдага, 1978 : 96; Бредкина, Нов. сист. низш. раст., 18, 1981 : 1'48; там же, 19, 1982 : 127; Абрамян, Биол. журн. Арм., 35, 3, 1982 : 234; Малышева, Смирнов, Опр. лиш. Татар., 1982 : 109; Макаревич и др., Атлас геогр. распр. лиш. Укр. Карп., 1982 : 213; Андреева, Флора спор. раст. Казах., 11, 2, 1983 : 119; Бархалов, Флора лиш. Кавказа, 1983 : 128; Кудратов, Лиш. горн. Зеравшана, 1985 : 84; Андреев, Нов. сист. низш. раст., 22, 1985 : 177; Копачевская, Лихенофлора Крыма, 1986 : 200; Флора спор. раст. Груз., 1986 : 760. — *A. glaucocarpa* var. *rubricosa* Stein in Cohn. Krypt.-Fl. Schles., 2, 2, 1879 : 111; Elenk., Lich. fl. Ros., 1901 : 46; Мережковский, Тр. Ботан. музея Акад. наук, 18, 1920 : 176; Idem, Bull. Soc. Bot. France, 67, 1920 : 288.

Слоевище ареолированное или чешуйчато-ареолированное, образующее пятна до нескольких сантиметров ширины, иногда состоящее из рассеянных чешуек, бледно- или темно-каштановое, серовато-коричневое или коричневатокрасное, часто с беловатым или серовато-голубоватым налетом по краям ареол или по всей поверхности. Ареолы или чешуйки 0.5—2.5 мм в диам., 0.4-1 мм толщ., обычно сгруппированные, иногда черепитчато налегающие одна на другую, редко разбросанные, округлые или неправильной формы, угловатые до слабо лопастных, вогнутые, с приподнимающимися краями, реже выпуклые, гладкие или шероховатые, с мелкими трещинками и зернистые, снизу белые, широко прикрепленные или с корнеподобным, в нижней части разветвленным выростом. Верхний коровой слой 30—70 мкм толщ., снаружи ярко-коричневый, внутри бесцветный, с определенными, тонкостенными клетками 3—4 мкм в диам. Водорослевый слой 90—200 (400) мкм толщ., прерываемый тяжами гиф. Сердцевина 100—200 мкм толщ., серая от массы мелких бесформенных кристаллов. Апотеции 0.5-2 6 мм в диам., одиночные или по 2-4 в ареоле, погруженные. Диск округлый или угловатый, плоский, расположенный на одном уровне со слоевищем, красновато-коричневый, темно-коричневый до черного, всегда голый, окруженный тонким, слегка выступающим, одноцветным с диском краем. Экципул неопределенный или до 20 мкм толщ., бесцветный. Гипотеций 30-50 мкм толщ. Гимениальный слой 85—116 мкм выс., с ярко-коричневым эпителием, 7—14 мкм толщ. Парафизы 2— 2.5 мкм толщ., свободные, на вершине головчатые и коричневые, 2— 4 мкм толщ. Сумки 45-80 X 12—17 мкм. Споры 4-8 X 2 мкм, цилиндрические. Слоевище от К и С не изменяется в окраске; гимениальный слой от I синее.

На скалах, содержащих известь, иногда на известняковых камнях, редко на почве.

Распр. в СССР. Европ. ч.: Прибалт., Волж.-Кам., Днепр., Карп., При-черн., Крым, Нижн.-Дон., Нижн.-Волж.; Кавказ: Вост. Закавказье, Южн. Закавказье, Тал.; Средн. Азия: Арало-Касп., Прибалх., Горн.-Туркм., Сыр-Дар., Пам.-Ал., Тянь-Шан. — **Общ.** распр.: Фенноск., Средн. Европ., Атл. Европ., Средиз., Балк., Мал. Аз., Арав., Иран, Афр., Австрал.

f. **cervina**. - Ареолы черепитчато налегающие одна на другую, с ровной поверхностью, каштановые, целиком голые или иногда с тонким беловатым налетом на приподнимающихся краях, широко прикрепленные всей нижней поверхностью.

f. **percaena** (Schaer.)-Massal., Sched. crit., 1855 : 156; Копачевская, указ. соч., 1986 : 201. - *Lecanora percaena* Schaer., Enum. lich., 1850 : 56. - *Acarospora glaucocarpa* var. *percaena* Koerb., Parerga Lich., 1859 : 58; Bruttan, Arch. Naturk. Liv-, Ehist. u. Kurl., 2. ser., 7, 1877 : 228; Еленкин, Флора лиш. Средн. Рос., 3-4, 1911 : 622; Мережковский, Учен. зап. Казан. ун-та, 10, 1913 : 13. — Ареолы рассеянные, плоские или вогнутые, голые, с беловатым налетом по периферии.

f. **pruinosa** Massal., op. cit., 1852 : 28. — Ареолы коричневые, выпуклые, целиком покрытые тонким беловатым налетом, более толстым по краям ареол.

f. **leucopsora** Massal., op. cit., 1855 : 156; Бредкина, Брио-лихен. исслед. в СССР, 1986 : 77. — Ареолы шероховатые, пятнистые, каштановые, голые, только местами покрытые толстым беловатым налетом.

f. **larvata** (Mull. Arg.)Magn., op. cit., 1929 : 248; Андреев, указ. соч., 1985 : 177. — *Acarospora larvata* Mereschk., op.

cit., 1920: 288; Он же, указ. соч., 1920: 176. - Ареолы с очень неровной, крупнозернистой и потрескавшейся поверхностью, покрыты очень густым налетом.

28. **A. badiofusca** (Nyl.) Th. Fr., Nova Acta Reg. Soc. Sc. Upsal., 3, 1860: 190; Magn., Sci. Rep. Nov. ZemL, 1926: 3; Idem, Monogr. Acar., 1929: 255; Idem, in Rabenh. Krypt.-Fl., 9, 5, 1, 1936: 224; Zahlbr., Catal. lich. univ., 5, 1928: 54; Cretzoiu, Acarospora Romînia, 1936: 4; Окснер, Флора лиш. Укр., 2, 1, 1968: 433; Домбровская, Конспект флоры лиш. Мурман. обл. и сев.-вост. Финл., 1970: 71; Голубкова, Опр. лиш. СССР, 5, 1978: 241; Джураева, Лихенофлора Центр. Копетдага, 1978: 96; Макаревич и др., Атлас геогр. распр. лиш. Укр. Карп., 1982: 213; Андреева, Флора спор. раст. Казах., 11, 2, 1983: 114; Бархалов, Флора лиш. Кавказа, 1983: 128; Кудратов, Лиш. горн. Зеравшана, 1985: 84; Седельникова, Лихенофлора Сангилен, 1985: 90; Флора спор. раст. Грузии, 1986: 759. - *Lecanora badiofusca* Nyl., Herb. Mus. Fenn., 1859: 110.

Слоевиде чешуйчатое, в виде довольно толстой, непрерывной, темно-коричневой, красновато- или зеленовато-коричневой, голой, часто блестящей корочки, иногда состоящее из рассеянных чешуек. Чешуйки 0.4—1.5 (3) мм в диам., 0.3-1 мм толщ., неправильно округлые или угловатые, до лопастных, со свободными краями, выпуклые, реже плоские, гладкие или слабо морщинистые, снизу бледно-коричневые. Верхний коровой слой 25—60 мкм толщ.; бесцветный, снаружи коричневый, параллектенхимный, с определенными клетками, 4.3—5.6 мкм в диам. Аморфный слой 5—20 мкм толщ. Водорослевый слой 60-116 мкм толщ., непрерывный. Сердцевина различной толщины, с рыхло расположенными гифами, 3 мкм толщ. Апотеции 0.4—1.5 мм в диам., одиночные, редко по 2—3 на чешуйке, сначала погруженные, затем сидячие. Диск округлый, плоский, реже выпуклый, красновато-коричневый, черно-коричневый или черный, голый, окруженный толстым, выступающим, гладким, блестящим, черным или темно-коричневым собственным краем. Эксципул 14-20 мкм толщ., бесцветный, в верхней части расширенный до 29—58 мкм толщ., коричневый, иногда лецидееподобный. Гипотечий 60-87 мкм толщ., бесцветный. Гимениальный слой 60-80 мкм выс., с желто-коричневым эпителием, 10 мкм выс. Парафизы 2—3 мкм толщ., свободные, септированные, на конце четковидные, с конечной клеткой до 5 мкм в диам. Сумки 45—50 X X 12-20 мкм. Споры 3-6 X 2-2.5 мкм, эллипсоидные. Слоевиде от К и С не изменяется в окраске; гимениальный слой от I синее.

На неизвестковых горных породах, иногда с небольшим содержанием известки.

Распр. в СССР. Арктика: Арк. Европ. (Новая Земля); Европ. ч.: Карп., Урал; Кавказ: Предкавказ., Зап. Закавказ., Вост. Закавказ., Южн. Закавказ., Тал.; Вост. Сибирь: Анг.-Саян.; Средн. Азия: Прибалх., Горн.-Туркм., Пам.-Ал. — **Общ. распр.:** Арк. (арх. Шпицберген, Гренландия), Фенноск., Средн. Европ., Атл. Европ., Средиз., Балк., Монг., Сев. Амер., Южн. Амер. (?), Афр.

var. **badiofusca**. - Слоевиде состоит из разбросанных, выпуклых, красновато-коричневых или темно-коричневых чешуек.

var. **lepidioides** Vain., Termesz. Fuzet., 22, 1899: 329; Filarszky, Bot. Ergebn. Dechy Kaukas., 1907: 32; Magn., op. cit., 1929: 257; Окснер, указ. соч., 1968: 434; Макаревич и др., Атлас геогр. распр. лиш. Укр. Карп., 1982: 213; Бархалов, указ. соч., 1983: 128. — Слоевиде в виде непрерывной, чешуйчато-ареолированной, глинисто-желтой корочки. Чешуйки более или менее плоские. Апотеции 1—1.5 мм в диам., с вздутым черным краем. Эксципул лецидееподобный.

29. **A. subpruinata** Steiner, Osterr. Bot. Z., 49, 1899: 253; Zahlbr., Catal. lich. univ., 5, 1928: 96; Magn., Monogr. Acar., 1929: 265; Голубкова, Опр. лиш. СССР, 5, 1978: 244; Абрамян, Виды лиш. АрмССР, 1980: 3.

Слоевиде чешуйчатое, темно-каштановое или темно-оливково-бурое, матовое, голое или с серовато-беловатым налетом. Чешуйки 0.5—3 мм в диам., 0.6 мм толщ., рассеянные или непрерывные, выпуклые, вначале более или менее округлые, плотно прижатые к субстрату, затем лопастные, со свободными краями, снизу беловатые или буроватые. Верхний коровой слой 18—35 мкм толщ., снаружи темно-красновато-коричневый, состоит из определенных толстостенных клеток, 3-4 мкм в диам. Аморфный слой до 15 мкм толщ. Водорослевый слой 80-100 мкм толщ., непрерывный. Сердцевина состоит из гиф 3-4.5 мкм толщ., рыхло переплетенных или идущих перпендикулярно поверхности. Апотеции 0.5-0.9 мм в диам., по 1-5 на чешуйке, погруженные. Диск вначале точковидный, затем расширенный, плоский, неправильно округлый, черно-коричневый, слегка шероховатый, окруженный возвышающимся, гладким или слегка кренулированным слоевидным краем. Эксципул 10-15 мкм толщ., иногда неопределенный. Гипотечий 65-100 мкм толщ. Гимениальный слой 85-100 мкм выс., с красно-коричневым эпителием, 15-20 мкм толщ. Парафизы 2-2.5 мкм толщ., на вершине коричневые и утолщенные, 4-4.5 мкм толщ. Сумки 50—60 X 15-18 мкм, содержат около 100 спор. Споры 4—5 X 2.5 мкм, широкоэллипсоидные до почти округлых. Слоевиде от действия К и С не изменяется в окраске; гимениальный слой от I синее или становится темно-зеленовато-голубым.

На известняковых скалах и вулканических породах.

Распр. в СССР: Кавказ: Южн. Закавказ. - **Общ. распр.** Иран.

30. **A. moenium** (Vain.) Ras., Lich. Fenn. Exs. Sched. ad fasc. IV-VII, 1936: 53; Idem, Ann. Bot. Zool.-Bot. Fenn. "Vanamo", 12, 1, 1939: 173; Zahlbr., Catal. lich. univ., 10, 1940: 434; Голубкова, Опр. лиш. СССР, 5, 1978: 245. — *Endocarpon moenium* Vain., Acta Soc. F. et Fl. Fenn., 49, 2, 1921: 85; 246.

Слоевиде чешуйчато-ареолированное, в виде рассеянных, реже скученных, серовато-беловатых или бледно-оливковых чешуек, покрытых тонким беловатым налетом. Чешуйки 0.3—1.3 мм в диам. и 0.2 мм толщ., плоские или слабо выпуклые до трубчато свернутых, гладкие или бородавчато-морщинистые, снизу светлые. Верхний коровой слой 19-30 мкм толщ., снаружи коричневый, внутри бесцветный, состоит из более или менее округлых клеток 3—5 мкм в диам. Водорослевый слой 35-84 мкм толщ., непрерывный. Сердцевина параллектенхимная. Апотеции 0.8-1.3 мм в диам., образуются редко, выступающие и занимающие всю поверхность чешуйки. Диск вначале точковидный, позднее расширенный, плоский, у зрелых апотециев сильно выпуклый, коричневый, окруженный светло-оливковым краем, по периферии покрытым тонким, беловатым налетом, изредка соредиозным. Эксципул 8.4-11.2 мкм толщ., латеральный,

бесцветный, в верхней части расширенный. Гимениальный слой 98-112 мкм выс., с желто-коричневым эпителием 5.6-11.2 мкм толщ. Парафизы 2.5-2.8 мкм толщ., септированные (в К свободные), на вершинах бесцветные, слабо булавовидно утолщенные до 3.5 мкм толщ. Сумки узкобулавовидные, 70 X 14 мкм. Споры 5-6.5 X 1.7-2.5 мкм, эллипсоидные. Слоевище от К, С и КС не изменяется в окраске; гимениальный слой и гипотечий от I синеют.

На известняковых скалах и цементных стенах.

Распр. в СССР. Европ. ч.: Кар.-Мурм. (КАССР - северный берег Ладожского озера). — **Общ. распр.** Фенноск.

31. **A. reagens** Zahlbr., Beih. zum Bot. Centralblatt, 13, 1902 : 162; Idem, Catal. lich. univ., 5, 1928 : 85; Magn., Monogr. Acar., 1929 : 271; Idem, in Rabenh. Krypt.-Fl., 9, 5, 1, 1936 : 232; Keller, Erdflecht. unt. Wolga u. Ural, 1930 : 4; Томин, Материалы лиш., 1931 : 52; Шафеев, Ботан. материалы Отд. спор. раст. Ботан. ин-та АН СССР, 9, 1953 : 17, 27; Акрамова, Изв. АН ТаджССР, Отд. биол. наук., 3 (20), 1965 : 34; Голубкова, Нов. сист. низш. раст., 9, 1972 : 224; Она же, Опр. лиш. СССР, 5, 1978 : 246; Голубкова, Шапиро, Нов. сист. низш. раст., 11, 1974 : 278; Джураева, Изв. АН ТССР, сер. биол., 4, 1975 : 60; Бредкина, Нов. сист. низш. раст., 18, 1981 : 139, 1^а; там же, 19, 1982 : 127; Она же, Брио-лихен. исслед. в СССР, 1986 : 77; Андреева, Флора спор. раст. Казах., 11, 2, 1983 : 138; Бархалов, Флора лиш. Кавказа, 1983 : 130; Андреев, Нов. сист. низш. раст., 22, 1985 : 177; Кудратов, Лиш. горн. Зеравшана, 1985 : 84. - *A. dealbata* (Nyl.) Elenk., Изв. Спб. ботан. сада, 1, 1901 : 96; Томин, Лиш. солонч. почв. полупуст. обл. юго-востока, 1926 : 9, 24, 28. — *A. radicans* Zahlbr., op. cit., 1928 : 85. — *A. reagens f. radicans* (Nyl.) Magn., op. cit., 1929 : 272. - *A. nodulosa* var. *reagens* Clauz. et Roux, Bull. Mus. Hist. Nat. Marseille, 41, 1981 : 61.

Слоевище чешуйчатое, серовато-беловатое, с густым грязно-белым налетом, образующее пятна до 5 см в диам. Чешуйки (0.8) 3-10 мм в диам., 0.2-2 мм толщ., обычно скученные, редко разбросанные, округлые, слегка выпуклые или лопастные, вогнутые, со свободными, волнисто изрезанными приподнимающимися краями, снизу темные или светлые, с длинными, до 8 мм дл., разветвленными толстыми ризидиальными тяжами. Коровой слой 26-50 (80) мкм толщ., параллектенхимный, с клетками 3.5—7 мкм в диам., снаружи темно-серый или коричневый, с мелкими бесцветными кристаллами, растворимыми в HCl. Аморфный слой неравномерный, 10-70 мкм толщ. Водорослевый слой 70—170 мкм толщ., непрерывный или прерывистый. Сердцевина 200 мкм толщ., нередко более толстая, с сердцевинными гифами до 2.6 мкм толщ., с большим количеством бесформенных бесцветных кристаллов. Апотеции 0.5—1.8 (3) мм в диам., одиночные, реже по несколько на одной чешуйке, вначале погруженные, затем выступающие до сидячих. Диск буро-черный, увлажненный красно-коричневый, вогнутый, позднее плоский до слабо выпуклого, окруженный цельным, белым слоевищным краем. Экципул незаметный или довольно хорошо развитый, в нижней части 10-14 (30) мкм толщ., сверху расширенный, до 30-70 мкм. Гипотечий 40-85 мкм толщ., серовато-беловатый, мелкозернистый. Гимениальный слой 87-160 мкм выс., с желтовато-коричневым, сильно зернистым эпителием 14-20 мкм толщ. Парафизы 1.7-2.5 мкм толщ., септированные, на вершинах слабо утолщенные, до 3-4 мкм толщ., коричневатые. Сумки 72-140 X 10-30 мкм. Споры шаровидные, 4-6 мкм в диам., или овальные, 5—7.5 X 3.7—5 мкм. Слоевище от К вначале желтеет, затем становится постепенно рыжеватого-красным, в сердцевине и в коровом слое выпадают рыжие кристаллы, от С не изменяется в окраске, от Р окрашивается в оранжевый цвет; гимениальный слой от I синеет. Содержит норстиктовую и гирофоровую кислоты. На почве, реже на мхах и растительных остатках.

Распр. в СССР. Европ. ч.: Нижн.-Волж.; Кавказ: Вост. Закавказ., Южн. Закавказ.; Средн. Азия: Арало-Касп., Прибалх., Кара-Кум., Сыр-Дар., Пам.-Ал., Тянь-Шан. — **Общ. распр.** Средн. Европ., Средиз., Арав., Сев. Амер., Афр., Австрал.

var. **reagens.** — Чешуйки 3-5 мм в диам., округлые, снизу темноватые, плотно прижатые к субстрату. Гимениальный слой 120—150 мкм выс.

var. **asiae-mediae** Golubk., Голубкова, Шапиро, указ. соч., 1974: 279. — Чешуйки крупные, 5—10 мм в диам., лопастные, вогнутые, со свободными, приподнимающимися волнистыми краями, снизу светлые. Гимениальный слой 90-120 мкм.

32. **A. elbursensis** Magn. ap. Szat., in Reehinger, Ann. Naturh. Mus. Wien, 50, 1939 (1940) : 526; Голубкова, Нов. сист. низш. раст., 9, 1972 : 225; Она же, Опр. лиш. СССР, 5, 1978 : 248; Бредкина, Нов. сист. низш. раст., 18, 1981 : 139.

Слоевище чешуйчатое, темно-коричневое, голое. Чешуйки 0.3-2 мм диам., рассеянные или скученные, округлые и слегка выпуклые, более крупные — лопастные, гоомфообразные, со свободными, приподнимающимися краями, снизу светлые до буроватых. Верхний коровой слой 30-40 мкм толщ., снаружи красновато-коричневый, внутри бесцветный, параллектенхимный, с угловатыми или округлыми клетками 3—4 мкм в диам. Аморфный слой 30-40 (70) мкм толщ., неравномерный. Водорослевый слой 100-170 мкм толщ., непрерывный. Сердцевина состоит из плотно переплетенных гиф, с бесцветными кристаллами. Апотеции 0.2—0.4 мм в диам., многочисленные, расположенные по 2—10 в центральной части чешуйки, редко одиночные, погруженные или слегка выступающие. Диск более темной окраски, чем слоевище, до черного, голый, гладкий или слегка шероховатый, округлый или неправильно округлой формы, обычно окруженный тонким, одноцветным с диском собственным краем. Экципул внизу 10—30 мкм толщ., в верхней части до 60 мкм толщ., образован параллельными, удлинёнными гифами. Гипотечий 40—70 мкм толщ., бесцветный, параллектенхимный. Гимениальный слой 80-120 мкм выс., с ярко-коричневым, 14.5 мкм толщ., эпителием. Парафизы 2-2.5 мкм толщ., простые, септированные, на вершинах утолщенные до 3.5 мкм в диам. и коричневоокрашенные. Сумки 50-90 X 14-20 мкм, удлинённо-овальные, содержат свыше 100 спор. Споры широкоовальные, 4—6 X 3-3.5 мкм, или почти округлые, 4—5 мкм в диам. Слоевище при действии К, С и КС не изменяется в окраске; гимениальный слой и гипотечий при действии I становятся ярко-синими.

На силикатных скалах и валунах со слабым содержанием извести.

Распр. в СССР. Средн. Азия: Пам.-Ал., Тянь-Шан. - **Общ. распр.** Иран.

33. **A. superans** Magn., Lich. Centr. Asia, 1, 1940 : 75; Бредкина, Нов. сист. низш. раст., 18, 1981 : 140.

Слоевиде ареолированное, красновато- или темно-коричневое, голое, образующее непрерывные пятна 1—1.5 см в диам. Ареолы 0.5-1.5 мм в диам. и 0.3-0.5 мм толщ., неправильно угловатые, по краям слабо лопастные, плоские до слабо вогнутых, изредка с приподнимающимися краями, снизу широко прикрепленные, светлые. Верхний коровой слой 20-56 мкм толщ., бесцветный, снаружи ярко-коричневый, с ясно различимыми клетками 4-5 мкм в диам. Аморфный слой равномерный, 5-10 мкм толщ. Водорослевый слой 50-145 мкм толщ., густой, непрерывный или прерываемый тяжами гиф. Сердцевина состоит из рыхло переплетенных толстостенных гиф, 3-3.5 мкм толщ. Апотеции до 0.1—0.3 мм в диам., многочисленные в ареоле, погруженные. Диск точковидный, впоследствии слабо расширенный, вогнутый, гладкий или слабо шероховатый, слегка более темноокрашенный, чем слоевище, без краев. Эксципул 10-14 мкм толщ., в верхней части расширенный до 40-50 мкм толщ., бесцветный. Гимениальный слой 72-116 мкм выс., с ярко-коричневым неровным эпителием 6-10 мкм толщ. Парафизы 1.7-2 мкм толщ., сросшиеся, на вершинах утолщенные до 3—4.3 мкм, коричневатые. Сумки 55-75 X 15-17 мкм. Споры слегка овальные, 4.3-5 X 3 мкм или шаровидные, 3-4.5 мкм в диам. Слоевиде от К, С и КС не изменяется в окраске; гимениальный слой и гипотеций от I синеют.

На слоевищах лишайников, реже на известняковых скалах.

Распр. в СССР. Средн. Азия: Тянь-Шан. - **Общ. распр.** Монг., Кит., Индост.

34. **A. gallica** Magn., Monogr. Acar., 1929 : 282; Idem, in Rabenh. Krypt.-Fl., 9, 5, 1, 1936 : 238; Окснер, Флора лиш. Укр., 2, 1, 1968 : 435; Голубкова, Опр. лиш. СССР, 5, 1978 : 251; Макаревич и др., Атлас геогр. распр. Укр. Карп., 1982 : 213.

Слоевиде ареолированное, серовато-желтоватое или коричнево-желтоватое, иногда темно-бурое, образующее пятна свыше 1 см в диам. Ареолы 0.3-1 мм в диам. и 0.2—0.5 мм толщ., плоские, гладкие, снизу беловатые, плотно прикрепленные к субстрату. Верхний коровой слой 15—35 мкм толщ., снаружи красновато-коричневый, внутри сероватый, с неопределенными клетками 2-3 мкм в диам. Водорослевый слой 50-100 мкм толщ., непрерывный. Сердцевина до 120 мкм толщ., состоит из густо переплетенных, толстостенных гиф 2-3 мкм толщ. Нижний коровой слой отсутствует. Апотеции 0.1-0.3 мм в диам., по 3-6, редко по одному погружены в ареолу и занимают большую часть ее поверхности. Диск округлый, слабо расширенный, темно-бурый. Эксципул плохо различимый или до 10-15 мкм толщ. Гипотеций 30-65 мкм толщ. Гимениальный слой 80—100 мкм выс., с темно-коричнево-желтым эпителием, 15—20 мкм толщ. Парафизы 1.7 мкм толщ., склеенные, на вершинах коричневые, утолщенные до 5—4.5 мкм в диам. Сумки 55-80 X 15-27 мкм, содержат около 200 спор. Споры 3-5 (6.5) X 1.7-2 мкм, узко эллипсоидные. Верхний коровой слой от С и КС краснеет; гимениальный слой от I синеет, иногда становится ярко-зеленовато-коричневым.

На гранитных и вулканических скалах и песчанике.

Распр. в СССР. Европ. ч.: Карп.; Дальн. Вост.: Прим. - **Общ. распр.:** Средн. Европ., Средиз., Балк., Сев. Амер.

var. **gallica**. — Слоевиде ярко-желтовато-коричневое. Ареолы сгруппированные или разбросанные. Апотеции по 2-5 на каждой ареоле.

var. **devastata** Magn., op.cit., 1929 : 283; Окснер, указ. соч., 1968 : 435. - Слоевиде темно-бурое. Ареолы рассеянные. Апотеции одиночные на каждой ареоле.

var. **vinealis** Magn., op.cit., 1929 : 283; Окснер, указ. соч., 1968 : 435. — Слоевиде серовато-желтоватое. Ареолы образуют непрерывную корочку. Апотеции многочисленные на каждой ареоле.

35. **A. peliscypha** Th. Fr., Lich. Arct., 1860 : 89; Zahlbr., Catal. lich. univ., 5, 1928 : 80. - *A. peliscypha* (Wahlenb.) Arnold, Flora, 1884 : 316; Magn., Monogr. Acar., 1929 : 290; Idem, in Rabenh. Krypt.-Fl., 9, 5, 1, 1936 : 244; Ras., Ann. Bot. Soc. Zool.-Bot. Fenn. "Vanamo", 12, 1, 1939 : 173; Vain., Ann. Univ. Turku., ser. A, 7, 1, 1940 : 23; Окснер, Флора лиш. Укр., 2, 1, 1968 : 436; Голубкова, Опр. лиш. СССР, 5, 1978 : 257; Макаревич и др., Атлас геогр. распр. лиш. Укр. Карпат, 1982 : 216; Новрузов, Лихенофлора Бол. Кавказа, 1983 : 87. - *A. peliscypha f. congesta* Magn., Monogr. Scand. Acar., 1924 : 99; Ras., op. cit., 1939 : 173. - *A. montana* Magn., op. cit., 1929 : 287; Седельникова, Лихенофлора Сангилен, 1985 : 91.

Слоевиде чешуйчатое, бледно-, красновато- или темно-коричневое, состоит из рассеянных или скученных, черепитчато налегающих чешуек. Чешуйки 0.5-3 мм в диам., 0.2-0.3 мм толщ., бородавчатые или чаще лопастные, гомфообразные, с приподнимающимися краями, с гладкой, реже слабо морщинистой поверхностью, снизу черные или коричнево-окрашенные. Верхний коровой слой 30—70 мкм толщ., снаружи бледно- или желто-коричневый, внутри бесцветный, с ясно различимыми, неправильной формы, 3—5.6 мкм в диам., клетками. Аморфный слой отсутствует или очень тонкий, 5—17 мкм толщ. Водорослевый слой 72-145 мкм толщ., густой, непрерывный, с водорослями 5.6—12 мкм в диам. Сердцевина до 300 мкм толщ., с рыхло или густо переплетенными гифами, 3—4 мкм толщ. Нижний коровой слой определенный, 10-35 мкм толщ., нередко до 56-87 мкм толщ., снаружи темно- или черно-коричневый, внутри светло-коричневый до бесцветного, с клетками 2-3 мкм в диам. Апотеции 0.4-1.2 мм в диам., по 1-5 на каждой чешуйке, вначале погруженные, затем выступающие. Диск округлый или неправильной формы, красновато- или темно-коричневый, несколько темнее по окраске, чем слоевище, молодой - с одним бугорком в центре, затем сильно шероховатый, бугорчатый, окруженный выступающим, гладким, ровным или извилистым слоевищным краем. Эксципул определенный, по краям апотеция 30 мкм толщ., в верхней части до 56—87 мкм толщ., состоит из параллельно идущих гиф. Гипотеций 25-50 мкм толщ. Гимениальный слой 100—170 мкм выс., с ярко-коричневым эпителием 14-30 мкм толщ., с неровной поверхностью. Парафизы 1.7—2.5 мкм толщ., на вершине слабо утолщенные до 2.5—3 мкм толщ. Сумки 70-120 X 16-25 мкм, содержат 100-200 спор. Споры 3-5.5 X 1.5-2.5 мкм, эллипсоидные. Верхний коровой слой от С интенсивно краснеет, от К не изменяется в окраске; гимениальный слой от I краснеет или окрашивается в зеленовато-голубой или коричнево-желтый цвет.

На гранитных скалах, изредка на почве. Нитрофильный вид, особенно часто обитающий вблизи птичьих базаров.

Распр. в СССР. Европ. ч.: Кар.-Мурм., Карп.; Кавказ: Вост. Закавказ.; Вост. Сибирь: Анг.-Саян. - **Общ. распр.** Арк. (Гренландия). Фенноск., Средн. Европ., Атл. Европ., Средиз., Балк.

36. **A. fuscata** (Röhl.) Arnold, Verhandl. Zool.-Bot. Gessell. Wien, 20, 1870 : 528; Almqu., Ofers. vetenskapskad. Forhandl., 9, 1879 : 35-36, 38-39, 43-44, 61; Еленкин, Флора лиш. Средн. Рос., 3-4, 1911 : 624 (р. р.); Савич, Тр. студен. науч. круж. физ.-мат. фак. Спб. ун-та., 3, 1911 : 64; Мережковский, Учен. зап. Казан, ун-та, 10, 1913 : 31; Wachman E.u.Fr., Litauische Flechten, 1920 : 328; Магнуссон, Изв. Гл. ботан. сада, 26, 3, 1927 : 368; Idem, Monogr. Acar., 1929 : 294; Idem, in Rabenh. Krypt.-Fl., 9, 5, 1, 1936 : 247; Zahlbr., Catal. lich. univ., 5, 1928 : 64; Ras., Ann. Bot. Soc. Zool.-Bot. Fenn. "Vanamo", 12, 1, 1939 : 173; Vain., Ann. Univ. Turku., ser. A, 7, 1, 1940 : 23; Szat., Vorkasia, 4, 1/6, 1942 : 82; Окснер, Флора лиш. Укр., 2, 1, 1968 : 437; Горбач, Лиш. Белоруссии, 1973 : 177; Домбровская, Конспект флоры лиш. Мурман. обл. и сев.-вост. Финл., 1976 : 71; Седельникова, Природ. комплексы низш. раст. Зап. Сиб., 1977 : 201; Голубкова, Опр. лиш. СССР, 5, 1978 : 258; Джураева, Лихенофлора Центр. Копетдага, 1978 : 96; Абрамян, Виды лиш. АрмССР, 1980 : 3; Макаревич и др., Атлас геогр. распр. лиш. Укр. Карп., 1982 : 213; Питеранс, Лиш. Латвии, 1982 : 175; Андреева, Флора спор. раст. Казах., 11, 2, 1983 : 124; Бархалов, Флора лиш. Кавказа, 1983 : 129; Новрузов, Лихенофлора Бол. Кавказа, 1983 : 87; Кудратов, Лиш. горн. Зеравшана, 1985 : 84; Копачевская, Лихенофлора Крыма, 1986 : 201; Флора спор. раст. Грузии, 1986 : 760. - *Lecanora fuscata* Röhl., Deutschl. Flora, 3, 1813 : 86; Stiz., Index lich. hyperb., 1876 : 34. - *Acarospora fuscata* var. *rufescens* Th. Fr., Lich. Scand., 1, 1871 : 175; Шелль, Тр. О-ва естеств. при имп. Казан, ун-те, 12, 1, 1883 : 62; Еленкин, указ. соч., 3-4, 1-911 : 627; Крейер, Тр. Ботан. сада Петра Великого, 31, 2, 1913 : 369; Пахунова, Лиш. Грузии, 1934 : 335; флора спор. раст. Грузии, 1986 : 760. - *A. interposita* Magn., Report Sci. Resul. Norw. Exp. Nov. Zeml. 1926 : 4; Idem, op. cit., 1929 : 306.

Слоевиде ареолированное или чешуйчатое, светло-, серовато- или красновато-коричневое, иногда желтовато-буроватое или буроватое. Ареолки или чешуйки 0.5—2 (3) мм в диам., 0.3-0.7 мм толщ., обычно вогнутые до плоских, гладкие, редко морщинистые, неправильные по форме, угловатые, изредка округлые или лопастные, гомфообразные, с приподнимающимися краями, нередко черепитчато налегающие, снизу темно-коричневые или черноватые. Верхний коровой слой 25—50 мкм толщ., снаружи темно- или желтовато-коричневый, внутри бесцветный, состоящий из клеток 3—4.3 мкм в диам., расположенных более или менее перпендикулярными рядами. Аморфный слой тонкий, 6-10 мкм толщ. Водорослевый слой 40—90 мкм толщ., непрерывный, с водорослями 6—12 мкм в диам. Сердцевина 40-200 мкм толщ., состоит из густо переплетенных тонкостенных гиф, 3—4 мкм толщ. Нижний коровой слой 10—30 мкм толщ., темно-коричневый. Апотеции 0.2—0.6 мм в диам., по одному, реже по 2—3 (5) на одной ареоле, погруженные. Диск вогнутый, неправильной формы, иногда округлый, гладкий или слегка шероховатый, редко морщинистый, темно-красновато-коричневый или черноватый, вогнутый, расположенный ниже уровня ареолы, без краев. Эксципул определенный, 10-30 мкм толщ. Гипотеций (14) 40—60 мкм толщ., зернистый, параплектенхимный. Гимениальный слой 60—100 мкм выс., с ярко-желтовато-коричневым эпителием, 10—15 мкм толщ. Парафизы 1.5—2 мкм толщ., на вершине с головками до 3.5 (5) мкм в диам. различимыми при добавлении КОН. Сумки 60—85 X X 15—17 мкм, содержат 100-200 спор. Споры 4—5.6 X 1.5-1.8 мкм, узкоэллипсоидные до цилиндрических. Верхний коровой слой от К не изменяется в окраске, от С краснеет, иногда не изменяется в окраске, в таком случае становится оранжево-красным под действием I + C или C + I; эксципул от I синее, гимениальный слой окрашивается в голубой или ярко-красный цвет. Содержит гиофоровую кислоту и неизвестные коричнево-пурпуровые пигменты.

На гранитных скалах, песчаниках, вулканических породах, очень редко на древесном субстрате.

Распр. в СССР. Арктика: Арк. Европ. (Кольский полуостров. Новая Земля); Арк. Сиб. (о-в Таймыр, о-в Диксон), Арк. Вост. (Чукотка); Европ. ч.: Кар.-Мурм., Прибалт., Лад.-Ильм., Верх.-Волж., Волж.-Кам., Верх.-Днепр., Днепр., Заволж., Карп., Причерн., Крым, Нижн.-Дон., Урал; Кавказ: Зап. Закавказ., Вост. Закавказ., Южн. Закавказ.; Зап. Сибирь: Ирт., Алт.; Вост. Сибирь: Анг.-Саян.; Дальн. Восток: Сах.; Средн. Азия: Арало-Касп., Прибалх., Горн.-Туркм., Сыр-Дар., Пам.-Ал., Тянь-Шан. - **Общ. распр.** Арк., Фенноск., Средн. Европ., Атл. Европ., Средиз., Балк., Мал. Аз., Иран, Монг., Кор., Яп., Сев. Амер.

f. **fuscata**. — Слоевиде однообразно-накипное. Ареолы красновато-или темно-коричневые, не гомфообразные, отделенные друг от друга трещинками. Апотеции одиночные на каждой ареоле. Диск угловатый, верхний коровой слой от С краснеет.

f. **subreagens** Magn., op. cit., 1929 : 302; Окснер, Флора лиш. Укр., 2, 1, 1968 : 439; Макаревич и др., Атлас геогр. распр. лиш. Укр. Карп., 1982 : 213. — Верхний коровой слой от С не изменяется в окраске, от I + C или C + I ржаво-краснеет.

f. **steinii** (Koerb.) Magn., op. cit., 1929 : 301. - *Acarospora steinii* Koerb. in Stein, Nachtrag Flechtfl. Schles., 1872 : 161. - *A. fuscata* f. *flavescens* Magn., Monogr. Scand. Acar., 1924 : 108; Окснер, Нов. лиш. Укр., 1929 : 50. — Ареолы бледноокрашенные, желтоватые или буровато-желтоватые. Апотеции буро-красные.

f. **superfluens** Magn., op. cit., 1929 : 303; Питеранс, указ. соч., 1982 : 175. — Апотеции многочисленные на каждой ареоле, сливающиеся, с коричнево-черным, слабо шероховатым диском.

37. **A. umbilicata** Bagl., Mem. R. Acad. Sc., Torino, 17, 1857 : 397; Zahlbr., Catal. lich. univ., 5, 1928 : 100; Magn., Monogr. Acar., 1929 : 314; Idem, in Rabenh. Krypt.-Fl., 9, 5, 1, 1936 : 253; Окснер, Флора лиш. Укр., 2, 1, 1968 : 439; Голубкова, Опр. лиш. СССР, 5, 1978 : 261; Макаревич и др., Атлас геогр. распр. лиш. Укр. Карпат, 1982 : 216.

Слоевиде чешуйчатое, серовато-коричневое или бледно-каштановое, с густым или тонким беловатым или пепельно-серым налетом. Чешуйки 0.2-1.5 мм в диам., 0.2-0.4 мм толщ., рассеянные или образуют чешуйчатую-ареолированную непрерывную корочку до 5 см в диам., плоские или вогнутые, угловатые до лопастных, иногда гомфообразные, снизу широко прикрепленные, темно-коричневые. Верхний коровой слой 25-50 мкм толщ., снаружи серовато-беловатый или бледно-коричнево-желтоватый, только в самой нижней части бесцветный, с трудноразличимыми тонкостенными клеточными просветами, 2—3.5 мкм в диам. Водорослевый слой 35—165 мкм толщ., непрерывный, с водорослями 6—10 мкм в диам. Сердцевина до 100 мкм толщ., с густо переплетенными тонкостенными гифами. Нижний коровой слой 8—15 мкм толщ., ярко-коричневый. Апотеции 0.1—0.5 мм в диам., по одному, реже по 2—3 (6) на одной

чешуйке, погруженные. Диск округлый, реже несколько угловатый, вогнутый до плоского, гладкий, красновато- или темно-коричневый, иногда с тонким беловатым налетом, без краев. Эксципул в нижней части 8-14 мкм толщ., по краям 30 мкм толщ., несколько желтоватый. Гипотечий 20—35 мкм толщ. Гимениальный слой 85—110 (135) мкм выс., с ярко-коричневым эпителием 10—20 мкм шир. Парафизы 1.5—1.7 мкм толщ., склеенные, на вершине слегка утолщенные, до 3 мкм толщ. Сумки 70-100 X 12-17 мкм, содержат 100-200 спор. Споры 4-5 (6.5) X 1.5—1.7 (2) мкм, цилиндрические. Верхний коровой слой от С краснеет, от К не изменяется в окраске; гимениальный слой при действии I окрашивается в зеленовато-голубой или ярко-красный цвет.

На гранитных скалах, слюдяном сланце и песчанике.

Распр. в СССР. Европ. ч.: Карп. - **Общ. распр.** Фенноск., Средн. Европ., Атл. Европ., Средиз., Балк., О-ва Атлант, ок., Афр.

38. **A. glypholeioides** Magn., Lich. Centr. Asia, 1, 1940 : 76; Голубкова, Опр. лиш. СССР, 5, 1978 : 255; Андреева, Флора спор. раст. Казах., 11,2,1983:131.

Слоевиде чешуйчатое, до 3 см в диам., состоящее из скученных чешуек или в виде непрерывной трещиноватой корочки, известково-белое, с налетом. Чешуйки 1.5-4 мм в диам., около 0.8 мм толщ., округло-лопастные, реже угловатые, выпуклые или плоские до гомфообразных, густо покрытые мелкими трещинками, снизу белые, плотно прижатые к субстрату, по краям свободные. Верхний коровой слой 50-60 мкм толщ., бесцветный, с неопределенными клетками 2—3 мкм в диам. Водорослевый слой около 100 мкм толщ., непрерывный или прерываемый тяжами гиф, с водорослями 10-17 мкм в диам. Сердцевина с большим количеством сероватых кристаллов, состоит из толстостенных гиф, 3.5—4 мкм толщ. Нижний коровой слой отсутствует. Апотеции до 0.5 мм в диам., многочисленные в каждой чешуйке, погруженные. Диск вначале точковидный, затем слегка расширенный, темный, с беловатым налетом, без краев. Эксципул под гипотечием 8-10 мкм толщ., в верхней части расширенный, до 40 мкм толщ., бесцветный. Гипотечий 75-85 мкм толщ. Гимениальный слой 75-85 (135) мкм выс., с коричневато-желтым эпителием, 15—20 мкм толщ., на поверхности неровным. Парафизы 1.7—2 (2.5) мкм толщ. на вершине несколько расширенные. Сумки 55—60 X 17 мкм, содержат 100 (200) спор. Споры 3—3.5 X 1.7 мкм, эллипсоидные. Верхний коровой слой и эпителий от С краснеет, от К не изменяется в окраске; эксципул, гипотечий и гимениальный слой от I синеют.

На почве, конгломерате и известняковых камнях.

Распр. в СССР. Средн. Азия: Пам.-Ал., Тянь-Шан. — **Общ. распр.** Монг., Кит.

39. **A. verruculosa** Magn., Uch. Centr. Asia, 2,1944 : 37; Седепникова, Лихенофлора Сангилен, 1985 : 92.

Слоевиде чешуйчатое, темно-коричневое или буровато-красноватое, образующее непрерывную корочку и частично состоящее из рассеянных чешуек. Чешуйки 0.5—2 мм в диам., 0.4—0.6 мм толщ., округлые, слегка лопастные или удлиненной формы, плоские или слабо выпуклые, на поверхности шероховатые, с густыми мелкими бородавочками, обычно с очень тонкой беловатой каймой по периферии. Верхний коровой слой 30-80 мкм толщ., снаружи коричневатый, внутри бесцветный, состоит из клеток, расположенных перпендикулярными рядами. Аморфный слой 15—20 мкм толщ. Водорослевый слой 100-150 мкм толщ., с неровной поверхностью, прерываемый пучками перпендикулярно расположенных гиф. Сердцевина с большим количеством сероватых кристаллов, состоит из гиф 2.5-3 мкм толщ., обычно направленных перпендикулярно поверхности лишайника. Апотеции 0.3—0.4 мм в диам., редкие, слабо заметные, погруженные, по несколько в каждой чешуйке. Диск красновато-коричневый, шероховатый, без краев. Эксципул 8-20 мкм толщ., бесцветный, в верхней части расширенный до 35-87 мкм толщ., и здесь коричневый. Гипотечий 30-35 мкм толщ., сероватый. Гимениальный слой 85-116 мкм выс., с красновато- или желтовато-коричневым эпителием 8-14 мкм толщ. Парафизы 1.7—2 мкм толщ., склеенные, на вершине слегка утолщенные до 3 мкм толщ., желтовато-бурые. Споры 3.5—5 X 1.7—2.5 мкм, эллипсоидные, около 100 в сумке. Верхний коровой слой от С краснеет, от К не изменяется в окраске; гимениальный слой от I синеет.

На известняковых и базальтовых скалах.

Распр. в СССР. Вост. Сибирь: Анг.-Саян.; Средн. Азия: Тянь-Шан. -**Общ. распр.** Монг., Кит.

40. **A. fuscohepatica** (Nyl.) Hue, Nouv. Arch. Mus., ser. 5, 1,1909:161; Zahlbr., Catal. lich. univ., 5, 1928 : 67; Magn., Monogr. Ascar., 1929 : 318; Андреева, Тр. Ин-та георг., 75, 1959 : 152; Она же, Флора спор. раст. Казах., 11, 2, 1983 : 127; Голубкова, Опр. лиш. СССР, 5, 1978 : 263; рис. 149. — *Lecanora fuscohepatica* Nyl. ap. Broth., Oefvers. Finska Vet.-Soc. Forhandl., 40,1897 : 11.

Слоевиде чешуйчатое, темно- или светло-коричневое. Чешуйки 0.9—2.5 мм в диам., 0.6—2 мм толщ., гладкие или местами с мелкими трещинками, ямчатые от многочисленных углубленных апотециев, плоские до сильно выпуклых, гомфообразные, с загибающимися вниз краями, снизу светлые. Верхний коровой слой 43—50 мкм толщ., светло-желтоватый, с ясно различимыми округлыми клетками, 3-4.3 мкм в диам. Аморфный слой очень тонкий, 5.6 мкм толщ. Водорослевый слой 30-72 мкм толщ., непрерывный. Сердцевина с массой крупных сероватых кристаллов, образована гифами 3—3.5 мкм толщ. Нижний коровой слой отсутствует. Апотеции 0.1—0.8 мм в диам., погруженные, многочисленные в каждой чешуйке. Диск вогнутый, округлый, реже угловатый, без краев. Эксципул в нижней части 14 мкм толщ., на поверхности расширенный до 30 мкм, светло-желтоватый. Гипотечий 43-56 мкм толщ., серовато-желтоватый. Гимениальный слой 70-87 мкм выс., с ярко-коричнево-желтым эпителием. Парафизы 1.7—2 мкм толщ., склеенные, со слабо утолщенными, до 3 мкм толщ., вершинками. Сумки 50-60 X 17—20 мкм, булавовидные, содержат по 50 спор. Споры шаровидные, 3.5-4.5 мкм в диам., или слегка овальные, 5 X 4-4.5 мкм. Слоевиде от С краснеет, от К не изменяется в окраске; гимениальный слой от I окрашивается в темно-зеленовато-голубой цвет.

На почве и растительных остатках.

Распр. в СССР. Средн. Азия: Тянь-Шан. - **Общ. распр.** Монг.

41. **A. bommuelleri** Steiner, Ann. Naturh. Hofm., 30, 1916 : 29; Zahlbr., Catal. lich. univ., 5,1928 : 55; Magn., Monogr.

Acar., 1929 : 320.

Слоевище ареолированное или чешуйчато-ареолированное, темно-коричневое, образующее пятна до 2-5 см шир. Ареолы по периферии слоевища почти лопастные, 1.5-2 мм шир. и 1 мм толщ., гимнообразные; центральные ареолы 0.4—0.6 мм шир., 1-1.8 мм толщ угловатые, плоские и ровные, до бородавчатых, снизу темно-бурые. Верхний коровой слой 30-60 мкм толщ., снаружи темно-красовато-коричневый, внутри серовато-белый, с клетками 3—5 мкм в диам. Амorfный слой 5-10 мкм толщ. Водорослевый слой 70-120 мкм толщ., непрерывный, иногда прерываемый тяжами перпендикулярно идущих гиф, с водорослями 6-13 мкм в диам. Сердцевина 200-500 мкм толщ., с толстостенными, рыхло перепутанными гифами 3-4.5 мкм толщ. Нижний коровой слой 15-20 мкм толщ., черно-коричневый. Апотеции 0.5—1 мм в диам., обычно одиночные, реже по 2-3 погружены в каждую ареолу. Диск плоский, расположенный на уровне слоевища, зернистый, одноцветный со слоевищем или темнее. Экципул 15—20 мкм толщ., образован продольно идущими гифами, бесцветный, в верхней части коричнево-окрашенный. Гипотеций 25—35 мкм толщ., бесцветный или сероватый. Гимениальный слой 75-120 мкм выс., с красно-коричневым эпителием 10-15 мкм толщ. Парафизы 1.8—2 мкм толщ., септированные, с коричневыми головками, 3,7-4 мкм толщ. Сумки 55-75 X 14-17 мкм, мешковидные, содержат около 100 спор. Споры шаровидные, 3-5 мкм в диам., или слегка овальные, 4—5 X 3 мкм. Слоевище от С краснеет, от К не изменяется в окраске; экципул и гимениальный слой от I синеют.

На гранитных и вулканических скалах.

Распр. в СССР. Кавказ: Южн. Закавказ.; Средн. Азия: Тянь-Шан. - **Общ. распр.:** Мал. Аз., Арав., Монг.

42. **A. nevadensis** Magn., Monogr. Acar., 1929 : 322; Zahlbr., Catal. lich. univ., 8, 1932 : 511; Голубкова, Нов. сист. низш. раст., 9, 1972 : 227; там же, 10, 1973 : 215; Она же, Опр. лиш. СССР, 5, 1978 : 265, рис. 150; Кудратов, Лиш. горн. Зеравшана, 1987 : 84.

Слоевище ареолированное, коричневое, с очень густым сероватым налетом, отчего кажется сероватым. Ареолы 0.5—1.2 (2.5) мм в диам., округлые или неправильно округлые, по краям слоевища слабо лопастные, выпуклые, со множеством глубоких трещинок, благодаря которым без лупы поверхность ареолок кажется крупнозернистой; снизу ареолы светлые, широко прикрепленные. Коровой слой 20—80 мкм толщ., с очень неровной поверхностью, снаружи ярко-коричневый, внутри бесцветный, с плохо просматриваемой структурой. Коровой слой покрыт неравномерным, зубчато разорванным аморфным слоем до 56 мкм толщ. Слой водорослей 45-60 (145) мкм толщ., непрерывный. Сердцевина 230—400 мкм толщ., с толстостенными гифами, 2.5-3.5 мкм толщ. Апотеции 0.2-0.5 мм в диам., обычно по одному на ареоле, глубоко погруженные. Диск вначале точковидный, затем расширенный, вогнутый, неправильно округлый или щелевидной формы, темно-коричневый, иногда покрыт легким беловатым налетом, шероховатый, окруженный толстым слоевищным краем, с поперечными трещинами на его поверхности. Экципул 14.5—29 мкм толщ. Гипотеций 29—43 мкм толщ., бесцветный. Гимениальный слой 90—116 мкм выс., р. ярко-коричневым эпителием 14.5—20 мкм толщ., покрытым неравномерным аморфным слоем. Парафизы 2.5 мкм толщ., септированные, на вершине коричневые и утолщенные до 5 мкм в диам. Сумки неправильно мешковидные, 87—130 X 14.5—20 мкм. Споры шаровидные, 3.5-4 мкм в диам., или слегка овальные, 3.7 X 3.0 мкм. Слоевище от С ярко краснеет, при действии К не изменяется в окраске; гимениальный слой от I синеет.

На гранитных камнях и валунах с небольшим содержанием извести.

Распр. в СССР. Средн. Азия: Пам.-Ал., Тянь-Шан. - **Общ. распр.** Сев. Амер.

43. **A. jenisejensis** Magn., Svensk Bot. Tidskr., 30, 1936 : 248; Голубкова, **Опр.** лиш. СССР, 5, 1978 : 265.

Слоевище ареолированное, каштановое, образующее пятна до 10 см в диам. Ареолы 0.5-0.7 мм шир., 0.2-0.3 мм толщ., непрерывные, плоские или слегка выпуклые, снизу бледные. Верхний коровой слой 30-40 мкм толщ., снаружи красновато-коричневый с клетками 3.5—4.5 мкм в диам., внутри желтовато-серый. Амorfный слой 10—15 мкм толщ. Водорослевый слой до 50 мкм толщ., непрерывный, с водорослями 8-12 мкм в диам. Сердцевина 100-200 мкм толщ., с рыхло переплетенными толстостенными гифами 3—4 мкм толщ. Нижний коровой слой более или менее развитый, бледный. Апотеции 0.15—0.2 мм в диам., по 2-5 погружены в каждую ареолу. Диск точковидный, одноцветный со слоевищем. Экципул слабо развит. Гипотеций 20-40 мкм выс., сероватый. Гимениальный слой 85-100 мкм выс., с коричнево-желтым эпителием 7—10 мкм толщ. Парафизы 2—3 мкм толщ., на конце слабо утолщенные. Сумки 65—70 X 16—18 мкм. Споры 3—3.5 X 2.5—3 мкм, широкоэллипсоидные или почти круглые. Слоевище от С краснеет, от К не изменяется в окраске; гимениальный слой и гипотеций от I синеют.

На диабазе.

Распр. в СССР. Вост. Сибирь: Анг.-Саян. - **Общ. распр.** Монг.

Подсекция 2. MACROSPORAE Magn.

Magn. Monogr. Acar., 1929 : 323.

Споры 7—14 мкм дл. и 3—7 мкм шир., шаровидные, 10—12 мкм в диам. Сумки содержат до 50 спор.

44. **A. oligospora** (Nyl.) Arnold, Flora, 53, 1870 : 469; Vain., Termesztet. Fuzet., 22, 1899 : 329; Filarszky, Bot. Ergebn. Dechy Kaukas., 1907 : 33; Спрыгин, Тр. О-ва естеств. при имп. Казан, ун-те, **41**, 3, 1908 : 118; Еленкин, Флора лиш. Средн. Рос., 3-4, 1911 : 623; Mereschk., Bull. Soc. Bot. France, 67, 1920 : 288; Magn., Monogr. Acar., 1929 : 325; Idem, in Rabenh. Krypt.-Fl., 9, 5, 1, 1936 : 257; Окснер, Флора лиш. Укр., 2, 1, 1968 : 440; Горбач, Лиш. Белоруссии, 1973 : 177; Седелникова, Природ. комплексы низш. раст. Зап. Сиб., 1977 : 201; Она же, Лихенофлора Сангилен, 1985 : 91; Голубкова, Опр. лиш. СССР, 5, 1978 : 265, рис. 151; Макаревич и др., Атлас геогр. распр. лиш. Укр. Карпат, 1982 : 216; Бархалов, Флора лиш. Кавказа, 1983 : 130; Копачевская, Лихенофлора Крыма, 1986 : 202; Флора спор. раст. Грузии, 1986 : 760. — *Lecanora oligospora* Nyl., Bot. Notis., 1853 : 162. — *Acarospora glebosa* Koerb., Syst. Lich. Germ., 1855 : 156; Bruttan, Arch. Naturk. Liv., Ebst.- u. Kurl., 2. ser., 7, 1877 : 229; Bachman E. u. Fr., Ijtauische Flechten, 1920 : 328; Zahlbr., Catal. lich. univ., 5, 1928 : 72.

Слоевиде чешуйчатое, темно-красовато-коричневое или зеленовато-коричневое, иногда с налетом, состоит из разбросанных, редко скупенных чешуек. Чешуйки 0.4-1 (1.5) мм в диам., округлые или неправильно округлые, иногда слабо лопастные, молодые - выпуклые, старые - слабо вогнутые, снизу широко прикрепленные. Верхний коровой слой 10-30 мкм толщ., с определенными клетками 4—6 мкм в диам. Слой водорослей 40-60 мкм толщ., непрерывный. Сердцевина до 100 мкм толщ., заполнена массой кристаллов. Нижний коровой слой развит только местами, светло-коричневый, тонкий. Апотеции 0.2— 1 мм в диам., одиночные, редко по 2 на чешуйке, вначале погруженные, затем выступающие до сидячих. Диск округлый, вогнутый до плоского, иногда выпуклый, красовато-коричневый, окруженный гладким, ровным слоевищным краем. Эксципул 10—14 мкм толщ., в верхней части слегка расширенный, до 30 мкм толщ. Гипотеций 15—30 мкм толщ., сильно зернистый. Гимениальный слой 85—100 мкм выс., с ярко-коричневым эпителием, 14 мкм толщ. Парафизы 1.5—1.8 мкм толщ., на вершине головчато утолщенные, 3.0-3.5 мкм в диам. Сумки 50—90 X X 14.5-20 мкм, содержат 30-50 спор. Споры 9-13 (16) X 5-6 (10) мкм. Слоевиде от К и С не изменяется в окраске; гимениальный слой от I синее.

На известняковых камнях на уровне почвы.

Распр. в СССР: Европ. ч.: Прибалт., Лад.-Ильм., Верх.-Днепр., Днепр., Волж.-Дон., Карп., Крым; Кавказ: Вост. Закавк., Южн. Закавк.; Зап. Сибирь: Алт.; Вост. Сибирь: Анг.-Саян.; Средн. Азия: Пам.-Ал. — **Общ. распр.:** Фенноск., Средн. Европ., Алт. Европ., Средиз., Монг., Сев. Амер., О-ва Тих. ок. (Гавайские острова).

var. **oligospora.** — Чешуйки рассеянные или скупенные, голые или с налетом. Апотеции погруженные или выступающие, с вогнутым до плоского или выпуклым диском. Споры 5—6 мкм шир.

var. **pachnea** Magn., op.cit., 1929 : 328. - Споры 7-10 мкм шир.

45. **A. macrospora** (Hepp) Bagl., Enum. Lich. Ligur., 1856 : 396; Magn., Monogr. Acar., 1929:333; Idem, in Rabenh. Krypt.-Fl., 9, 5, 1, 1936 : 261; Ras., Ann. Bot. Zool.-Bot. Fenn. "Vanamo", **12**,1,1939 : 174; Окснер, Флора лиш. Укр., 2, 1, 1968 : 441; Седельникова, Природ. комплексы низш. раст. Зап. Сиб., 1977 : 201; Она же, Лихенофлора Сангилен, 1985 : 91; Голубкова, Опр. лиш. СССР, 5, 1978 : 268, рис. 152; Джуряева, Лихенофлора Центр. Копетдага, 1978 : 98; Макаревич и др., Атлас геогр. распр. лиш. Укр. Карпат, 1982 : 216; Андреева, Флора спор. раст. Казах., **11**, .2,1983 : 135; Копачевская, Лихенофлора Крыма, 1986 : 202. - *Myriospora macrospora* Hepp, Flecht. Europ., 1853, N 58. - *Acarospora squamulosa*. Trevis., Riv. Period. Lavori Acad. Padova, 1851-1852 : 263; Кузнецов, Ботан. зап. Ботан. сада имп. Спб. ун-та, 1, 1886-1887 : 277; Еленкин, Флора лиш. Средн. Рос., 3-4, 1911 : 622; Мережковский, Учен. зап. имп. Казан, ун-та, 10, 1913 : 31; Томин, Зап. Воронеж, с.-х. ин-та, 5, 1926 : 117; Zahlbr., Catal. lich. univ., 5, 1928 : 94. - *A. castanea* Koerb., Parerga Lich., 1859 : 58; Bruttan, Arch. Naturk. Liv.-, Ehst.- u. Kurl., 2. Ser., 7, 1877 : 229.

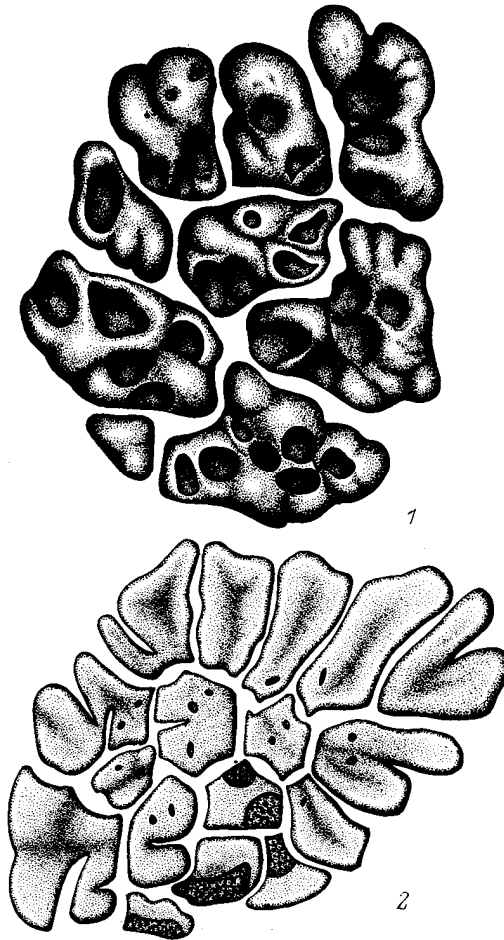


Табл. IV. Внешний вид слоевища и апотециев. (Ориг.).
1 - *Acarospora macrospora* (Hepp) Bagl.; 2 - *A. placenta* (Ehrenb.) Hue.

Слоевище чешуйчатое или чешуйчато-ареолированное, темно-коричневое, зеленовато-коричневое, до бледно-коричневого, состоит из разбросанных или сгруппированных чешуек, образующих непрерывную корочку. Чешуйки 0.5—5 мм в диам., 0.5—1.5 мм толщ., неправильно округлые до угловатых, нередко слабо лопастные, плоские или выпуклые, более или менее гладкие, местами с неопределенными вмятинами и трещинами, снизу широко прикрепленные, светлоокрашенные. Верхний коровой слой 25—80 мкм толщ., снаружи бледно-желтоватый, внутри бесцветный, состоит из тонкостенных клеток 4.5-6 мкм в диам., расположенных перпендикулярными рядами. Аморфный слой 15-100 мкм толщ. Водорослевый слой 40—150 мкм толщ., густой, равномерный или прерывистый. Сердцевина 300—500 мкм толщ., с густо переплетенными гифами 3.5-4.5 мкм толщ. Нижний коровой слой очень тонкий, развит лишь по краям нижней поверхности чешуек. Апотеции 0.2—1 мм в диам., одиночные или по 2-5 на каждой чешуйке, погруженные. Диск округлый или неправильно округлый, слабо вогнутый или плоский, расположенный на уровне чешуйки, красновато-коричневый, без краев. Эксципул 15-30 мкм толщ., определенный. Гипотеций 45-75 мкм толщ., желтовато-сероватый, параплектенхимный. Гимениальный слой 115—160 мкм выс., с желто-или красновато-коричневым эпитецием, 14-25 мкм толщ. Парафизы 2—3 мкм толщ., септированные, на конце четковидные, с клетками 5.8 мкм в диам., иногда покрытыми аморфным чехлом. Сумки 60-120 X 14-32 мкм, содержат около 30-50 спор. Споры 8—14 X 3.5—8.4 мкм, широкоэллипсоидные. Слоевище при действии К, С и КС не изменяется в окраске; гимениальный слой от I синеет. Лишайниковые вещества не обнаружены. (Табл. IV, 1).

На скалах и камнях с содержанием извести, на песчанике, обычно в горах, редко на равнинах.

Распр. в СССР. Арктика: Арк. Европ. (Новая Земля), Арк. Вост. (Чукотка); Европ. ч.: Кар.-Мурм., Прибалт., Волж.-Кам., Волж.-Дон., Карп., Урал; Зап. Сибирь: Алт.; Вост. Сибирь: Анг.-Саян.; Средн. Азия: Арало-Касп., Прибалх., Дж.-Тарб., Горн.-Туркм., Тянь-Шан. - **Общ. распр.:** Арк., Фенноск., Средн. Европ., Атл. Европ., Средиз., Балк., Арав., Иран, Кит.

var. **macrospora.** — Слоевище чешуйчато-ареолированное, непрерывное, темно-коричневое, иногда зеленовато-коричневое. Апотеции по 2-8 на чешуйке, редко одиночные.

var. **murorum** Anzi, Manip. Longob., 1862 : 144. - *Acarospora murorum* Massal., Mem. lichenogr., 1853 : 130; Magn., op. cit., 1929 : 329; Idem, in Rabenh. Кrypt.-Fl., 9, 5, 1, 1936 : 259; Голубкова, указ. соч., 1978 : 267; Малышева, Смирнов, Опр. лиш. Татар., 1982 : 109. — Слоевище чешуйчатое, желтовато-коричневое или бледно-красновато-коричневое, иногда с беловатым налетом. Апотеции обычно одиночные на чешуйке.

f. **murorum**. — Слоевище без налета.

f. **subalbicans** (Magn.) Golubk. comb. n. — *Acarospora murorum* f. *subalbicans* Magn., op. cit., 1929 : 331; Андреев, Нов. сист. низш. раст., 22, 1985 : 177. — Слоевище с беловатым или серовато-беловатым налетом.

46. **A. frigidodeserticola** Golubk., Нов. сист. низш. раст., 8, 1971 : 234; там же, 9, 1972 : 227; Она же, Опр. лиш. СССР, 5, 1978 : 270; рис. 153.

Слоевище чешуйчато-ареолированное до бородавчатого, коричневое, с очень густым серовато-голубоватым налетом, образующее на почве довольно крупные, серовато-голубоватые пятна. Бородавочки или чешуйки 0.5—3.5 мм в диам., неправильно округлые или слегка лопастные, вогнутые, плоские до выпуклых., обычно с бугорком на вершине стерильной чешуйки, образованным пикнидием, гладкие или с радиально расходящимися от центра трещинками, снизу широко прикрепленные, беловатые. Верхний коровой слой 30-40 мкм толщ., снаружи коричневатый, внутри бесцветный, параплектенхимного строения, с клетками до 6 мкм в диам. Аморфный слой 30-50 мкм толщ. Слой водорослей 90-130 мкм толщ., непрерывный. Сердцевина заполнена мелкими кристаллами, нерастворимыми в КОН и растворимыми в HCl, с гифами 2.9 мкм толщ. Апотеции 0.4-1 мм в диам., по одному или по 2-4 погружены в каждую чешуйку. Диск вначале сильно углубленный, точковидный, позднее расширенный, слегка вогнутый или расположенный на уровне слоевища, черный или темно-коричневый, с легким беловатым налетом, слегка шероховатый, окруженный потрескавшимся слоевищным краем. Эксципул 14—30 мкм толщ., в верхней части расширенный, до 60 мкм толщ. Гипотеций 87—116 мкм толщ., бесцветный, с мелкой зернистостью. Гимениальный слой 116—170 мкм выс., бесцветный, с ярко-коричневым эпителием до 14 мкм толщ. Парафизы 2—3 мкм толщ., септированные, на конце желтовато-коричневые, слабо утолщенные, до 3.5-4.8 мкм диам. Сумки 90-96 X 18-20 мкм, содержат около 50 спор. Споры 7.5—11.2 X 3.7—6 мкм, эллипсоидные, обычно с одной или двумя вакуолями. Слоевище от К, С и КС не изменяется в окраске; гимениальный слой от I синее.

На почве, в высокогорных холодных пустынях.

Распр. в СССР. Средн. Азия: Пам.-Ал.

47. **A. schorica** Vodop., Нов. сист. низш. раст., 8, 1971 : 291; Седельникова, Природ. комплексы низш. раст. Зап.Сиб., 1977 : 201; Голубкова, Опр. лиш. СССР, 5, 1978 : 270, рис. 154.

Слоевище чешуйчатое, состоит из рассеянных, беловато-зеленоватых (при увлажнении - светло-зеленых) чешуек. Чешуйки 0.5-1.3 мм в диам., округлые или угловато-округлые, иногда слабо лопастные, выпуклые, снизу буроватые, широко прикрепленные. Верхний коровой слой 50-80 мкм толщ., прозрачный, лишь в некоторых чешуйках снаружи коричневатый, параплектенхимный, с округлыми или угловатыми клетками 7—12 мкм в диам. Аморфный слой 7-17 мкм толщ. Водорослевый слой 70-100 мкм толщ., с более или менее ровной поверхностью. Сердцевина неравномерно развитая, 30-130 мкм толщ., прозрачная, параплектенхимная, с округлыми, тонкостенными клетками 7—10 мкм в диам. Нижний коровой слой отсутствует -или очень тонкий, бурый. Апотеции 0.2-0.5 (0.8) мм в диам., одиночные, очень редко по 2-3 погружены в чешуйку слоевища, резко отличные по окраске от чешуек. Диск точковидный, затем слегка расширенный, углубленный, красновато-коричневый, окруженный толстым, возвышающимся, одноцветно-окрашенным с ним краем. Эксципул 14 мкм толщ., бесцветный, у поверхности расширенный до 90 мкм, коричневатый. Гипотеций 40-60 мкм толщ., слегка желтоватый. Гимениальный слой 180-270 мкм выс., с ярким, красно-коричневым эпителием 8-17 мкм толщ. Парафизы 2.5—3 мкм толщ., свободные, септированные, на вершинах коричневатые, не утолщенные. Сумки 130-200 X 30-56 мкм, удлинено-булавовидные, содержат по 50-100 спор. Споры шаровидные, 7-10 (14) мкм в диам., обычно с одной вакуолю. Слоевище от К, С, и КС не изменяется в окраске; гимениальный слой от I синее, затем становится красновато-рыжим и желтовато-зеленым с голубоватым оттенком, а сумки остаются красновато-бурыми.

На известняках.

Распр. в СССР. Зап. Сибирь: Алт. (Горная Шория). Эндемичный вид.

Секция 2. **Trochia** (Massal.) Magn.

Magn., Monogr., Scand. Acar., 1924:39. - *Acarospora (Trochia) (molybdina)* Massal., *Symmicta lich.*, 1855 : 21.

Слоевище розеточное, фигурное или лопастное, в центре в виде бородавчатой, чешуйчатой или ареолированной корочки, по периферии с хорошо развитыми лопастями. Пикнидии с простыми стеригмами.

48. **A. laqueata** Stiz. ap. Flagey, Herbor. lich. Constantine, 1888: 131; Idem, Rev. Mycol., 14, 1892 : 73; Zahlbr., Catal. lich.univ., 5, 1928 : 77; Magn., Monogr. Acar., 1929 : 344-, Idem, in Rabenh. Krypt.-Fl., 9, 5, 1, 1936 : 267; Голубкова, Нов. сист. низш. раст., 9, 1972 : 229; Она же, Опр. лиш. СССР, 5, 1978 : 273, рис. 156; Джуряева, Лихенофлора Центр. Копетдага, 1978 : 97; Бредкина, Брио-лихен. исслед. в СССР, 1986 : 77.

Слоевище неопределенно фигурное, образующее неправильной формы пятна до 11 см в диам., светло- или темно-коричневые с густым беловатым или голубовато-серым налетом, особенно к краям лопастей и ареол. Лопасты 0.6-2.2 мм дл. и 0.2-0.9 мм шир., тесно прижатые одна к другой, при основании узкие, к концам расширяющиеся и здесь нередко дважды—трижды вильчато рассеченные, совершенно плоские, гладкие, по контуру с возвышающейся белой каймой, образованной густым белым налетом. Ареолы 0.2—0.8 мм в диам., тесно прижатые, также совершенно плоские, угловатые, по краям окруженные каймой беловатого налета, широко прикрепленные. Верхний коровой слой 25—40 мкм толщ., снаружи желтовато-коричневый, внутри бесцветный, со слабо различимыми клетками, 2—4 мкм в диам., по периферии с округлыми, коричневыми, до 5 мкм в диам. Аморфный слой 8—28 мкм толщ. Водорослевый слой 50-65 мкм толщ., густой, непрерывный. Сердцевина 150-300 мкм толщ., с большим количеством кристаллов, образована толстостенными, тесно

расположенными гифами 3—5 мкм толщ. Нижний коровой слой отсутствует. Апотеции 0.3-0.5 мм в диам., погружены по одному, реже по 2 в каждую ареолку слоевища. Диск округлый или неправильной формы, углубленный, красновато-коричневый, голый, без краев. Эксципул 14-17 мкм толщ., но иногда до 50-70 мкм толщ. Гипотечий сероватый, нередко в форме угла 28-100 мкм толщ. Гимениальный слой 84-112 мкм выс., с ярко-коричневым эпителием, 14—20 мкм толщ. Парафизы 2.8—3.5 мкм толщ., септированные, на конце коричневые, слабо утолщенные. Сумки 72—85 X 15—17 мкм, неправильно булавовидные, содержат около 100 спор. Споры 4.5-5.5 X 2-2.8 мкм, эллипсоидные. Слоевище от К, С и КС не изменяется в окраске; гимениальный слой от I синее. Лишайниковые вещества не обнаружены.

На скалах, богатых кальцием, в горах.

Распр. в СССР. Средн. Азия: Горн.-Туркм., Пам.-Ал., Тянь-Шан. -**Общ. распр.** Средн. Европ., Средиз., Балк., Мал. Аз., Арав.

49. **A. molybdina** (Wahlenb.) Trevis., Riv. Period. Lavori I. R. Istit. Padova, 1851-1852 : 262; Almqu., Ofers. vetenskapsakad. Forhandl., 9, 1879 : 35-36, 44-51; Kihlman, Medd. Soc. F. et Fl. Fenn., 18, 1891 : 56; Magn., Sci. Rep. Nov. Zeml., 1926 : 6; Он же. Изв. Гл. ботан. сада, 1927 : 368; Idem, Monogr. Acar., 1929 : 349; Idem, in Rabenh. Krypt.-Fl., 9, 5, 1, 1936 : 271; Lyngbe, Report sci. results Norw. Exp. Nov. Zeml., 1921, 43, 1928 : 179; Zahlbr., Catal. lich. univ., 5, 1928 : 102; Malrne, Arkiv for Bot., 25A, 2, 1932 : 24; Ras., Ann. Bot. Soc. Zool.-Bot. Fenn. "Vanamo", 18, 1, 1942-1943 : 92; Koskinen, Arch. Soc. Zool.-Bot. Fenn. "Vanamo", 15, 1-2, 1961 : 31; Домбровская, Конспект флоры лиш. Мурман. обл. и сев.-вост. Финл., 1970 : 71; Голубкова, Нов. сист. низш. раст., 13, 1976 : 164; Она же, Опр. лиш. СССР, 1978 : 276, рис. 158; Бархалов, Флора лиш. Кавказа, 1983 : 130. - *Parmelia molybdina* Wahlenb. ap. Ach., Method. Lich., Suppl., 1803 : 42. - *Lecanora molybdina* Ach., Lich. Univ., 1810 : 430; Nyl., Notis. F. et Fl. Fenn., 11, ny ser., 5, 1882 : 138. - *Acarospora molybdina* var. *vulgaris* Th. Fr., Lich. arct., 1860 : 91; Vain., Arkiv for. Bot., 8, 4, 1909 : 146.

Слоевище розеточное, 0.5—4 см в диам., темно-коричневое, слабо блестящее, по краям лопастное, в центре грубо бугорчатое. Лопасты 0.4—5 мм дл. и 0.2-1.5 мм шир., дважды-трижды вильчато рассеченные, извилистые, выпуклые, гладкие, местами на всем протяжении с неправильными вмятинами, плотно прижатые к субстрату. В центральной части слоевище довольно толстое, до 1.5 мм толщ., состоит из прямостоячих, вздутых, неправильной формы бугорков 0.4—1 мм в диам. и 1—1.5 мм выс., с многочисленными вмятинами и деформациями. Верхний коровой слой 14—60 мкм толщ., снаружи коричневый, внутри бесцветный, образованный слабо различимыми клетками 2.9 мкм в диам., с сильно утолщенными стенками и маленькими просветами. Аморфный слой 8.7—14 мкм толщ., равномерно развитый. Водорослевый слой 40-150 мкм толщ., с водорослями 8.7—14.5 мкм в диам. Сердцевина 60-250 мкм толщ. Апотеции 0.2—0.5 мм в диам., многочисленные, погруженные по несколько, реже по одному в бородавку слоевища. Диск вогнутый, гладкий, редко с одним бугорком посредине, одноцветный со слоевищем, у молодых без краев, у зрелых — с ровным слоевищным краем. Эксципул 10—14 мкм толщ., в верхней части расширенный до 40 мкм, бесцветный. Гипотечий 14—30 мкм толщ., сильно зернистый. Гимениальный слой 145—180 мкм выс., с ярко-коричневым эпителием 14 мкм толщ. Парафизы очень тонкие, 1.4—1.8 мкм толщ., септированные, на вершинах до 3 мкм толщ. и коричневоокрашенные. Сумки 116—174 X 12—17 мкм, неправильно цилиндрические, содержат несколько сотен спор. Споры 3.5 X 1.5—1.8 мкм, узко-эллипсоидные. Слоевище от К, С, КС и Р не изменяется в окраске; гимениальный слой от I синее. Лишайниковые вещества не обнаружены.

На гранитных и сланцевых скалах.

Распр. в СССР. Арктика: Арк. Европ. (Кольский полуостров, Новая Земля, Земля Франца-Иосифа); Арк. Сиб. (пов. Таймыр, о-в Минин, Новосибирские острова); Арк. Вост. (Чукотка); Кавказ: Южн. За-кавказ. - **Общ. распр.** Арк. (арх. Шпицберген, Гренландия), Фенноск., Сев. Амер. (Канада, США - Аляска).

f. **molybdina**. — Периферические лопасти слоевища 2.7—5 мм дл., 1.5 мм шир.

f. **ereutica** (Wahlenb.) Magn., Monogr. Scand. Acar., 1924 : 42; Idem, op. cit., 1929 : 351; Ras., op. cit., 1942-1943 : 92. - *Lichen molybdinus* В *ereutus* Wahlenb., Flora Lapp., 1812 : 418. - Периферические лопасти слоевища очень короткие, 0.5—1 мм дл.

f. **microcyclos** (Ach.) Magn., op. cit., 1924 : 43; Magn., op. cit., 1929 : 352; Городков, Раст. Кр. Севера СССР, 2, 1956 : 129. - *Lecanora ereutica* P *microcyclos* Ach., Lich. Univ., 1810 : 431. — Периферические лопасти слоевища 0.4—2.4 мм дл. и 0.2—0.8 мм шир.

50. **A. bohlinu** Magn., Lich. Centr. Asia, 1, 1940 : 80, pi. VIII, 1; Голубкова, Нов. сист. низш. раст., 13, 1976 : 166; Она же, Опр. лиш. СССР, 5, 1978 : 278, рис. 159; Андреева, Флора спор. раст. Казах., 11, 2, 1983 : 116; Кудратов, Лиш. горн. Зеравшана, 1985 : 83; Бредкина, Брио-лихен. исслед. в СССР, 1986 : 77.

Слоевище розеточное, по краям лопастное, в центре бородавчато-ареолированное, красновато-, светло- или темно-коричневое, голое, матовое или слегка блестящее, образующее пятна до 2—30 см в диам. Лопасты длинные и тонкие, 5—10 мм дл. и 0.5—0.8 мм шир., выпуклые, извилистые и неправильно ямчатые, на концах слегка расширенные и шероховатые. Ареолы 0.4—1 мм в диам., угловатые или неправильно округлые, слабо выпуклые до выпуклых и бородавчатых, гладкие, ровные, снизу светлые. Верхний коровой слой 25—29 мкм толщ., снаружи темно-коричневый, внутри бесцветный, с ясно различимыми, слегка угловатыми клетками до 6 мкм в диам. Аморфный слой слабо развит, 6—8 мкм толщ. Водорослевый слой 70-90 мкм толщ., непрерывный, с водорослями 10-11 мкм в диам. Сердцевина до 145 мкм толщ. Нижний коровой слой отсутствует. Апотеции 0.2—0.5 мм в диам., по 1-2 погружены в ареолы. Диск темно-коричневый, одноцветный со слоевищем или более темноокрашенный, влажный - с красноватым оттенком, гладкий, расположенный на уровне слоевища, без краев. Эксципул развит по краям апотециев, 14 мкм толщ., образован параллельно идущими гифами. Гипотечий 35 мкм, до 140 мкм толщ. Гимениальный слой 6,0-80 мкм выс., с желтовато-коричневым эпителием, 10-14 мкм толщ. Парафизы 2—3 мкм толщ., септированные, на конце коричневые, утолщенные до 4.5 мкм. Сумки 55—65 X 15—17 мкм, содержат около 100 спор. Споры 3.5—5 X 2.5—3 мкм, эллипсоидные. Слоевище от К, С, КС и Р не изменяется в окраске; гимениальный

слой от I синее. Лишайниковые вещества не обнаружены.

На скалах.

Распр. в СССР. Среда. Азия: Прибалх., Пам.-Ал., Тянь-Шан. - **Общ. распр.:** Афган., Монг., Кит.

51. **A. picea** Magn., Kungl. Vet.-Och. Vitterh.-Samh. Handl., F. 6, ser. B, 6, 17, 1956 : 24; Голубкова, Нов. сист. низш. раст., 9, 1972 : 230; там же, 13, 1976 : 166; Она же, Опр. лиш. СССР, 1978 : 279.

Слоевиде розеточное, 4—5 см в диам., по краям лопастное, в центре бородавчатое, каштаново-коричневое. Лопасты 1—2 мм дл. и 0.5—1 мм шир., на концах нередко расширенные, выпуклые. Стерильные бородавочки 0.2—0.4 мм в диам., слегка выпуклые, округлые, неправильно округлые до угловатых, с гладкой или слабо шероховатой поверхностью; фертильные бородавочки 0.6—0.7 мм в диам., слабо лопастные, вогнутые, с мелкими трещинками, снизу темные, широко прикрепленные. Верхний коровой слой 43—60 мкм толщ., снаружи темно-коричневый, с округлыми клетками, внутри бесцветный, по краям бородавочек бледнее окрашенный и более тонкий, 20.3—29 мкм толщ. Аморфный слой 8.8—14 мкм толщ. Водорослевый слой 60—100 мкм толщ., с водорослями 9—11 мкм в диам. Сердцевина мощно развита, довольно плотная, состоит из гиф 3—3.5 мкм толщ. Апотеции 0.2—0.5 мм в диам., по одному, реже по 2, погружены в бородавочку. Диск вначале точковидный, затем расширенный, вогнутый или расположенный на уровне слоевища, несколько более темноокрашенный, чем слоевище, грубо шероховатый, без краев, реже с очень тонким, извилистым краем. Эксципул под гипотецием 10-14 мкм толщ., бесцветный, в верхней части до 30 мкм толщ., коричневатый. Гипотеций 30 мкм толщ., бесцветный. Гимениальный слой 100-145 мкм толщ., с коричневым эпителием 4—17 мкм толщ. Парафизы 2—2.5 мкм толщ., септированные, на вершинах слабо утолщенные, до 3.7 мкм в диам. Споры шаровидные, 3.7-5 мкм в диам. Слоевиде от К, С, КС и Р не изменяется в окраске; гимениальный слой от I синее.

На скалах.

Распр. в СССР. Средн. Азия: Пам.-Ал. - **Общ. распр.** Средиз.

52. **A. brevilobata** Magn., Uch. Centr. Asia, 1, 1940 : 79, pl. III, fig. 2; Голубкова, Нов. сист. низш. раст., 9, 1972 : 232; Она же, Опр. лиш. СССР, 5, 1978 : 279, рис. 160.

Слоевиде фигурное, по периферии чешуйчатое-лопастное, в центре чешуйчатое, темно-коричневое, образующее неопределенной формы пятна до 3—7 см в диам. Лопасты 2—5 мм дл. и 1.5—3 мм шир., чешуевидные, выпуклые, с массой мелких трещинок, на концах иногда волнисто вырезанные, приподнимающиеся, снизу светлые. Чешуйки центральной части слоевища 0.7—1.7 мм в диам., неправильно округлые до лопастных, нередко черепитчато налегающие одна на другую, выпуклые, гладкие или с мелкими трещинками и неопределенно ямчатой поверхностью. Верхний коровой слой 30-35 мкм толщ., снаружи ярко-коричневый, внутри бесцветный, с ясно различимыми клетками 5.8 мкм в диам. Аморфный слой 8.7-14 мкм толщ., равномерный. Водорослевый слой 60-145 мкм толщ., местами прерывистый, с водорослями 8-15 мкм в диам. Сердцевина с массой мелких кристаллов. Нижний коровой слой отсутствует. Апотеции многочисленные, глубоко погруженные, вначале точковидные, затем расширенные, 0.4-1.5 мм в диам. Диск углубленный, черный, шероховатый, с неравномерным беловатым налетом, отчего кажется грубозернистым, окруженный возвышающимся, толстым, вздутым слоевищным краем, у взрослых апотециев с глубокими поперечными трещинами. Эксципул 14—20 мкм толщ. Гипотеций 48—50 мкм толщ. Гимениальный слой (100) 145-190 мкм выс., с ярко-коричневым эпителием 14—20 мкм, на поверхности неровным. Парафизы 1.7-2 мкм толщ., на конце не утолщенные. Споры 4—6.5 X 2—3 мкм, эллипсоидные. Коровой слой от К, С и Р не изменяется в окраске, сердцевина от С местами краснеет; гимениальный слой, эксципул и гипотеций от I синее. Содержат местами гирофоровую кислоту.

На скалах, иногда на слоевищах других лишайников.

Распр. в СССР. Средн. Азия: Пам.-Ал., Тянь-Шан. - **Общ. распр.** Кит.

53. **A. assimulans** Vain., Acta Horti Petropol., 10, 1888 : 559; Zahlbr., Catal. Uch. univ., 5, 1928 : 54; Magn., Monogr. Ascar., 1929 : 357; Голубкова, Нов. сист. низш. раст., 13, 1976 : 166; Она же, Опр. лиш. СССР, 5, 1978 : 281; рис. 161; Джураева, Лихенофлора Центр. Копетдага, 1978 : 95; Кудратов, Лиш. горн. Зеравшана, 1985 : 83.

Слоевиде фигурное, 1—3 см в диам., по краям лопастное, в центре ареолированное, глинисто-бурое или бледно-каштановое, с узкой, более темной каймой вокруг ареол и лопастей. Лопасты 1.5—2.7 мм дл. и 0.5—2 мм шир., плоские, на концах слабо или сильно расширенные и тогда дважды—трижды вильчато рассеченные. Ареолы 0.3—1.8 мм в диам., неправильно округлые или угловатые, плоские, по краям и снизу темные. Верхний коровой слой 50-60 мкм толщ., снаружи ярко-желтовато-коричневый, внутри желтоватый, состоит из слабо различимых толстостенных клеток 2—3 мкм в диам. Аморфный слой ровный, 8.4—14 мкм толщ., иногда отсутствует. Водорослевый слой 60-120 мкм толщ., непрерывный, с водорослями 8—12 мкм в диам. Сердцевина мощно развита, образована толстостенными, плотно расположенными гифами 3—4 мкм толщ. Нижний коровой слой 12—17 мкм толщ., темно-коричневый. Апотеции в числе 2—5 на каждой ареоле, редко одиночные, погруженные, вначале точковидные, затем расширенные, 0.6—1 мм в диам. Диск красновато-коричневый, углубленный, вначале гладкий, затем шероховатый до бугорчатого, без краев. Эксципул бесцветный, 14-17 мкм толщ., сверху расширенный до 40-60 мкм, на поверхности коричневатый. Гипотеций 35-56 мкм толщ., сероватый. Гимениальный слой 100-135 мкм выс., с ярко-коричневым эпителием 14-20 мкм толщ., покрытым аморфным слоем. Парафизы 2-2.5 мкм толщ., септированные, на вершинах коричневатые, очень слабо утолщенные, до 3 мкм. Сумки 85-116 X X 15-22 мкм, удлиненно-булавовидные, содержат около 200 спор. Споры 4-5.6 X 2-3.5 мкм, широкоэллипсоидные. Слоевиде от С и КС краснеет, от К и Р не изменяется в окраске; гимениальный слой от I синее. Содержит гирофоровую кислоту.

На скалах.

Распр. в СССР. Средн. Азия: Горн.-Туркм., Пам.-Ал. - **Общ. распр.** Средиз., Афган.

54. **A. placenta** (Ehrenb.) Hue, Nouv. Arch. Mus., ser. 5, 1, 1909 : 162; Zahlbr., Catal. lich. univ., 5, 1928 : 84; Magn., Monogr. Ascar., 1929 : 358; Голубкова, Нов. сист. низш. раст., 13, 1976 : 167; Она же, Опр. лиш. СССР, 5, 1978 : 282, рис. 162.- *Lecanora placenta* Ehrenb. ap. Nyl., Act. Soc. Linn. Bordeaux, 25, 1864 : 64.

Слоевиде розеточное, по периферии лопастное, в центре ареолированное, каштаново- или рыжевато-коричневое, голое. Лопасты 1—1.7 мм дл. и 0.5-1 мм шир., широкие и короткие, плоские, плотно прижатые одна к другой. Ареолы 0.5—1.2 мм в диам., неправильно округлые или угловатые, плоские до вогнутых, широко прикрепленные. Верхний коровой слой 43-60 мкм толщ., снаружи темно-коричневый, внутри бесцветный, состоит из клеток 2.5—3.5 мкм в диам. Амorfный слой 8—10 мкм толщ., ровный. Водорослевый слой 70—100 мкм толщ., непрерывный. Сердцевина до 600 мкм толщ., образована плотно прикрепленными гифами 3 мкм толщ. Нижний коровой слой отсутствует. Апотеции 0.3—0.4 мм в диам., по 1—2 погружены в ареолу. Диск вогнутый или плоский, шероховатый, темно-коричневый. Эксципул 10-15 мкм толщ., бесцветный, развит по краям апотеция, иногда неопределенный. Гипотечий 30-43 толщ., бесцветный. Гимениальный слой 90-150 мкм выс., с ярко-коричневым эпителием, 9—14 мкм толщ. Парафизы 1.7—2 мкм толщ., на вершине утолщенные до 3.5—4.5 мкм. Споры шаровидные, 3—4 мкм в диам., иногда слегка овальные, до 200 в сумке. Слоевиде от С и КС краснеет, от К и Р не изменяется в окраске; гимениальный слой от I синее. (Табл. IV, 2).

На гранитных скалах, в горах и пустынях.

Распр. в СССР. Средн. Азия: Пам.-Ал., Тянь-Шан. — **Общ. распр.** Средиз., Иран, Сев. Амер.

55. **A. bullata** Anzi, Atti Soc. Ital. Sc. Natur., 11, 1868 : 165; Zahlbr., Catal. lich. univ., 5, 1928 : 55; Magn., Monogr. Ascar., 1929 : 359; Голубкова, Нов. сист. низш. раст., 13, 1976 : 167; Она же, Опр. лиш. СССР, 5, 1978 : 283, рис. 163; Андреева, Флора спор. раст. Казах., 11, 2, 1983 : 117; Кудратов, Лиш. горн. Зеравшана, 1985 : 84.

Слоевиде фигурное, по краям лопастное, в центре ареолированное, образующее округлые розетки 1—2 см в диам., оливково-коричневое. Лопасты короткие и широкие, на концах расширенные, слегка волнистые, выпуклые, нередко чешуевидные, в центре слабо вогнутые. Ареолы 0.5—1 мм в диам., округлые, неправильно округлые до слегка лопастных, выпуклые, широко прикрепленные, снизу светлые. Коровой слой 30-65 мкм толщ., снаружи коричневый, внутри бесцветный, состоит из ясно различимых клеток 3—4 мкм в диам. Амorfный слой равномерно развит, 10 мкм толщ. Водорослевый слой 70—120 мкм толщ., с водорослями 9—14 мкм в диам. Сердцевина до 400 мкм толщ., сероватая от массы мелких бесформенных кристаллов, с плохо просматриваемой структурой. Нижний коровой слой отсутствует. Апотеции 0.4-1.2 мм в диам., вначале точковидные, погруженные, позднее с расширенным диском, сидячие, одиночные на ареоле. Диск темно-коричневый или красновато-коричневый, шероховатый до бугорчатого, плоский или выпуклый, окруженный хорошо заметным выступающим, цельным слоевищным краем, одноцветноокрашенным со слоевищем. Эксципул ясно различимый, образованный бесцветными, продольно расположенными гифами, внизу до 10 мкм толщ., в верхней части расширенный до 60 мкм, на поверхности коричневоокрашенный. Гипотечий 45—60 мкм толщ., бесцветный. Гимениальный слой 110—150 мкм выс., с коричневым эпителием 15—30 мкм толщ., с неровной поверхностью. Парафизы 1 Л—2.5 мкм толщ., на концах коричневые и утолщенные, до 4—5 мкм. Сумки 70—116 X 14—20 мкм, содержат до 200 спор. Споры 3.7—5 X 2-2.5 мкм, эллипсоидные, с 2 светлыми вакуолями на концах. Коровой, слой от С и КС краснеет, от К и Р не изменяется в окраске; эксципул, гипотечий и гимениальный слой от I синее, сумки окрашиваются в винно-красный цвет. Содержит гиروفоровую кислоту.

На скалах, в горах.

Распр. в СССР. Средн. Азия: Арало-Касп., Пам.-Ал., Тянь-Шан. — **Общ. распр.** Средн. Европ., Средиз., Мал. Аз., Иран, Монг., Сев. Амер.

Примечание. Указание этого вида для Новой Земли (Magnusson, 1929) считаю ошибочным (Голубкова, 1976). Для Алайского хребта этот лишайник приводится под названием *Acarospora molybdina* (Шафеев, 1953).

56. **A. rufa** (Vain.) Magn., Monogr. Ascar., 1929 : 362; Голубкова, Нов. сист. низш. раст., 13, 1976 : 168; Она же, Опр. лиш. СССР, 1978 : 284, рис. 164; Кудратов, Лиш. горн. Зеравшана, 1985 : 84. — *Acarospora molybdina* var. *rufa* Vain., Bot. Tidskr., 26, 2, 1904 : 248; Федченко, Тр. Спб. ботан. сада, 24, 2, 1905 : 154; там же, 24, 3, 1905 : 354.

Слоевиде фигурное, по периферии с четким лопастным краем, в центральной части бородавчато-ареолированное, темно-коричневое, блестящее, образующее округлые розетки до 1—5 см в диам. Лопасты 1.5-2.5 мм дл. и 0.5—1 мм шир., длинные и стройные, выпуклые, ровные, гладкие, блестящие, на концах слегка расширенные и иногда слабо рассеченные. Ареолы 0.2—1.5 мм в диам., неправильно округлые до угловатых, выпуклые, снизу светлый. Коровой слой 30—43 мкм толщ., снаружи коричневый, образованный булавовидными, коричневыми концами гиф, до 5.8 мкм в диам., внутри бесцветный, с округлыми, плохо различимыми клетками, 3.5 мкм в диам. Амorfный слой ровный, тонкий, 8.7—14 мкм толщ. Водорослевый слой непрерывный, 40-90 (175) мкм толщ., с водорослями 11.6—14.5 мкм в диам. Сердцевина до 500 мкм толщ., образована рыхло расположенными, толстостенными гифами 3—4 мкм толщ. Апотеции 0.2—0.8 мм в диам., по 1—2, реже по 3 погружены в каждую ареолу слоевища. Диск черный, неправильно округлый до угловатого, слабо шероховатый, с мелкими продольными трещинками, расположенный на уровне слоевища или слегка вогнутый, без краев. Эксципул 20-30 мкм толщ., бесцветный, образован продольно идущими гифами. Гипотечий 35—45 мкм толщ., бесцветный, зернистый. Гимениальный слой 115-130 мкм выс., с ярко-коричневым эпителием, 14.5—30 мкм толщ., на поверхности неровным. Парафизы 1.7—2 мкм толщ., на вершине утолщенные и коричневые, 3.5—5 мкм. Сумки 70—100 X 145—18 мкм, удлинено-булавовидные, содержат до 200 спор. Споры 3—6.25 X 1.7—2.5 мкм, эллипсоидные или узкоэллипсоидные. Коровой слой и сердцевина от С и КС краснеют, от К и Р не изменяются в окраске; гимениальный слой от I синее. Содержит гиروفоровую кислоту.

На скалах, в горах.

Распр. в СССР. Средн. Азия: Пам.-Ал., Тянь-Шан. - **Общ. распр.** Афган.

57. **A. zeravshanica** Kudr., Укр. ботан. журн., 34, 6, 1977 : 627; Он же, Лиш. горн. Зеравшана, 1985 : 85; Голубкова, Опр. лиш. СССР, 1978 : 287.

Слоевиде почти розеточное, 3-5 см в диам., 0.4 мм толщ., в центре чешуйчатое, по краям лопастное, очень хрупкое, коричневое до темно-коричневого, на концах лопастей светлеющее до светло-коричневого, матовое, местами с сероватым налетом. Лопасты хорошо развиты, слегка волнистые, на концах расширенные, закругленные, загнутые вниз,

отстающие от субстрата, снизу светло-бурые. Чешуйки в центре слоевища обособленные, с волнистой поверхностью, ближе к центру часто образующие отдельные выросты, на которых нередко развиваются мелкие лопасти, покрытые сероватым налетом. Верхний коровой слой 40-48 мкм толщ., сверху коричневый, внутри бесцветный, параплектенхимный. Водорослевый слой 60-100 мкм толщ., прерывистый, с водорослями 14—16 мкм в диам. Сердцевина 100—280 мкм толщ., образована густо переплетенными бесцветными гифами. Нижний коровой слой отсутствует. Апотеции 0.7—1 мм в диам., сидячие, расположенные в центре слоевища. Диск темно-коричневый, матовый, у молодых апотециев более или менее блестящий, слегка вогнутый, неровный, окруженный хорошо развитым собственным краем. Эксципул у основания апотециев 20—28 мкм толщ., по направлению к поверхности расширенный, до 48—60 мкм, образованный параллельно расположенными гифами. Гипотеций 60-100 (112) мкм толщ., сероватый. Гимениальный слой 108-160 (188) мкм выс., бесцветный, с светло-коричневым эпителием 8-16 мкм толщ., на поверхности покрытым прерывающимся аморфным слоем. Парафизы 2-2.5 мкм толщ., септированные. Сумки 100-120 X 20-30 мкм, мешковидные, с многочисленными, до 200, спорами. Споры 3-4 X 1.8-2 (2.5) мкм, эллипсоидные. Слоевище от К и Р не изменяется в окраске; коровой слой от С и КС краснеет; гимениальный слой от I синеет.

У основания силикатного валуна.

Распр. в СССР. Средн. Азия: Пам.-Ал. (Зеравшанский хребет). Эндемичный вид.

Род **GLYPHOLECIA** Nyl.

Nyl., Ann. Sd. Nat. Bot., ser. 3, 20, 1853 : 317.

Слоевище накипное, умбиликатное, в виде более или менее плоской пластинки, плотно прикрепленной в центральной части с помощью гомфа, по краям свободной, резе корковидное, ареолированное, чешуйчатое, гетеромерное, покрытое параплектенхимным коровым слоем лишь на верхней поверхности. Апотеции погруженные, криптолеканоровые, сложные, состоящие из многочисленных небольших апотециев, каждый из которых с самостоятельным эксципулом, окруженные одним общим, хорошо развитым эксципулом. Парафизы простые, септированные. Сумки булавовидные, с многочисленными спорами. Споры мелкие, одноклеточные, шаровидные. Фикобионт — водоросль *Pleurococcus*.
Типовой вид: *Glypholecia scabra* (Pers.) Mull. Arg.

1. **G. scabra** (Pers.) Mull. Arg., Hedwigia, 31, 1892 : 156; Zahlbr., Catal. lich. univ., 5, 1928 : 110; Magn., in Rabenh. Krypt.-Fl., 9, 5, 1, 1936 : 276; Окснер, Журн. Ин-та ботан. АН УРСР, 26-27, 1938 : 219; Шафеев, Ботан. материалы Отд. спор. раст. Ботан. ин-та АН СССР, 9, 1953 : 18, 29; Голубкова, Нов. сист. низш. раст., 10, 1973 : 216; Она же, Опр. лиш. СССР, 5, 1978 : 288, рис. 167; Джураева, Лихенофлора Копетдага, 1978 : 98; Бредкина, Нов. сист. низш. раст., 16, 1979 : 126; там же, 19, 1982 : 127; Она же, Брио-лихен. исслед. в СССР, 1986 : 77; Андреева, Флора спор. раст. Казах., 11, 2, 1983 : 161; Бархалов, Флора лиш. Кавказа, 1983 : 131; Кудратов, Лиш. горн. Зеравшана, 1985 : 85; Седельникова, Лихенофлора Сангилен, 1985 : 93. - *Urceolaria scabra* Pers., Ann. Wetter. Gesell., 2, 1811 : 10.

Слоевище в виде серовато-беловатой толстой листовидной пластинки, плотно прикрепленной к субстрату с помощью гомфа лишь в центральной части, по краям свободной, резе корковидное, ареолированно-чешуйчатое. Листовидная пластинка 0.5—2.5 см в диам. и 0.4—1.2 мм толщ., округлая или неправильной формы, в центральной части поделенная глубокими трещинками на неправильные, более или менее округлые ареолы или чешуйки 2—3 мм в диам., по краям с глубоко надрезанными, округлыми, нередко слегка извилистыми лопастями, 2—5 мм шир. Верхняя поверхность бледно-красновато-бурая, с очень густым голубовато- или известково-белым налетом, уплощенная — светло-буровато-розовая. Нижняя поверхность известково- или грязно-белая, иногда с буроватым оттенком, голая, с центральным гомфом. Верхний коровой слой 40-56 мкм толщ., снаружи красновато-коричневый, внутри бесцветный, с клетками, 2—5 мкм в диам. Сверху коровой слой покрыт бесцветным аморфным слоем 5—35 мкм толщ. Водорослевый слой 30-75 мкм толщ., часто прерываемый вертикально идущими тяжами бесцветных гиф, с водорослями 8-14 мкм в диам. Сердцевина мощно развитая, в большей своей части темно-серая от массы мелких кристаллов, образованная переплетенными толстостенными гифами, 3—4.5 мкм толщ., в нижней части сильно вытянутыми и склеенными в толстые тяжи до 56 мкм толщ. Нижний коровой слой отсутствует. Апотеции 0.4-2.5 мм в диам., погруженные, вначале точковидные, затем с расширенным диском. Диск красно-коричневый или темно-бурый, плоский, сильно шероховатый, мелко гирозный, голый или с легким беловатым налетом, с тонким коричневым краем или без краев. На анатомических срезах видно, что апотеции сложные, состоящие из многочисленных небольших участков гимениального слоя, отделенных друг от друга тонкими тяжами эксципулярных гиф. Эксципул 20—56 мкм толщ., развит по краям апотеция и в базальной части, бесцветный или слегка желтоватый, у поверхности слегка расширенный и желтовато-красновато-коричневый, образованный параллельно расположенными гифами. Гипотеций неясно отграниченный, 40—50 мкм толщ., бесцветный или желтоватый, с массой мелких кристаллов. Гимениальный слой 100—116 (140) мкм в диам., бесцветный, с желтовато-красновато-коричневым или желто-коричневым эпителием, покрытым сверху тонким, бесцветным аморфным слоем. Парафизы 1.8—2.5 мкм, сильно склеенные, простые, септированные, на концах постепенно утолщенные до 3.5-4.3 мкм, с короткими клетками, желтовато-коричневые. Сумки (55) 70—116 X 15—22 мкм, булавовидные, в верхней части с толстыми оболочками до 7-14 мкм толщ., содержащие по 50-100 спор. Споры 3.5—4.5 мкм в диам., шаровидные. Слоевище от С и КС краснеет, от К и Р не изменяется в окраске; эксципул, гипотеций и гимениальный слой от I синеют.

На известняковых скалах, в горах.

Распр. в СССР: Кавказ: Вост. Закавказье, Южн. Закавказье; Зап. Сибирь: Алт.; Вост. Сибирь: Анг.-Саян.; Средн. Азия: Дж.-Тарб., Горн.-Туркм., Сыр-Дар., Пам.-Ал., Тянь-Шан. — **Общ. распр.** Фенноск., Средн. Европ., Средиз., Арав., Иран., Афган., Монг., Гим., Индост., Сев. Амер.

var. **scabra**. — Слоевище в виде плотной, более или менее округлой или неправильной формы пластинки.

var. **candidissima** (Nyl.) Magn., in Rabenh. Krypt.-Fl., 9, 5, 1, 1936 : 280. - *Glypholecia candidissima* Nyl., Ann. Sci. Nat.

Bot., 1853 : 327. -Слоевиде корковидное, чешуйчато-ареолированное. Чешуйки по периферии слоевища 3—5 мм шир., раковинovidные до лопастевидных, со свободными краями.

Род **MARONEA** Massal.
Massal., Flora, 39, 1856 : 291.

Слоевиде однообразно-накипное, не покрытое коровым слоем или со слабо развитой корой, прикрепляемое к субстрату гифами сердцевинной или подслоевища. Апотеции леканоровые, с хорошо развитым слоевищным краем, сидячие. Экципул отсутствует или тонкий, очень слабо развитый по краям гимениального слоя. Парафизы простые или разветвленные. Сумки с многочисленными спорами. Споры очень мелкие, бесцветные, удлинённые, эллипсоидные до округлых, одноклеточные или неясно двухклеточные. Пикноконидии нитевидные, цилиндрические. Фикобионт — водоросль *Pleurococcus*.

Типовой вид: *Maronea berica* Massal. (= *Maronea constans* (Nyl.) Hepp).

ТАБЛИЦА ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ВИДОВ РОДА **MARONEA** Massal.

1. Споры эллипсоидные, одноклеточные, иногда неясно двухклеточные 1. **M. constans**.
2. Споры шаровидные, одноклеточные 2. **M. rubiginosa**.

1. **M. constans** (Nyl.) Hepp, Flecht. Eur., 1867, N 771: Zahlbr., Catal. lich. univ., 5, 1928 : 48; Magn., Meddl. fran Goteb. Bot. Trad., 1934 : 51; Idem, in Rabenh. Krypt.-Fl., 9, 5, 1936 : 281; Окснер, Флора лиш. Укр., 2, 1, 1968 : 444; Голубкова, Опр. лиш. СССР, 1978 : 291; Макаревич и др., Атлас геогр. распр. лиш. Укр. Карпат, 1982 : 219; Питеранс, Лиш. Латвии, 1982: 175. - *Lecanora constans* Nyl., Mem. Soc. Sci. Natur. Cherbourg, 3, 1855 : 199; Bruttan, Lich. Est.-, Liv.-u. Kurl., 1870 : 82.

Слоевиде однообразно-накипное, в виде тонкой, гладкой, позднее толстой, зернистой, бугорчатой или бородавчатой, беловато- или зеленовато-серой, реже серовато-буроватой корочки, изредка окруженное черной линией подслоевища, образующее пятна 1—3 см в диам. Апотеции 0.5-1 (1.5) мм в диам., более или менее округлые, сидячие, 0.3—0.4 мм толщ., при основании зауженные, рассеянные или местами сгруппированные. Диск темно-коричневый, черно-бурый до почти черного, голый, гладкий, вначале вогнутый, затем плоский, редко выпуклый, окруженный довольно толстым, одноцветным со слоевищем, гладким или грубозернистым слоевищным краем, иногда с лопастевидными выростами. Слоевищный край в верхней части 15-70 мкм толщ., внизу до 100—170 мкм толщ., серый от многочисленных кристаллов, с просматриваемой структурой лишь при прибавлении КОН, покрытый хорошо развитым параплектенхимным коровым слоем 10—35 мкм толщ., с непрерывным водорослевым слоем и сердцевинной, образованной толстостенными, рыхло переплетенными гифами 3.5—4.5 мкм толщ. Экципул неясный или заметный по краям гимениального слоя и гипотеций, 10-15 мкм толщ., желтоватый, на поверхности иногда расширенный до 30-50 мкм и темноокрашенный. Гипотеций 40—60 мкм толщ., неясно отграниченный, бесцветный. Гимениальный слой 60-87 мкм выс., бесцветный, с красновато-коричневым или темно-каштановым, сильно зернистым эпителием, 15—20 мкм толщ. Парафизы 2—2.5 мкм толщ., довольно свободные, на концах утолщенные, до 3-4 мкм толщ., коричнево-окрашенные. Сумки 60-75 X 12—15 мкм, удлинённо-булавовидные, с 50-100 спорами. Споры 5—6.5 X 2.5—4.5 мкм, эллипсоидные, иногда в средней части слегка зауженные, одноклеточные или неясно двухклеточные. Слоевиде от К, КС и С не изменяется в окраске; эпителий от К становится красновато- или фиолетово-бурый; сумки от I синенют.

На гладкой коре деревьев лиственных пород, особенно бука, вишни, яблони, ольхи, граба, реже на хвойных породах и засохших веточках деревьев. На равнинах и невысоко в горах.

Распр. в СССР. Европ. ч.: Прибалт. - **Общ. распр.** Фенноск., Средн. Европ., Алт. Европ., Средиз., Балк., Сев. Амер., Афр.

2. **M. rubiginosa** (Krempelh.) Zahlbr., Denkschr. Mat. naturw. Cl. K. Ak. Wiss. Wien, 83, 1909 : 140; Zahlbr., Catal. lich. univ., 5, 1928 : 50; Magn., Meddl. fran Goteb. Bot. Trad., 9, 1934 : 57; Бархалов, Флора лиш. Кавказа, 1983 : 131. - *Lecanora rubiginosa* Krempelh., Vidensk. Medd. naturhist. Foren Kjobenh., 5, (1873) 1874 : 18, Tab. 1, fig. 14.

Слоевиде однообразно-накипное, очень тонкое, беловато-серое или светло-серое, гладкое или слегка неровное, образующее пятна 1-2 см в диам., окруженные по периферии темно-коричневой каймой. Апотеции многочисленные, 0.5—0.8 мм в диам., сидячие, при основании зауженные. Диск апотециев темно-коричневый или темно-красновато-коричневый, увлажненный — светло-красновато-коричневый, матовый, гладкий, округлой формы, окруженный слабо выступающим, кренулированным, светло-серым краем. Коровой слой апотециев в нижней части до 50 мкм толщ., бесцветный, желатиновидный, с округлыми толстостенными клетками, образованный густо разветвленными гифами. Водорослевый слой 60-100 мкм, непрерывный. Сердцевина в нижней части апотециев не прозрачная. Гипотеций около 35 мкм толщ., бесцветный. Собственный экципул 35 мкм толщ. Гимениальный слой 65 мкм выс., в нижней части бесцветный, в верхней - 10-15 мкм толщ., темно-красновато-коричневый, иногда целиком желтовато-коричневый. Парафизы плотно склеенные, плохо различимые, в К хорошо заметные, 2 мкм толщ., септированные, иногда анастомозированные. Сумки 40 X 17 мкм, булавовидные, с 50 спорами. Споры 3.5—4.5 мкм, шаровидные. Слоевиде при действии К желтеет; сердцевинный слой апотециев от К окрашивается в красно-фиолетовый цвет, затем окраска быстро исчезает; гимениальный слой от К становится фиолетово-коричневым или красновато-фиолетовым, затем бесцветным, от I синенют, особенно сумки становятся темно-синими.

На гладкой коре деревьев лиственных пород, иногда на слоевищах других лишайников.

Распр. в СССР. Кавказ: Вост. Закавказ. (?). - **Общ. распр.** Южн. Амер. (Бразилия).

ЛИТЕРАТУРА

1. *Вайнштейн Е. А.* Лишайниковые вещества вторичного происхождения. Л., 1982. 716 с. Деп. в ВИНТИ 12.01.83, № 210-83.
2. *Голубкова Н. С.* Виды рода *Acarospora* холодных высокогорных пустынь Восточного Памира // *Новости систематики низших растений*. Л., 1972. Т. 9. С. 214-233.
3. *Голубкова Н. С.* Первый систематический список лишайников Восточного Памира // *Новости систематики низших растений*. Л., 1973, Т. 10. С. 206-223.
4. *Голубкова Н. С.* Сем. *Acarosporaceae* // *Определитель лишайников СССР*. Л., 1978. Вып. 5. С. 137-292.
5. *Голубкова Н. С.* Желтоокрашенные виды рода *Acarospora* Massal. Монголии // *Новости систематики низших растений*. Л., 1980. Т. 17. С. 120-134.
6. *Голубкова Н. С.* Род *Sporastatia* Massal, в СССР // *Новости систематики низших растений*. Л., 1982. Т. 19. С. 131-154.
7. *Голубкова Н. С.* Анализ флоры лишайников Монголии. Л., 1983. 248 с.
8. *Голубкова Н. С., Шануро И. А.* К изучению *Acarospora reagens* A. Z. emend. // *Новости систематики низших растений*. Л., 1974. Т. 11. С. 273-281.
9. *Голубкова Н. С., Шануро И. А.* Виды рода *Acarospora* Massal, секции *Trochia* (Massal.) Magn. в СССР // *Новости систематики низших растений*. Л., 1976. Т. 13. С. 150-170.
10. *Голубкова Н. С.; Шануро И. А.* Виды рода *Acarospora* Massal, подрода *Xanthothallia* H. Magn. в СССР // *Новости систематики низших растений*. Л., 1978. Т. 15. С. 156-175.
11. *Домбровская А. В.* Конспект флоры лишайников Мурманской области и северо-восточной Финляндии. Л., 1970. 118 с.
12. *Еленкин А. А.* Флора лишайников Средней России. Юрьев, 1911. Ч. III-IV. С. 361-682.
13. *Окснер А. М.* Флора лишайников Украины. Киев, 1956. Т. 1. 495 с.; 1968. Т. 2, вып. 1. 499 с.
14. *Окснер А. Н.* Определитель лишайников СССР: Морфология, систематика и географическое распространение. Л., 1974. Вып. 2. 283 с.
15. *Окснер А. Н.* Сем. *Thelocarpaceae* // *Определитель лишайников СССР*. Л., 1977. Вып. 4. С. 106-111.
16. *Тахтаджян А. Л.* Флористические области Земли. Л., 1978. 247 с.
17. *Шафеев Н. Г.* Материалы к изучению лишайников Алайских гор // *Ботан. материалы Отд. спор. раст. Ботан. ин-та АН СССР*. 1953. Т. 9. С. 26-31.
18. *Asahina Y.* Lichenologische Notizen (§ 149) // *J. Jap. Bot.* 1959. Vol. 34, N 3. P. 65-66.
19. *Bellemere A., Letrouit-Galinou M.-A.* Differentiation of lichen asci including dehiscence and sporogenesis: an ultrastructural survey // *Bibl. Uch.* 1987. Vol. 25. P. 137-161.
20. *Brodo J. M., Hawksworth D. L.* Alectoria and allied genera in North America // *Opera Bot.* 1977. N 42. P. 1-164.
21. *Clauzade J., Roux Cl., Rieux R.* Les *Acarospora* de l'Europe occidentale et de la region Mediterranee // *Bull. Mus. Hist. Natur. Marseil.* 1981. T. 41. P. 41-93.
22. *Culberson C. F.* Chemical and botanical guide to lichen products. Chapel Hill., 1969. 628 p.
23. *Culberson C. F.* Supplement to "Chemical and botanical guide to lichen products" // *Bryologist.* 1970. Vol. 73, N 2. P. 177-377.
24. *Culberson C. F., Culberson W. L., Johnson A.* Second supplement to "Chemical and botanical guide to lichen products". St. Louis, 1977. 400 p.
25. *Culberson W. L., Culberson C. F.* A phylogenetic view of chemical evolution in the lichens // *Bryologist.* 1970. Vol. 73, N 1.1. P. 1-31.
26. *Degellus G.* The lichen flora of the Island of Vega in Nordland, Northern Norway // *Acta Reg. Soc. Sci. Litt. Gothoburg. Bot.* 2. Goteborg, 1982. 127 p.
27. *Dodge C. W.* Lichen flora of the Antarctic Continent and Adjacent Islands. Canaan, New Hampshire, 1973. 399 p.
28. *Follmann G., Huneck S.* Mitteilungen uber Flechteninhaltsstoffe. LXXXVIII. Zur vergleichenden Phytochemie der Krustenflechtenfamilie *Acarosporaceae* // *Philippia*, 1971. Vol. 1. S. 65-79.
29. *Fries Th. M.* Genera Heterolichenum Europaea Recognita. Upsaliae, 1861. 116 p.
30. *Fries Th. M.* Lichenographia Scandinavica sive dispositio lichenum in Dania, Suecia, Norvegia, Fennia, Lapponia Rossica hectenus collectorum. Upsaliae, 1871. Pt I. P. 1— 324; 1874. Pt II. P. 325-639.
31. *Galun M.* The lichens of Israel. Jerusalem, 1970. 116 p. 28 pl.
32. *Hakulinen R.* Die Flechtengattung *Candelariella* Muller Argoviensis, mit besonderer Berücksichtigung ihre Auftretens und ihrer Verbreitung in Fennoskandien // *Ann. Bot. Soc. Zool.-Bot.* "Vanamo". 1954. T. 27, N 3. S. 1-127.
33. *Hale M. E.* The biology of Lichens. London, 1967. 176 p. Ed. 2, 1974. 181 p.
34. *Henssen A., Jahns H. M.* Lichenes. Eine Einführung in die Flechtenkunde. Stuttgart, 1974. 467 S.
35. *Huneck S.* Chemistry of some yellow *Acarospora* species // *Lichenologist.* 1980. Vol. 12, pt 2. P. 239-242.
36. *Koerber G. W.* Systema Lichenum Germaniae. Breslau, 1855. 458 S.
37. *Koerber G. W.* Parerga Lichenologica. Breslau, 1865. 501 S.
38. *Leuckert C.* Die Inhaltsstoffe von *Acarospora heufleriana* Koerb. // *Herzogia.* 1968. Bd 1, H.1. S.53-55.
39. *Leuckert C., Buschard A.* Chemosystematische Untersuchungen einiger Arten von *Acarospora* subgenus *Xanthothallia* H. Magn.: Inhaltsstoffe und ihre Lokalisation (*Lichenes, Acarosporaceae*) // *Nova Hedwigia.* 1978. Bd 30. S. 799-813.
40. *Magnusson A. H.* A monograph of the scandinavian species of genus *Acarospora* // *Kgl. Vetensk. Vitterhets-Samh. handl. Goteborg*, 1924. Vol. 28, N 2. P. 1-150.
41. *Magnusson A. H.* A monograph of the genus *Acarospora* // *Kgl. svenska vetenskapskad. handl. Tredje ser.* 1929. Bd 7, N 4. 400 p. 18 Map.
42. *Magnusson A. H.* Die Flechtengattung *Maronea* Mass. // *Medd. fran Goteb. Bot. Tradgard.* 1934. Vol. 9. P. 41-66.
43. *Magnusson A. H.* *Acarosporaceae* und *Thelocarpaceae* // *Rabenhorst's Kryptogamen-Flora von Deutschland, Osterreich u. d. Schweiz.* Leipzig, 1936. Bd 9, 5. Abt., I. Teil. S. I-XV, 1-318.
44. *Mattick F.* Abteilung XIII - Lichenes // *Engler A. Syllabus der Pflaiwen-Familien.* Borntraeger; Berlin, 1954. Bd 1. S. 204-218.
45. *Mayrhofer H.* Die saxicolen Arten der Flechtengattungen *Rinodina* und *Rinodinella* in der Alten Welt // *J. Hattori Bot. Lab.* 1984. Vol. 55. P. 327-493.
46. *Poelt J.* Appendix. A. Classification // *Lichens / Ed. by V. Ahmadjian, M. E. Hale.* New York; London, 1973. P. 539-632.
47. *Poelt J., Hafellner J.* Schlauchpforten bei der Flechtengattung *Thelocarpon*/Phyton. 1975. Vol. 17, fasc. 1-2. S. 67-77.
48. *Poelt J., Steiner M.* Über einige parasitische gelbe Arten der Flechtengattung *Acarospora* (Lecanorales, *Acarosporaceae*) // *Ann. Naturh. Mus. Wien.* 1971. Bd 75. S. 163-172.
49. *Poelt J., Vezda A.* Bestimmungsschlüssel europaischer Flechten / Ed. by I. Cramer. Vaduz, 1977. *Erganzungsheft I.* 258 S.; 1981. *Erganzungsheft II,* 390 S.

50. *Rasanen V.* Die Flechtenflora der nördlichen Küstengegend am Laatokka-See // Ann. bot. Soc. Zool.-Bot. Fenn. "Vanamo". 1939. Bd 12, N 1. S. 1-240.
51. *Rasanen V.* Das System der Flechten: Übersicht mit Bestimmungstabellen der natürlichen Flechtenfamilien, ihre Gattungen, Untergattungen, Sektionen und Untersektionen // Acta Bot. Fenn. 1943. Bd 33. S. 3-82.
52. *Reinke J.* Abhandlungen über Flechten, III, IV // Jahrb. Wiss. Bot. 1895. Bd 28. S. 1-161.
53. *Salisbury G.* A monograph of the lichen genus *Thelecarpon* Nyl. // Lichenologist. 1966. Vol. 3, pt 2. P. 175-196.
54. *Santesson J.* Some occurrences of the anthraquinone parietin in lichens // Phytochemistry. 1970. Vol. 9. P. 1565.
55. *Santesson R.* Contributions to the lichen flora of South America // Arkiv Bot. 1944. Bd 31A, N 7. P. 1-28.
56. *Santesson R.* The New Systematics of lichenized Fungi // Proc. of the Seventh Intern. Bot. Congr. Stockholm, 1950. P. 809-810.
57. *Santesson R.* Follicolous lichens I. // Symb. Bot. Upsal. 1952. Vol. 12, N 1. P. 1-590.
58. *Santesson R.* The lichens of Sweden and Norway // Swedish Mus. Nat. Hist. Stockholm, 1984. 333 p.
59. *Schneider G.* Die Flechtengattung *Psora* sensu Zahlbruckner-versuch einer Gliederung // Bibl. Lich. / Ed. by I. Cramer. Vaduz, 1979. Vol. 13. S. 1-291.
60. *Smith A. L.* A monograph of the British Lichens. London, 1911. Pt. 2. 409 p. 59 tab.
61. *Ulvinen T. et al.* A check-list of the Fungi (incl. Lichens) of Koillismaa (Kuusamo) biological province. N. E. Finland / T. Ulvinen, E. Ohenoja, T. Ahti, P. Alanko. Oulu, 1981. 63 p.
62. *Vainio E.* Adjumenta ad Lichenographiam Lapponiae fennicae atque Fenniae borealis. II // Medd. Soc. F. et Fl. Fenn. 1883. H. 10. P. 1-230.
63. *Vezda A.* Neue oder wenig bekannte Flechten in Tschechoslowakei // Folia geobot. phytotax. 1970. Vol. 5. P. 307-337.
64. *Vezda A.* Neue oder wenig bekannte Flechten in der Tschechoslowakei. II // Folia geobot. phytotax. 1978. Vol. 13. P. 397-420.
65. *Zahlbruckner A.* Lichenes (Flechten). B. Spezieller Teil. // Engler A., Prantl K. Die natürlichen Pflanzenfamilien. Leipzig, 1907. Teil I, 1. Abt. S. 49-240; 1926. Bd 8. S. 61-263.
66. *Zahlbruckner A.* Catalogus Lichenum Universalis. Leipzig, 1928. Bd 5. 814 S.

УКАЗАТЕЛЬ ЛАТИНСКИХ НАЗВАНИЙ ЛИШАЙНИКОВ

- Acaiospora Massal. 4-6, 8-11, 13, 15-22, 58*², 75
 - almquistu Magn. 61,84
 - angusta Magn. 88
 - anomala Magn. 60, 83
 - assimulans Vain. 15, 65, **117**
 - atrata Hue 62, 91
 - badiofusca (Nyl.) Th. Fr. 13,62,95
 - - vai. badiofusca 96
 - - var. lepidioides Vain. **96**
 - belonioides Arnold 29
 - bicolor Vain. 7, 61, 87
 - bohlinii Magn. 15, 64, 115
 - bornmuelleri Steiner 63, 65, **106**
 - bievilobata Magn. 65, **116**
 - bullata Anzi 15, 65, 118
 - castanea Koerb. 110
 - ceivina Massal. 7, 13, 61, 62, 94
 - - f. cervina 95
 - - f. larvata (Mull. Arg.) Magn. 95
 - - f. leucopsora Massal. 95
 - - f. percaena (Schaer.) Massal. 95
 - - f. pruinosa Massal. **95**
 - - var. *giaucocarpa* Koerb. 93
 - - f. *depauperata* Koerb. 93
 - chlorophana (Wahlenb.) Massal. 59, 60, 73
 - - var. biatoroidea Ras. 74
 - - var. chlorophana 74
 - - var. lecanoroidea Ras. 74
 - - var. *oxytona* Jatta 71
 - cineracea Wedd. 85
 - coeruleoalba Steiner 86
 - compacta Magn. 62, 84
 - convoluta Darb. 4, 18
 - dealbata (Nyl.) Elenk. 98
 - dealbata Tom. 68
 - deceptionis Dodge 4
 - depressa Magn. 89
 - discreta (Ach.) Th. Er. 82
 - discreta (Ach.) Arnold 61, 81
 - durietzii Magn. 82
 - elbursensis Magn. 63, 99
 - flava Trevis. 73
 - flavorubens Bagl. et Car. 78
 - - var. *angulosa* Samp. 78
 - freyii H. Magn. 88
 - frigidodeserticola Golubk. **7, 111**
 - fulva Golubk. 16, 59, 68
 - fuscata (Rohl.) Arn. 15,64,**102**
 - - f. *flavescens* Magn. 104
 - - f. fuscata **103**
 - - f. *sinopica* Th. Fr. 78
 - - f. steinii (Koerb.) Magn. 104
 - - f. subregens Magn. **104**
 - - f. superfluens Magn. **104**
 - - var. *rufescens* Th. Fr. 102
 - - f. *stnopica* Th. Fr. 78
 - - var. *smaragdula* (Wahlenb.) Vain. 77
 - fuscohepatica (Nyl.) Hue **106**
 - gallica Magn. 63,100
 - - var. devastata Magn. **101**
 - - var. gallica **101**
 - - var. vinealis Magn. 101
 - giaucocarpa (Wahlenb.in Ach.) Koerb. 7,13,61,62,92
 - - f. *nuda* Magn. 93
 - - var. conspersa (Fr.) Th. Fr. 93
 - - var. depauperata (Koerb.) A. L. Sm. **93**
 - - var. giaucocarpa 93
 - - f. caerulescens (Vain.) Magn. 93
 - - f. giaucocarpa 93
 - - var. medians Norm. ap. Th. Fr. 93
 - - var. *percaena* Koerb. 95
 - - var. *rubricosa* Stein in Cohn 94.
 - - var. sarcogynoides (Vain.) Magn. 94
 - - f. melaniza (Nyl.) Magn. 94
 - - var. *vulgaris* Koerb. 92
 - *glebosa* Koerb. 108
 - *globiformis* (Vain.) Ras. 82
 - glypholecioides Magn. 63,105
 - gobiensis Magn.60,70,73
 - *gyrosa* Golubk. 31
 - heppii (Naeg.) Naeg. 13, 60, 76
 - heufleriana Koerb. 16, 59, 65,67
 - - var. *sulphurata* Arnold 69
 - *hospitans* Magn. 88, 89
 - impressula Th. Fr. 62, 64,88
 - - var. *hospitans* (Magn.) Clauz. et Roux 62,89
 - - f. *hospitans* 62, 90
 - - f. *insolita* (Asta et Roux) Clauz. et Roux 62,90
 - - f. *tominiana* (Magn.) Golubk. 62, 90
 - - var. *impressula* 62,89
 - insignis 7
 - insolata Magn. 62,87
 - - f. *foveolata* (Koerb.) Magn. 90
 - *interposita* Magn. 103
 - *interrupta* (Ehrenb.) Vain. 86
 - jenisejensis Magn. 63,108
 - *lapponica* (Ach.) Th. Fr. 28
 - laqueata Stiz. 15, 64,113
 - *larvata* Mereschk. 95
 - *lesdainii* Harm. ex A. L. Sm. 78
 - macrospora (Hepp) Bagl. 13,109, 111
 - - var. macrospora **110**
 - - var. murorum Anzi 64,110
 - - f. murorum 64,110
 - - f. subalbicans (Magn.) Golubk. 111
 - moenium (Vain) Ras. 61, 97
 - molybdina (Wahlenb.) Trevis. 11, 15, 64,114,119
 - - f. *ereutica* (Wahlenb.) Magn. 115
 - - f. *microcyclos* (Ach.) Magn. 115
 - - f. molybdina 115
 - - var. *rufa* Vain. 119
 - - var. *vulgaris* Th. Er. 114
 - montana Magn. .101
 - murorum Massal. 110
 - - f. *subalbicans* Magn. *III*
 - nevadensis Magn. 7,63,107
 - nitrophila Magn.61,62,90
 - - ssp. nitrophua 91
 - - var. nitrophila 62, 91
 - - f. nitrophila 91
 - - f. pruinosa Magn. 91
 - - f. subrufa Magn. 91
 - - ssp. normanii (Magn.) Clauz. et Roux 91
 - - var. normanii 91
 - *nodulosa* (Dug.) Hue 98
 - - var. *reagens* Clauz. et Roux 98
 - *normanii* Magn. 91
 - *novae-zemliae* Magn. 81
 - oligospora (Nyl.) Arnold 13, 64, 108
 - - var. oligospora 109
 - - var. pachnea Magn. 109
 - oxytona (Ach.) Massal. 60, 71, 73
 - *pelicycpha* (Wahlenb.) Arnold 101
 - pelicycpha Th. Fr. 64, **101**
 - - f. *congesta* Magn. 101
 - *peltata* Hasse 86
 - picea Magn. 64,116
 - placenta (Ehrenb.) Hue 64, 111, 118
 - plinthina (Nyl.) Magn. 7
 - *radicans* Zahlbr. 98
 - reagens Zahlbr. 5, 7,16, 98
 - - var. *asiae-mediae* Golubk. 63, 99

² Жирным шрифтом отмечены страницы, на которых приводится описание таксона.

- - f. *radicans* (Nyl.) Magn. 98
- - var. *reagens* 63,99
- *rufa* (Vain.) Magn. 15, 65,119
- *rufescens* Magn. 78
- *scabrida* Magn. 60,81
- - var. *novae-zemliae* (Magn.) Golubk. 81
- - var. *scabrida* 81
- *schleicheri* (Ach.) Massal 59, 66, 67
- *schorica* Vodop. 7,64,112
- *scyphulifera* Vain. 60, 79
- - var. *scyphulifera* 80
- - f. *impressa* Vain. 80
- - f. *pallescens* Vain. 80
- - f. *scyphulifera* 80
- - f. *subdiscreta* Vain. 80
- - f. *subglobosa* Rps. 80
- - var. *verruciformis* (Magn.) Golubk. 80
- - f. *oxydata* Ras. 80
- - f. *subdiscreta* (Vain.) Golubk. 80
- - f. *verruciformis* 80
- *sibirica* Magn. 88
- *sinopica* (Wahlenb. in Ach.) Koerb. 7,15,60,78
- - f. *dilatata* Magn. 79
- - f. *sinopica* 79
- *smaragdula* (Wahlenb. in Ach.) Massal. 16,60, 76
- - var. *lesdainii* (Harm. ex A. L. Sm.) Magn. 78
- - var. *rufescens* (Turn. ex Ach.) Clauz. et Roux 78
- - var. *smaragdula* 77
- - f. *angulosa* (Samp.) Magn. 78
- - f. *smaragdula* 78
- - f. *subochracea* Magn. 78
- - var. *turjaensis* (Ras.) Golubk. 78
- *squamulosa* Trevis. 109
- *stapfiana* (Mull. Arg.) Hue 59, 74
- *steinii* Koerb. 104
- *strigata* (Nyl.) Jatta 7,61,86
- *subpruinata* Steiner 61,62, 97
- *sulphurata* (Arnold) Arnold 60, 69
- *superans* Magn. 63,100
- *testudinea* Massal. 45
- *tominiana* Magn. 88, 90
- *tuberculifera* Magn. 33
- *turjaensis* Ras. 78
- *umbilicata* Bagl. 7, 15, 63, 104
- *veronensis* Massal. 15, 61, 82
- *verruciformis* Magn. 80
- *verruculosa* Magn. 63, 105
- *versicolor* Bagl. et Car. 7, 61, 85
- *zeravshanica* Kudr. 6, 65, 120
- Ahlesia Funck. 18
- Acarosporaceae Zahlbr. 3-4, 7, 9, 10, 13, 16-22,25
- Acarosporineae 21
- Acarosporoideae 18
- Alinocarpon Vain. 18
- Arctomiaceae 21
- Arthonia moriformis* Ach. 51
- Ascolichenes 20
- Ascomycetes 21
- Ascomycetidae 21
- Biatora conspersa* Fr. 93
- Biatorella DNot. 53
- *campestris* (Fr.) Almqu. 19
- *cmerea* Th. Fr. 43
- *clavus* Th. Fr. 36
- *conspersa* (Fee) Vain. 4, 6, 16
- *conspurcans* Norm. 53,55
- - var. *kuhmoensis* Vain. 55
- *contigua* Golubk. et Piin 54, 56
- *coracina* (Sommerf.) Lynge 46
- *cyclocarpa* Lindau 29
- *delitescens* Arnold 54,57, 58
- *deplanata* Almqu. 49
- *elegans* (Hepp) Stiz. 57
- *extensa* (Vain.) Ras. 51
- *fossarum* (Duf.) Th. Fr. 5,53,54,55
- - var. *hemisphaerica* (Anzi) Vain. 55
- *germanica* Massal. 58
- - var. *xylographoides* Vain. 58
- *hemisphaerica* Anzi 54,55
- *hymenogonia* Zahlbr. 31
- *improvisa* Ahnqu. 51
- - var. *extensa* Vain. 51
- *koltarum* Ras. 54, 58
- *monasteriensis* (Koerb.) Lahm 54, 57
- *moriformis* (Ach.) Th. Fr. 51
- - var. *extensa* Vain. 51
- *nitens* Th. Fr. 51
- *ochrophora* (Nyl.) Arnold 49
- *pinicola* (Massal.) Anzi 50
- *platycarpoides* Th. Fr. 42
- *polackiana* (Mull. Arg.) Zahlbr. 36
- *polyporina* Vain. 53,56
- *pruinosa* Mudd 40
- *rousseii* (Dur. et Mont) DNot. 53
- *sebirana* Zahlbr. 28
- *sibirica* Vain. 54, 56
- *simplex* Branth et Rostr. 30
- - var. *strepsodina* (Ach.) Th. Fr. 30
- *testudinea* Massal. 45
- - var. *coracina* (Sommerf.) Th. Fr. 46
- *urceolata* Steiner 28
- Biatorellaceae Dodge 19
- Biatorellopsis Dodge 19
- Biatoridium monasteriensis* Lahm ap. Koerb. 57
- Caloplacoides Oxn. 19
- Candelariaceae 18
- Cyclocarpidiidea 20
- Cyclocarpineae 20
- Discolichenes 20
- Ekluda Dodge 19
- Endocarpon*
- *moenium* Vain. 97
- *sinopicum* Wahlenb. in Ach. 78
- *smaragdulum* Wahlenb. 77
- Epithallia (Trevis.) Zahlbr. 5, 17, 18, 69
- Ephebaceae 20
- Euacarospora* Magn. 17
- Eubiatorella* Th. Fr. 17
- Euxanthothallia* Magn. 18
- Glypholecia Nyl. 6-9,12,16-20, 121
- *candidissima* Nyl. 122
- *scabra* (Pers.) Mull. Arg. 7, 121
- - var. *candidissima* (Nyl.) Magn. 122
- - var. *scabra* 122
- Gymnocarpeae 20
- Gyrophoraceae 20
- Gyrothecium polysporum* Nyl. 43
- Insensitivae Magn. 15
- Lecanora*
- *badiofusca* Nyl. 96
- *clavus* (Ram.) Vain. 36
- *constans* Nyl. 123
- *ereutica B microcyclos* Ach. 115
- *fuscata* Rohl. 102
- *fuscohepatica* Nyl. 106
- *glaucocarpa* vai. *caerulescens* Vain. 93
- - var. *medians* Vain. 94
- - var. *melaniza* Nyl. ap. Norrl. 94
- - var. *sarcogynoides* Vain. 94
- *heppii* Nyl. 76
- *milvina* var. *privigna* Ach. 38
- *molybdina* Ach. 114
- *oligospora* Nyl. 108
- *oxytona* Ach. 71
- *percaena* Schaer. 95
- *placenta* Ehrenb. 118
- *rubiginosa* Krempelh. 124
- *simplex* f. *complicata* Cromb. 31
- *smaragdula* Nyl. 77
- *strigata* Nyl. 86
- Lecanoraceae 20, 22
- Lecanorales 19

- Lecanorineae 21
- Lecidea*
- *cechimena* var. *testudinea* Ach. 45
 - *fossarum* Duf. 54
 - *inprovisa* Nyl. 51
 - - var. *extensa* Vain. 51
 - *lapponica* Ach. ex Schaer. 28
 - *morio* Fr. 45
 - *nigrocinerea* Nyl. 44
 - - f. *incinctula* Nyl. 44
 - *ochrophora* Nyl. 49
 - *polackiana* Mull. Arg. 36
- Lecideaceae 20, 22
- Lecideoides Magn. 19
- Lichen*
- *clavus* DC. 36
 - *molybdinus* B. *ereticus* Wahlenb. 115
 - *pruinus* Sm. et Sowerb. 39
 - *simplex* Dav. 30
- Lithographa cyclocarpa* Anzi 29
- Macrospora Magn. 17, 108
- Maronea Massal. 4, 8, 9, 16-19, 20, 22, 122
- *borica* Massal. 123
 - *constans* (Nyl.) Hepp 123
 - *rubiginosa* (Krempelh.) 123, 124
- Microspora Magn. 17, 75
- Myriospora
- *heppii* Naeg. 76
 - *macrospora* Hepp 109
- Pachnolepia 6, 11, 18, 19
- Parmelia*
- *chlorophana* Wahlenb. 73
 - *glaucoarpa* Wahlenb. in Ach. 92
 - *molybdina* Wahlenb. 114
 - *squamulosa* var. *discreta* Arnold 81
- Pertusariaceae 18, 20, 21
- Phaeothallia* Magn. 18, 75
- Physciaceae 21
- Placodium*
- *stapfianum* Mull. Arg. 74
- Placomaronea Ras. 18
- Pleopsidium Koerb. 17
- Polysporina Vezda 4-9, 11, 12, 19-20, 22, 27
- *cyclocarpa* (Anzi) Vezda 27, 29
 - *dubia* (Magn.) Vezda 27, 31
 - *gyrocarpa* (Magn.) Golubk. 27, 32
 - *lapponica* (Ach. ex Schaer.) Degel. 28
 - *simplex* (Dav.) Vezda 6, 27, 28, 30
 - - var. *crustosa* (Magn.) Golubk. 5, 31
 - - var. *hymenogonia* (Zahlbr.) Golubk. 31
 - - var. *simplex* 31
 - - - f. *complicata* (Cromb.) Golubk. 31
 - - - f. *simplex* 31
 - *sinensis* (Magn.) Golubk. 27, 32, 34
 - - - f. *complicata* (Magn.) Golubk. 34
 - - - f. *sinensis* 34
 - *urceolata* (Anzi) Brodo 28
- Sagedia rufescens* Turn. ex Ach. 78
- Sarcogyne Flot. em Vezda 35
- *clavus* (DC.) Krempelh. 5, 35, 36
 - - f. *clavus* 37
 - - - f. *eucarpoides* (Vain.) Oxn. 36, 37
 - *cyclocarpa* (Anzi) Steiner 29
 - *distinguenda* Th. Fr. 35, 42
 - *dubia* Magn. 31
 - *eucarpoides* Vain. 37
 - *gyrocarpa* Magn. 32
 - *kotiluotensis* Vain. 35, 41, 42
 - *latericola* 16
 - *perileuca* Vain. 40
 - *picea* Magn. 32, 36, 38
 - *pinicola* Massal. 50
 - *platycarpoides* Anzi 41
 - *polackiana* (Mull. Arg.) Magn. 35, 36
 - *privigna* (Ach.) Massal. 32, 35, 36, 37
 - - var. *calciola* Magn. 35, 38
 - - var. *privigna* 38
 - - - f. *taurica* Vain. 38
 - - - f. *privigna* 38
 - *pruinosa* (Sm. et Sowerb.) Koerb. 39
 - - - f. *minutissima* Akram. 40
 - - var. *decipiens* Massal. 41
 - - - f. *nidulans* B. de Lesd. ex Magn. 41
 - - var. *macrocarpa* B. de Lesd. 41
 - - var. *platycarpoides* f. *atrosanguinea* Magn. 41
 - *regularis* Koerb. em. Oxn. 5, 15, 16, 35, 39
 - - var. *decipiens* (Massal.) Golubk. 41
 - - - f. *decipiens* 41
 - - - f. *nidulans* (B. de Lesd. ex Magn.) Golubk. 41
 - - var. *macrocarpa* (B. de Lesd.) Golubk. 41
 - - var. *perileuca* (Vain.) Golubk. 40
 - - var. *platycarpoides* (Anzi) Golubk. 41
 - - - f. *atrosanguinea* (Magn.) Golubk. 41
 - - - f. *platycarpoides* 41
 - - var. *regularis* 40
 - - - f. *minutissima* (Akram.) Golubk. 40
 - - - f. *regularis* 40
 - *sebirana* Vain. 28
 - *simplex* (Dav.) Nyl. 30
 - - var. *strepsodina* Stein 30
 - - var. *urceolata* (Anzi) Th. Fr. 28
 - *sinensis* Magn. 34
 - - - f. *complicata* Magn. 34
 - *solitaria* Magn. 38
 - *urceolata* Anzi 28
- Sarcosagium Massal. 19
- *campestris* (Fr.) Poetsch. et Schidern. 19
- Sensitivae Magn. 15
- Sporastatia Massal. 5, 7-9, 12, 16, 18, 20-22, 42
- *asiatica* Magn. 12, 43, 46
 - *cinerea* Koerb. 43
 - *polyspora* (Nyl.) Grumm. 12, 16, 43
 - - var. *incinctula* (Nyl.) Magn. 44
 - - var. *incololata* Lynge 45
 - - var. *polyspora* 44
 - *subaslatica* Golubk. 12, 43, 47
 - *tenuirimata* (Th. Fr.) Lynge 12
 - *testudinea* (Ach.) Massal. 12, 16, 43, 45
 - - - f. *coracina* (Sonnerf.) Magn. 46
 - - - f. *pattens* (Mont.) Magn. 46
 - - - f. *testudinea* 46
- Strangospora Koerb. 4-6, 8, 9, 12, 15, 16, 19, 20, 48
- *deplanata* (Almqu.) Golubk. 5, 48, 49
 - *moriformis* (Ach.) Stein ap Cohn 15, 48, 51
 - *ochrophora* (Nyl.) R. Anders. 16, 48, 49
 - *pinicola* Koerb. 5, 15, 48, 50
- Thelocarpaceae 17
- Thelocarpon 16-19
- Thelocarpoideae 18
- Thelococcum* Nyl. 17, 18
- Trapeliaceae 21
- Trochia (Massal.) Magn. 5, 11, 13, 16, 17, 113
- Tromera Massal. 18
- Umbilicariaceae 20
- Urceolaria scarba* Pers. 121
- Urceolaria schleicheri* Ach. 68
- Xanthothallia Magn. 5-6, 10, 13, 15, 18, 65

ОГЛАВЛЕНИЕ

Предисловие	3
Введение	4
Особенности представителей семейства <i>Acarosporaceae</i>	4
Морфология и анатомия слоевища	4
Размножение	7
Экология и география	10
Хемотаксономические признаки	13
Объем семейства <i>Acarosporaceae</i> и вопросы его классификации	16
Место акароспоровых в системе лишайников и их филогенетические связи	20
Специальная часть	25
Семейство <i>Acarosporaceae</i> Zahlbr.	25
Род <i>Polysporina</i> Vezda.	27
Род <i>Sarcogyne</i> Flot. em. Vezda	35
Род <i>Sporastatia</i> Massal.	42
Род <i>Strangospora</i> Koerb.	43
Род <i>Biatorella</i> DNot	53
Род <i>Acarospora</i> Massal.	53
Род <i>Glypholecia</i> Nyl.	121
Род <i>Maronea</i> Massal.	122
Литература	125
Указатель латинских названий лишайников	130

Нина Сергеевна Голубкова
Лишайники семейства Ascomorogaceae Zahlbr. в СССР

Утверждено к печати Ботаническим институтом им. В. Л. Комарова Академии наук СССР

Редактор издательства **Баре Г. А.** Художник **Слепушкин А. И.**

Технический редактор
Корректор **Н. Г. Каценко и Е. В. Шестакова**

ИБ № 33283

Набор выполнен в издательстве на наборно-пишущем автомате. Подписано к печати 14.09.88. М-38342. Формат 60 X 90 1/16. Бумага офсетная № 1. Гарнитура обыкновенная. Печать офсетная. Усл. печ. л. 8.50. Усл. кр.-отг. 8.75. Уч.-изд. л. 9.60. Тираж 750. Тип. зак. № 474. Цена 1 р. 60 к.

Ордена Трудового Красного Знамени издательство „Наука“. Ленинградское отделение.
Ордена Трудового Красного Знамени издательство „Наука“. Ленинградское отделение.
199034, Ленинград, В-34, Менделеевская лин., 1.

Первая типография издательства „Наука“. 199034, Ленинград, В-34, 9 линия, 12.

КНИГИ ИЗДАТЕЛЬСТВА „НАУКА" МОЖНО ПРЕДВАРИТЕЛЬНО ЗАКАЗАТЬ
В МАГАЗИНАХ КОНТОРЫ „АКАДЕМКНИГА", В МЕСТНЫХ МАГАЗИНАХ КНИГОТОРГОВ ИЛИ
ПОТРЕБИТЕЛЬСКОЙ КООПЕРАЦИИ.

Для получения книг почтой заказы просим направлять по адресу:

117192 Москва, Мичуринский пр., 12. Магазин „Книга—почтой" Центральной конторы „Академкнига";
197345 Ленинград, Петрозаводская ул., 7. Магазин „Книга-почтой" Северо-Западной конторы „Академкнига" или в
ближайший магазин „Академкнига", имеющий отдел „Книга—почтой";
480091 Алма-Ата, ул. Фурманова, 91/97 („Книга-почтой");
370005 Баку, Коммунистическая ул., 51 („Книга-почтой");
232600 Вильнюс, ул. Университете, 4;
690088 Владивосток, Океанский пр., 140 („Книга-почтой");
320093 Днепропетровск, пр. Гагарина, 24 („Книга-почтой");
734001 Душанбе, пр. Ленина, 95 („Книга-почтой");
375002 Ереван, ул. Туманяна, 31;
664033 Иркутск, ул. Лермонтова, 289 („Книга-почтой");
420043 Казань, ул. Достоевского, 53 („Книга-почтой");
252030 Киев, ул. Ленина, 42;
252142 Киев, пр. Вернадского, 79;
252030 Киев, ул. Пирогова, 2;
252030 Киев, ул. Пирогова, 4 („Книга-почтой");
277012 Кишинев, пр. Ленина, 148 („Книга-почтой");
343900 Краматорск, Донецкой обл., ул. Марата, 1 („Книга-почтой");
660049 Красноярск, пр. Мира, 84;
443002 Куйбышев, пр. Ленина, 2 („Книга-почтой");
191104 Ленинград, Литейный пр., 57;
199034 Ленинград, Таможенный пер., 2;
194064 Ленинград, Тихорецкий пр., 4;
220012 Минск, Ленинский пр., 72 („Книга-почтой");
103009 Москва, ул. Горького, 19а;
117312 **Москва, ул. Вавилова, 55/7;**
630076 Новосибирск, Красный пр., 51;
630090 Новосибирск, Морской пр., 22 („Книга-почтой");
142284 Протвино, Московской обл., ул. Победы, 8;
142292 Пушино, Московской обл., МР „В", 1;
620161 Свердловск, ул. Мамина-Сибиряка, 137 („Книга-почтой");
700000 Ташкент, ул. Ю. Фучика, 1;
700029 Ташкент, ул. Ленина, 73;
700070 Ташкент, ул. Шота Руставели, 43;
700185 Ташкент, ул. Дружбы народов, 6 („Книга-почтой");
634050 Томск, наб. реки Ушайки, 18;
634050 Томск, Академический пр., 5;
450059 Уфа, ул. Р. Зорге, 10 („Книга-почтой");
450025 Уфа, Коммунистическая ул., 49;
720000 Фрунзе, бульв. Дзержинского, 42 („Книга-почтой");
310078 Харьков, ул. Чернышевского, 87 („Книга—почтой").