

М.П. Томин

Определитель лишайников БССР
Часть 1. Кустистые и листоватые формы

Москва
«Книга по Требованию»

УДК 57
ББК 28
М11

М11 **М.П. Томин**
Определитель лишайников БССР: Часть 1. Кустистые и листоватые формы / М.П. Томин – М.: Книга по Требованию, 2024. – 92 с.

ISBN 978-5-458-47773-4

ISBN 978-5-458-47773-4

© Издание на русском языке, оформление
«YOYO Media», 2024
© Издание на русском языке, оцифровка,
«Книга по Требованию», 2024

Эта книга является репринтом оригинала, который мы создали специально для Вас, используя запатентованные технологии производства репринтных книг и печати по требованию.

Сначала мы отсканировали каждую страницу оригинала этой редкой книги на профессиональном оборудовании. Затем с помощью специально разработанных программ мы произвели очистку изображения от пятен, клякс, перегибов и попытались отбелить и выровнять каждую страницу книги. К сожалению, некоторые страницы нельзя вернуть в изначальное состояние, и если их было трудно читать в оригинале, то даже при цифровой реставрации их невозможно улучшить.

Разумеется, автоматизированная программная обработка репринтных книг – не самое лучшее решение для восстановления текста в его первоизданном виде, однако, наша цель – вернуть читателю точную копию книги, которой может быть несколько веков.

Поэтому мы предупреждаем о возможных погрешностях восстановленного репринтного издания. В издании могут отсутствовать одна или несколько страниц текста, могут встретиться невыводимые пятна и кляксы, надписи на полях или подчеркивания в тексте, нечитаемые фрагменты текста или загибы страниц. Покупать или не покупать подобные издания – решать Вам, мы же делаем все возможное, чтобы редкие и ценные книги, еще недавно утраченные и несправедливо забытые, вновь стали доступными для всех читателей.

всей длинной филогенетической историей развития. В лишайнике мы видим прекрасный пример основного закона диалектики—единства противоположностей и борьбы противоречий. Два организма с противоположными свойствами—водоросль, создающая органические вещества, и гриб, потребляющий их—находятся в тесном единстве, взаимно проникают друг в друга и, находясь между собою в постоянной борьбе, образуют новый комплексный организм, развивающийся далее на основе этой борьбы противоположностей“.

Этот новый, называемый лишайником, комплексный организм, с чем соглашаются очень многие систематики, не представляет простую сумму составляющих его водорослей и грибов, а является качественно отличным от них, как бы новым организмом, обладающим целым рядом только ему присущих свойств и качеств. Например, такая форма слоевища, какая типична для лишайника, не встречается ни у соответствующих им грибов, ни у водорослей. В теле лишайника вырабатывается целый ряд особых химических веществ: лихенин, лишайниковые кислоты и пигменты, которые не встречаются у отдельно взятых грибов и водорослей. К особым качествам лишайников относится их удивительная способность хорошо развиваться на таких субстратах, где не может жить ни одно другое растение—на деревянных и каменных стенах зданий, голых кварцевых скалах, оконном стекле, железнодорожных рельсах и т. п. Поэтому во всех новейших системах классификаций лишайники рассматривают, как особую систематическую единицу с большим количеством своих семейств, родов и видов. Общее число видов лишайников, по последним подсчетам, сделанным известным австрийским лихенологом *A. Zahlbruckner*’ом, достигает до 15000.

Хотя лишайники и широко распространены по всей территории нашего Союза и играют большую роль в составе его флоры, однако экономическое значение их до сих пор было невелико. Наибольшее значение они имеют на крайнем севере, в зоне так называемой тундры, где часто образуют сплошные заросли, подобные тем, которые мы встречаем в БССР в сухих сосновых борах, и представляют там ценное пастбищное растение для оленей. Вот что по этому поводу пишет А. А. Еленкин ¹⁾. „Знаменитый ботаник Линней еще полтора столетия лет назад правильно оценил экономическое значение лишайников для крайнего севера, говоря, что „благосостояние всей Лапландии зиждется на

¹⁾ А. А. Еленкин. Лишайники, как объект педагогики и научного исследования. Петербург. 1921, стр. 81.

лишайнике“, подразумевая, главным образом, типичную *Cladonia rangiferina* (олений мох), а также *Cetraria islandica* (исландский мох). Но не только на севере, а и в более южных странах, как например во Франции, на лишайники уже давно обратили внимание, как на прекрасный кормовой продукт для скота, например, свиней и овец. А так как наиболее важные в питательном отношении лишайники *Cladonia rangiferina* и *Cetraria islandica* широко распространены по БССР и встречаются в больших количествах в сосновых лесах, то, следовательно, они и у нас могут быть хорошо использованы для корма животным, необходимо только поставить соответствующие точные опыты по введению их в кормовые дачи.

Значение „исландского“ и „оленьего мха“, как питательного продукта для человека, до сих пор было невелико. Лишь во время голодовок в северных странах, например, в Финляндии, из них приготавливали муку, из которой пекли хлеб с небольшой примесью ржаной муки. Несколько большее значение в этом отношении имела *Cetraria islandica*, известная также и в медицине, как подкрепляющее средство для выздоравливающих больных, которым она прописывалась в виде студня, вываренного из этого лишайника. Перед употреблением в пищу из *Cetraria islandica* необходимо удалить горькие вещества (кислоты), что достигается вымачиванием этого лишайника в слабых растворах углекислых щелочей, т. е. соды или предпочтительнее поташа¹⁾, в течение суток, после чего его необходимо еще промыть в чистой воде тоже в течение 24 часов, а затем можно употреблять в пищу в виде отвара или примеси к хлебной муке. Очень возможно, что кроме „исландского“ и „оленьего мха“ можно употреблять в пищу и другие лишайники, растущие у нас в лесной области массами на почве или деревьях, например, виды *Stereocaulon*, *Evernia*, *Parmelia*, *Usnea*, *Bryopogon*, *Peltigera* и проч., но пока в ботанической литературе не имеется никаких точных данных по этому вопросу. Далее из лишайников, в частности из „исландского“ и „оленьего мха“, можно получать сахар (глюкозу) и спирт. В Швеции, например, еще в конце 60-х годов прошлого столетия была сделана попытка утилизировать „олений мох“ для выгонки спирта, при чем в течение одного года удалось добыть свыше миллиона литров алкоголя, на что потребовалось около трех миллионов килограммов сухого материала. Прежде лишайники имели большое значение в красильном деле, так как разнообразные кислоты, в них содержащиеся,

¹⁾ На одну часть поташа или соды берут 300 частей воды. В случае неимения поташа, его можно заменить золой (щелоком).

дают более или менее стойкие цветные соединения со щелочами. Например, употребляемая часто в химии краска—лакмус добывается из лишайников, для этой цели может быть использован очень часто встречающийся у нас на севере лишайник *Ochrolechia tartarea*.

Встречающиеся у нас *Evernia prunastri* и *Parmelia furfuracea*, растущие в большом количестве на коре елей, сосен и берез, содержат ароматические вещества, применяемые в парфюмерной промышленности.

КЛЮЧ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ

1. Слоевище ярко окрашенное, зеленовато- или оранжево-желтого цвета, при смачивании раствором едкого калия (КОН) моментально становится винно-красным. Споры полярно-двуклетные, бесцветные 2

— Слоевище иначе окрашенное, а если и желтое, то при смачивании его КОН не изменяется в окраске или медленно буровато-краснеет. Споры не бывают полярно-двуклетными. 8

2. Слоевище с соредиями или изидиями и почти всегда без апотециев. 3

— Слоевище без соредиев и изидиев, но очень часто с апотециями. 5

3. Листоватое слоевище окружено с обеих сторон крупно-клетным плектенхимным коровым слоем, образующим с нижней стороны настоящие ризоиды, благодаря чему может быть б. или м. легко отделимо от субстрата . 4

— Нижний коровой слой отсутствует. Слоевище полулистоватое, обыкновенно имеет вид округлых, редко неправильной формы, радиально лопастных розеток, которые плотно прирастают к субстрату сердцевинными гифами. Слоевищные лопасти сверху матовые, как бы мучнисто-обсыпанные, хорошо заметные только по периферии, в центре они становятся незаметными, почти сплошь распадаясь на одноцветные со слоевищем соредии. Апотеции встречаются очень редко. Споры—13—16×7—9μ.

Caloplaca decipiens Jatta.

4. Слоевище в виде маленьких подушечек, состоящих из сильно рассеченных и почти прямостоячих лопастей. Доли лопастей узкие, до 1 мм ширины по краям с зернистыми изидиями, а иногда несут и желтоватые соредии. Апотеции встречаются очень редко. Споры—9—16×5—9μ.

Xanthoria candelaria Arn

— Слоевище более крупное, лопасти его до 2 мм ширины, на верхушках округло-выемчатые, б. или м. плотно прилегающие к субстрату и приподнимающиеся над ним только

своими сильно соредиозными верхушками. Апотечии встречаются редко. Споры—10—16×6—9 μ
Xanthoria substellaris Vain.

5. Листоватое слоевище окружено с обеих сторон крупноклетным коровым слоем, образующим с нижней стороны настоящие ризоиды, благодаря чему может быть б. или м. легко отделимо от субстрата 6

— Слоевище почти листоватое, узко лопастное, часто в виде округлых розеток. Нижний коровой слой хотя и бывает развит, но настоящие ризоиды отсутствуют и срастание с субстратом происходит с помощью сердцевинных гиф. Слоевищные лопасти, около 1,0—1,5 мм ширины, сильно выпуклые, по периферии несколько расширяющиеся. Апотечии встречаются очень часто и иногда сплошь покрывают всю центральную часть слоевища. Споры—11—16×6—9 μ .
Caloplaca elegans Th. Fr.

6. Слоевище обыкновенно в виде почти правильных, превышающих 3 см в диаметре, розеток, центр которых всегда занят сплошь сидящими здесь апотечиями. Слоевищные лопасти плоские, по периферии часто широкие и выемчато-лопастные. Апотечии имеют более яркую окраску, чем слоевище. Споры—12—16×7—9 μ
Xanthoria parietina Beltr.

— Слоевище маленькое, его розетки едва достигают 2 см в диаметре 7

7. Слоевище в виде округлых подушечек, около 2 см в диаметре. Слоевищные лопасти короткие, бугорчато-бородчатые и едва заметные из-за покрывающих их сильно скученных апотечиев. Апотечии от 1 до 3 мм в диаметре, с красновато-оранжевым диском, окруженным более светлым краем. Споры—12—16×6—8 μ
Xanthoria polycarpa Flæg.

— Слоевище в виде очень маленьких 2,5—5,0 мм в диаметре желтовато-оранжевых розеток. Апотечии от 0,5 до 1,5 мм в диаметре, обыкновенно, многочисленные, развивающиеся вплоть до краев лопастей, вследствие чего последние едва бывают заметны. Споры—12—17×5—8 μ
Xanthoria lobulata Boul de Lesd.

8. Слоевище имеет вид кустиков или одиночных палочковидных выростов, б. или м. вертикально приподнимающихся над субстратом и прикрепляющихся к нему нижним концом помощью особых выростов, подобно как дерево корнями. 9

— Слоевище в виде разнообразной формы листовидных пластинок, б. или м. распростертых параллельно субстрату или иногда лишь приподнятых по краям и снабженных на

нижней поверхности ризоидами; иногда вместо ризоидов образуется только один или несколько более толстых выростов, называемых гомфом 62

9. Желтовато или серовато-зеленое слоевище имеет вид прямостоячих или вниз повисающих кустиков. Слоевищные веточки цилиндрические или угловато-округлые, обыкновенно сильно разветвленные, редко в виде длинных, почти простых, нитей, имеющих по сторонам короткие выросты (фибриллы). Внутри слоевищных ветвей, по всей их длине, проходит крепкий из хрящевой ткани центральный цилиндр, играющий механическую роль; вокруг него располагается кольцо более рыхлой ткани, называемой здесь сердцевинной, а с поверхности почти всегда развита хрящеватая кора. Апотеции, встречающиеся очень редко, леканоринового типа, щитовидной формы, по краям с фибриллами. Споры одноклетные бесцветные по 8 в сумке . . . 10

— Веточки слоевища без центрального цилиндра . 19

10. Слоевище очень длинное, до 1 м и более, вниз повисающее, на всем протяжении б. или м. равномерно утолщенное, около 1 мм в диаметре, почти не ветвящееся, а лишь снабженное по бокам короткими простыми веточками (фибриллами). Коровой и сердцевинный слой развиты слабо, а центральный цилиндр относительно толстый, часто занимает 0,9 диаметра слоевища и от раствора иода в иодистом калии (JKJ) интенсивно синее

Usnea longissima Ach.

— Слоевище более короткое, обыкновенно сильно разветвленное. Коровой и сердцевинный слой хорошо развиты. Центральный цилиндр занимает не более 0,5 диаметра слоевища и от JKJ не синее 11

11. Сердцевинный слой от КОН не изменяется в окраске 12

— Сердцевинный слой от КОН окрашивается в желтый цвет, который через некоторый промежуток времени может перейти в кроваво-красный 14

12. Слоевище нежное, вниз повисающее, соломенно- или серовато-зеленое, сильно разветвленное, без соредий. Главные веточки у основания до 1,5 мм в диаметре, по всей длине с густо сидящими фибриллами, сердцевинный их слой из рыхло-сплетенной ткани

Usnea caucasica Vain.

— Слоевище короткое, жесткое, прямостоячее или распростертое 13

13. Слоевище прямостоячее, густо кустовидно-разветвленное. Слоевищные ветви неправильно цилиндрической формы, слабо ямчатые, в старых частях почти голые; в молодых—густо шиповидно-фибриллезные и соредиозно-

изидиозные. Сердцевинный слой широкий из рыхло сплетенной ткани. *Usnea hirta* Mot.

— Слоевище прямостоячее, кустовидно-разветвленное. Слоевищные ветви ближе к основанию, с густо сидящими мелкими сосочками, а по направлению к вершинам с почти гладким коровым слоем, но довольно часто усажены сравнительно крупными выпуклыми сораями. Коровой слой довольно толстый, сердцевинный слой сравнительно узкий, из б. или м. плотно сплетенной ткани

Usnea comosa Vain.

14. Слоевище длинное, вниз повисающее 15

— Слоевище короткое, прямостоячее или приподнимающееся 16

15. Слоевище вниз повисающее, при основании с широкой буроватой зоной из отмершего в этом месте корового слоя. Главные ветви длинные, тонкие, почти волосовидные, шероховатые, слабо ветвящиеся и почти без фибрилл. Коровой слой тонкий, сердцевинный слой узкий из довольно плотно-сплетенной ткани, от КОН быстро кроваво-краснеющий *Usnea dasypoga* Röhl.

— Слоевище повисающее, довольно сильно разветвленное и снабженное густо сидящими многочисленными фибриллами. Главные и вторичные ветви слоевища почти на всем протяжении с мелкими сосочками. Сердцевинный слой довольно широкий из рыхло сплетенной ткани, от КОН сначала желтеет, потом кроваво-краснеет. *Usnea sublaeta* Vain

16. Сердцевинный слой от КОН только желтеет 17

Сердцевинный слой от КОН сначала желтеет, потом кровавокраснеет 18

17. Слоевище прямостоячее, кустовидно-разветвленное. Слоевищные ветви ближе к основанию с густо сидящими мелкими сосочками, а по направлению к верхушкам почти гладкие, но довольно густо усажены сравнительно крупными выпуклыми сораями, а иногда и изидиями. Коровой слой довольно толстый, сердцевинный слой сравнительно узкий из б. или м. плотно сплетенной ткани, от КОН золотисто-желтеющий, потом иногда краснеющий.

Usnea similis Mot.

— Слоевище прямостоячее, кустовидно-разветвленное, при основании ветвей с мелкими сосочками, а к верхушкам сoredиозное, но без изидий. Сердцевинный слой довольно широкий и состоит из б. или м. рыхло сплетенной ткани, от КОН желтеющий. *Usnea australis* Fr.

18. Слоевище прямостоячее, сильно разветвленное на утончающиеся к концам веточки. Главные ветви, особенно у основания, с густо сидящими мелкими сосочками, вто-

ричные веточки гладкие, без фибрилл, лишь с редко разбросанными и вдавленными в них мелкими соралами. Сердцевинный слой узкий, из довольно плотно сплетенной ткани, от КОН быстро кроваво-краснеющий. . . .

Usnea glabrescens Räs.

— Слоевище прямостоячее, кустовидно-разветвленное. Веточки слоевища без сосочковидных выростов и бородавок, но сильно соредиозные. Соредии в виде пятновидных соралей. Сердцевинный слой широкий, из довольно рыхло сплетенной ткани, от КОН сначала желтеет, потом кроваво-краснеет *Usnea cinchonarum* Vain.

19. Слоевищные лопасти очень тонкие, волосовидные. 20

Слоевищные лопасти, особенно ближе к основанию, не волосовидно-тонкие 28

20. Слоевище почти черное, очень маленькое, его лопасти едва достигают 2 см длины 21

— Слоевище от зеленовато или пепельно-серого до почти черного цвета, довольно крупное, его лопасти свыше 2 см длины 23

21. Слоевище до 4—8 мм высоты и имеет вид черных маленьких кустиков. Слоевищные лопасти состоят из одиночной нити *Trentepohlia*, плотно оплетенной грибными гифами. Апотеции неизвестны

Coenogonium nigrum A. Z.

Все гонидии принадлежат к сине-зеленым водорослям. 22.

22. Слоевище до 2 см высоты и имеет вид черных кустиков, состоящих из тонких волосовидных веточек, которые образованы из рыхло переплетенных гиф, среди которых находятся гонидии из рода *Stigonema*. Апотеции встречаются очень редко и погружены в ткань слоевища. Споры бесцветные 2—3-клетные—11—16 $\times$ 3—4 μ

Ephelia lanata Vain.

— Слоевище имеет вид черного налета, состоящего из очень мелких кустиков, тонкие веточки которых образованы из настоящей плектенхимной ткани, в петлях которой располагаются гонидии из рода *Scytonema*. Апотеции сидят на поверхности слоевища. Споры 2-клетные, бесцветные—20—25 $\times$ 6—7 μ . *Polychidium muscicolum* S. Gray.

23. Слоевище светло- или зеленовато-серое, редко почти коричневатое, вниз повисающее. Слоевищные лопасти цилиндрические, сильно дихотомически ветвящиеся и обыкновенно несущие кое-где на своей поверхности беловатые кучки соредиев. Капля раствора КОН, положенная на слоевище, окрашивается моментально в интенсивно желтый цвет. *Alectoria implexa* Nyl.

Капля КОН, положенная на слоевище, не изменяется в окраске или слабо буреет 24

24. Слоевище светло или серовато-зеленое 25

— Слоевище темно окрашенное от коричневатого до почти черного цвета 27

25. Слоевище почти прямостоячее до 7 см высоты. Слоевищные лопасти у основания около 1—2 мм толщины, к верхушкам сильно разветвляющиеся на узкие, почти волосовидные доли, которые несколько изгибаются и несут здесь очень маленькие сорали.

Ramalina Roesleri Nyl.

— Слоевище более длинное, свыше 10 см, вниз повисающее 26

26. Слоевище иногда достигает 0,5 м и свисает с ветвей в виде бороды. Слоевищные лопасти б. или м. округлые и только в местах разветвлений иногда ясно сплюснутые, на концах коралловидно утолщенные и часто с беловатыми соралиями

Alectoria thrausta Ach.

— Слоевище очень похоже на таковое у предыдущего вида, но коралловидные утолщения отсутствуют, а на поверхности, особенно у основания толстых ветвей, имеются беловатые бугорки, иногда принимающие вид косых линий. Апотеции встречаются редко и сидят по бокам ветвей. Споры одноклетные, скоро темнеющие—25—42×14—24 μ.

Alectoria sarmentosa Ach.

27. Слоевище темно-коричневое, иногда почти черное, б. или м. повисающее, с сильно перепутанными лопастями, которые у основания часто довольно толстые, до 1 мм в диаметре и с округлыми лакунами. Беловато-серые соредии, в виде небольших соралей, кое-где разбросаны по всей длине слоевища

Alectoria jubata Nyl.

— Слоевище почти прямостоячее, около 3—4 см длины, серовато-коричневое, с сильно разветвленными, стходящими почти под прямым углом и перепутанными лопастями, которые густо усажены сероватыми кучками соредиев и черноватыми изидиями

Alectoria nidulifera Norrl.

28. Слоевище радиального строения, со всех сторон б. или м. одноцветное и однородным коровым слоем покрытое 35

— Слоевище дорзивентрального строения, с б. или м. хорошо различающимися, как по строению, так и по окраске верхней и нижней стороной 29

29. Слоевищные лопасти по краям с довольно длинными ресницами 30

— Слоевищные лопасти без ресниц 31

30. Слоевище в виде маленьких, около 1 см высоты, пепельно-серых розеток, состоящих из вертикально приподнимающихся лопастей, несущих по краям довольно длинные беловатые или темноватые реснички и образующих на концах шлемовидные расширения, внутренняя поверхность которых покрыта соредиями. Апотеции встречаются редко, имеют черный диск. Споры темные, двуклетные— $10-20 \times 8-10 \mu$. . . *Physcia tenella* DC.

— Слоевище около 5 см высоты, сверху пепельно- или оливково-серое, снизу более светлое. Слоевищные лопасти желобчатые, с завернутыми на нижнюю сторону краями, которые усажены длинными черными ресницами. Апотеции почти всегда налицо, с темно-коричневым диском, окруженным более светлым краем. Споры 2-клетные, темные— $30-50 \times 15-24 \mu$. . . *Anaptychia ciliaris* K rb.

31. Слоевище оранжево- или лимонно-желтое, с обеих сторон одноцветное, собственно листоватой формы, но с первого взгляда кажется кустистым, благодаря тому, что его извилисто-складчатые лопасти сильно приподнимаются своими верхушками над субстратом. Слоевищные лопасти по краям городчатые и усажены пикнидиями в виде мелких черных бугорков. Апотеции с красновато-коричневым диском, который окружен хорошо развитым зубчатым краем. Споры одноклетные бесцветные— $6-8 \times 4-6 \mu$. . . *Cetraria juniperina* Ach.

— Слоевище не ярко окрашенное от светло- или зеленовато-серого до темно-коричневого цвета . . . 32

32. Слоевище темноватокоричневое, очень маленькое, около 2 см высоты, плотно приросшее к субстрату. Слоевищные лопасти по периферии б. или м. прижатые, а в центре приподнимающиеся и несущие на своих концах апотеции. Споры одноклетные, бесцветные— $6-10 \times 4-6 \mu$. . . *Cetraria saepincola* Ach.

— Слоевище с соредиями или изидиями и почти всегда без апотециев, выше 2 см . . . 33

33. Слоевище б. или м. восходящее или несколько повисающее, мягкое. Слоевищные лопасти плоские, дихотомически ветвящиеся, сверху беловато- или серовато-зеленые, снизу более бледные, иногда розоватые (у гербарных образчиков эта разница в окраске часто отсутствует). Края лопастей, несколько завороченные на нижнюю сторону, почти всегда несут в изобилии кучки беловатых соредиев. Гонидиальный слой располагается только с одной верхней