

**Обзор секции *Mallotium* рода *Leptogium* (*Collemataceae*)  
в России и новые для России виды *L. pseudopapillosum*  
и *L. hirsutum***

**Т. В. Макрый**

Центральный сибирский ботанический сад СО РАН, ул. Золотодолинская, д. 101,  
Новосибирск, 630090, Россия; makry@nsu.ru

**Резюме.** На основании литературных сведений и собственных исследований дан обзор видов секции *Mallotium* рода *Leptogium*, встречающихся на территории России (11 видов), и ключ для их определения. Указаны два новых для флоры России вида — *L. pseudopapillosum* P. M. Jørg. et Wallace и *L. hirsutum* Sierk, для которых приведены описания и местонахождения. Приведены описания четырех малоизвестных в России видов — *L. arcticum* P. M. Jørg., *L. asiaticum* P. M. Jørg., *L. furfuraceum* (Harm.) Sierk, *L. pedicellatum* P. M. Jørg. Для трех видов — *L. asiaticum* P. M. Jørg., *L. hildenbrandii* Nyl. и *L. saxatile* Makryi — сообщаются новые местонахождения. Установлено, что наибольшее разнообразие опушенных видов рода *Leptogium* наблюдается на юге Дальнего Востока и Сибири, откуда известно восемь и семь видов соответственно.

**Ключевые слова:** лишайники, *Leptogium*, новые для флоры, Сибирь, Дальний Восток, Россия.

A review of the sect. *Mallotium* of the genus *Leptogium*  
(*Collemataceae*) in Russia and *L. pseudopapillosum* and *L. hirsutum*  
new records for Russia

T. V. Makryi

Central Siberian Botanical Garden, Zolotodolinskaya Str., 101, Novosibirsk, 630090,  
Russia; makry@nsu.ru

**Abstract.** Based on the literature data and the original research, a review of the species of the sect. *Mallotium* of the genus *Leptogium* occurring in the territory of Russia (11 species) is made and a key for their identification is provided. *L. pseudopapillosum* P. M. Jørg. et Wallace and *L. hirsutum* Sierk are reported for the first time for Russia, descriptions and localities for both of them are provided. Descriptions of four poorly known in Russia species — *L. arcticum* P. M. Jørg., *L. asiaticum* P. M. Jørg., *L. furfuraceum* (Harm.) Sierk, *L. pedicellatum* P. M. Jørg. are given. New findings are reported for three species, *L. asiaticum* P. M. Jørg., *L. hildenbrandii* Nyl., and *L. saxatile* Makryi. The greatest diversity of hairy *Leptogium* species is found to occur in the south of the Russian Far East and Siberia — eight and seven species, respectively.

**Keywords:** lichens, *Leptogium*, new records, Siberia, Far East, Russia.

Лишайники секции *Mallotium* (Ach.) Vain. рода *Leptogium* (Ach.) Gray, к которой относятся виды с волосисто опушенной нижней по-

верхностью, изучены на территории России весьма слабо. В 3 выпуске «Определителя лишайников СССР» для разных районов России приводилось всего три таких вида: *Leptogium saturninum* (Dicks.) Nyl., *L. hildenbrandii* Nyl. и *L. menziesii* (Ach.) Mont., а для вида *L. delavayi* Hue высказывалось предположение о возможном нахождении его в Приморском крае (Inashvili, 1975). Однако, как было установлено позже, *L. menziesii* указывался для России ошибочно; по данным Р. М. Jørgensen (1975, 1997), монографа рода *Leptogium*, этот вид встречается только в Южном полушарии и имеет весьма ограниченный ареал: Южная Америка (Перу, Чили, Аргентина); о. Южная Георгия; (?)Новая Зеландия; (?)Тасмания.

В России под названием «*L. menziesii*» указывались разные виды. На Дальнем Востоке, согласно данным С. И. Чабаненко (Tchabanenko, 2002), под этим названием большинством авторов (Gurulyeva, Knyazheva, 1972; Inashvili, 1975; Knyazheva, 1978, 1984; Knyazheva, Efimova, 1980; Tchabanenko, 1984, 1990; Skirina, Knyazheva, 1985; Skirina, 1987, 1995; Mikulin, 1989) чаще всего приводился вид *L. pedicellatum* Р. М. Jørg. Для Сибири в работах по Забайкалью А. Zahlbruckner (1909) и по Прибайкалью А. М. Окснера (Охнер, 1939) под названием *L. menziesii* f. *fuliginosum* Müll. Arg. указывался изидиозный вид *L. burnetiae* С. W. Dodge. На чем основано указание Ц. Н. Инашвили (Inashvili, 1975) о нахождении *L. menziesii* (т. е. неизидиозной формы) в Бурятии не ясно, поскольку в лишенологическом гербарии Ботанического института им. В. Л. Комарова (БИН) РАН (LE), на базе которого проводились исследования, образцы из Сибири, определенные как *L. menziesii*, отсутствуют. Также непонятно, какой вид приводится под названием *L. menziesii* для Саян (Sedelnikova, 2001); возможно это фертильная, слабо изидиозная форма *L. burnetiae*.

Г. П. Урбанавичус (Urbanavichus, 2000; Spisok..., 2010) считает, что в Южной Сибири под названием «*Leptogium menziesii*» так же, как и на Дальнем Востоке, приводится вид *L. pedicellatum*, однако эти предположения не подкреплены ссылками на конкретные изученные материалы, а, по устному сообщению этого автора, основанием для данного суждения являются вышеприведенные литературные данные и замечание Jørgensen (1975: 447): «All Asian collections [определенные как *L. menziesii*] are to be referred to *L. pedicellatum*».

Выявление в России целого ряда опушенных видов рода *Leptogium* стало возможно благодаря исследованиям Jørgensen (1973, 1975, 1997), которым проведена большая работа по ревизии таксонов, их номенклатуре и синонимике. В частности, им подтверждена идентичность видов *L. burnetiae* и *L. menziesii* f. *fuliginosum* с придани-

ем второму названию статуса синонима; отдельные разновидности и формы повышены до ранга вида и описаны с присвоением им новых названий, например: *L. asiaticum* P. M. Jørg. (= *L. trichophorum* f. *fuliginosum* Müll. Arg.); *L. pseudopapillosum* P. M. Jørg. et Wallace (= *L. menziesii* var. *coralloideum* Jatta). По материалам из разных частей мира этим автором описано 18 (7 — в соавторстве) опушенных видов рода *Leptogium*, из которых семь распространены в Северном полушарии, в том числе шесть — в Евразии. Некоторые из них выявлены на территории России, это *L. arcticum* P. M. Jørg., указанный впервые для острова Новая Земля (Jørgensen, 1973), *L. asiaticum* — для Байкальской Сибири (Макруй, 1999), *L. pedicellatum* — для юга Дальнего Востока (Urbanavichus, 2000; Tchabanenko, 2002).

На основании проведенной ревизии гербарных материалов вид *L. burnetiae* был указан Jørgensen (1973) для Алтая (Чемал) по сборам К. А. Рассединой 1931 г. (UPS, LD) и Хабаровского края (Хехцир) по сборам А. Н. Окснера 1927 г. (UPS). Позднее этот вид был выявлен также на Южном Урале (в Башкирском заповеднике) по сборам Е. А. Селиванова-Городкова 1945 г., в Ленинградской обл. (без указания точного местонахождения) по сборам В. П. Савича 1903 г. (Inashvili, 1980), а также в некоторых других районах.

В последние годы в Южной Сибири (Восточный Саян: Окинское плоскогорье) был обнаружен еще один опушенный изидиозный вид рода *Leptogium*, находящийся здесь на северо-западной границе ареала, — *L. furfuraceum* (Harm.) Sierk (Urbanavichene, Urbanavichus, 2009). Другой вид — *L. saxatile* Макруй, был описан как новый также по материалам из Южной Сибири с западного побережья оз. Байкал (Макруй, 2012). Таким образом, всего в России было известно девять опушенных видов рода *Leptogium*.

В настоящей статье приводятся описания и местонахождения еще двух новых для России видов секции *Mallotium* рода *Leptogium* — *L. pseudopapillosum* и *L. hirsutum* Sierk, которые были выявлены в ходе обработки коллекции лишайников, собранных автором в 2009 г. при проведении лишенологических исследований в заповеднике «Бастак» (Еврейская автономная обл.); второй вид обнаружен также в сборах из Прибайкалья. Кроме того, приведены описания еще четырех малоизвестных в России видов — *L. arcticum*, *L. asiaticum*, *L. furfuraceum* и *L. pedicellatum*, поскольку они отсутствуют в отечественной литературе. Два последних составлены на основании очень кратких (состоящих лишь из указания основных признаков) протоколов и ключей, помещенных в работах Jørgensen (1973, 1975, 1997), с минимальным привлечением дополнительных и уточняющих при-

знаки данных, полученных в результате изучения образцов из России. Для *L. furfuraceum* описание составлено на основании ранее опубликованного (Sierk, 1964), с учетом уточнений Jørgensen (1997), касающихся *L. furfuraceum* (евразийско-африканского вида), описанного из Юго-Западной Европы, и *L. pseudofurfuraceum* P. M. Jørg. et Wallace (североамериканского вида), который долгое время смешивали с первым. Для *L. arcticum* приводится перевод описания (диагноза), составленного Jørgensen (2007).

На основании данных литературы рассмотрены особенности распространения на территории России и в мире всех 11 видов секции *Mallotium* рода *Leptogium*, известных в настоящее время в России, два из которых — новые для России. Для трех видов (*L. asiaticum*, *L. hildenbrandii*, *L. saxatile*) указаны новые и нецитированные ранее местонахождения, выявленные в ходе обработки коллекций, собранных автором и другими исследователями в Южной Сибири и на Дальнем Востоке. Составлен ключ для определения видов.

Все материалы хранятся в Центральном сибирском ботаническом саду СО РАН (NSK), дублиеты некоторых образцов переданы в лихенологический гербарий БИН РАН (LE). При цитировании этикеток образцов, собранных автором, имя коллектора сокращено до ТМ.

***Leptogium arcticum*** P. M. Jørg., 1973, *Herzogia*, 2: 454.

Описан из Аляски. Тип: «Ogotoruk Creek Drainage, Snowbank Creek, 1969 Н. Krog» (голотип — O).

Таллом листоватый, полифилльный, образующий подушечки, до 5 см в диам.; отдельные лопасти закругленные, по краям волнистые, до 1 см шир., 100–150 мкм толщ. Верхняя поверхность гладкая, оливково-бурая до черно-бурой, без изидий; нижняя поверхность покрыта белыми волосками, 50–80(100) мкм дл., состоящими из удлиненных цилиндрических клеток. Апотеции и пикнидии неизвестны. Фотобионт — *Nostoc*, в кластерах, отдельные клетки 4–6 мкм в диам.

Распространение в России: Новая Земля (Jørgensen, 1973); Таймыр (Zhurbenko, 1996). По сообщению Урбанавичюса (Urbanavichus, 2000) без ссылок на образцы, вид известен также с о. Врангеля и Чукотки.

Общее распространение: арктические районы Евразии и Сев. Америки (Канада, США — Аляска) (Jørgensen, 1997).

***Leptogium asiaticum*** P. M. Jørg., 1973, *Herzogia*, 2: 466.

Описан из Цейлона. Тип: «Central. Prov., Nuwara Eliya, 1850, 22. III G. Degelius, n. As-442» [голотип — UPSV (Herb. Degel.)].

= *L. trichophorum* f. *fuliginosum* Müll. Arg., *Flora*, 72: 505 (1889).  
Описан из Вост. Азии (голотип — G).

Таллом листоватый, монофилльный, округлый розетковидный или односторонне развитый, 2–10(15) см в диам., лопасти более или менее короткие, округлые, 5–15(20) мм шир., с приподнимающимися и сильно завернутыми на нижнюю сторону краями, сильно разбухающие во влажном состоянии, до 300 мкм толщ. Верхняя поверхность тонкоморщинистая, как правило, темно-бурая до черной, с многочисленными черными или темно-бурыми, вначале гранулезными, позднее шаровидными до приплюснутых изидиями, иногда прорастающими в лобули; нижняя — более светлая, с густыми синеваато-черными длинными волосками, образующими войлочек. Апотеции неизвестны. Фотобионт — *Nostoc*.

Распространение в России: Южный Урал (Spisok..., 2010); Южная Сибирь: Алтай (Davydov, 2001); Восточный Саян — Присаянье (Makryi, Voronyuk, 2003), Окинское плоскогорье (Urbanavichene, Urbanavichus, 2009); Прибайкалье — Байкальский хр., Приморский хр., Олхинское плато (Makryi, 1999, 2008a), Хамар-Дабан (Urbanavichene, Urbanavichus, 2001); Становое нагорье — хр. Кодар (Makryi, 2002a; Makryi, Lishtva, 2005); Южное Забайкалье — хр. Малый Сохондо (Urbanavichus, Urbanavichene, 2002a), Адун-Челон (Makryi, 2007); Дальний Восток: Еврейская автономная обл. (Skirina, 2007); Приморский край — Сихотэ-Алинь (Skirina, Galanina, 2000).

Изученные образцы. **Россия.** Республика Алтай: Шебалинский р-н, Улус-Черга, пойма р. Черги, луг, на большом камне (на отвесной поверхности), 26.07.1981, ТМ; Чемальский р-н, Чемал, долина р. Катунь, правый берег, на скалах, 24.08.2007, ТМ; там же, на комле старой березы, 24.08.2007, ТМ; долина р. Чемал, на скале, 25.08.2007, ТМ. Иркутская обл.: Приморский хр., зап. побережье оз. Байкал, Большое Голоустное, 1-й распадок в правобережье р. Голоустная, юж. крутой склон, скалы и каменные россыпи, на камне, 16.07.2008, ТМ; Маломорское побережье оз. Байкал, р. Сарма, «Ворота» (вход в ущелье), левый скалистый борт долины, нижняя часть, на замшелых скалах, 30.07.2005, ТМ; мыс Зундук, долина реки (4 км от оз. Байкал), правый борт долины, лиственничный лес разнотравный, на замшелых валунах, 25.07.2005, ТМ; Хамар-Дабан, долина р. Слюдянка, среднее течение, около дороги, топольник разнотравный с примесью кедра, ели, пихты, березы, рябины, душикии, черемухи, на стволе тополя, 19.07.1990, ТМ; долина р. Слюдянка, нижняя часть лесного пояса, на стволе тополя, 20.08.2002, ТМ; Тункинская долина, долина р. Иркут, Анчук, березово-осиновый лес у

скал, на стволе осины, 17.08.2002, ТМ. Республика Бурятия: Хамар-Дабан, р. Выдринная, долина, смешанный лес, на стволе тополя, 12.08.1988, ТМ; долина р. Переемная, нижнее течение (между Тальцами и Шумом), смешанный березово-кедрово-пихтовый лес разнотравный, на стволе рябины, 05.07.1990, ТМ; Хамар-Дабан, вост. склон хребта, долина р. Абидуй, правобережье, топольник разнотравно-грушанковый, на стволе тополя, 27.07.1991, ТМ; Северо-Муйский хр., окр. пос. Муя, лесной пояс, долина р. Муя, перелески (лиственница, ель, ольха, сосна и другие породы), на стволах деревьев, 02.07.1965, В. Буркова. Забайкальский край: хр. Кодар, близ пос. Чара, гора Зарод, юго-вост. склон, лесной пояс, 900 м над ур. м., на замшелой скале, 18.06.1864, В. Буркова; гора Алханай, долина ручья Аршан, левый берег, смешанный лес, развалы камней, на замшелом валуне, 22.07.2010, ТМ; Даурский заповедник, Адун-Челон, скала «Архар», сев. экспозиция, горелый березовый лес, основание скалы, на отвесной обнаженной поверхности и мхах, 09.07.2005, ТМ. Амурская обл.: Зейский заповедник, хр. Тукурингра, сосняк рододендроновый, на камнях, 1981, Н. Стецура; там же, березняк таволговый, на комле березы, 20.08.1981, Н. Стецура; там же, березняк с дубом, на камнях, 1981, Н. Стецура; там же, березняк рододендроновый, на камнях, 1981, Н. Стецура; там же, березняк с дубом, на стволе дуба маньчжурского, 1981, Н. Стецура; там же, лиственничный лес рододендроновый, на камнях, 20.08.1981, Н. Стецура. Еврейская автономная обл.: заповедник «Бастак»: водораздел рек Кирга и Икура, старая Куканская дорога, кв. 126, кордон, смешанный широколиственный с молодым кедром лес, на стволе ивы козьей, 08.08.2009, ТМ; бассейн р. Кирга, кв. 111, склон в долину р. Кирга, кедрово-широколиственный лес, на наклоненном стволе клена мелколистного, 09.08.2009, ТМ; Скалистая сопка, ниже вершины, скалы и развалы камней с березой шерстистой, на стволе клена желтого, 10.08.2009, ТМ; Скалистая сопка, темнохвойно-ясеневоый лес (на границе с темнохвойным), на колоднике, 10.08.2009, ТМ; среднее течение р. Кирга, долина, кв. 110–126, зрелый дубовый с ясенем, маакией, бархатом, березой плосколистной лес папоротниковый, на стволе ясеня, 12.08.2009, ТМ; Дубовая сопка, кв. 134, кордон, широколиственный смешанный лес, на стволе клена мелколистного, 13.08.2009, ТМ; тракт Биробиджан — Кукан, 32 км, кв. 84, кордон, широколиственный лес, на стволе липы, 15.08.2009, ТМ; тракт Биробиджан — Кукан, 32 км, кв. 84 (49°02'49" с. ш., 133°02'36" в. д.), 198 м над ур. м., широколиственный лес, на стволе упавшей осины, 15.08.2009, ТМ.

Общее распространение: Вост. Африка (Ангола, Кения), Азия (Индия, Цейлон, Непал, Китай, Монголия, Япония, Россия), Новая Гвинея, Сев.-Зап. Австралия (Jørgensen, 1973, 1975, 1997; Makryi, 1999, 2012).

***Leptogium burnetiae*** C. W. Dodge, 1964, *Beih. Nova Hedw.*, 12: 120.

Описан из Вост. Африки (Кения). Тип: «Mt. Elgon 2440 m, 1957, A. Burnet L 24» [голотип — МНУ, изотип — FH (Herb. Dodge)].

= *L. menziesii* f. *fuliginosum* Müll. Arg., *Flora*, 72: 60 (1889). Описан с Гавайских о-вов (лектотип — G).

Распространение в России: ?Европейская часть: ?Ленинградская обл. (Inashvili, 1980), центральный регион (Spisok..., 2010); Кавказ: Сев. (Otte, 2001; Urbanavichus, 2007a); Юго-Зап. (Urbanavichus, Urbanavichene, 2002b; Urbanavichus, 2007a); Урал: Юж. — Башкирский заповедник (Inashvili, 1980), национальный парк «Зюраткуль» (Urbanavichene, 2010), Сев. — Предуралье (Pustina, 2009), р. Малая Сосьва, р. Поля (Urbanavichus, Urbanavichene, 2004; Makryi, 2008b; Spisok..., 2010); Юж. Сибирь: Алтай (Jørgensen, 1973; Makryi, 1986; Sedelnikova, 1990), Кузнецкий Алатау (Sedelnikova, 1990), нагорье Сангилен (Sedelnikova, 1985), Зап. Саян — хр. Кулумыс (Sedelnikova, 2001), Вост. Саян — Курагинский хр. (Sedelnikova, 2001), Присяянье (Makryi, Voronyuk, 2003), Окинское плоскогорье (Urbanavichene, Urbanavichus, 2009), Тункинские гольцы (Makryi, 2008b); Прибайкалье — Байкальский хр., Приморский хр., Олхинское плато (Makryi, 1990a, b, 2008a), Хамар-Дабан (Oxner, 1939; Makryi, 1990b; Urbanavichene, Urbanavichus, 1998), Становое нагорье — Каларский хр., хр. Кодар (Makryi, 2002b; Makryi, Lishtva, 2005), Южное Забайкалье — окр. Читы (Zahlbruckner, 1909), Малханский хр. — Ямаровка, Борщевочный хр. — р. Куренга (Makryi, 2002b, 2007); Дальний Восток: Еврейская автономная обл. (Skirina, 2007), Хабаровский край — Большехехцирский заповедник (Jørgensen, 1973; Skirina, 2012), Приморский край — Приханкайская низменность (Skirina *et al.*, 2009); Сахалин (Tchabanenko, 2002).

Указания *L. burnetiae* для Амурской обл. (Makryi, Stetsura, 1987) неверны, поскольку образцы относятся к виду *L. hirsutum* (см. ниже). Кроме того, необходима ревизия всех гербарных материалов с Дальнего Востока, идентифицированных ранее как *L. burnetiae*.

Материалы с территории России, определяемые как *L. burnetiae*, весьма неоднородны и требуют внимательного изучения. Принимая во внимание, что признаки у *L. burnetiae* сильно варьируют, на что

указывал Jørgensen (1975), тем не менее, не исключено, что в настоящее время под этим названием понимается сборный вид, состоящий из нескольких близких таксонов, включая собственно *L. burnetiae*, описанный из Африки.

Общее распространение: Юго-Зап. Европа (Франция, Италия, Швейцария, Австрия), Африка (Эфиопия, Кения, Танзания, Малави, ЮАР), Азия (Россия, Монголия, Индия, Цейлон, Китай, Япония), Сев. Америка (США — Аляска, Колорадо, Юж. Дакота, Теннесси, Сев. Каролина), Гавайские о-ва, ?Юж. Америка (Венесуэла) (Jørgensen, 1973, 1997).

***Leptogium delavayi*** Hue, 1889, Bull. Soc. Bot. France, 36: 158.

Описан из Китая (Юньнань). Тип: «Ad truncos arborum vetustarum in silvis Mao-kon-tchang supra Tapin-tze, altit. 2200 m.; 28 julii 1986 (Delav. № 2405). Etiam corticola in silvis Long-pin supra Tapin-tze; 6 junii 1887» [голотип — РС (Herb. Hue)].

Распространение в России: ?Дальний Восток: Приморский край — Сихотэ-Алинь (Knyazheva, 1984; Skirina, Knyazheva, 1985; Tchabanenko, 1990; Skirina, 1995). По мнению Чабаненко (Tchabanenko, 2002), необходимо подтверждение таксономической принадлежности образцов.

Общее распространение: Азия (Сев. Индия, Китай, Япония, ?Россия) (Jørgensen, 1997; Tchabanenko, 2002).

***Leptogium furfuraceum*** (Harm.) Sierk, 1964, Bryologist, 67(3): 266.

≡ *Leptogium hildenbrandii* f. *furfuraceum* Harm., 1905, Lich. de France, 1: 118.

Описан из Юж. Европы (Франция).

Таллом листоватый, 3–5(8) см шир., слабо прикрепленный к субстрату, монофилльный до полифилльного. Лопастей короткие, округлые 5–10 мм шир., с цельными, слабо надрезанными или изидиозными, заворачивающимися на нижнюю сторону краями. Верхняя поверхность плотно складчато-морщинистая (с периклинальными, концентрическими и образующими сеточку складочками), бурая, на концах лопастей лоснящаяся, в центральных частях кое-где серая (видно при увеличении), с неравномерно разбросанными изидиями; изидии простые или разветвленные, цилиндрические до булавовидных, с вдавленной верхушкой, одноцветные с талломом, на концах бурые, блестящие. Нижняя поверхность светлее верхней, морщинистая, кое-где с выпуклыми жилками (морщинками), идущими вдоль лопастей, покрыта (за исключением самых краев) войлочком из коротких (20 мкм дл.) волосков, к центру удлиняющихся, образован-



ных цилиндрическими клетками. Лопастии 100–200 мкм толщ.; коровые слои из одного ряда неправильно изодиаметрических клеток 5–8 мкм в диам., более крупных снизу; сердцевина из неправильно переплетенных гиф около 2 мкм толщ. Фотобионт — *Nostoc*, в цепочках, распределен по всей толще таллома, более обильно под коровым слоем, клетки сферические до удлиненных, 4–6(7) мкм в диам. Апотеции встречаются редко, ламинальные, сидячие, около 1 мм в диам. Согласно Jørgensen (1997), споры как у *L. hildenbrandii*, муральные, с тремя поперечными и одной продольной перегородками, эллипсоидные, 20–25 мкм дл., с закругленными концами.

Распространение в России: Юж. Сибирь: Вост. Саян — Окинское плоскогорье (Urbanavichene, Urbanavichus, 2009).

Общее распространение: Юго-Зап. Европа (Португалия, Испания, Франция, Италия, Хорватия), ?Вост. и Юж. Африка (Jørgensen, 1975, 1997), Азия (?Индия, Китай, Монголия, Россия) (Awasthi, Akhtar, 1977; Jørgensen, 1997; Urbanavichene, Urbanavichus, 2009; Wang *et al.*, 2010; Makryi, 2012).

**Leptogium hildenbrandii** (Garov.) Nyl., 1856, Actes Soc. Linn. Bordeaux, 21: 272.

≡ *Collema hildenbrandii* Garov., 1837, Lichen Provinc. Comens. 1: 3.

Описан из Европы (Сев. Италия — Альпы).

Распространение в России: Кавказ: Краснодарский край (Otte, 2001), Республика Адыгея (Urbanavichus, 2007b), Карачаево-Черкесия — Тебердинский заповедник (Blinkova *et al.*, 2003); Северная Осетия — Алания (Amirkhanov *et al.*, 1992); Юж. Сибирь: Прибайкалье — хр. Хамар-Дабан (Makryi, 1990b; Urbanavichene, 1996; Urbanavichene, Urbanavichus, 1998), Олхинское плато (Makryi, 2008a); Вост. Саян — хр. Тункинские Гольцы (Urbanavichene, Makryi, 2002; LE); Становое нагорье — хребты Верхне-Ангарский, Южно-Муйский, Северо-Муйский (Urbanavichene, Makryi, 2002), Баргузинский (Budaeva, Kharukhaeva, 2003), Икатский — Джергинский заповедник (Kharukhaeva, 2010), Кодар, Делюн-Уранский (Makryi, Lishtva, 2005), Муйско-Куандинская котловина — долина р. Витим (Makryi *et al.*, 2002); Юго-Вост. Забайкалье — Голец Сохондо (Urbanavichus, Urbanavichene, 2002a); Дальний Восток: Амурская обл. — хр. Тукурингра (Tolpysheva *et al.*, 1981), предгорья Малого Хингана (Mikulin, 1998); Еврейская автономная обл. — заповедник «Бастак» (Skirina, 2007); Хабаровский край — Большехехцирский и Комсомольский заповедники (Mikulin, 1986, 1989); Приморский край — широко распространен, отмечен на территории всех заповед-

ников (Knyazheva, Efimova, 1980; Knyazheva, 1984; Skirina, Knyazheva, 1985; Skirina, 1987, 1992, 1995, 1996; Tchabanenko, 1990; Skirina *et al.*, 2009); Сахалин (Sato, 1936; Tchabanenko, 2002).

Изученные образцы. **Россия.** Иркутская обл.: Хамар-Дабан, долина р. Снежная, левобережье, нижнее течение (в районе Карьерных озер), тополевый разнотравный лес, на стволе тополя, 28.08.1989, ТМ (дублет — LE); Тункинская долина, долина р. Иркут, в месте впадения р. Большая Быстрая, тополевый с елью, березой разнотравно-хвощовый лес, на стволе тополя, 17.08.2002, ТМ. Республика Бурятия: Хамар-Дабан: долина р. Снежная, правобережье, топольник, на нижней части ствола тополя, 02.05.1992, А. Лиштва; Байкальский заповедник, долина р. Мишиха, левобережье, тропа между 2-м и 3-м зимовьями, низкая терраса, старый топольник разнотравный, на стволе тополя с юго-зап. стороны, 09.07.1990, ТМ; Тункинская долина, Зун-Мурино: долина р. Маргасан в 10 км от Зун-Мурино, правый борт долины, юж. склон, скалы, на карнизе в нижней части скалы (3 м над землей), на каменистой поверхности и мхах, 10.08.1991, ТМ; долина р. Маргасан, правый берег, в 100 м выше впадения в Зун-Мурэн, светлый березовый лес (береза, ель, лиственница, ива), на стволе ивы у воды, 11.08.1991, ТМ; долина р. Маргасан, правый берег, скалы у дороги, на камнях, 18.08.1994, ТМ; долина р. Маргасан, правый берег (не доезжая 1-го ключа), скалы вдоль дороги, на скале, 10.08.2002, ТМ; Становое нагорье: Верхне-Ангарский хр., верховье р. Анамакит, лесной пояс, лиственничный лес зеленомошный на берегу реки, на камне, 11.07.1963, В. Буркова; Южно-Муйский хр., верховье р. Горбылок-Муйский, лесной пояс, лиственничный лес, на гнилушке, 12.08.1965, В. Буркова; верховье р. Горбылок-Муйский, лесной пояс, заросли тополя и чозении, на стволе упавшего тополя, 17.08.1965, В. Буркова; Северо-Муйский хр., пос. Муя, лесной пояс, долина р. Витим, перелески, долинный лес (ель, лиственница, ольха, сосна) с кустарниками, на стволах гнилой и живой *Salix pyrolifolia* Ledeb., 02.07.1965, В. Буркова. Забайкальский край: пос. Неляты, долина р. Витим, правый берег, на стволе дерева (?ива), 1976, Ю. Петроченко. Амурская обл.: Зейский заповедник, хр. Тукурингра: осиновый лес рододендроново-зеленомошный, на стволах осины, 1980, Н. Стецура; долина р. Большая Эракингра, высокая пойма, тополевый лес свидиновый, на стволе тополя, 31.07.1980, Н. Стецура; горный осиновый лес можжевельниковый, на стволах осины, 05.09.1980, Н. Стецура; на комлях и стволах осины, 03.09.1981, Н. Стецура. Еврейская автономная обл.: заповедник «Бастак»: бассейн

р. Кирга, кв. 11, хвойно-широколиственный лес, на стволе осины, 09.08.2009, ТМ; тракт Биробиджан — Кукан, 32 км, кв. 84 (49°02'49" с. ш., 133°02'36" в. д.), 198 м над ур. м., широколиственный лес, на стволе упавшей осины, на высоте 10–15 м, 15.08.2009, ТМ (дублет — LE).

Сибирские, и особенно дальневосточные образцы отличаются более крупными размерами спор (23–32 × 10–12 мкм) по сравнению с приводимыми в литературе — 20–25 × 7–9 мкм (Jørgensen, 1975, 1997). Кроме того, дальневосточные образцы более морщинистые и более темные (темно-коричневые), тогда как сибирские — буровато-серые. Также следует отметить, что многие сибирские образцы, особенно со Станового нагорья, характеризуются значительной опушенностью молодых апотециев, а некоторые также развитием лобулей.

Общее распространение: горные районы Юж. Европы (Италия, Испания, Франция, Великобритания, Швейцария, Австрия, Сербия, Хорватия, Словения, Германия, Словакия, Польша, Украина) и Азии (Грузия, Монголия, Сев. Индия, Россия, Китай, Япония) (Jørgensen, 1975, 1997; Golubkova, 1981; Barkhalov, 1983; Nimis, 1993; Feuerer, 2013).

***Leptogium hirsutum*** Sierk, 1964, *Bryologist*, 67: 267.

≡ *L. burnetiae* var. *hirsutum* (Sierk) P. M. Jørg., 1973, *Herzogia*, 2: 457.

Описан из Сев. Америки. Тип: «U.S.A., Illinois, 1877, E. Hall» (лектотип — FH).

Таллом 2–10 см шир., монофилльный до полифилльного, свинцово-серый, иногда до буроватого; лопасти округлые, 4–10 мм шир., распростертые, с приподнимающимися краями, края ровные до кренулированных и изидиозных; изидии обычно многочисленные на верхней поверхности, цилиндрические до разветвленных, коралло-видных, одноцветные с талломом или несколько более темные; верхняя поверхность обычно матовая, тусклая, изредка с несколькими периклинальными морщинками ближе к периферии, с многочисленными белыми волосками вдоль краев лопастей; нижняя поверхность с войлочком из волосков, удлиняющихся и более длинных в центре таллома. Лопасты (60)125–200 мкм толщ.; кора из одного слоя неправильно изодиаметрических клеток 4–14 мкм в диам., нижняя кора из более крупных клеток, чем верхняя, под апотециями кора из 4 слоев клеток до 23 мкм в диам.; гифы 2.0–3.5 мкм толщ., неправильно и довольно плотно переплетенные; клетки фотобионта *Nostoc* сферические или продолговатые, 2.5–5.0 мкм в диам., в цепочках, распре-

делены по всему таллому, но более обильные вблизи коры, особенно верхней; волоски войлочка 3–4 мкм толщ., до 100 мкм и более дл., развиваются из нижней коры. Апотеции редкие, сидячие или на коротких ножках, располагаются на верхней поверхности, 0.5–1.5 мм шир.; диск вогнутый или плоский, темно красно-коричневый до черного; талломный край 90–125 мкм толщ., ровный, одного цвета с талломом, с многочисленными белыми волосками 90–125 мкм толщ.; собственный эксципул параплектенхимный, 35–80 мкм толщ., к самому краю сужающийся до 10–25 мкм; субгимений 20–45 мкм толщ., желтоватый до коричневатого; гимений 110–150 мкм выс., бесцветный, с тонким желтоватым эпитецием; парафизы простые неразветвленные, около 1.5 мкм толщ., слегка утолщенные на верхушках; сумки цилиндрически-булавовидные, 90–115 × 16–21 мкм; споры по 8 в сумке, расположенные в один ряд или беспорядочно, 21–35 × 14 мкм, эллипсоидные, муральные с 3–4 поперечными и 1 продольной перегородками.

Jørgensen (1973: 453) предложил рассматривать *L. hirsutum* в качестве разновидности *L. burnetiae*: «*L. hirsutum* is so closely related to it and best treated as a variety of it», тогда как американские лишенологи продолжают считать его самостоятельным видом (Esslinger, 2007–2012), с чем следует согласиться. В этом убеждает просмотр большого числа образцов обоих видов. *L. hirsutum* хорошо отличается от типичного *L. burnetiae* щетинистым опушением верхней поверхности краевой зоны лопастей (иногда слабо выраженным) и, главное, опушением ножки и края апотеция, в результате чего апотеций выглядит окруженным короной из белых торчащих волосков, тогда как у *L. burnetiae* такая корона никогда не наблюдается, а опушение ножки, если оно имеется, образовано густыми, мягкими, короткими волосками и выглядит фетровым. Сведения о детальном изучении признаков, разделяющих или сближающих таксоны, отсутствуют. Помещенное выше описание приведено по протологу (Sierk, 1964).

Изученные образцы. **Россия.** Еврейская автономная обл.: заповедник «Бастак»: бассейн р. Кирга, кв. 111, склон в долину р. Кирга, хвойно-широколиственный лес, на стволе поваленной липы, на высоте 1.5 м над землей, 09.08.2009, ТМ; там же, широколиственный лес, на наклоненном стволе клена мелколистного, 09.08.2009, ТМ; Скалистая сопка, пихтово-широколиственный лес, на колоднике, 10.08.2009, ТМ; среднее течение р. Кирга, долина, кв. 110–126, зрелый дубовый с ясенем, маакией, бархатом и березой папоротниковый лес, на стволе дуба, 12.08.2009, ТМ; там же,

долина, кв. 110–126, спуск в долину, смешанный молодой широколиственный лес, на стволах дуба, маакии, ясеня, 12.08.2009, ТМ; тракт Биробиджан — Кукан, 32-й км, кв. 84, смешанный широколиственный лес, на стволах липы, дуба, клена мелколистного, 15.08.2009, ТМ; там же, кв. 84 (49°02'49" с. ш., 133°02'36" в. д.), 198 м над ур. м., широколиственный лес, на стволе упавшей осины, 15.08.2009, ТМ; там же, 32-й км, кв. 84, небольшая гряда, водораздел (49°02'48" с. ш., 133°02'30" в. д.), 230 м над ур. м., кедрово-широколиственный лес, на стволах дуба, клена мелколистного, 15.08.2009, ТМ; там же, 32-й км, кв. 84, кордон, широколиственный лес, на стволе дуба, 15.08.2009, ТМ; там же, 35-й км, кв. 85, смешанный широколиственный лес, на колоднике, 16.08.2009, ТМ (дублет — LE). Амурская обл.: Зейский заповедник: долина ручья Белобородовский, осиновый лес рододендрово-зеленомошный, на камне, 20.08.1981, Н. Стецура, ранее опр. ТМ как *L. burnetiae*; долина р. Гилюй, березовый рододендровый лес, на камнях, 25.09.1980, Н. Стецура, ранее опр. ТМ как *L. burnetiae* (Makryi, Stetsura, 1987); долина ручья Изюбриный, скалы, 25.09.1985, Н. Стецура. Иркутская обл.: юго-зап. побережье оз. Байкал, Приморский хр., Большое Голоустное, 1-й распадок в правобережье р. Голоустная, юж. крутой склон, нижняя часть, закрепленная каменная россыпь, на замшелом валуне, 16.07.2008, ТМ.

Изученные материалы в основном соответствуют описанию вида, однако имеют хорошо развитые (до 2.5 мм в диам.) и довольно часто встречающиеся (на каждом втором образце) апотеции, в отличие от редко встречающихся, обычно недоразвитых апотециев у типовых образцов, на что указывал Н. А. Sierk (1964), а также более крупные споры, (27.0)30.0–35.0(40.0) × (14.0)15.0–16.5(17.5) мкм, с 4–5 поперечными и 1(2) продольными перегородками.

Общее распространение: Сев. Америка (США — Аляска, Колорадо, Джорджия, Иллинойс, Миннесота, Нью-Мексико, Оклахома, Орегон, Айова, Пенсильвания, Сев. и Юж. Каролина, Арканзас, Алабама, Миссури, Теннесси; Канада — Альберта, Онтарио), Азия (Китай — Юньнань; Япония; Пакистан — Пешавар; Россия), Африка (Ангола) (Sierk, 1964; Jørgensen, 1973).

Лишайник обычно обитает на коре лиственных деревьев, реже на гниющем колоднике и скалах. Судя по многочисленным сборам в заповеднике «Бастак» и находкам в Зейском заповеднике, можно предполагать, что на юге российского Дальнего Востока лишайник распространен очень широко, а данные о распространении там *L. burnetiae* могут оказаться ошибочными, о чем сказано выше.

***Leptogium pedicellatum*** P. M. Jørg., 1975, *Herzogia*, 3: 448.

Описан из Японии. Тип: «Honshu, Prov. Isu, transitus Amagi, in rubibus inter muscos, alt. 700 m, 1967, S. Kurokawa» (голотип — TNS, изотип — H).

Таллом листоватый, розетковидный, с округлыми лопастями, около 100 мкм толщ. Верхняя поверхность свинцово-голубовато-серая, гладкая; нижняя поверхность опушенная, волоски около 100 мкм дл., состоят из продолговатых цилиндрических клеток. Апотеции развиваются на верхней поверхности, до 3 мм в диам., вначале погруженные или сидячие, зрелые — на отчетливых морщинистых, часто опушенных ножках, слоевищный край ровный или морщинистый. Эксципул 40–50 мкм толщ., бледный; субгимений около 40 мкм толщ., желтоватый; гимений бесцветный, 130–150 мкм выс. Споры муральные, эллипсоидные, с закругленными концами, 25–35 × 12–15 мкм, с 4 поперечными и 1(2) продольными перегородками.

Распространение в России: ?Дальний Восток: Приморский край, Хабаровский край (Tchabanenko, 2002; см. пояснения выше); Еврейская автономная обл. — заповедник «Бастак» (Skirina, 2007).

Общее распространение: Вост. Азия (Сев. Индия, Непал, Китай, Япония, Россия) (Jørgensen, 1975, 1997; Tchabanenko, 2002).

Материалы, относимые к этому виду и хранящиеся в гербариях Владивостока [Биолого-почвенного института ДВО РАН (VLA), Тихоокеанского института географии ДВО РАН, Дальневосточного федерального университета], а также Лазовского заповедника и Сахалинского ботанического сада ДВО РАН (SAKH), автором не изучались. Необходима их ревизия и подтверждение таксономической принадлежности.

***Leptogium pseudopapillosum*** P. M. Jørg. et Wallace, 1997, *Symb. Bot. Ups.* 32(1): 120.

Описан из Китая (провинция Шенси). Тип: «Shensi prov., in monte Tui-Kio-san, 1896, G. Giralddi» (лектотип — FI).

= *L. menziesii* var. *coralloideum* Jatta, 1902, *Nuov. Giorn. Bot. Ital.*, 9: 481. Описан из Китая. Тип: «Shen-shi Prov., in monte Tui-Kio-san, 1896 G. Giralddi» (лектотип — FI).

Таллом листоватый, крупный, округлый (розетковидный) или односторонне развитый; отдельные лопасти до 2 см шир., сильно разбухающие во влажном состоянии, до 400 мкм толщ., с сильно завернутыми на нижнюю сторону и слегка утолщенными краями. Верхняя поверхность голубовато-серая, матовая, тонкоморщинистая, с коралловидными морщинистыми изидиями, вначале зернистыми и глад-

кими, позднее сильно разрастающимися; нижняя поверхность более светлая, покрыта белыми, образующими войлочек волосками, до 100 мкм дл. и более, состоящими из длинных цилиндрических клеток. Апотеции на отчетливых широких, полых внутри ножках (как у *L. delavayi*), встречаются очень редко.

Изученные образцы. **Россия.** Еврейская автономная обл.: заповедник «Бастак»: Скалистая сопка, ниже вершины, скалы и развалы камней с березой шерстистой, на отвесных скалах, 10.08.2009, ТМ (дублет — LE); тракт Биробиджан — Кукан, 35-й км, кв. 85, смешанный широколиственный лес, на колоднике, 16.08.2009, ТМ.

Изученные образцы полностью соответствуют описанию вида, стерильны.

На Скалистой сопке *L. pseudopapillosum* собран в одном экотопе с некоторыми интересными, редкими, в том числе охраняемыми лишайниками — *Coccocarpia erythroxyli* (Spreng.) Swinscow et Krog, *C. palmicola* (Spreng.) Arv. et D. J. Galloway, *Dendriscoaulon intricatum* (Nyl.) Henssen, *Sticta sylvatica* (Huds.) Ach. (вид впервые указывается для Еврейской автономной обл.), *S. nylanderiana* Zahlbr., *S. insinuans* Nyl.

Общее распространение: Азия (Китай, Индия, Непал, Тайвань, Япония); Африка (Эфиопия) (Jørgensen, 1997). По мнению Jørgensen (1997), эфиопские материалы нетипичны, так как отличаются темными бурыми изидиями.

В центре ареала вид обитает во влажных горных лесах на высоте 2000–3000 м над ур. м., главным образом как стволовой эпифит, тогда как в условиях юга Дальнего Востока — на более низких высотах (300–500 м над ур. м.), преимущественно как эпилит — на замшелых силикатных скалах. Вероятно, лишайник распространен на юге российского Дальнего Востока значительно шире и может быть найден на Сихотэ-Алине и о. Сахалин.

**Leptogium saturninum** (Dicks.) Nyl., 1857, *Actes Soc. Linn. Bordeaux*, 21: 272.

≡ *Lichen saturninus* Dicks., 1790, *Fasc. Plant. Crypt. Brit.* (London), 2: 21.

Описан из Британии. Тип: *Icon, Fasc. Plant. Crypt. Brit.*, 2, Tab. 6, fig. 8 (голотип); «Scotland, Perthshire, Glen Lovhay, J. M. Crombie, *Lich. Brit. Exs. no. 5*» (эпитип — BM).

Распространение в России: Вид указан почти для всей территории страны. Материалы весьма неоднородны и нуждаются в ревизии.

Общее распространение: Европа, Азия, Сев. Америка (Jørgensen, 1997).

***Leptogium saxatile*** Makryi, 2012, *Novosti Sist. Nizsh. Rast.* 46: 165.

Описан из России — Прибайкалье. Тип: «prov. Irkutsk, ora occidentalis lacus Baikal, jugum Baikalskij, promontorium Rytyi, latus dexter vallis rivulis, declive rupestre et lapidosum (calcareo dolomitica), in rupibus et lapibus, 09.07.1986, № Bh-500–505» (голотип — NSK, изотип — LE, H, TSB).

Распространение в России. Юж. Сибирь: Зап. Прибайкалье (Иркутская обл.), Юж. Забайкалье (Республика Бурятия, Забайкальский край) (Макрый, 2012).

Изученные образцы. **Россия.** Республика Алтай: Чемальский р-н, Чемал: долина р. Катунь, правый берег, на карбонатных скалах — на обнаженной поверхности и тонком слое мелкозем, 24.08.2007, ТМ; долина р. Чемал, на скале, 25.08.2007, ТМ. Иркутская обл.: Олхинское плато, юго-зап. побережье оз. Байкал, 102 км Кругобайкальской железной дороги, долина р. Малая Шумиха, левый берег при выходе из распадка, на скалах, 01.10.2007, ТМ; там же, долина р. Большая Шумиха, правый берег при выходе из распадка, березовый лес, на валунах, 02.10.2007, ТМ. Республика Бурятия: Тункинская долина, Хамар-Дабан, Зун-Мурино, долина р. Зун-Мурэн, правый берег, скалы юго-зап. экспозиции, на каменистой поверхности и мелкоземе, 11.08.1991, ТМ.

Алтайские местонахождения расширяют ареал вида, который вероятно охватывает все горные районы Южной Сибири.

Общее распространение: Азия (Россия — Юж. Сибирь). За пределами России вид в настоящее время не известен, однако можно предполагать, что он встречается в северных районах Монголии, Китая и Казахстана, граничащих с Юж. Сибирью. Представляет интерес изучение образцов из Эфиопии, относимых к ?*L. pseudopapillosum*, возможно, они относятся к *L. saxatile*.

### Ключ для определения видов секции *Mallotium* рода *Leptogium*

1. Таллом без изидий ..... 2.  
— Таллом с изидиями ..... 5.
2. Таллом сверху гладкий или слегка шероховатый ..... 3.  
— Таллом отчетливо морщинистый ..... 4.
3. Таллом оливковый до черновато-бурого, апотеции неизвестны ....*L. arcticum*.  
— Таллом свинцово- или голубовато-серый, около 100 мкм толщ., гладкий, апотеции вначале погруженные или сидячие, впоследствии на ножках, края



- апотециев и ножки морщинистые, часто с белым опушением; споры муральные, эллипсоидные, с закругленными концами,  $25\text{--}35 \times 12\text{--}15$  мкм .....
- ..... *L. pedicellatum*.
4. Таллом голубовато-серый, с четкими, часто расставленными морщинками, сильно разбухающий во влажном состоянии, до 300 мкм толщ.; апотеции с параплектенхимным слоем над водорослевым, сначала вдавленные в таллом, зрелые на длинных (до 5 мм) широких полых ножках; споры с 3–5 поперечными перегородками или муральные, эллипсоидные со слегка оттянутыми концами,  $25\text{--}35 \times 10\text{--}12(17)$  мкм .....
- ..... *L. delavayi*.
- Таллом серовато-буроватый, слегка глянцевый, отчетливо складчато-морщинистый, с плотной сетью тонких морщинок (складочек, жилок), не сильно разбухающий во влажном состоянии, до 150–180 мкм; апотеции сидячие; споры слабо муральные, эллипсоидные, с закругленными концами,  $20\text{--}25 \times 7\text{--}9$  мкм (у сибирских и дальневосточных образцов более крупные, см. выше) .....
- ..... *L. hildenbrandii*.
5. Изидии цилиндрические, гладкие, с вдавленными кончиками; таллом серовато-коричневый до коричневого, слегка глянцевый, отчетливо складчато-морщинистый, с плотной сетью тонких морщинок (складочек, жилок) .....
- ..... *L. furfuraceum*.
- Изидии разные по форме, гладкие или морщинистые, без вдавленных кончиков; признаки другие .....
- ..... 6.
6. Таллом гладкий или шероховатый, слабо или умеренно разбухающий во влажном состоянии, крупный или средних размеров; края лопастей не заворачивающиеся на нижнюю сторону; опушение белое .....
- ..... 7.
- Таллом тонкоморщинистый, с концентрическими слабо заметными морщинками, сильно или умеренно разбухающий во влажном состоянии, крупный или мелкий; края лопастей заворачивающиеся на нижнюю сторону; опушение белое, фиолетово-синее (иногда лишь местами) или желтовато-красновато-коричневое .....
- ..... 9.
7. Таллом серовато- или буровато-оливковый, умеренно разбухающий во влажном состоянии; изидии зернистые до короткоцилиндрических, более темные (черноватые), равномерно рассеянные; опушение из коротких волосков  $0.2(?!0)$  мм дл.; апотеции сидячие, с гладким или гранулезным (изидиозным) краем; споры слабо муральные, эллипсоидные до почти веретеновидных,  $20\text{--}25 \times 7\text{--}10$  мкм .....
- ..... *L. saturninum*.
- Таллом голубовато- или свинцово-серый, слабо разбухающий во влажном состоянии; изидии цилиндрические до коралловидных, одного цвета с таллом или немного темнее, расположенные неравномерно, группами; войлочек из длинных волосков,  $0.2\text{--}1.0$  мм дл.; апотеции на коротких ножках .....
- ..... 8.
8. Верхняя поверхность без опушения вдоль краев лопастей; апотеции развиваются редко, на голых или фетрово опушенных ножках; споры слабо муральные, эллипсоидные до почти веретеновидных,  $30\text{--}45 \times 12\text{--}18$  мкм .....
- ..... *L. burnetiae*.
- Верхняя поверхность с опушенной зоной вдоль краев лопастей из рассеянных оттопыренных игольчатых волосков (щетинок); апотеции развиваются

- часто, край апотеция и ножка с опушением (короной) из белых оттопыренных игольчатых волосков; споры муральные,  $21-35 \times 14$  мкм (у изученных дальневосточных образцов  $27.0-40.0 \times 14.0-17.5$  мкм) ..... *L. hirsutum*.
9. Таллом темно-бурый до буровато-черного, одинаково окрашенный в центре и по краям лопастей, сильно разбухающий во влажном состоянии (до 300 мкм толщ.), крупный или средних размеров; края лопастей не утолщены; изидии черные, вначале зернистые, впоследствии глобулярные приплюснутые; опушение из длинных волосков, фиолетово-синее ..... *L. asiaticum*.
- Таллом серый до бурого, неодинаково окрашенный в центре и по краям лопастей, сильно или слабо разбухающий во влажном состоянии; края лопастей слегка утолщены; изидии вначале бородавковидные, позднее булавовидные до чешуйчатых и коралловидных, морщинисто-неровные (мятые); опушение белое до желтовато-красновато-буроватого ..... 10.
10. Таллом серый, иногда в центре буроватый, сильно разбухающий во влажном состоянии (до 400 мкм толщ.), крупный до средних размеров; опушение плотное из длинных волосков 1 мм дл., начинается от самого или почти от самого края лопастей; эпифит ..... *L. pseudopapillosum*
- Таллом в центре серый, по краям и на концах лопастей красновато-бурый до черного, слабо или умеренно разбухающий во влажном состоянии (100–260 мкм толщ.), мелкий до средних размеров; опушение тонкое фетровое, желтовато-буроватое, из коротких волосков до 0.1 мм дл., иногда кое-где развивается и на верхней поверхности, пучки длинных волосков до 5 мм дл. развиты на участках прикрепления к субстрату; эпилит, кальцефил ..... *L. saxatile*.

Таким образом, в настоящее время на территории России известно 11 видов секции *Mallotium* рода *Leptogium*. Наибольшее разнообразие их наблюдается на юге Сибири и Дальнего Востока — семь и восемь видов соответственно. Виды *Leptogium delavayi*, *L. pedicellatum* и *L. pseudopapillosum* имеют восточноазиатские ареалы, *L. hildenbrandii* — дизъюнктивный евразийский, *L. saxatile* — южносибирский, *L. arcticum* — циркумполярный арктический, *L. saturninum* — голарктический северный, *L. furfura-ceum* — южноевразийско-африканский, *L. asiaticum*, *L. burnetiae* и *L. hirsutum* — мультирегиональные, охватывающие преимущественно южную Голарктику и различные регионы палеотропиков.

### Литература

- [Amirkhanov *et al.*] Амирханов А. М., Инашвили Ц. Н., Питеранс А. В., Щербаков В. В. 1992. Виды лишайников из Красной книги РСФСР на территории Северо-Осетинского заповедника. *Охрана и изучение редких видов растений в заповедниках*. М.: 111–112.
- Awasthi D. D., Akhtar Y. 1977. The genus *Leptogium* (sect. *Mallotium*) in India. *Norw. J. Bot.* 24: 59–72.

- [Barkhalov] Бархалов Ш. О. 1983. *Флора лишайников Кавказа*. Баку: 338 с.
- [Blinkova et al.] Блинкова О. В., Урбанавичене И. Н., Урбанавичюс Г. П. 2003. Новые и редкие виды лишайников с Кавказа (Тебердинский заповедник). *Ботан. журн.* 88(10): 115–118.
- [Budaeva, Kharpukhaeva] Будаева С. Э., Харпухаева Т. М. 2003. Новые находки лишайников в Бурятии. *Ботан. журн.* 88(12): 109–111.
- [Davudov] Давыдов Е. А. 2001. Аннотированный список лишайников западной части Алтая (Россия). *Новости сист. низш. раст.* 35: 140–161.
- Esslinger T. L. 1997–2012. *A Cumulative Checklist for the Lichen-forming, Lichenicolous and Allied Fungi of the Continental United States and Canada*. Version 18. Fargo. <http://www.ndsu.edu/pubweb/~esslinge/chcklst/chcklst7.htm>.
- Feuerer T. 2013. *Checklists of Lichens and Lichenicolous Fungi. A Global Information System for the Biodiversity of Lichens and Lichenicolous Fungi*. Preliminary version 1 April 2013. <http://www.checklists.de/>
- [Golubkova] Голубкова Н. С. 1981. *Конспект флоры лишайников Монгольской Народной Республики*. Л.: 201 с.
- [Gurulyeva, Knyazheva] Гурулева Н. И., Княжева Л. А. 1972. Лишайники заповедника «Кедровая падь». *Флора и растительность заповедника «Кедровая падь»*. Владивосток: 168–171.
- [Inashvili] Инашвили Ц. Н. 1975. Сем. Collemataceae. *Определитель лишайников СССР. Вып. 3*. Л.: 80–117.
- [Inashvili] Инашвили Ц. Н. 1980. Новые и редкие для СССР виды из семейства Collemataceae. *Новости сист. низш. раст.* 17: 134–136.
- Jørgensen P. M. 1973. Über einige Leptogium-arten vom Mallotium-typ. *Herzogia*. 2: 453–468.
- Jørgensen P. M. 1975. Contributions to a monograph of the Mallotium-hairy Leptogium species. *Herzogia*. 3: 433–460.
- Jørgensen P. M. 1997. Further notes on hairy Leptogium species. *Symb. Bot. Upsal.* 32(1): 113–130.
- Jørgensen P. M. 2007. Collemataceae. *Nordic Lichen Flora. Vol. 3*. Uddevalla: 14–42.
- [Kharpukhaeva] Харпухаева Т. М. 2010. *Лишайники Джергинского государственного природного заповедника*. Улан-Удэ: 146 с.
- [Knyazheva] Княжева Л. А. 1978. Лишайники. *Флора и растительность Уссурийского заповедника*. М.: 115–124.
- [Knyazheva] Княжева Л. А. 1984. Лишайники. *Флора Верхнеуссурийского стационара (Южный Сихотэ-Алинь)*. Владивосток: 65–74.
- [Knyazheva, Efimova] Княжева Л. А., Ефимова В. А. 1980. Закономерности распределения лишайников в лесах Верхне-Уссурийского стационара. *Комплексные исследования лесных биогеоценозов*. Владивосток: 26–33.
- [Макруй] Макруй Т. В. 1986. Материалы к флоре лишайников Горного Алтая. *Новое о флоре Сибири*. Новосибирск: 52–70.
- [Макруй] Макруй Т. В. 1990а. *Лишайники Байкальского хребта*. Новосибирск: 200 с.
- [Макруй] Макруй Т. В. 1990б. Лишайники. *Уникальные объекты живой природы бассейна Байкала*. Новосибирск: 34–49.

- Makryi T. V. 1999. Lichens from Baikal Region (Siberia) new to Russia. *Cryptog. Mycol.* 20(4): 329–334.
- [Макрый] Макрый Т. В. 2002a. Лептогиум азиатский. *Красная книга Читинской области и Агинского Бурятского автономного округа (растения)*. Чита: 223.
- [Макрый] Макрый Т. В. 2002b. Лептогиум Бурнета. *Красная книга Читинской области и Агинского Бурятского автономного округа (растения)*. Чита: 224.
- [Макрый] Макрый Т. В. 2007. Краснокнижные лишайники Даурского заповедника и прилегающих территорий. *Ботанические исследования в Даурском заповеднике*. Чита: 182–190.
- [Макрый] Макрый Т. В. 2008a. Лишайники. *Споровые растения Прибайкальского национального парка*. Новосибирск: 113–259.
- [Макрый] Макрый Т. В. 2008b. Лептогиум Бурнета. *Красная книга Российской Федерации (растения и грибы)*. М.: 711.
- [Макрый] Макрый Т. В. 2012. *Leptogium saxatile* (Collemales) — новый вид лишайника из Байкальской Сибири и два вида *Leptogium* новых для Монголии. *Новости сист. низш. раст.* 46: 164–173.
- [Макрый, Lishtva] Макрый Т. В., Лиштва А. В. 2005. Лишайники. *Биота Витимского заповедника: Флора*. Новосибирск: 115–175.
- [Макрый, Stetsura] Макрый Т. В., Стецура Н. Н. 1987. Дополнение к флоре лишайников Зейского заповедника (Амурская область). *Бюл. МОИП. Отд. Биол.* 92(2): 130–132.
- [Макрый, Voronjuk] Макрый Т. В., Воронюк С. Э. 2003. Эпилитные лишайники Восточного Присяянья. *Сиб. экол. журн.* 10(4): 487–498.
- [Макрый et al.] Макрый Т. В., Урбанавичене И. Н., Урбанавичюс Г. П. 2002. Лептогиум Гильденбранда. *Красная книга Читинской области и Агинского Бурятского автономного округа (растения)*. Чита: 225.
- [Mikulín] Микулин А. Г. 1986. Лишайники. *Флора и растительность Большеехецирского заповедника (Хабаровский край)*. Владивосток: 71–78.
- [Mikulín] Микулин А. Г. 1989. Лишайники. *Грибы, лишайники, водоросли и мохообразные Комсомольского заповедника (Хабаровский край)*. Владивосток: 49–65.
- [Mikulín] Микулин А. Г. 1998. Лишайники. *Флора и растительность Хинганского заповедника (Амурская область)*. Владивосток: 65–69.
- Nimis P. L. 1993. *The lichens of Italy. An annotated catalogue*. Torino: 897 p.
- Otte V. 2001. Flechten und Mojse in Gebiert des Bolschoi Tchatsch (NW Kaukasus) — eine erste Übersicht, ergänzt durch einige von D. Benkert bestimmte Pezizales. *Feddes Repert.* 112(7–8): 565–582.
- [Охнер] Окснер А. М. 1939. Лишайники бассейну рік Індігірки, Яни, Лени і Південного Прибайкалля. *І. Журн. Ін-ту ботан. АН УРСР*. 23: 117–139.
- [Pustina] Пыстина Т. Н. 2009. Лептогиум Бурнета. *Красная книга Республики Коми*. Сыктывкар: 791.
- Sato M. 1936. Notes on the lichen flora of Minami-Karahuto, or the Japanese Saghalien. *Bull. Biogeogr. Soc. Japan.* 6(11): 97–121.
- [Sedelnikova] Седельникова Н. С. 1985. *Лихенофлора нагорья Сангилен*. Новосибирск: 180 с.
- [Sedelnikova] Седельникова Н. С. 1990. *Лишайники Алтая и Кузнецкого нагорья*. Новосибирск: 174 с.

- [Sedelnikova] Седельникова Н. С. 2001. *Лишайники Западного и Восточного Саяна*. Новосибирск: 188 с.
- Sierk H. A. 1964. The genus *Leptogium* in North America north of Mexico. *Bryologist*. 67(3): 245–317.
- [Skirina] Скирина И. Ф. 1987. *Лишайники западных склонов Среднего Сихотэ-Алиня*. Препринт. Владивосток: 24 с.
- [Skirina] Скирина И. Ф. 1992. Распространение редких и исчезающих видов лишайников в Приморском крае. *Ботан. журн.* 77(4): 22–31.
- [Skirina] Скирина И. Ф. 1995. *Лишайники Сихотэ-Алинского биосферного района*. Владивосток: 132 с.
- [Skirina] Скирина И. Ф. 1996. Лишайники островов залива Петра Великого (Японское море). *Ботан. журн.* 81(11): 41–45.
- [Skirina] Скирина И. Ф. 2007. Лишайники. *Флора, микобиота и растительность заповедника «Бастак»*. Владивосток: 209–260.
- [Skirina] Скирина И. Ф. 2012. Список лишайников Большехехцирского заповедника (Хабаровский край). *Новости сист. низш. раст.* 46: 202–216.
- [Skirina, Galanina] Скирина И. Ф., Галанина И. А. 2000. К лишенофлоре Приморского края. *Микология и криптогамная ботаника в России: традиции и современность: Тр. междунар. конф., посвящ. 100-летию организации исследований по микологии и криптогамной ботанике в БИН РАН*. СПб.: 368–369.
- [Skirina, Knyazheva] Скирина И. Ф., Княжева Л. А. 1985. *Лишайники восточных склонов Среднего Сихотэ-Алиня*. Препринт. Владивосток: 41.
- [Skirina et al.] Скирина И. Ф., Родникова И. М., Скирин Ф. И. 2009. Видовой состав лишайников Приханкайской равнины (Приморский край). *Новости сист. низш. раст.* 43: 213–228.
- [Spisok...] *Список лишенофлоры России*. 2010. СПб.: 194 с.
- [Tchabanenko] Чабаненко С. И. 1984. Лишенофлора острова Петрова. *Исследования природного комплекса Лазовского госзаповедника*. М.: 5–13.
- [Tchabanenko] Чабаненко С. И. 1990. Лишайники. *Флора, микро- и лишенобиота Лазовского заповедника*. Владивосток: 167–191.
- [Tchabanenko] Чабаненко С. И. 2002. *Конспект флоры лишайников юга российского Дальнего Востока*. Владивосток: 232 с.
- [Tolpysheva et al.] Толпышева Т. Ю., Петелин Д. А., Тарасов К. Л. 1981. Лишайники. *Флора и растительность хребта Тукурингра*. М.: 50–63.
- [Urbanavichene] Урбанавичене И. Н. 1996. Дополнение к флоре лишайников Байкальского заповедника. *Ботан. журн.* 81(3): 137–144.
- [Urbanavichene] Урбанавичене И. Н. 2010. Первые сведения о лишайниках национального парка «Зюраткуль» (Челябинская область). *Новости сист. низш. раст.* 45: 223–341.
- [Urbanavichene, Makryi] Урбанавичене И. Н., Макрый Т. В. 2002. Лептогиум Гильденбранда. *Красная книга Республики Бурятия: Редкие и исчезающие виды растений и грибов*. Новосибирск: 265.
- [Urbanavichene, Urbanavichus] Урбанавичене И. Н., Урбанавичюс Г. П. 1998. *Лишайники Байкальского заповедника (аннотированный список видов). Флора и фауна заповедников*. Вып. 68. М.: 53 с.

- [Urbanavichene, Urbanavichus] Урбанавичене И. Н., Урбанавичюс Г. П. 2001. Дополнение к флоре лишайников Байкальского заповедника. II. *Новости сист. низш. раст.* 35: 205–208.
- [Urbanavichene, Urbanavichus] Урбанавичене И. Н., Урбанавичюс Г. П. 2009. К флоре лишайников Окинского плоскогорья (Восточный Саян, Республика Бурятия). *Новости сист. низш. раст.* 43: 229–245.
- [Urbanavichus] Урбанавичюс Г. П. 2000. Ворсистые виды лишайников рода *Leptogium* (Ach.) Gray (Collemataceae, Ascomycota) в Сибири. *Проблемы изучения растительного покрова Сибири: Матер. 2-й Рос. науч. конф.* Томск: 147.
- [Urbanavichus] Урбанавичюс Г. П. 2007а. Лептогиум Бурнета. *Красная книга Краснодарского края (Растения и грибы)*. Краснодар: 360.
- [Urbanavichus] Урбанавичюс Г. П. 2007б. Лептогиум Гильденбранда. *Красная книга Краснодарского края (Растения и грибы)*. Краснодар: 362.
- [Urbanavichus, Urbanavichene] Урбанавичюс Г. П., Урбанавичене И. Н. 2002а. Новые и редкие виды лишайников из Сохондинского заповедника (Хэнтэй-Чикойское нагорье, Читинская область). *Особо охраняемые территории Алтайского края и сопредельных регионов, тактика сохранения видового разнообразия и генофонда: Матер. 5-й регион. науч.-практ. конф.* Барнаул: 191–195.
- [Urbanavichus, Urbanavichene] Урбанавичюс Г. П., Урбанавичене И. Н. 2002б. Предварительные сведения о лишайниках хостинской тисо-самшитовой рощи (Кавказский заповедник). *Новости сист. низш. раст.* 36: 181–185.
- [Urbanavichus, Urbanavichene] Урбанавичюс Г. П., Урбанавичене И. Н. 2004. Лишайники. *Современное состояние биологического разнообразия на заповедных территориях России. Вып. 3. Лишайники и мохообразные*. М.: 5–235.
- Wang H.-Y., Ren Q., Li H.-M., Wang H.-Y., Zhao Z.-T. 2010. Five lichens of *Leptogium* new to China. *Mycotaxon*. 111: 161–166.
- Zahlbruckner A. 1909. Transbaikalische lichenen. *Trav. Sous-Sect. Troitzkossawsk-Kiakhta, Soc. Russe Geogr.* 12(1–2): 73–95.
- Zhurbenko M. 1996. Lichens and lichenicolous fungi of the Northern Krasnoyarsk territory, Central Siberia. *Mycotaxon*. 58: 185–232.

## References

- Amirkhanov A. M., Inashvili Ts. N., Piterans A. V., Shcherbakov V. V. 1992. [Lichen species of Red Data Book of the RSFSR in the territory of North-Ossetia Reserve]. *Okhrana i izucheniye redkikh vidov rasteniy v zapovednikakh* [The protection and study of rare plant species in nature reserves]. Moscow: 111–112. (In Russ.).
- Awasthi D. D., Akhtar Y. 1977. The genus *Leptogium* (sect. *Mallotium*) in India. *Norw. J. Bot.* 24: 59–72.
- Barkhalov Sh. O. 1983. *Flora lishaynikov Kavkaza* [Lichen flora of Caucasus]. Baku: 338 p.
- Blinkova O. V., Urbanavichene I. N., Urbanavichus G. P. 2003. New and rare lichen species from the Caucasus (Teberdinsky Nature Reserve). *Bot. Zhurn.* 88(10): 115–118. (In Russ. with Engl. abstract).
- Budaeva S. E., Kharpukhaeva T. M. 2003. New records of lichens in Buryatia. *Bot. Zhurn.* 88(12): 109–111. (In Russ. with Engl. abstract).

- Davydov E. A. 2001. Annotated list of lichens of western Altai (Russia). *Novosti Sist. Nizsh. Rast.* 35: 140–161. (In Russ.).
- Esslinger T. L. 1997–2012. *A Cumulative Checklist for the Lichen-forming, Lichenicolous and Allied Fungi of the Continental United States and Canada. Version 18.* Fargo. <http://www.ndsu.edu/pubweb/~esslinge/chcklst/chcklst7.htm>
- Feuerer T. 2013. *Checklists of Lichens and Lichenicolous Fungi. A Global Information System for the Biodiversity of Lichens and Lichenicolous Fungi.* Preliminary version 1 April 2013. <http://www.checklists.de/>
- Gurulyeva N. I., Knyazheva L. A. 1972. [Lichens of the Kedrovaya Pad Reserve]. *Flora i rastitelnost zapovednika «Kedrovaya pad»* [Flora and vegetation of the Kedrovaya Pad Reserve]. Vladivostok: 168–171. (In Russ.).
- Golubkova N. S. 1981. *Konspekt flory lishaynikov Mongolskoy Narodnoy Respubliki* [A conspectus of lichen flora of Mongolian People's Republic]. Leningrad: 201 p. (In Russ.).
- Inashvili Ts. N. 1975. [Fam. Collemataceae]. *Opredelitel lishaynikov SSSR. Vyp. 3* [Handbook of the lichens of the USSR. Iss. 3]. Leningrad: 80–117. (In Russ.).
- Inashvili Ts. N. 1980. New and rare in the USSR species from Collemataceae family. *Novosti Sist. Nizsh. Rast.* 17: 134–136. (In Russ.).
- Jørgensen P. M. 1973. Über einige Leptogium-arten vom Mallotium-typ. *Herzogia.* 2: 453–468.
- Jørgensen P. M. 1975. Contributions to a monograph of the Mallotium-hairy Leptogium species. *Herzogia.* 3: 433–460.
- Jørgensen P. M. 1997. Further notes on hairy Leptogium species. *Symb. Bot. Upsal.* 32(1): 113–130.
- Jørgensen P. M. 2007. Collemataceae. *Nordic Lichen Flora, Vol. 3.* Uddevalla: 14–42.
- Kharpuksheva T. M. 2010. *Lichens of Dzherginskii State Nature Reserve.* Ulan-Ude: 146 p. (In Russ.).
- Knyazheva L. A. 1978. [Lichens]. *Flora i rastitelnost Ussuriyskogo zapovednika* [Flora and vegetation of the Ussuriyskii Reserve]. Moscow: 115–124. (In Russ.).
- Knyazheva L. A. 1984. [Lichens]. *Flora Verkhneussuriyskogo stantsionara (Yuzhnyi Sikhote-Alin)* [Flora of the Upper Ussuri forest station (Southern Sikhote-Alin)]. Vladivostok: 65–74. (In Russ.).
- Knyazheva L. A., Efimova V. A. 1980. [Regularities of the distribution of lichens in the forests of the Upper Ussuri forest station]. *Kompleksnyye issledovaniya lesnykh biogeotsenozov* [Complex investigations of forest biogeocenoses]. Vladivostok: 26–33. (In Russ.).
- Makryi T. V. 1986. [Materials to the lichen flora of the Altai Mountains]. *Novoye o flore Sibiri* [News about the flora of Siberia]. Novosibirsk: 52–70. (In Russ.).
- Makryi T. V. 1990a. *Lishayniki Baykalskogo khrebtta* [Lichens of the Baikalsky Range]. Novosibirsk: 200 p. (In Russ. with Engl. abstract).
- Makryi T. V. 1990b. [Lichens]. *Unikalnye ob'ekty zhivoy prirody basseyna Baykala* [Unique objects of living nature of the Baikal basin]. Novosibirsk: 34–49. (In Russ.).
- Makryi T. V. 1999. Lichens from Baikal Region (Siberia) new to Russia. *Cryptog. Mycol.* 20(4): 329–334.

- Makryi T. V. 2002a. *Leptogium asiaticum*. *Krasnaya kniga Chitinskoj oblasti i Aginskogo Buryatskogo avtonomnogo okruga (rasteniya)* [Red Data Book of the Chita Region and Agin-Buryat Autonomous Okrug (plants)]. Chita: 223. (In Russ.).
- Makryi T. V. 2002b. *Leptogium burnetiae*. *Krasnaya kniga Chitinskoj oblasti i Aginskogo Buryatskogo avtonomnogo okruga (rasteniya)* [Red Data Book of the Chita Region and Agin-Buryat Autonomous Okrug (plants)]. Chita: 224. (In Russ.).
- Makryi T. V. 2007. Lichens of the Red Data Book of Daurisky State Nature Reserve and adjacent territories. *Botanicheskie issledovania v Daurskom zapovednike* [Botanical studies in the Daurisky Reserve]. Chita: 182–190. (In Russ. with Engl. abstract).
- Makryi T. V. 2008a. Lichens. *Sporovye rastenia Pribaykalskogo natsyonalnogo parka* [Cryptogamic plants of the Pribaikalsky National Park]. Novosibirsk: 113–259. (In Russ. with Engl. abstract).
- Makryi T. V. 2008b. *Leptogium burnetiae*. *Krasnaya kniga Rossiyskoj Federatsyi (rasteniya, griby)*. [Red Data Book of Russian Federation (plants and fungi)]. Moscow: 711. (In Russ.).
- Makryi T. V. 2012. *Leptogium saxatile* (Collemataceae), a new lichen species from Baikal Siberia, and two *Leptogium* species new for Mongolia. *Novosti Sist. Nizsh. Rast.* 46: 164–173. (In Russ. with Engl. abstract).
- Makryi T. V., Lishtva A. V. 2005. [Lichens]. *Biota Vitimskogo zapovednika. Flora* [Biota of the Vitimsky Nature Reserve. Flora]. Novosibirsk: 115–175. (In Russ.).
- Makryi T. V., Stetsura N. N. 1987. Supplement to lichen flora of Zeya Reserve (Amur Region). *Byull. Moskovsk. Obshch. Isp. Prir., Otd. Biol.* 92(2): 130–132. (In Russ. with Engl. abstract).
- Makryi T. V., Urbanavichene I. N., Urbanavichus G. P. 2002. *Leptogium hildenbrandii*. *Krasnaya kniga Chitinskoj oblasti i Aginskogo Buryatskogo avtonomnogo okruga (rasteniya)* [Red Data Book of the Chita Region and Agin-Buryat Autonomous Okrug (plants)]. Chita: 225. (In Russ.).
- Makryi T. V., Voronyuk S. E. 2003. Epilithic lichens of East Sayan Region. *Sib. Journ. Ecol.* 10(4): 487–498. (In Russ. with Engl. abstract).
- Mikulin A. G. 1986. [Lichens]. *Flora i rastitelnost Bolshekhkhtsirskogo zapovednika (Khabarovskiy Kray)* [Flora and vegetation of Bolshekhkhtsirsky Nature Reserve (Khabarovsk Territory)]. Vladivostok: 71–78. (In Russ.).
- Mikulin A. G. 1989. [Lichens]. *Griby, lishayniki, vodorosli i mokhoobraznye Komsomolskogo zapovednika* [Fungi, lichens, algae and bryophytes of Komsomolsky Nature Reserve (Khabarovsk Territory)]. Vladivostok: 49–65. (In Russ.).
- Mikulin A. G. 1998. [Lichens]. *Flora i rastitelnost Khinganskogo zapovednika (Amurskaya oblast)* [Flora and vegetation of the Khingan Reserve (Amur Region)]. Vladivostok: 65–69. (In Russ.).
- Nimis P. L. 1993. *The lichens of Italy. An annotated catalogue*. Torino: 897 p.
- Otte V. 2001. Flechten und Moje in Gebiert des Bolschoi Tchatsch (NW Kaukasus) — eine erste Übersicht, ergänzt durch einige von D. Benkert bestimmte Pezizales. *Feddes Repert.* 112(7–8): 565–582.
- Oxner A. M. 1939. Lichens of the Indigirka, Yana, Lena, River Basins and South Baikal Region 1. *J. Inst. Bot. Acad. Sci. RSS Ukraine.* 23: 117–139. (In Ukrain. with Engl. abstract).



- Pystina T. N. 2009. *Leptogium burnetiae*. *Krasnaya kniga Respubliki Komi* [Red Data Book of the Komi Republic]. Syktyvkar: 791 p. (In Russ.).
- Sato M. 1936. Notes on the lichen flora of Minami-Karahuto, or the Japanese Saghalien. *Bull. Biogeogr. Soc. Japan.* 6(11): 97–121.
- Sedelnikova N. V. 1985. *Lichenoflora nagorya Sangilen* [Lichen flora of the Sangilen Upland]. Novosibirsk: 180 p. (In Russ.).
- Sedelnikova N. V. 1990. *Lishayniki Altaya i Kuznetskogo nagorya* [Lichens of the Altay and Kuznetskii Alatau uplands]. Novosibirsk: 174 p. (In Russ.).
- Sedelnikova N. V. 2001. *Lishayniki Zapadnogo i Vostochnogo Sayana* [Lichens of the Western and Eastern Sayan mountains]. Novosibirsk: 188 p. (In Russ.).
- Sierk H. A. 1964. The genus *Leptogium* in North America north of Mexico. *Bryologist.* 67(3): 245–317.
- Skirina I. F. 1987. *Lishayniki zapadnykh sklonov Srednego Sikhote-Alinya*. Preprint. [Lichens of western slopes of Central Sikhote-Alin. Preprint]. Vladivostok: 24 p. (In Russ.).
- Skirina I. F. 1992. Distribution of rare and disappearing lichen species in the Primorye Region. *Bot. Zhurn.* 77(4): 22–31. (In Russ.).
- Skirina I. F. 1995. *Lichens of Sikhote-Aline biospheric region*. Vladivostok: 132 p. (In Russ.).
- Skirina I. F. 1996. Lichens on the Islands of Peter the Great's Bay (Japan Sea). *Bot. Zhurn.* 81(11): 41–45. (In Russ. with Engl. abstract).
- Skirina I. F. 2007. Lichens. *Flora, mikobiota i rastitelnost zagovednika «Bastak»* [Flora, mycobiota and vegetation of the «Bastak» Nature Reserve]. Vladivostok: 209–260. (In Russ.).
- Skirina I. F. 2012. An annotated list of lichens of Bolshekhokhtsirsky Nature Reserve (Khabarovsk Territory). *Novosti Sist. Nizsh. Rast.* 46: 202–216. (In Russ. with Engl. abstract).
- Skirina I. F., Galanina I. A. 2000. [To the lichen flora of Primorie Territory]. *Mikologiya i kriptogamnaya botanika v Rossii: traditsyi i sovremennost: Tr. mezhdunar. konf.* [Mycology and cryptogamic botany in Russia: traditions and modern state: Proc. Intern. conf.]. St. Petersburg: 368–369. (In Russ.).
- Skirina I. F., Knyazheva L. A. 1985. *Lishayniki vostochnykh sklonov Srednego Sikhote-Alinya*. Preprint. [Lichens of the eastern slopes of the Central Sikhote-Alin. Preprint]. Vladivostok: 41 p. (In Russ.).
- Skirina I. F., Rodnikova I. M., Skirin F. I. 2009. Lichen species from Prikhankayskaya Valley (Primorie Territory). *Novosti Sist. Nizsh. Rast.* 43: 213–228. (In Russ. with Engl. abstract).
- Spisok likhenoflory Rossii* [A checklist of the lichen flora of Russia]. 2010. St. Petersburg: 194 p. (In Russ. with Engl. introduction).
- Tchabanenko S. I. 1984. [Lichen flora of Petrov Island]. *Issledovania prirodnogo kompleksa Lazovskogo goszapovednika* [Studies of natural complexes of the Lazovsky State Nature Reserve]. Moscow: 5–13. (In Russ.).
- Tchabanenko S. I. 1990. [Lichens]. *Flora, miko- i lichenobiota Lazovskogo zapovednika* [Flora, myco- and lichen biota of the Lasovsky Nature Reserve]. Vladivostok: 167–191. (In Russ.).

- Tchabanenko S. I. 2002. *Konspekt flory lishaynikov yuga rossiyskogo Dalnego Vostoka* [The conspectus of lichen flora of the South of Russian Far East]. Vladivostok: 232 p. (In Russ.).
- Tolpysheva T. Yu., Petelin D. A., Tarasov K. L. 1981. [Lichens]. *Flora i rastitelnost khrebra Tukuringra* [Flora and vegetation of the Tukutingra Range]. Moscow: 50–63. (In Russ.).
- Urbanavichene I. N. 1996. Addition to the lichen flora of the Baikal Reserve. *Bot. Zhurn.* 81(3): 137–144. (In Russ.).
- Urbanavichene I. N. 2010. First data on lichens of Zyuratkul National Park (Chelyabinsk Region). *Novosti Sist. Nizsh. Rast.* 45: 223–341. (In Russ. with Engl. abstract).
- Urbanavichene I. N., Makryi T. V. 2002. *Leptogium hildenbrandii*. *Krasnaya kniga Respubliki Buryatiya: Redkie i ischezayushchie vidy rasteniy i gribov* [Red Data Book of the Republic of Buryatiya: rare and endangered species of plants and fungi]. Novosibirsk: 265. (In Russ.).
- Urbanavichene I. N., Urbanavichus G. P. 1998. *Lichens of the Baikal Nature Reserve (annotated list of species). Flora and fauna of reserves. Iss. 68.* M.: 53 p. (In Russ.).
- Urbanavichene I. N., Urbanavichus G. P. 2001. Additions to the lichen flora of the Baikal Nature Reserve. II. *Novosti Sist. Nizsh. Rast.* 35: 205–208. (In Russ.).
- Urbanavichene I. N., Urbanavichus G. P. 2009. To the lichen flora of Okinskoye Plateau (Eastern Sayan, Republic of Buryatia). *Novosti Sist. Nizsh. Rast.* 43: 229–245. (In Russ. with Engl. abstract).
- Urbanavichus G. P. 2000. [Hairy species of the genus *Leptogium* (Ach.) Gray (Collemales, Ascomycota) in Siberia]. *Problemy izucheniya Rastitelnogo pokrova Sibiri: Mater. II Ros. nauch. konf.* [Problems of studying of the plant cover of Siberia: Proc. of 2nd Rus. sci. conf.]. Tomsk: 147. (In Russ.).
- Urbanavichus G. P. 2007a. *Leptogium burnetiae*. *Krasnaya kniga Krasnodarskogo kraja (rasteniya i griby)* [Red Data Book of Krasnodar Territory (plants and fungi)]. Krasnodar: 360. (In Russ.).
- Urbanavichus G. P. 2007b. *Leptogium hildenbrandii*. *Krasnaya kniga Krasnodarskogo kraja (rasteniya i griby)* [Red Data Book of Krasnodar Territory (plants and fungi)]. Krasnodar: 362. (In Russ.).
- Urbanavichus G. P., Urbanavichene I. N. 2002a. New and rare lichen species from Sokhondo Reserve (Khentey-Chikoy Upland, Chita Region). *Osobo okhranyaemye territorii Altayskogo kraja i soprodelnykh regionov, taktika sokhraneniya vidovogo raznoobraziya i genofonda: Mater. V region. nauch.-prakt. konf.* [Protected Natural Territories of Altayskiy krai and adjacent regions, tactics and strategy of species diversity and genofond conservation: Proc. 5th region. sci.-pract. conf.]. Barnaul: 191–195. (In Russ. with Engl. abstract).
- Urbanavichus G. P., Urbanavichene I. N. 2002b. The preliminary information on lichens of Khosta yew-box grove (Caucasus Reserve). *Novosti Sist. Nizsh. Rast.* 36: 181–185. (In Russ.).
- Urbanavichus G. P., Urbanavichene I. N. 2004. Lichens. *The Present-Day State of Biological Diversity within Protected Areas in Russia. Iss. 3. Lichens and Bryophytes.* Moscow: 5–235. (In Russ. with Engl. introduction).

- Wang H.-Y., Ren Q., Li H.-M., Wang H.-Y., Zhao Z.-T. 2010. Five lichens of *Leptogium* new to China. *Mycotaxon*. 111: 161–166.
- Zahlbruckner A. 1909. Transbaikalische lichenen. *Trav. Sous-Sect. Troitzkossawsk-Kiakhta, Soc. Russe Geogr.* 12(1–2): 73–95.
- Zhurbenko M. 1996. Lichens and lichenicolous fungi of the Northern Krasnoyarsk territory, Central Siberia. *Mycotaxon*. 58: 185–232.