

УДК 582.29:581.9(571.55)

Новые находки редких и охраняемых видов лишайников на хребте Кодар (Каларский район, Забайкальский край)

С. В. Чесноков¹, Л. А. Конорева^{1,2}, М. П. Андреев¹

¹Ботанический институт им. В. Л. Комарова РАН, ул. Проф. Попова, д. 2, Санкт-Петербург, 197376, Россия
E-mail: lukinbrat@mail.ru, andreemp@yandex.ru

²Полярно-альпийский ботанический сад-институт им. Н. А. Аврорина КНЦ РАН, Кировск, 184256, Россия
E-mail: ajdarzapov@yandex.ru

Ключевые слова: флора, Красная книга, *Coccocarpia erythroxyli*, *Normandina pulchella*, Становое нагорье, Сибирь, Россия.

Аннотация. В 2012–2015 гг. авторами статьи была изучена флора лишайников южного макросклона хребта Кодар, который находится в пределах Каларского р-на Забайкальского края. Образцы лишайников были собраны Л. А. Коноровой и М. П. Андреевым в 2012 г. на Леприндинском плато и в 2013 г. в долинах рек Ср. Сакукан, Анарга и в Балтийском ущелье, а также С. В. Чесноковым и Л. А. Коноровой в 2014 г. в верховье р. Ср. Сакукан, в долинах р. Шаньго, руч. Медвежьего, руч. Углогового и близ ледника им. Н. Азаровой и в 2015 г. в долинах р. Сюльбан и ее левых притоков – р. Хадытканда и ручьев Золотого и Оленьего рога. В результате обработки коллекций лишайников приводятся новые местонахождения для 18 редких и охраняемых видов лишайников. Из них 11 видов лишайников подлежат охране на территории Забайкальского края; 8 – внесены в Красную книгу РФ; все 18 видов лишайников охраняются в смежных регионах. *Placopsis cribellans* впервые приводится для хр. Кодар, *Coccocarpia erythroxyli* и *Normandina pulchella* – для Каларского района. *Gyalolechia lenae*, *Lichenomphalia hudsoniana*, *Lobaria isidiosa*, *L. linita*, *Parmelia shinanoana*, *Parmelina yalungana*, *Scytinium fragrans* являются новыми для Забайкальского края и рекомендованы к включению в список охраняемых видов этого региона. В статье приводятся карты-схемы района исследования с отмеченными местонахождениями лишайников. Полученные результаты предполагается использовать для обоснования необходимости создания национального парка «Кодар» и для охраны ценных местообитаний в Забайкальском крае.

New records of rare and protected species of lichens on Kodar Ridge (Kalarsky District, Trans-Baikal Territory)

S. V. Chesnokov¹, L. A. Konoreva^{1,2}, M. P. Andreev¹

¹Komarov Botanical Institute RAS, Prof. Popov St., 2, St. Petersburg, 197376, Russia

²Polar-Alpine Botanical Garden and Institute, Kirovsk, 184256, Russia

Key words: flora, Red Data Book species, *Coccocarpia erythroxyli*, *Normandina pulchella*, Stanovoye Nagor'e Highlands, Siberia, Russia.

Summary. In 2012–2015, the lichen flora of the southern macroslope of Kodar Ridge which is within Kalar District of Trans-Baikal Territory was studied by authors. L. A. Konoreva and M. P. Andreev collected the lichen samples on Leprindinskoye Plateau in 2012, on the Sredniy Sakukan, Anarga Rivers and Baltic Gorge in 2013; S. V. Chesnokov and L. A. Konoreva – on the headwater of Sredniy Sakukan River, on valleys of Shan'go River, Medvezhiy and Uglovoy creeks and near Azarova Glacier in 2014, and in the Syul'ban River and its left tributaries – Khadytkanda River and Zolotoy and Oleniy rog creeks in 2015. In the course of processing the lichen collections new records of

18 rare and endangered lichen species are presented. Of them 11 lichen species are included to the Red Data Book of the Trans-Baikal Territory and eight species – to the Red Data Book of Russia; all species are protected in adjacent regions. *Placopsis cribellans* is reported for the Kodar Ridge for the first time; *Coccocarpia erythroxyli* and *Normandina pulchella* are reported for the Kalarsky District for the first time. *Gyalolechia lenae*, *Lichenomphalia hudsoniana*, *Lobaria isidiosa*, *L. linita*, *Parmelia shinanoana*, *Parmelina yalungana*, *Scytinium fragrans* are new for the Trans-Baikal Territory and recommended for inclusion in the list of protected species. Schematic maps of the studied area with located lichens are given. The data can be used to justify the creation of the proposed national park “Kodar” and for protection of most valuable habitats in the Trans-Baikal Territory.

Введение

Хребет Кодар представляет собой наиболее высокую и при этом достаточно сильно изрезанную часть Станового нагорья. В административном отношении большая его часть, включая весь южный макросклон (рис. 1), находится в пределах Каларского р-на Забайкальского края (до 2008 г. этот субъект федерации носил название Читинская область). Центральная часть северного макросклона относится к Бодайбинскому р-ну Иркутской области – эта территория входит в состав Государственного природного заповедника «Витимский».

Проведение лихенологических исследований на хр. Кодар представляет достаточно большие трудности, поскольку регион расположен вдали от населённых мест и имеет сложный рельеф. Поэтому лихенофлора Кодара все ещё изучена недостаточно полно.

Первые сведения о лишайниках хр. Кодар появились в публикациях Т. В. Макрый (Макрый, 1999, 2002а, 2005). В тот же период А. В. Лиштовой были опубликованы первые сведения о редких, в том числе охраняемых видах лишайников северного макросклона хребта (Lishtva, 2000, 2001, 2003). Более полные данные о лихенофлоре хр. Кодар (свыше 310 видов) содержатся в монографии (Макрый, Lishtva, 2005).

В 2002 г. вышла Красная книга Читинской области и Агинского Бурятского автономного округа (растения), в которой помещена информация о 27 видах лишайников, подлежащих охране. Для 11 видов приведены местонахождения на хр. Кодар, ранее в научной литературе не публиковавшиеся (Макрый, 2002b; Макрый et al., 2002).

В настоящее время, согласно постановлению Правительства Забайкальского края № 52 от 16.02.2010 г. «об утверждении перечня объектов растительного мира, занесённых в Красную книгу Забайкальского края (в редакции постановлений № 20 от 04.02.2014 г., № 290 от 27.05.2014 г. и № 428 от 25.08.2015 г.)» (Electronnyy ..., 2016), список лишайников, подлежащих охране на территории Забайкальского края включает 30 ви-

дов; из них для хр. Кодар известно 12, а для всего Каларского р-на – 18 видов.

Материалы и методы

Материалами для настоящего исследования послужили сборы Л. А. Конорева и М. П. Андreeва, сделанные в 2012 г. на Леприндинском плато, в 2013 г. в долинах рек Ср. Сакукан, Анарга и в Балтийском ущелье, а также сборы первых двух авторов, сделанные в 2014 г. в верховье р. Ср. Сакукан, в долинах р. Шаньго, руч. Медвежьего, руч. Угловой, близ ледника им. Н. Азаровой, в 2015 г. в долинах р. Сюльбан и ее левых притоков – р. Хадытканда, ручьев Золотого и Оленьего рога.

Изучение материалов проведено в лаборатории лихенологии и бриологии Ботанического института им. В. Л. Комарова РАН с использованием стандартных методик определения лишайников (Stepanchikova, Gagarina, 2014). Названия видов даны согласно работе А. Nordin с соавт. (2011). Определённые образцы хранятся в гербариях Ботанического института им. В. Л. Комарова РАН (LE) и Полярно-альпийского ботанического сада-института им. Н. А. Аврорина КНЦ РАН (КРАВГ). Часть образцов передана в гербарий Алтайского государственного университета (ALTB).

Карты-схемы хр. Кодар и района исследования, а также указания местонахождений видов были подготовлены с помощью программы Map-Info Professional 11.0.3. Буквенные обозначения, данные на картах-схемах, расшифровываются следующим образом: А – р. Анарга, АБ – водораздел между рр. Апсат и Бургай, АЭ – р. Апсат (урочище Эдем), Б – ущелье Балтийское, ВА – верховье р. Апсат, ВС – верховье р. Верх. Сакукан, ГЗ – гора Зарод, З – руч. Золотой, Л – Леприндинское плато, ЛНА – ледник им. Н. Азаровой, М – руч. Медвежий, Ор – руч. Олений рог, РА – 1-ый руч. к зап. от р. Анарга, С – р. Сюльбан, СС – р. Ср. Сакукан, ССЮ – р. Ср. Сакукан (голец Юрский), У – руч. Угловой, Х – р. Хадытканда, Ш – р. Шаньго.

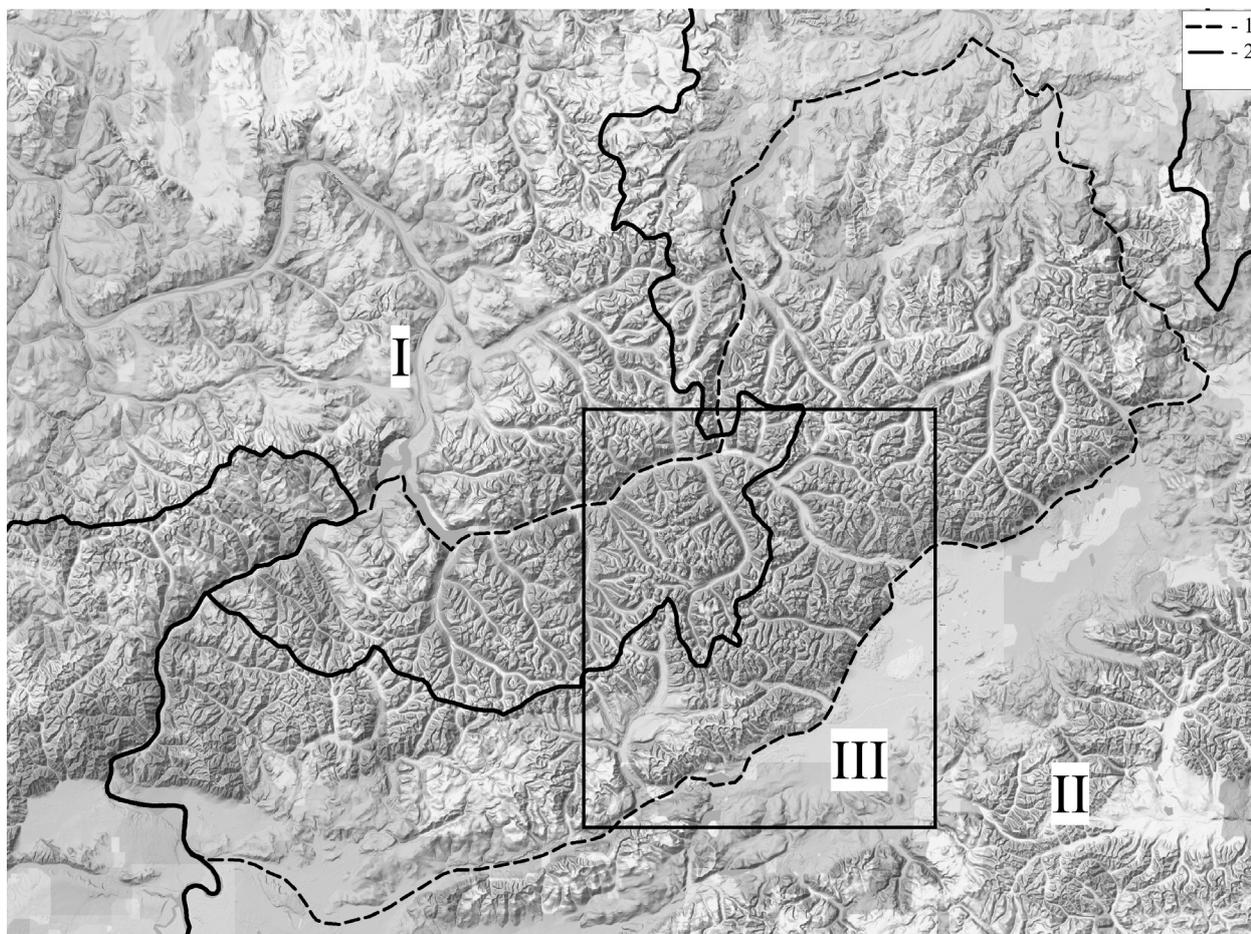


Рис. 1. Карта-схема района исследований: 1 – административные границы; 2 – граница хребта Кодар; I – Иркутская область; II – Забайкальский край; III – район исследований.

Результаты и обсуждение

В результате проведенных исследований выявлено 18 редких и подлежащих охране видов лишайников, в том числе 8 видов (отмечены звездочкой «*»), внесенных в Красную книгу Российской Федерации (Krasnaya kniga..., 2008). Семь видов являются новыми для Забайкальского края и известны лишь из единичных местонахождений. Все они охраняются в соседних регионах и внесены в те или иные региональные Красные книги (Иркутской области, Республики Бурятия и др.). Эти виды лишайников могут быть включены в список охраняемых на территории Забайкальского края и рекомендованы к внесению в Красную книгу этого региона. Остальные 11 видов подлежат охране на территории Забайкальского края, они внесены в Красную книгу Забайкальского края со статусом «3» – редкий вид. Из них 2 вида впервые приводятся для Каларского р-на, 1 вид – для хр. Кодар, для остальных 8 видов выявлены новые местонахождения на южном макросклоне хр. Кодар.

Виды, внесенные в Красную книгу Забайкальского края

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

Обитает на камнях и скалах в горных тундрах, на каменных россыпях в высокогорьях, реже в лесном поясе. Был отмечен также на мхах, почве, растительных остатках, коре и веточках кедрового стланика, древесине лиственницы.

В Забайкальском крае широко распространён, известен из двух районов: Кыринский – Мал. Сохондо (р. Агуца) (Urbanavichus, Urbanavichene, 2002); Каларский – хр. Удокан (верховье р. Наминга), хр. Калар (окрест. пос. Ср. Калар – верховья рр. Катугин и Джело (Makryi et al., 2002), Пурелагские термальные источники – берег р. Эймнах (Konoreva, Andreev, 2013) и хр. **Кодар**, на котором вид указан для водораздела между рр. Апсат и Бургай, долины р. Апсат (верховье; урочище Эдем) и р. Ср. Сакукан (голец Юрский) (Makryi, 2002a; Makryi et al., 2002).

Изученные образцы: «Россия. Забайкальский край, хр. Кодар: Леприндинское плато, 56°39'19" с. ш. 117°25'33" в. д., 1660 м над ур. м., юж. склон, развалы гранитных глыб, кустарничково-лишайниковая тундра, на валуне. 14 VIII 2012. М. П. Андреев» (LE 12308); там же, «56°40'15,6" с. ш. 117°25'17,6" в. д., 2311 м над ур. м., горная тундра, на почве между валунами. 15 VIII 2012. Л. А. Конорева» (LE); «долина руч. Медвежего, 56°54'35" с. ш. 117°36'42" в. д., 1796 м над ур. м., каменные россыпи, на камне. 01 VII 2013. М. П. Андреев» (LE); «ущелье Балтийское, 56°54'20" с. ш. 117°39'21" в. д., 1903 м над ур. м., крупные глыбы вдоль ручья, на камне. 02 VII 2013. Л. А. Конорева» (LE); «верховья р. Шаньго, вершина напротив перевала 60 лет СССР, 56°58'37,2" с. ш. 117°49'12,8" в. д., 2037 м над ур. м., горная тундра с крупными глыбами, на камне. 08 VI 2014. С. В. Чесноков» (LE 12372); «долина р. Шаньго, прав. берег, 56°57'31,1" с. ш. 117°48'04,7" в. д., 1740 м над ур. м., каменные россыпи, на камне. 09 VI 2014. С. В. Чесноков, Л. А. Конорева» (LE); там же,

«лев. берег, 56°57'24,0" с. ш. 117°48'27,9" в. д., 1725 м над ур. м., скалы и каменные глыбы из сыпучих пород, на камне. 09 VI 2014. С. В. Чесноков» (ALTB); «ледник им. Н. Азаровой, 56°53'58,1" с. ш. 117°34'59,2" в. д., 1947 м над ур. м., морена, на камне. 13 VI 2014. С. В. Чесноков» (ALTB); «долина руч. Медвежего, прав. берег, руч. Сюрпризный, 56°54'51,7" с. ш. 117°37'45,9" в. д., 1709 м над ур. м., заросли кедрового стланика, на камне, на коре и веточках кедрового стланика. 14 VI 2014. С. В. Чесноков (LE 13119), Л. А. Конорева» (LE); там же, «лев. берег, 56°54'46,1" с. ш. 117°37'04,5" в. д., 1752 м над ур. м., мохово-лишайниковая тундра с кедровым стлаником, на камне. 14 VI 2014. С. В. Чесноков» (LE); «долина р. Ср. Сакукана, прав. берег, 56°56'28,2" с. ш. 117°36'55,3" в. д., 1686 м над ур. м., ивово-разнотравно-зеленомошное сообщество вдоль ручья, на камне. 18 VI 2014. С. В. Чесноков» (LE); «долина р. Сьюлбан, лев. берег, 56°53'16,5" с. ш. 117°18'48,4" в. д., 1562 м над ур. м., лиственничное мохово-лишайниковое редколесье с большими глыбами, на камне. 10

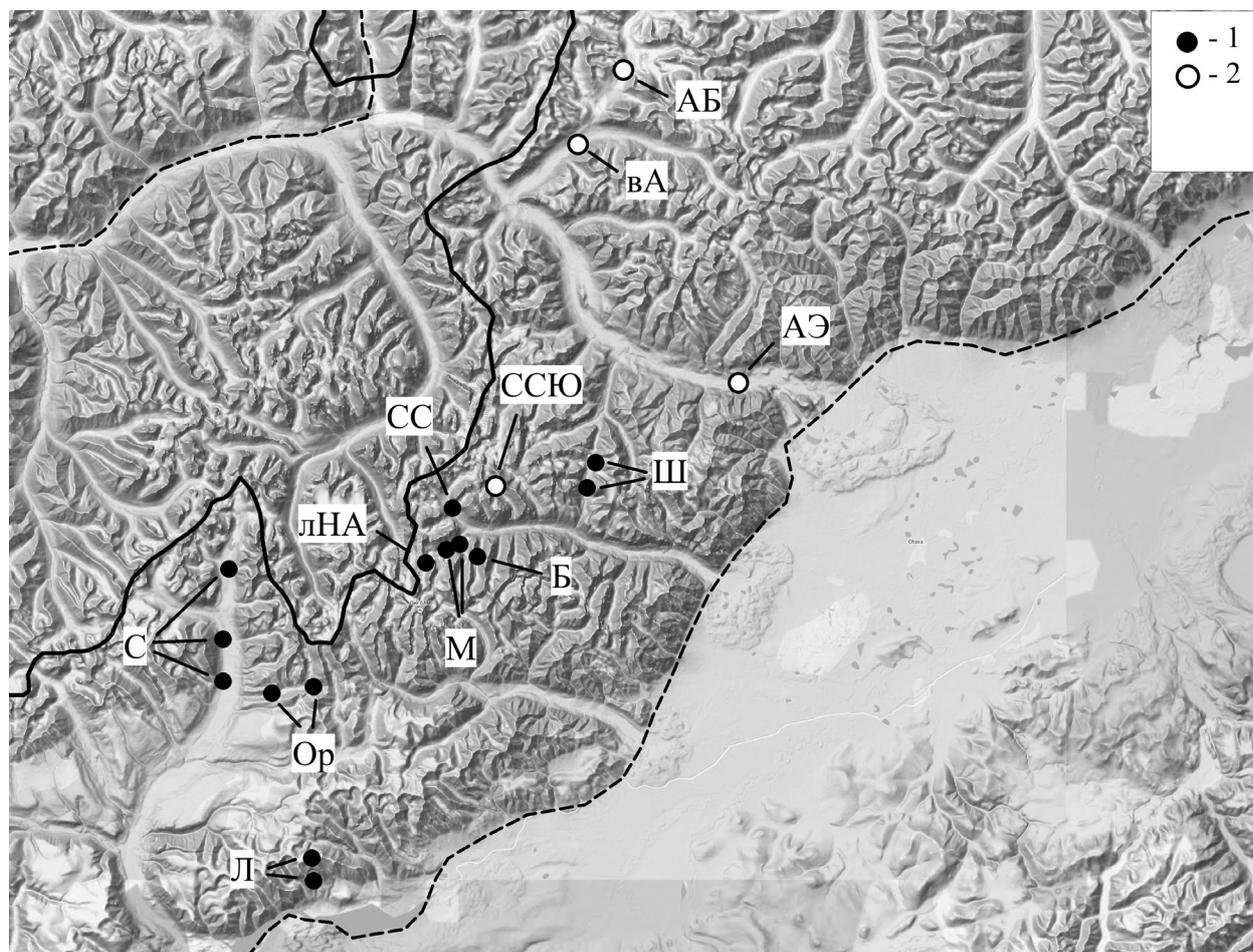


Рис. 2. Местонахождения *Asahinea scholanderi* на южном макросклоне хр. Кодар: 1 – данные авторов; 2 – литературные данные.

VI 2015. С. В. Чесноков (ALTB), Л. А. Конорева (LE)»; там же, «56°50'38,3" с. ш. 117°18'04,8" в. д., 1378 м над ур. м., лиственничник зелено-мошно-лишайниковый с каменной россыпью, на древесине лиственницы. 13 VI 2015. С. В. Чесноков» (LE); «верховья руч. Олений рог, 56°48'26,0" с. ш. 117°24'45,0" в. д., 1952 м над ур. м., каменные россыпи среди горной тундры, на первичной почве поверх камня. 16 VI 2015. Л. А. Конорева» (LE); «прав. берег руч. Олений рог, 56°47'57" с. ш. 117°21'59" в. д., 1674 м над ур. м., курумник на склоне с кедровым стлаником и подземным ручьём, на мхах поверх камня. 18 VI 2015. С. В. Чесноков» (LE) (рис. 2).

****Coccocarpia erythroxyli*** (Sprengel) Swinscow et Krog.

Обитает на замшелых скалах и камнях во влажных горных долинах.

В Забайкальском крае отмечен в трёх районах: Кыринский – голец Мал. Сохондо (р. Агуца) (Urbanavichus, Urbanavichene, 2002); Читинский –

хр. Черского (окрест. пос. Атамановка – долины на р. Никишиха) (Blum, Korachevskaya, 1979); Дульдургинский – без указания точного местонахождения (Electronnyu ..., 2016). Для Каларского р-на приводится впервые.

Изученные образцы: «Россия. Забайкальский край, хр. Кодар: оз. Мал. Леприндо, сеv. берег, 56°38'12" с. ш. 117°23'48" в. д., 1232 м над ур. м., глубокая тенистая расщелина в гранитных скалах с ручьём и водопадом, влажные замшелые скалы, на боковой поверхности глыбы. 17 VIII 2012. Л. А. Конорева» (КРАВГ); «каньон 1-го ручья к зап. от р. Анарга, 56°54'38,9" с. ш. 118°00'49,4" в. д., 1016 м над ур. м., узкое ущелье в лесу со скалами, на замшелом камне. 10 VII 2013. М. П. Андреев» (LE 13114) (рис. 3).

Dendroscocaulon umhausense (Auersw.) Degeel. [Цианотип лишайника *Lobaria amplissima* (Scop.) Forssell].

Обитает на замшелых, покрытых лишайниками стволах лиственных деревьев (рябина, берёза

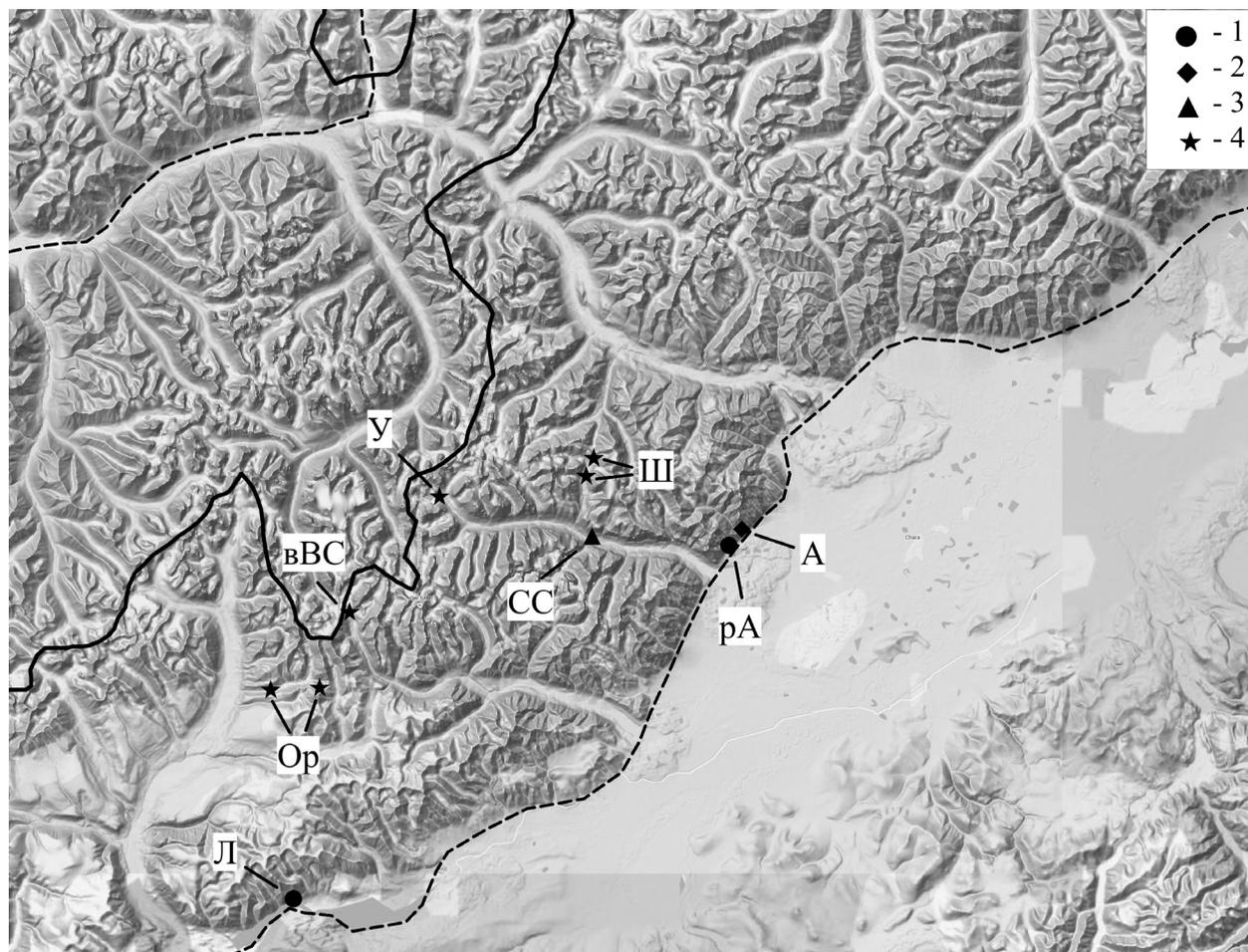


Рис. 3. Местонахождения новых видов на южном макросклоне хр. Кодар: 1 – *Coccocarpia erythroxyli*; 2 – *Dendroscocaulon umhausense*; 3 – *Lobaria scrobiculata*; 4 – *Masonhalea richardsonii*.

и др.), а также на замшелой древесине во влажных горно-долинных пихтовых и смешанных лесах.

В Забайкальском крае известен только из Каларского р-на: хр. Калар (окрест. пос. Ср. Калар – долина р. Джелло) (Макрыі, 2002b) и хр. **Кодар** (см. ниже).

Изученные образцы: «Россия. Забайкальский край, хр. Кодар: р. Анарга, лев. берег, 56°55'10,6" с. ш. 118°01'45,1" в. д., 941 м над ур. м., скалы, на гнилых ветках. 09 VII 2013. Л. А. Конорева» (LE 13115) (Chesnokov, Konoreva, 2015) (рис. 3).

Примечание. *Lobaria amplissima* это крупнолопастной, розетковидный лишайник с зелёной водорослью в качестве фотобионта. Согласно работам Р.М. Jørgensen (1998), Т. Tonsberg, Т. Goward (2001), N. Magain et al. (2012), *Dendrococaulon umhausens*, содержащий в талломе цианобактерию *Nostoc*, следует считать цианобактериальным фототипом лобарии. Он может существовать как самостоятельно (на большей части ареала), так и вместе хлоротипом, т. е. на слоевище *L. amplissima* (и тогда рассматривается в качестве цефалодий). Хлоротип *L. amplissima* известен только на юге Европейской части России и занесён в Красные книги Краснодарского края (Medvedev et al., 2007), Республики Адыгея (Urbanavichus et al., 2012) и Российской Федерации (Urbanavichus, 2008). Цианотип распространён гораздо шире и охраняется в шести регионах, включая Иркутскую область (Макрыі, 2010) и Республику Бурятия (Urbanavichus, Urbanavichene, 2013).

**Leptogium burnetiae* C. W. Dodge [Syn. *L. menziesii* f. *fuliginosum* Müll. Arg.].

Обитает на замшелых скалах и стволах лиственных деревьев, в тёплых, закрытых горно-долинных лесах.

В Забайкальском крае отмечен в восьми районах: Читинский – окрест. г. Читы (Zahlbruckner, 1909; Макрыі, 2002b); Борзинский – горный массив Адон-Челон; Краснокаменский – Аргунский хр. (в 12 км от с. Богдановка) (Макрыі, 2007); Красночикоийский – Малханский хр. (с. Ямаровка, р. Чикой); Сретенский – Борщовочный хр. (р. Куренга); Балеийский и Дульдургинский – без указания точных местонахождений (Electronnyu ..., 2016); Каларский – хр. Калар (пос. Ср. Калар – р. Джелло) (Макрыі, 2002b) и хр. **Кодар** (гора Зарод) (Макрыі, 2002a).

Изученные образцы: «Россия. Забайкальский край, хр. Кодар: Леприндинское плато,

56°39'26,6" с. ш. 117°26'0,8" в. д., 1772 м над ур. м., лев. борт долины, верх гребня скал, почва на камне. 16 VIII 2012. Л. А. Конорева» (LE 13112); «оз. Мал. Леприндо, сев. берег, 56°38'12" с. ш. 117°23'48" в. д., 1232 м над ур. м., глубокая тенистая расщелина в гранитных скалах с ручьём и водопадом, влажные замшелые скалы, на замшелом камне. 17 VIII 2012. Л. А. Конорева» (ALTB, LE); там же, «56°38'12" с. ш. 117°23'51" в. д., 1217 м над ур. м., на мхах. 17 VIII 2012. М. П. Андреев (LE)»; «р. Анарга, лев. берег, 56°55'10,6" с. ш. 118°01'45,1" в. д., 941 м над ур. м., скалы, на древесине и замшелом камне. 09 VII 2013. Л. А. Конорева (ALTB, LE 11779, 11782, 11783, 13116)»; «там же, 56°55'19,4" с. ш. 118°01'50,0" в. д., 1071 м над ур. м., на мхах. 09 VII 2013. М. П. Андреев» (КРАВГ); «каньон 1-го ручья к зап. от р. Анарга, 56°55'10" с. ш. 118°00'04" в. д., 1592 м над ур. м., на замшелом камне. 10 VII 2013. Л. А. Конорева» (LE 11780); «долина р. Шаньго, лев. берег, 56°56'21,4" с. ш. 117°48'38,6" в. д., 1780 м над ур. м., скальные выходы на склоне, крупные глыбы, на мхах. 10 VI 2014. Л. А. Конорева» (ALTB); там же, «56°56'21,3" с. ш. 117°48'41,2" в. д., 1817 м над ур. м., выходы осадочных пород (уголь, песчаник), на замшелом камне. 10 VI 2014. С. В. Чесноков» (LE); «долина р. Ср. Сакукан, лев. берег, 56°53'54,7" с. ш. 117°57'48,1" в. д., 907 м над ур. м., лиственный лес с тополем душистым, на коре рябины. 20 VI 2014. С. В. Чесноков» (LE); «долина р. Сюльбан, прав. берег напротив устья руч. Золотого, 56°50'12,6" с. ш. 117°17'24,3" в. д., 1604 м над ур. м., юж. склон, каменная россыпь, скалы и заросли кедрового стланика вдоль ручья, на мхах. 14 VI 2015. Л. А. Конорева» (LE); там же, «56°50'11,8" с. ш. 117°17'23,0" в. д., 1627 м над ур. м., юж. склон, каменная россыпь, скалы и заросли кедрового стланика вдоль ручья, на мхах и почве. 14 VI 2015. С. В. Чесноков» (ALTB); там же, «лев. берег, 56°40'12" с. ш. 117°10'38" в. д., 1054 м над ур. м., елово-берёзово-лиственный лес, на коре тополя. 23 VI 2015. Л. А. Конорева» (LE) (рис. 4).

**Lobaria retigera* (Bory) Trevis.

Обитает на замшелых скалах во влажных горных долинах.

В Забайкальском крае указан для пяти районов: Кыринский – голец Мал. Сохондо (р. Агуца) (Urbanavichus, Urbanavichene, 2002); Балеийский – хр. Борщовочный (окрест. г. Балеи); Читинский –

хр. Черского (пос. Атамановка – долина р. Ингода); Дудьдургинский – без точного местонахождения (Electronnyu ..., 2016); Каларский – хр. Калар (пос. Ср. Калар – р. Джелю) (Макгуй et al., 2002) и хр. **Кодар** (гора Зарод, долина р. Ср. Сакукан) (Макгуй et al., 2002), а также р. Анарга и к западу от нее (см. ниже).

Изученные образцы: «Россия. Забайкальский край, хр. Кодар: оз. Мал. Леприндо, сев. берег, 56°38'12" с. ш. 117°23'48" в. д., 1232 м над ур. м., глубокая тенистая расщелина в гранитных скалах с ручьем и водопад, влажные замшелые скалы, на замшелом валуне в лесу. 17 VIII 2012. Л. А. Конорева» (КРАВГ); «р. Анарга, лев. берег, 56°55'10,6" с. ш. 118°01'45,1" в. д., 941 м над ур. м., скалы, на замшелой глыбе. 09 VII 2013. Л. А. Конорева» (АЛТВ, LE 11785); «каньон 1-го ручья к зап. от р. Анарга, 56°55'10" с. ш. 118°00'04" в. д., 1592 м над ур. м., на замшелом камне. 10 VII 2013. Л. А. Конорева» (LE 11786) (Chesnokov, Konoreva, 2015) (рис. 5).

***Lobaria scrobiculata* (Scop.) DC.**

Обитает на замшелых скалах во влажных горных долинах.

В Забайкальском крае известен в Каларском р-не – хр. Калар (верховье р. Катугин (Макгуй, 2002b) и **хр. Кодар** – долина р. Ср. Сакукан (см. ниже). Указание для оз. Мал. Леприндо (Chesnokov, Konoreva, 2015) ошибочно.

Изученные образцы: «Россия. Забайкальский край, хр. Кодар: лев. берег р. Ср. Сакукана, напротив ущелья Эксы, 56°55'00,9" с. ш. 117°48'57,8" в. д., 1111 м над ур. м., на замшелых камнях. 07 VII 2013. М. П. Андреев (КРАВГ) и Л. А. Конорева» (АЛТВ, LE 11787, 11788) (Chesnokov, Konoreva, 2015) (рис. 3).

***Masonhalea richardsonii* (Hook.) Kärnef.**

Обитает на почве, не прикрепляясь к ней, поверх мхов и других лишайников в горных кустарничково-мохово-лишайниковых тундрах и лиственничных редколесьях. В местах обитания обилён, встречается на высоте от 1600 и выше.

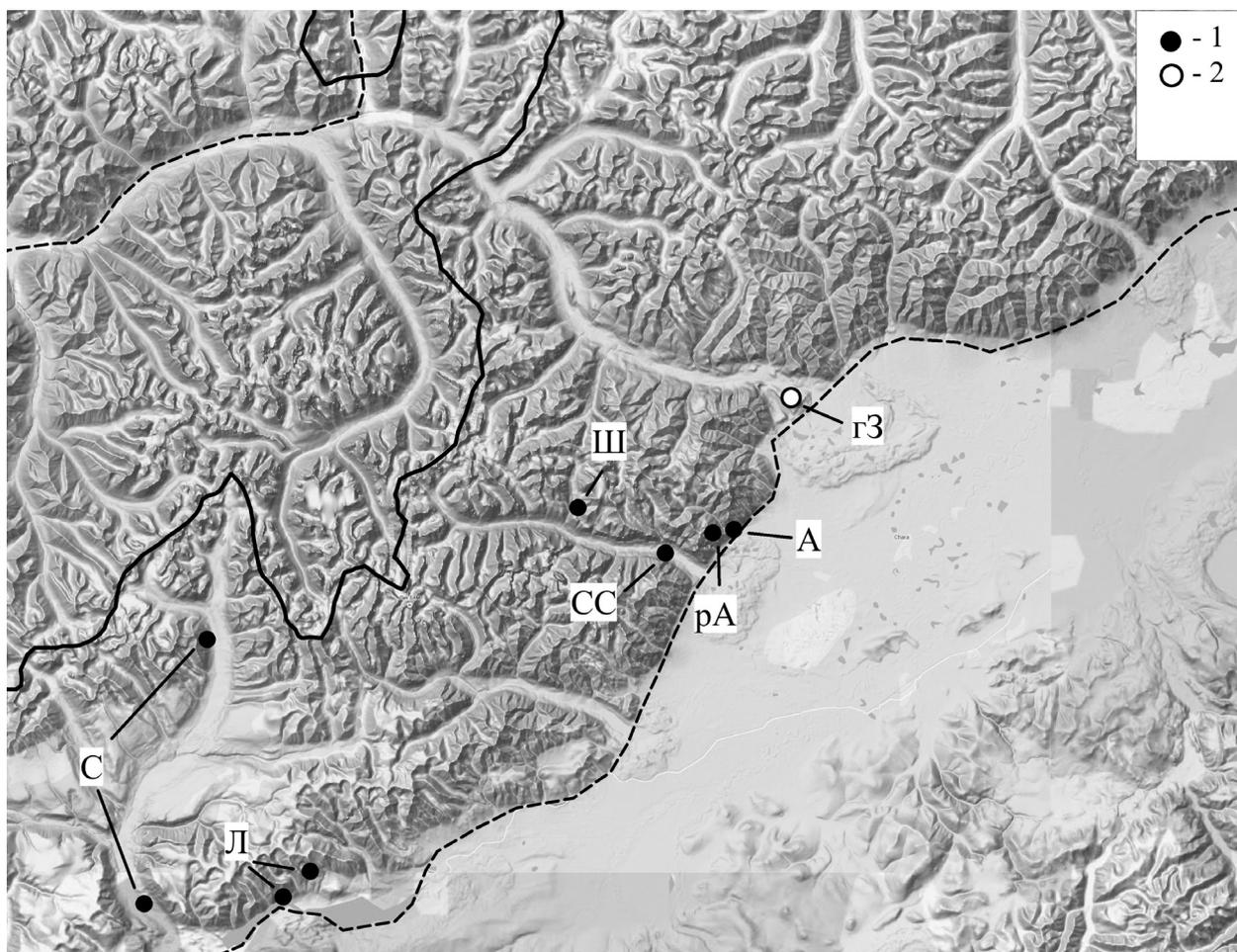


Рис. 4. Местонахождения *Leptogium burnetiae* на южном макросклоне хр. Кодар: 1 – данные авторов; 2 – литературные данные.

В Забайкальском крае известен в Каларском р-не – хр. Удокан (окрест. с. Наминга, верховье р. Читканда) (Макуй, 2002b). Известные местонахождения для Кодара относятся к северному макросклону (Иркутская область) (Макуй, Lishtva, 2005; Макуй, 2010). На южном макросклоне вид приводится впервые.

Изученные образцы: «Россия. Забайкальский край, хр. Кодар: долина р. Шаньго, лев. берег, $56^{\circ}57'50,3''$ с. ш. $117^{\circ}48'26,5''$ в. д., 1712 м над ур. м., багульниково-зеленомошное сообщество, на тропе в понижении, на почве. 07 VI 2014. С. В. Чесноков» (LE 12341); «верховья р. Шаньго, вершина напротив перевала 60 лет СССР, $56^{\circ}58'39,3''$ с. ш. $117^{\circ}49'10,9''$ в. д., 2071 м над ур. м., вверх по склону, горная тундра, на мелкозёме. 08 VI 2014. С. В. Чесноков (ALTB) и Л. А. Конорева (LE)»; «руч. Угловой, $56^{\circ}56'54,7''$ с. ш. $117^{\circ}36'11,7''$ в. д., 1735 м над ур. м., подъём к оз. Угловому, скальные выходы, на почве. 17 VI 2014. Л. А. Конорева» (LE 13118); «долина руч. Олений рог, прав. берег, $56^{\circ}47'56,0''$ с. ш.

$117^{\circ}21'54,2''$ в. д., 1676 м над ур. м., склон с кедровым стлаником, можжевельником и ивой, на почве. 16 VI 2015. С. В. Чесноков» (ALTB); «верховье руч. Олений рог, $56^{\circ}48'31,1''$ с. ш. $117^{\circ}24'52,7''$ в. д., 1971 м над ур. м., горные тундры, каменные россыпи, на почве. 16 VI 2015. Л. А. Конорева» (LE); «верховья р. Верх. Саукана, лев. берег, $56^{\circ}51'32''$ с. ш. $117^{\circ}28'32''$ в. д., 2062 м над ур. м., у подножия п. Куанды, на почве». В. С. Рыжий (устное сообщение) (рис. 3).

Normandina pulchella (Borr.) Nyl.

Обитает в долинах горных рек, в нижней части лесного пояса на отвесной поверхности затённых влажных замшелых скал.

В Забайкальском крае указан для трёх районов: Сретенский – долина р. Куренга (в 9 км от г. Сретенск); Борзинский – горный массив Адон-Челон (Макуй, 2007); Дульдургинский – без указания точного местонахождения (Electronnyu ..., 2016). Для Каларского р-на приводится впервые.

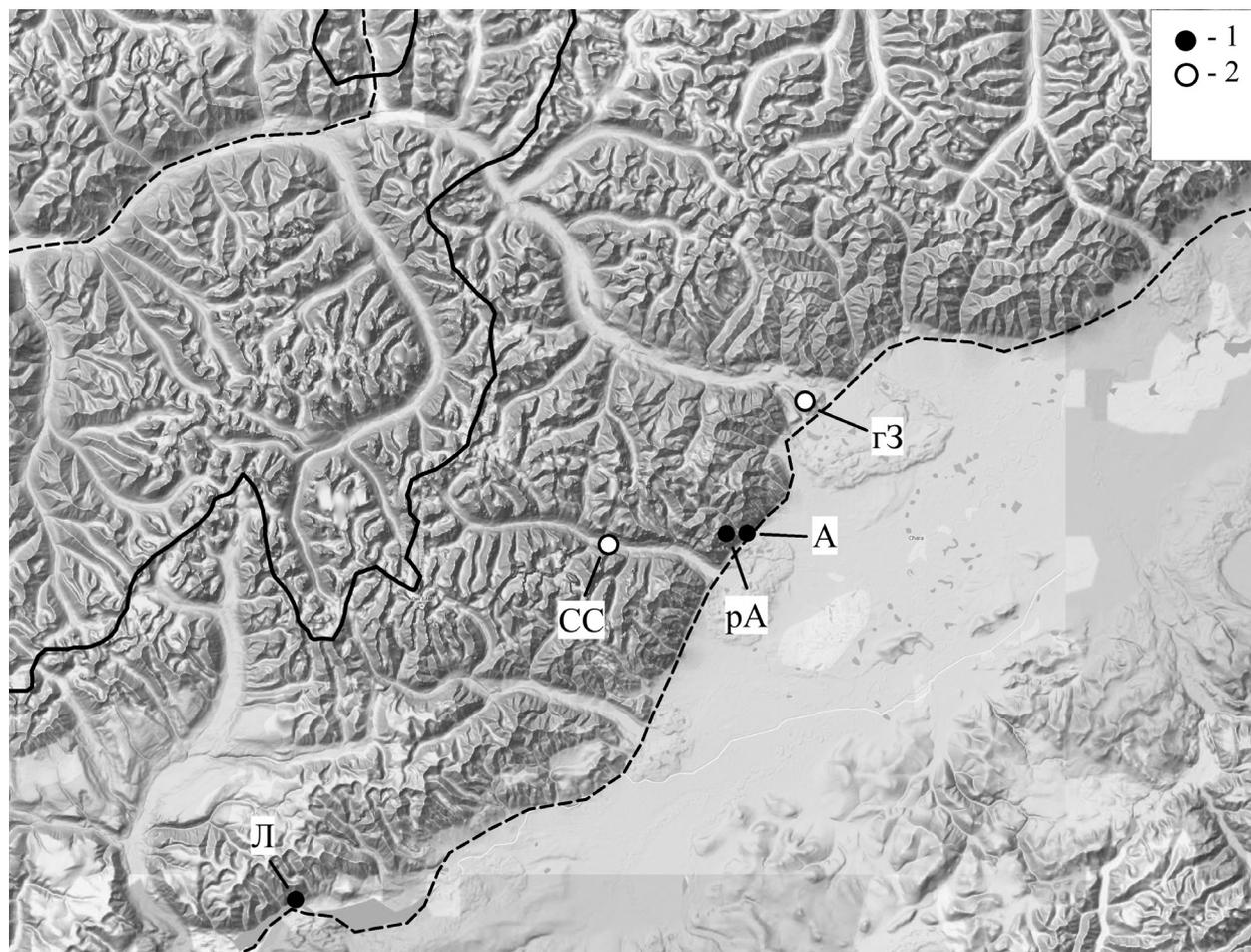


Рис. 5. Местонахождения *Lobaria retigera* на южном макросклоне хр. Кодар: 1 – данные авторов; 2 – литературные данные.

Изученные образцы: «Россия. Забайкальский край, хр. Кодар: р. Анарга, лев. берег, 56°55'10,6" с. ш. 118°01'45,1" в. д., 941 м над ур. м., скалы, на мхах. 09 VII 2013. Л. А. Конорева» (LE 13117); там же, «56°55'19,4" с. ш. 118°01'50,0" в. д., 1071 м над ур. м., скалы, на мхах поверх камня. 09 VII 2013. М. П. Андреев» (КРАВГ) (рис. 6).

Placopsis cribellans (Nyl.) Räsänen (рис. 7).

Обитает на силикатных камнях среди каменных россыпей в высокогорьях. На Кодаре вид также встречается возле ручьёв и водопадов.

В Забайкальском крае отмечен в Каларском р-не – хр. Удокан (верховье р. Наминга – голец Медный) (Макуй, 2002b). Образцы, опубликованные для Кодара (Леприндинское плато, долина р. Анарга) как *Placopsis lambii* Hertel et V. Wirth. (Chesnokov, Konoreva, 2015), были перепределены, они относятся к *P. cribellans*. Под правильным названием впервые приводится для хр. Кодар.

Изученные образцы: «Россия. Забайкальский край, хр. Кодар: оз. Мал. Леприндо, сев. берег, 56°38'15" с. ш. 117°23'49" в. д., 1267 м над ур. м., глубокое тенистое ущелье с ручьём и водопадом, окруженное отвесными влажными гранитными скалами, котловина под водопадом, на камне. 17 VIII 2012. М. П. Андреев» (ALTB, LE 13110); там же, «56°38'12" с. ш. 117°23'48" в. д., 1232 м над ур. м., на боковой поверхности глыбы. 17 VIII 2012. Л. А. Конорева» (КРАВГ); «р. Анарга, левый берег, 56°55'19,4" с. ш. 118°01'50,0" в. д., 1071 м над ур. м., скалы, на камне. 09 VII 2013. М. П. Андреев» (КРАВГ); «долина р. Шаньго, лев. берег, 56°56'21,3" с. ш. 117°48'41,2" в. д., 1817 м над ур. м., выходы осадочных пород (каменный уголь, песчаник), на каменном угле. 10 VI 2014. Л. А. Конорева» (LE); «долина руч. Золотого (лев. приток р. Сюльбан), прав. берег, 56°50'19,6" с. ш. 117°18'23,7" в. д., 1412 м над ур. м., выходы карбонатных пород, на камне. 12 VI 2015. С. В. Чесноков» (ALTB); «долина р. Сюльбан, прав. берег напротив устья

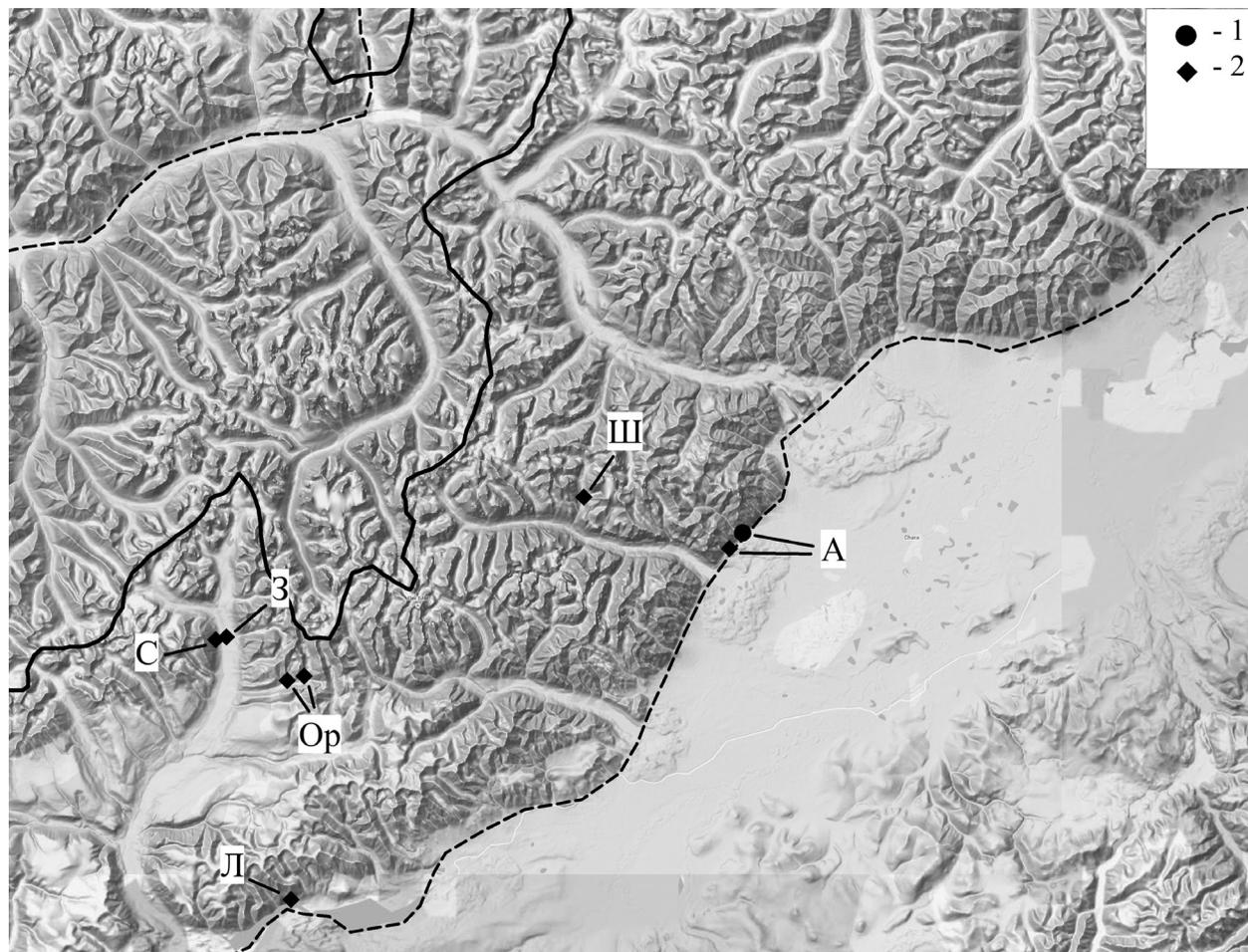


Рис. 6. Местонахождения новых видов на южном макросклоне хр. Кодар: 1 – *Normandina pulchella*; 2 – *Placopsis cribellans*.



Рис. 7. Внешний вид *Placopsis cribellans* (Nyl.) Räsänen.

руч. Золотого, 56°50'12,1" с. ш. 117°17'25,3" в. д., 1595 м над ур. м., юж. склон, каменная россыпь, скалы и заросли кедрового стланика вдоль ручья, на камне и кварците. 14 VI 2015. С. В. Чесноков» (LE 13121); «верховья руч. Олений рог, 56°48'31,1" с. ш. 117°24'52,7" в. д., 1971 м над ур. м., горные тундры, каменные россыпи, на камне. 16 VI 2015. С. В. Чесноков» (LE 13122); «руч. Олений рог, прав. берег 56°48'23,9" с. ш. 117°23'25,9" в. д., 1912 м над ур. м., скалы с ручьём и водопадом, на мокрым камне. 19 VI 2015. С. В. Чесноков» (LE) (рис. 8).

****Pyxine soreliata* (Fr.) Mont.**

Обитает на замшелых силикатных скалах в тёплых влажных долинах горных рек в нижней части лесного пояса.

В Забайкальском крае известен в восьми районах: Кыринский – голец Мал. Сохондо (р. Агуца) (Urbanavichus, Urbanavichene, 2002); Сретенский – хр. Борщовочный (р. Куренга); Читинский – хр. Черского (пос. Атамановка); Краснокаменский – Аргунский хр. (в 12 км от с. Богдановка) (Макгуй, 2007); Красночикоийский – хр. Малханский (с. Ямаровка, р. Чикой); Бaleyский и Дульдургинский – без указания точных место-

нахождений (Electronnyu ..., 2016). Каларский – хр. Калар (р. Катугин, р. Джело) (Макгуй, 2002b, 2007) и хр. **Кодар** – гора Зарод (Макгуй, 2002a).

Изученные образцы: «Россия. Забайкальский край, хр. Кодар: лев. берег р. Ср. Сакукана, напротив ущелья Экса, 56°55'00,9" с. ш. 117°48'57,8" в. д., 1111 м над ур. м., лес с крупными глыбами, на боковой поверхности глыбы. 07 VII 2013. Л. А. Конорева» (ALTB, LE 11833, 11834); «р. Анарга, лев. берег, 56°55'19,4" с. ш. 118°01'50,0" в. д., 1071 м над ур. м., скалы, на замшелом камне. 09 VII 2013. М. П. Андреев» (КРАВГ) (рис. 8).

****Tuckneraria laureri* (Kremp.) Randle et A. Thell.** [Syn. *Cetraria laureri* Kremp., *Nephromopsis laureri* (Kremp.) Kurok.].

Обитает на стволах хвойных и лиственных деревьев, на древесине и больших камнях (часто на мхах и лиственничном валежнике) в горных лесах нижней части лесного пояса.

В Забайкальском крае отмечен в четырёх районах: Кыринский – голец Мал. Сохондо (р. Агуца) (Urbanavichus, Urbanavichene, 2002); Красночикоийский – хр. Малханский (с. Ямаровка – долина р. Чикой, пос. Красный Чикой) (Zahlbruckner, 1909, Макгуй et al., 2002); Дульдургинский – без указания точного местонахождения (Electronnyu ..., 2016); Каларский – хр. Удокан (р. Наминга), хр. Калар (пос. Ср. Калар, р. Катугин) и хр. Кодар – гора Зарод (Макгуй et al., 2002).

Изученные образцы: «Россия. Забайкальский край, хр. Кодар: оз. Мал. Леприндо, сев. берег, 56°38'12" с. ш. 117°23'48" в. д., 1232 м над ур. м., глубокая тенистая расщелина в гранитных скалах с ручьём и водопад, влажные замшелые скалы, на древесине лиственницы. 17 VIII 2012. Л. А. Конорева» (КРАВГ); «лев. берег р. Ср. Сакукана, напротив ущелья Экса, 56°55'00,9" с. ш. 117°48'57,8" в. д., 1111 м над ур. м., лес с крупными глыбами, на замшелой глыбе и древесине. 07 VII 2013. Л. А. Конорева» (LE 11797); «р. Анарга, лев. берег, 56°55'10,6" с. ш. 118°01'45,1" в. д., 941 м над ур. м., скалы, на коре берёзы. 09 VII 2013. Ю. В. Герасимова (LE 13123) и Л. А. Конорева (ALTB)»; «долина р. Шаньго, лев. берег, 56°56'21,6" с. ш. 117°48'33,7" в. д., 1710 м над ур. м., берёзово-лиственничный лес с ивой и кедровым стлаником возле ручья, на коре лиственницы. 10 VI 2014. Л. А. Конорева» (LE); «долина р. Ср. Сакукан, лев. берег, 56°53'54,7" с. ш. 117°57'48,1"

в. д., 907 м над ур. м., лиственничный лес с тополем душистым, на коре лиственницы. 20 VI 2014. Л. А. Конорева» (LE); «долина р. Сюльбан, лев. берег, 56°49'28,0" с. ш. 117°18'18,1" в. д., 1349 м над ур. м., лиственнично-ольховый лес зеленомошный с ручьём, на коре лиственницы. 15 VI 2015. С. В. Чесноков» (ALTB); там же, «56°38'01,6" с. ш. 117°11'51,1" в. д., 1020 м над ур. м., лиственнично-бруснично-зеленомошный лес, на древесине лиственницы. 23 VI 2015. С. В. Чесноков» (LE 13124) (рис. 9).

Виды, новые для Забайкальского края, рекомендуемые к внесению в Красную книгу региона

Gyalolechia lenae (Søchting et G. Figueras) Søchting, Frödén et Arup [Syn. *Caloplaca lenae* Søchting et G. Figueras] (рис. 10).

Недавно описанный вид, обитающий на затенённых отвесных и наклонных карбонатных скалах. Известен с территории России (Якутия, Алтай, Западное Прибайкалье) и Монголии

(Søchting, Figueras, 2007; Makryi, 2008). Включен в Красную книгу Иркутской области (Makryi, 2010).

В Забайкальском крае вид найден в долине р. Анарга (см. ниже).

Изученные образцы: «Россия. Забайкальский край, хр. Кодар: р. Анарга, лев. берег, 56°55'10,6" с. ш. 118°01'45,1" в. д., 941 м над ур. м., скалы, на камне. 09 VII 2013. Л. А. Конорева» (ALTB, LE 11745); там же, «56°55'19,4" с. ш. 118°01'50,0" в. д., 1071 м над ур. м., на камне. 09 VII 2013. М. П. Андреев» (LE 11746) (Chesnokov, Konoreva, 2015) (рис. 11).

**Lichenomphalia hudsoniana* (H. S. Jenn.) Redhead et al. [Syn. *Omphalina hudsoniana* (H.S. Jenn) H. E. Bigelow].

Обитает на живых и отмирающих мхах, растительных остатках, гнилой древесине, обычно во влажных затенённых условиях; в горно-долинных тёмнохвойных лесах, подгольцовых зарослях кедрового стланика, горных тундрах, на скалах по берегам рек.

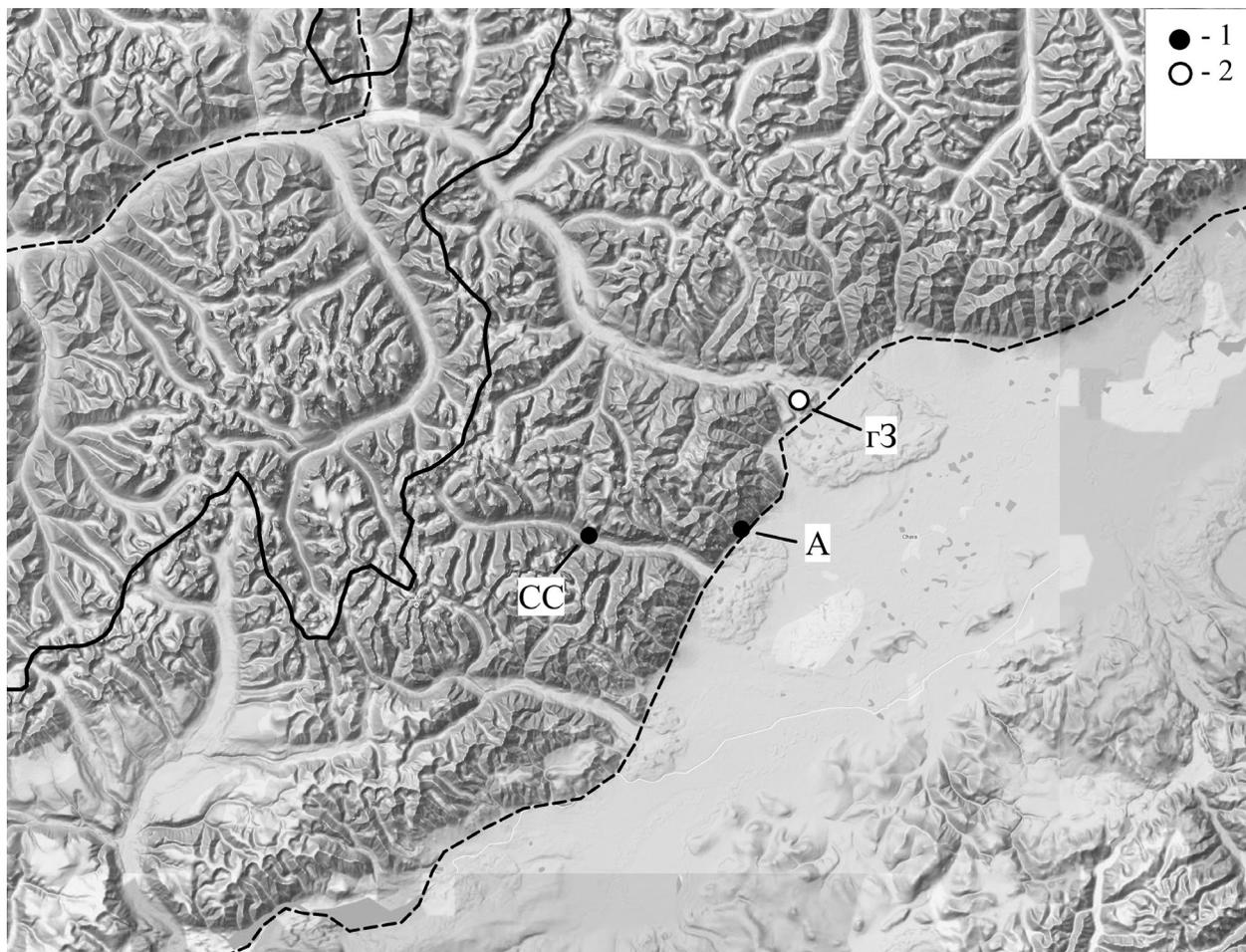


Рис. 8. Местонахождения *Ruxine sorediata* на южном макросклоне хр. Кодар: 1 – данные авторов; 2 – литературные данные.

В России вид широко распространён. Встречается по всей арктической области (Kristinsson et al., 2010) и в горных районах. Включен в Красную книгу Российской Федерации (Urbanavichus, 2008) и 15 региональных Красных книг, в том числе в Красные книги Иркутской области (Vershinina, 2010), Республики Бурятия (Urbanavichus, Urbanavichene, 2013) и Республики Саха (Якутия) (Pogudina, 2012).

Изученные образцы: «Россия. Забайкальский край, хр. Кодар: долина р. Сьюльбан, лев. берег, 56°53'17.5" с. ш. 117°19'13.5" в. д., 1824 м над ур. м., скалы с кедровым стлаником, можжевельником и ольхой, на растительных остатках. 10 VI 2015. Л. А. Конорева» (LE 13120); «прав. берег р. Хадытканды, 56°44'53,9" с. ш. 117°15'49,9" в. д., 1231 м над ур. м., скалы и лиственничный лес на берегу, на гнилой древесине лиственницы. 21 VI 2015. С. В. Чесноков (ALTB) и Л. А. Конорева (LE)» (рис. 11).

Lobaria isidiosa (Müll. Arg.) Vain.

Обитает на коре деревьев и на скалах поверх мхов.

В России встречается в Кемеровской обл., Красноярском крае, республиках Тыва и Хакасия (Sedelnikova, 2013), в Иркутской обл. (Макруй, 1990a, b, 2008), Хабаровском крае и Амурской обл. (Tchabanenko, 2002). Охраняется в Республике Алтай (Sedelnikova, 2007), Республике Бурятия (Budaeva, 2013) и в Приморском крае (Skirina et al., 2015).

Изученные образцы: «Россия. Забайкальский край, хр. Кодар: оз. Мал. Леприндо, сев. берег, 56°38'12" с. ш. 117°23'51" в. д., 1217 м над ур. м., глубокая тенистая расщелина в гранитных скалах с ручьём и водопадом, влажные замшелые скалы, на мхах. 17 VIII 2012. М. П. Андреев» (ALTB, LE 12326); там же, «56°38'12" с. ш. 117°23'48" в. д., 1232 м над ур. м., на замшелой глыбе. 17 VIII 2012. Л. А. Конорева» (КРАВГ) (рис. 11).

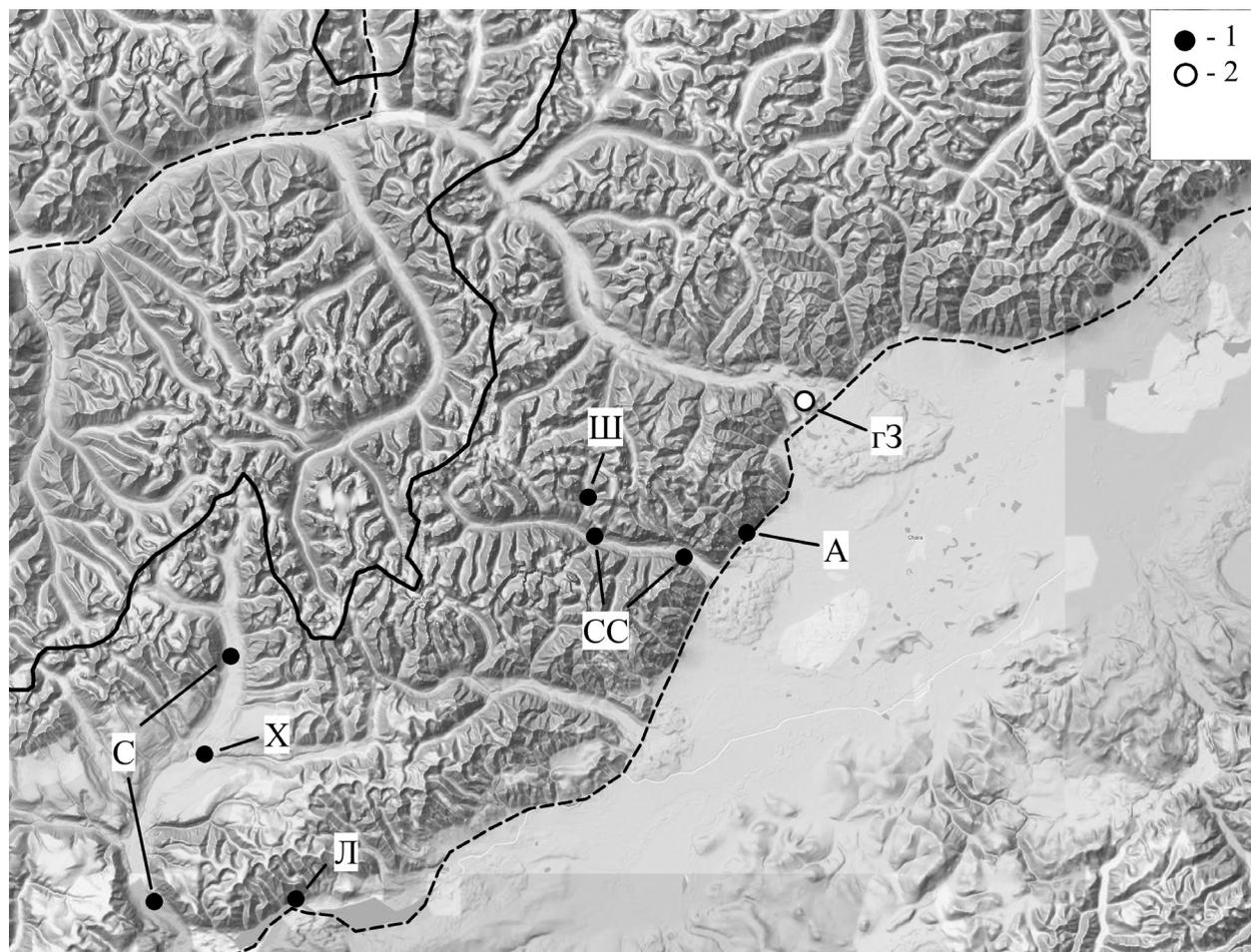


Рис. 9. Местонахождения *Tuckneraria laureri* на южном макросклоне хр. Кодар: 1 – данные авторов; 2 – литературные данные.

Примечание. Данный таксон относится к группе *Lobaria retigera* и имеет с видом *L. retigera* схожую морфологию, но отличается химическим составом и, соответственно, цветными реакциями (Yosimura, 1971; Blum, 1975; Cornejo et al., 2009; Ren et al., 2012). *L. isidiosia* рассматривался в качестве химической расы *L. retigera*, однако С. Cornejo et al. (2009) на основе молекулярных данных и результатов TLC сделали вывод, что этот таксон следует считать самостоятельным видом.

***Lobaria linita* (Ach.) Rabenh.**

Обитает в основаниях деревьев, на скалах и на почве, среди мхов.

В России встречается по всей арктической области (Kristinsson et al., 2010) и в горах Южной Сибири и Дальнего Востока: в Красноярском крае, Кемеровской обл., республиках Алтай и Хакасия (Sedelnikova, 2013), Иркутской обл. – хр. Кодар (Витимский заповедник) (Макгуй, Lishtva, 2005), Амурской обл., Хабаровском и Приморском краях (Blum, 1975; Tchabanenko, 2002), на Сахалине, Курильских о-вах (Blum,

1975). Включен в Красную книгу Республики Саха (Якутия) (Poryadina, 2012).

Изученные образцы: «Россия. Забайкальский край, хр. Кодар: оз. Мал. Леприндо, сев. берег, 56°38'12" с. ш. 117°23'48" в. д., 1232 м над ур. м., глубокая тенистая расщелина в гранитных скалах с ручьём и водопадом, влажные замшелые скалы, на боковой поверхности глыбы. 17 VIII 2012. Л. А. Конорева» (КРАВГ) (рис. 12).

***Parmelia shinanoana* Zahlbr.**

Обитает на каменистых россыпях и валунах от лесного пояса до высокогорий.

В России известен из Иркутской области (Витимский заповедник, включая хр. Кодар) (Lishtva, 1998, 2010; Макгуй, 2005), Приамурья (Макгуй, 2005), Южной Якутии (Верхоянское плоскогорье) (Fesko, 1990), Хабаровского (Tchabanenko, 2002; Velikanov, Skirina, 2012) и Приморского краев (Tchabanenko, 2002; Rodnikova, 2012), с о-вов Сахалин и Кунашир (Tchabanenko, 2002). Включен в Красную книгу Иркутской области (Lishtva, 2010). Общий ареал – восточноазиатский.

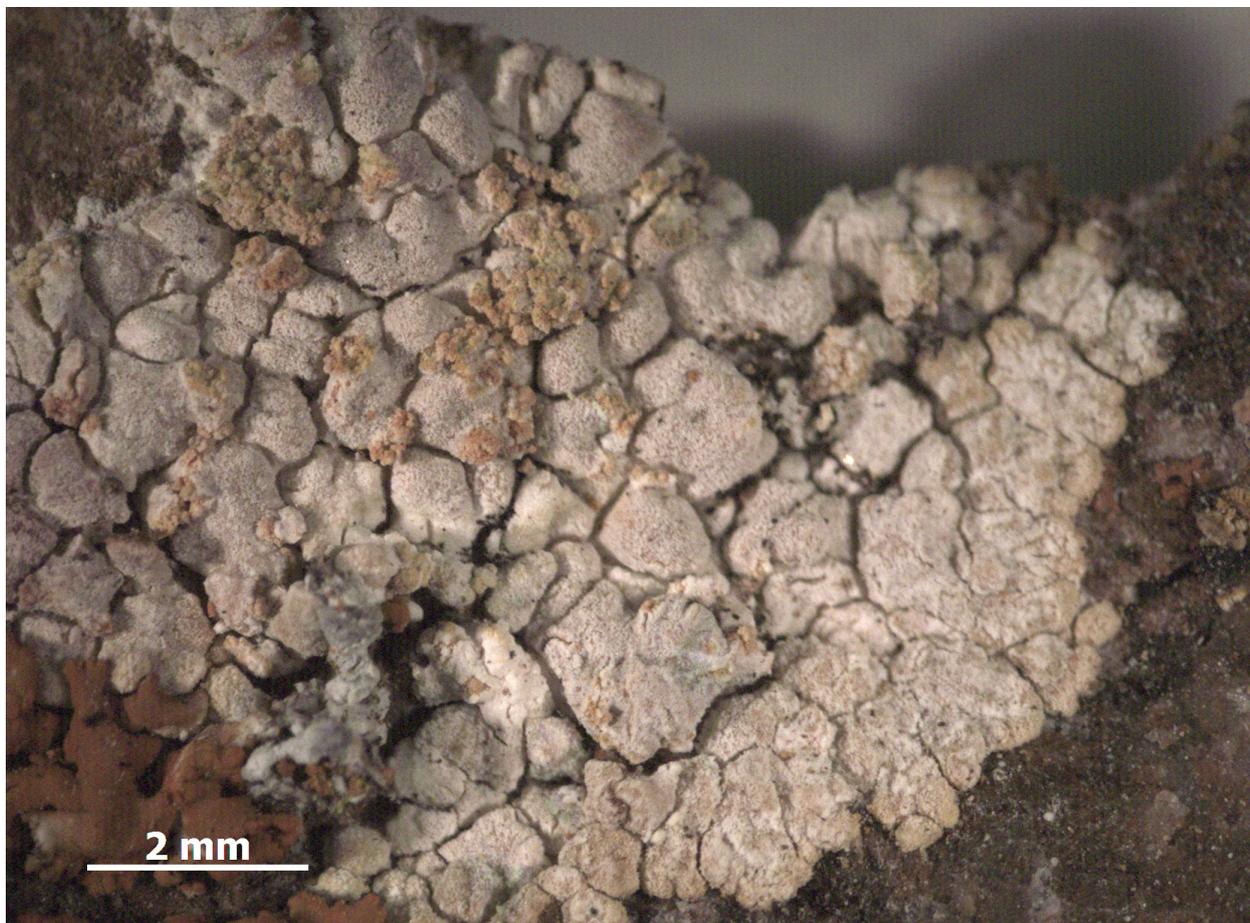


Рис. 10. Внешний вид *Gyalolechia lenae* (Søchting et G. Figueras) Søchting, Frödén et Arup.

Изученные образцы: «Россия. Забайкальский край, хр. Кодар: оз. Мал. Леприндо, сев. берег, $56^{\circ}38'13''$ с. ш. $117^{\circ}23'52''$ в. д., 1223 м над ур. м., глубокое тенистое ущелье с ручьем и водопадом, окруженное отвесными влажными гранитными скалами, на мхах. 17 VIII 2012. М. П. Андреев» (ALTB, LE 13111); там же, « $56^{\circ}38'12''$ с. ш. $117^{\circ}23'48''$ в. д., 1232 м над ур. м., на замшелом камне. 17 VIII 2012. Л. А. Конорева» (КРАВГ); «р. Анарга, левый берег, $56^{\circ}55'10,6''$ с. ш. $118^{\circ}01'45,1''$ в. д., 941 м над ур. м., скалы, на боковой поверхности глыбы. 09 VII 2013. Л. А. Конорева» (LE); там же, « $56^{\circ}55'19,4''$ с. ш. $118^{\circ}01'50,0''$ в. д., 1071 м над ур. м., скалы, на камне. 09 VII 2013. М. П. Андреев» (КРАВГ); «долина руч. Олений рог, прав. берег, $56^{\circ}47'57''$ с. ш. $117^{\circ}21'59''$ в. д., 1674 м над ур. м., каменная россыпь с подземным ручьем в зарослях кедрового стланика, на почве. 18 VI 2015. Л. А. Конорева» (LE) (рис. 12).

Parmelina yalungana (Zahlbr.) P.R. Nelson et Kepler [*Parmilina quercina* auct. non (Willd.) Hale].

Обитает в тёмнохвойных, реже в лиственных горно-долинных лесах, во влажных, слегка затенённых местообитаниях, на гладкой коре лиственных деревьев.

В России вид известен из Южной Сибири. Указан для Бурятии (Nelson et al., 2012; Urbanavichene, 2013), Красноярского края – Зап. Саян (Urbanavichene, 2013). Ранее под названием *P. quercina* приводился для Прибайкалья (Иркутская обл., Бурятия) (Makryi, 1990b, 2010; Urbanavichene, Urbanavichus, 1998; Urbanavichene, Makryi, 2002) и Алтае-Саянской горной области (Sedelnikova, 2001, 2013). Для хр. Кодар указывался также под названием *P. quercina* (Chesnokov, Konoreva, 2015). Поскольку *P. yalungana* имеет азиатско-североамериканский ареал, сообщения о распространении *P. quercina* на юге Дальнего Востока (Приморский, Хабаровский края) (Tshabanenko, 2002), вероятнее всего, относятся к *P. yalungana*, на что указывают Nelson et al. (2012).

Изученные образцы: «Россия. Забайкальский край, хр. Кодар: р. Анарга, левый берег,

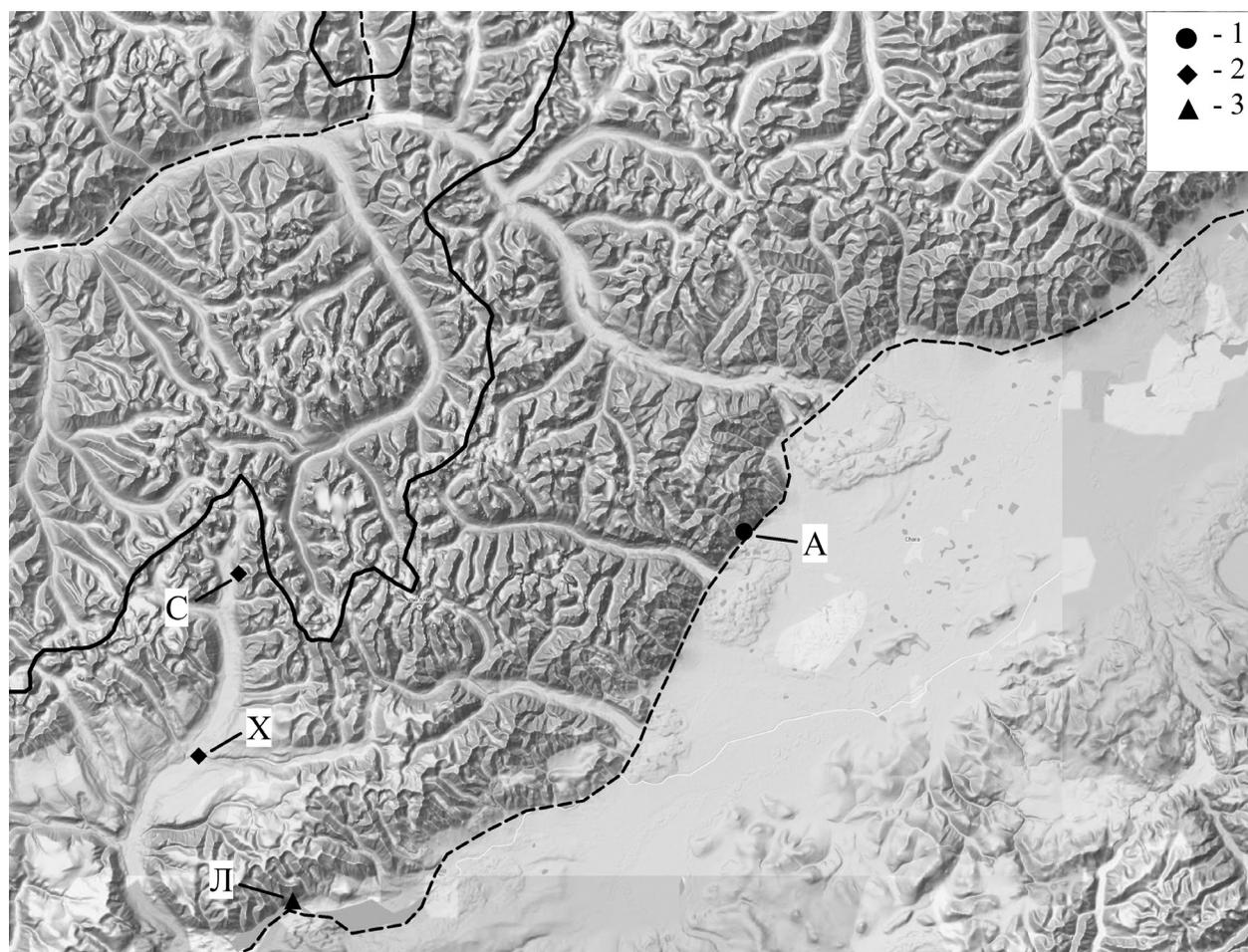


Рис. 11. Местонахождения новых видов для Забайкальского края на южном макросклоне хр. Кодар: 1 – *Gyalolechia lenae*; 2 – *Lichenomphalia hudsoniana*; 3 – *Lobaria isidiosa*.

56°55'10,6" с. ш. 118°01'45,1" в. д., 941 м над ур. м., скалы, на коре рябины. 09 VII 2013. Л. А. Конорева» (ALTB, LE 11804) (Chesnokov, Konoreva, 2015, как *P. quercina*) (рис. 12).

Примечание. Вид морфологически близкий виду *P. quercina* (Willd.) Hale, в синонимы к которому был сведен М. Hale (1976). В результате исследований Р. R. Nelson et al. (2012) на основе молекулярного анализа и морфологии вид был восстановлен. От *P. quercina* отличается отсутствием макул на верхней поверхности и более короткими спорами.

Scytinium fragrans (Sm.) Otálora et al. [Syn. *Collema fragrans* (Sm.) Ach.].

Обитает на стволах тополя душистого в затенённых условиях, во влажных старовозрастных тополевых, черневых и смешанных лесах по берегам рек.

В России встречается на севере европейской части (Fadeeva et al., 2014; Urbanavichus, 2014), в Алтайском, Красноярском краях, Кемеровской

и Новосибирской областях, республиках Алтай, Тыва, Хакасия (Sedelnikova, 2013), Иркутской области (Makryi, 1990a), Бурятии (Urbanavichene, Urbanavichus, 1998). Включён в Красную книгу Республики Бурятия (Urbanavichus, 2013).

Изученные образцы: «Россия. Забайкальский край, хр. Кодар: р. Анарга, лев. берег, 56°55'19,4" с. ш. 118°01'50,0" в. д., 1071 м над ур. м., скалы, на коре тополя. 09 VII 2013. Ю. В. Герасимова» (LE 13113) (рис. 12).

Согласно заявлению главы Минприроды России С. Е. Донского от 25 ноября 2015 г. (Ministry ..., 2016), в Каларском р-не Забайкальского края планируется создать национальный парк «Кодар» общей площадью 310 тыс. га. В планируемый парк войдёт часть хребтов Удокан (позднегольцовые вулканы Удоканского плато) и Кодар (от оз. Ничатка до зоны БАМ).

Результаты настоящего исследования могут быть использованы для научного обоснования необходимости создания национального парка

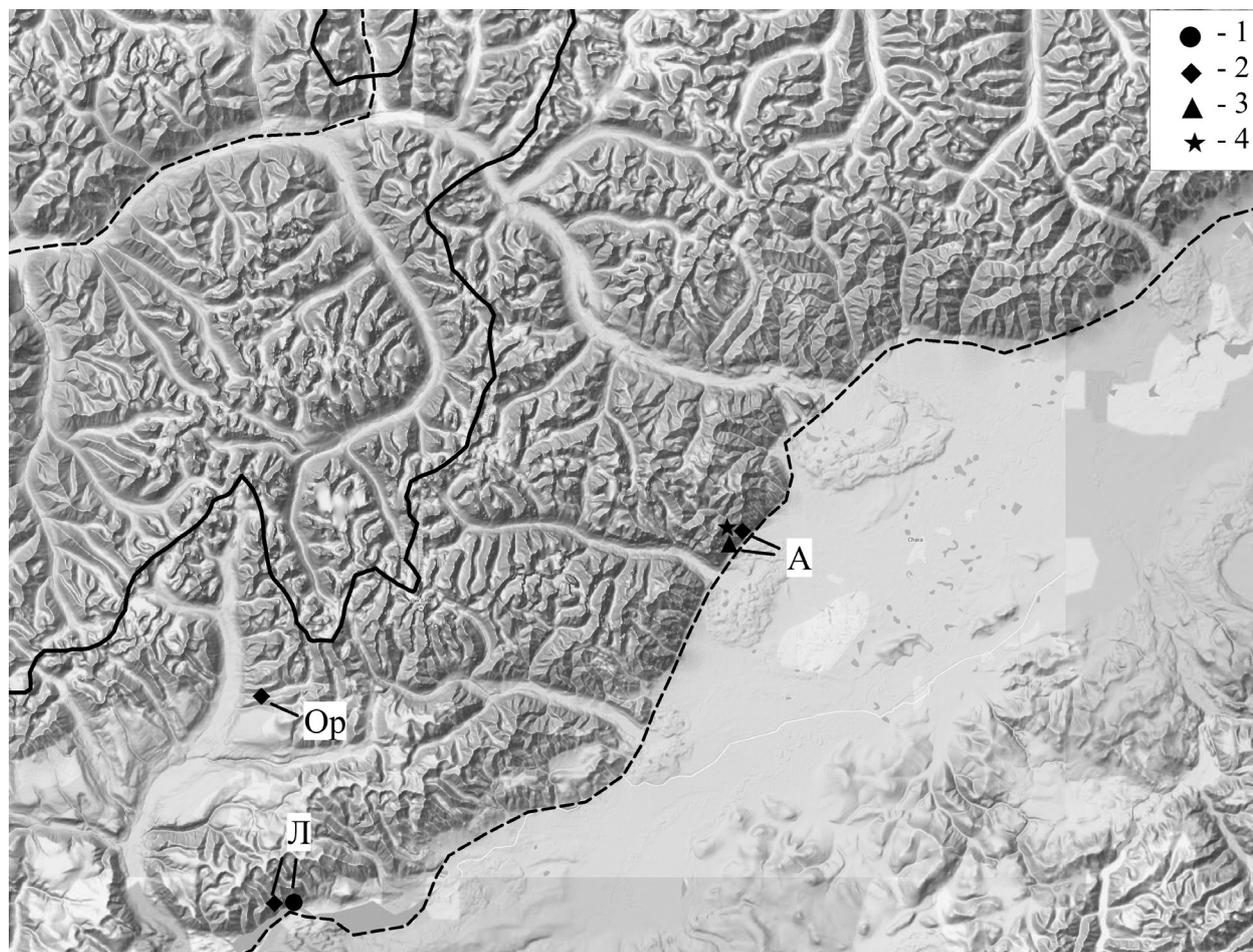


Рис. 12. Местонахождения новых видов для Забайкальского края на южном макросклоне хр. Кодар: 1 – *Lobaria linita*; 2 – *Parmelia shinanoana*; 3 – *Parmelina yalungana*; 4 – *Scytinium fragrans*.

«Кодар» и охраны ценных экотопов, поскольку все местонахождения редких и охраняемых видов находятся на территории планируемого парка.

Благодарности. Авторы выражают благодарность Д. Е. Гимельбранту (Санкт-Петербургский государственный университет) за помощь в определении *Normandina pulchella* и И. В. Фролову (University of South Bohemia, Czech Republic) за помощь в определении *Gyalolechia lenae*. Особая

признательность В. С. и Н. И. Рыжим, туристам и краеведам, оказавшим огромную помощь в организации экспедиций в труднодоступные районы, а также за предоставленную информацию по распространению *Masonhalea richardsonii* на хр. Кодар.

Работа выполнена при поддержке программы фундаментальных исследований Президиума РАН «Живая природа: современное состояние и проблемы развития» и грантов РФФИ № 14-04-01411 и 15-04-05971.

REFERENCES / ЛИТЕРАТУРА

- Blum O. B.** 1975. Stictaceae. In: *Opredelitel lichaynikov SSSR [Handbook of the lichens of the USSR]*. Nauka, Leningrad, 3: 197–230 [In Russian]. (**Блюм О. Б.** Сем. *Stictaceae* – Стиктовые // Определитель лишайников СССР. Вып. 3. Л.: Наука, 1975. С. 197–230).
- Blum O. B., Kopachevskaya E. G.** 1979. Lichens of the genus *Coccocarpia* Pers. (Coccocarpiaceae) in the USSR. *Bot. Zhurn. (Moscow – St. Petersburg)*, 64(6): 785–792 [In Russian]. (**Блюм О. Б., Копачевская Е. Г.** Лишайники рода *Coccocarpia* Pers. (Coccocarpiaceae) в СССР // Бот. журн., 1979. Т. 64, № 6. С. 785–792).
- Budaeva S. E.** 2013. *Lobaria isidiosa* (Müll. Arg.) Vain. In: *The Red Data Book of the Republic of Buryatia. Rare and Endangered Species of Animals, Plants and Fungi*. Ulan-Ude, 356 p. [In Russian]. (**Будаева С. Э.** Лобария изидиозная // Красная книга Республики Бурятия. Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды животных, растений и грибов. Улан-Удэ, 2013. С. 356).
- Chesnokov S., Konoreva L.** 2015. Additions to the Lichen biota of SE Siberia: records from the Stanovoye Nagor'e Highlands (Trans-Baikal Region, Russia). *Polish Botanical Journal* 60(2): 203–216. DOI: 10.1515/pbj-2015-0019.
- Cornejo C., Chabanenko S., Scheidegger C.** 2009. Phylogenetic analysis indicates transitions from vegetative to sexual reproduction in the *Lobaria retigera* group (Lecanoromycetidae, Ascomycota). *The Lichenologist* 41(3): 275–284. DOI: 10.1017/S0024282909006240.
- Electronnyy fond pravovoy i normativno-tekhnicheskoy dokumentatsii.** 2016. [Electronic fund of legal and normative-technical documentation]. (Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации). URL: <http://docs.cntd.ru/document/922221095/> (Accessed 1 December 2016).
- Fadeeva M. A., Manninen O., Syrjänen K.** 2014. List of lichens and allied fungi collected on Zaonezhye Peninsula. *Reports of the Finnish Environment Institute* 40: 207–222.
- Fesko N. N.** 1990. *K flore makrolishaynikov Tsentralnogo Verkhoyanya [Macrolichen flora of the Central Verkhoyanye]*. Yakutsk, 7 p. [In Russian]. (**Фесько Н. Н.** К флоре макролишайников Центрального Верхоянья. Якутск, 1990. 7 с.).
- Hale M. E.** 1976. A monograph of the genus *Parmelina*. *Smithsonian Contributions to Botany* 33: 1–59.
- Jørgensen P. M.** 1998. What shall we do with the blue-green counterparts? *The Lichenologist* 30(4–5): 351–356.
- Konoreva L. A., Andreev M. P.** 2013. New lichen species in flora of Eastern part of Stanovoye Upland (Transbaikalian Region, Russia). In: *Biodiversity of the Far North ecosystems: Inventory, Monitoring, Protection: Reports of the II Russian scientific conference*. Syktyvkar, 191–200 pp. [In Russian]. (**Конорева Л. А., Андреев М. П.** Новые виды лишайников во флоре Восточной части Станового нагорья (Забайкальский край) // Биоразнообразие экосистем Крайнего Севера: инвентаризация, мониторинг, охрана: Доклады II Всероссийской научной конференции (Сыктывкар, 3–7 июня 2013 г.). Сыктывкар, 2013. С. 191–200).
- Krasnaya kniga Rossiyskoy Federatsii (rasteniya i griby).* 2008. *The Red Data Book of the Russian Federation (Plants and Fungi)*. Eds. L. V. Bardunov, V. S. Novikov. Moscow, 855 p. [In Russian]. (*Красная книга Российской Федерации (растения и грибы)* / Отв. ред. Л. В. Бардунов, В. С. Новиков. М., 2008. 855 с.).
- Kristinsson H., Zhurbenko M., Hansen E. S.** 2010. *Panarctic checklist of lichens and lichenicolous fungi*. CAFF Technical Report 20. 120 pp.
- Lishtva A. V.** 1998. *Parmelia shinanoana* (Parmeliaceae, Lichenes), a new species for Central Siberia. *Bot. Zhurn. (Moscow – St. Petersburg)* 83(12): 133–135 [In Russian]. (**Лыштва А. В.** Новый для Центральной Сибири вид *Parmelia shinanoana* (Parmeliaceae, Lichenes) // Бот. журн., 1998. Т. 83, № 12. С. 133–135).
- Lishtva A. V.** 2000. Synopsis of the lichen flora. In: *Lishayniki i makromitsety Vitimskogo zapovednika (Konspekt flory) [Lichens and macromycetes of Vitimsky Natural State Reserve (Synopsis of flora)]*. Irkutsk, 8–62 pp. [In Russian]. (**Лыштва А. В.** Конспект лишайнофлоры // Лишайники и макромицеты Витимского заповедника (Конспект флоры). Иркутск, 2000. С. 8–62).

Lishtva A. V. 2001. Rare lichens in the lichen flora of Vitim Nature State Reserve. In: *Osobo ohranyaemye prirodnye territorii i sokhranenie bioraznoobraziya Baykalskogo regiona [Protected territories and biodiversity conservation of the Baikal region]*. Irkutsk, 13–18 pp. [In Russian]. (**Луштва А. В.** Редкие лишайники во флоре Витимского заповедника // Особо охраняемые природные территории и сохранение биоразнообразия Байкальского региона. Иркутск, 2001. С. 13–18).

Lishtva A. V. 2003. Amphiberingian species in Lichenoflora of the Kodar range (Stanovoye Highlands). *Rastitelnyy pokrov Baykalskoy Sibiri: sbornik statey, posvyashchenny 100-letiyu so dnya rozhdeniya N. A. Yepovoy [The vegetation cover of Baikal Siberia: collection of articles dedicated to the 100th anniversary of N. A. Eprovoy]*. Irkutsk, 90–93 pp. [In Russian with English summary]. (**Луштва А. В.** 2003. Амфиберингийские виды в лишенофлоре хребта Кодар (Становое нагорье) // Растительный покров Байкальской Сибири: сборник статей, посвящённый 100-летию со дня рождения Н. А. Еповой. Иркутск, 2003. С. 90–93).

Lishtva A. V. 2010. *Parmelia shinanoana* Zahlbr. In: *Krasnaya kniga Irkutskoy oblasti [The Red Data Book of the Irkutsk Region]*. Irkutsk, 67 p. [In Russian]. (**Луштва А. В.** Пармелия шинаньская // Красная книга Иркутской области. Иркутск, 2010. С. 67).

Magain N., Goffinet B., Sérusiaux E. 2012. Further photomorphs in the lichen family Lobariaceae from Reunion (Mascarene archipelago) with notes on the phylogeny of *Dendroscocaulon* cyanomorphs. *The Bryologist* 115(2): 243–254. DOI: 10.1639/0007-2745-115.2.243.

Makryi T. V. 1990a. *Lishayniki Baykalskogo Khrebt [Lichens of the Baikal Range]*. Novosibirsk, 199 pp. [In Russian]. (**Макрый Т. В.** Лишайники Байкальского хребта. Новосибирск, 1990а. 199 с.).

Makryi T. V. 1990b. Lichens. In: *Unikalnyye obyekt y zhivoy prirody basseyna Baykala [The unique objects of nature Baikal basin]*. Nauka, Novosibirsk, 34–49 pp. [In Russian]. (**Макрый Т. В.** Лишайники // Уникальные объекты живой природы бассейна Байкала. Новосибирск: Наука, 1990б. С. 34–49).

Makryi T. 1999. Lichens from Baikal Region (Siberia) new to Russia. *Cryptogamie, Mycol.* 20(4): 329–334.

Makryi T. V. 2002a. To the Lichen Flora of the Stanovoye Nagorye Uplands (Baikalian Siberia). I. The Epilithic Lichens of the Kodar Range. *Turczaninowia* 5, 1: 47–67 [In Russian]. (**Макрый Т. В.** К флоре лишайников Станового нагорья (Байкальская Сибирь). I. Эпилитные лишайники хребта Кодар // *Turczaninowia*, 2002а. Т. 5, вып. 1. С. 47–67).

Makryi T. V. 2002b. *Leptogium burnetiae*, *Masonhalea richardsonii*, *Pyxine soledata*, *Placopsis cribellans*, *Dendroscocaulon umhausense*, *Lobaria scrobiculata*, *Normandina pulchella*. In: *Krasnaya kniga Chitinskoy oblasti i Aginskogo Buryatskogo Avtonomnogo Okruga. Rasteniya [The Red Data Book of the Chita Region and the Agin-Buryat Autonomous Okrug. Plants]*. Chita, 224, 230, 233, 235, 240, 243, 244 pp. [In Russian]. (**Макрый Т. В.** Лептогиум Бурнета, мэйсонхэйлеа Ричардсона, пиксина соредияльная, плакопис мелкорешётчатый, дендрискокаулон Умгаузена, лобария ямчатая, нормандина красивенькая // Красная книга Читинской области и Агинского Бурятского автономного округа. Растения. Чита, 2002б. С. 224, 230, 233, 235, 240, 243, 244).

Makryi T. V. 2005. To the Lichen Flora of the Stanovoye Nagorye Uplands (Baikalian Siberia). II. The additions to the flora of epilithic lichens of the Kodar Range. *Turczaninowia* 8, 3: 60–66 [In Russian]. (**Макрый Т. В.** К флоре лишайников Станового нагорья (Байкальская Сибирь). II. Дополнение к флоре эпилитных лишайников хребта Кодар // *Turczaninowia*, 2005. Т. 8, вып. 3. С. 60–66).

Makryi T. V. 2007. The Red Data Book Lichens of the Daursky State Nature Reserve and bordering territories. *Botanicheskiye issledovaniya v Daurskom zapovednike [Botanical studies in the Daursky Reserve]*. Chita, 4: 182–190 [In Russian]. (**Макрый Т. В.** Краснокнижные лишайники Даурского заповедника и прилегающих территорий // Ботанические исследования в Даурском заповеднике. Чита, 2007. Вып. 4. С. 182–190).

Makryi T. V. 2008. Lichens. In: *Sporovye rasteniya Pribaykalskogo natsionalnogo parka [Cryptogamic plants of the Pribaikalsky National park]*. Academic Publishing House “Geo”, Novosibirsk, 113–259 pp. [In Russian]. (**Макрый Т. В.** Лишайники // Споровые растения Прибайкальского национального парка. Новосибирск: Академ. изд-во «Гео», 2008. С. 113–259).

Makryi T. V. 2010. *Dendroscocaulon umhausense*, *Masonhalea richardsonii*, *Parmelina quercina*, *Caloplaca lenae*. In: *Krasnaya kniga Irkutskoy oblasti [The Red Data Book of the Irkutsk Region]*. Irkutsk, 48, 64, 68, 80 pp. [In Russian]. (**Макрый Т. В.** Дендрискокаулон Умгаузена, мэйсонхэйлеа Ричардсона, пармелина дубовая, калоплака ленская // Красная книга Иркутской области. Иркутск, 2010. С. 48, 64, 68, 80).

Makryi T. V., Lishtva A. V. 2005. Lichens. In: *Biota Vitimskogo zapovednika: flora [Biota of Vitimsky Reserve: Flora]*. Academic Publishing House “Geo”, Novosibirsk, 115–175 pp. [In Russian]. (**Макрый Т. В., Луштва А. В.** Лишайники // Биота Витимского заповедника: флора. Новосибирск: академ. изд-во «Гео», 2005. С. 115–175).

Makryi T. V., Urbanavichene I. N., Urbanavichus G. P. 2002. *Coccocarpia erythroxyli*, *Asahinea scholanderi*, *Tuckneraria laureri*, *Lobaria retigera*. In: *Krasnaya kniga Chitinskoy oblasti i Aginskogo Buryatskogo avtonomnogo okruga. Rasteniya [The Red Data Book of the Chita Region and the Agin-Buryat Autonomous Okrug. Plants]*. Chita, 221, 228, 232, 242 pp. [In Russian]. (**Макрый Т. В., Урбанавичене И. Н., Урбанавичус Г. П.** Коккокарпия краснодревесная, асахинеа Шоландера, тукнерария Лаурера, лобария сетчатая // Красная книга Читинской области и Агинского Бурятского автономного округа. Растения. Чита, 2002. С. 221, 228, 232, 242).

Medvedev A. N., Yeskin N. B., Urbanavichus G. P., Urbanavichene I. N. 2007. *Lobaria amplissima* (Scop.) Forssell. In: *Krasnaya kniga Krasnodarskogo kraya (Rasteniya i griby) [The Red Data Book of the Krasnodarsky Territory (Plants and fungi)]*. Krasnodar, 381 p. [In Russian]. (**Медведев А. Н., Ескин Н. Б., Урбанавичус Г. П., Урбанавичене И. Н.** Лобария широчайшая // Красная книга Краснодарского края (Растения и грибы). Краснодар, 2007. С. 381).

Ministry of Natural Resources and Environment of the Russian Federation. 2016. (Сайт Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации). URL: <http://www.mnr.gov.ru/news/detail.php?ID=142484> (Accessed 21 May 2016).

Nelson P. R., Kepler R., Walton J., Fankhauser J., Nelson L., Song W. L. 2012. *Parmelina yalungana* resurrected and reported from Alaska, China and Russia. *The Bryologist* 115(4): 557–565. DOI: 10.1639/0007-2745-115.4.557.

Nordin A., Moberg R., Tønsberg T., Vitikainen O., Dalsätt Å., Myrdal M., Snitting D., Ekman S. 2011. Santeson's checklist of lichen-forming and lichenicolous fungi. Version 29 April 2011. URL: <http://130.238.83.220/santeson/home.php> (Accessed 21 May 2016).

Poryadina L. N. 2012. Rare species of lichens of the Verkhojansk mountain system. In: *Aktualnyye problemy ekologii: materialy VIII mezhdunarodnoy nauchno-practicheskoy konferentsii [The actual problems of ecology: Proceedings of the VIII International Scientific and Practical Conference]*. Grodno, 56–57 pp. [In Russian]. (**Порядина Л. Н.** Редкие виды лишайников Верхоянской горной системы // Актуальные проблемы экологии: материалы VIII международной научно-практической конференции (Гродно, 24–26 октября 2012 г.). Гродно, 2012. С. 56–57).

Ren M.-R., Wang X. Y., Koh Y. J., Hur J.-S. 2012. Taxonomic Study of the Lichen Genus *Lobaria* in South Korea. *Mycobiology* 40(1): 1–7. DOI: 10.5941/MYCO.2012.40.1.001

Rodnikova I. M. 2012. The Present-day state of Lichen cover of Putjatin Island (Peter the Great Bay, Sea of Japan). *Turczaninowia* 15, 1: 63–69 [In Russian]. (**Родникова И. М.** Современное состояние лишайникового покрова острова Путятина (залив Петра Великого, Японское море) // *Turczaninowia*, 2012. Т. 15, вып. 1. С. 63–69).

Sedelnikova N. V. 2001. *Lishayniki Zapadnogo i Vostochnogo Sayana [The lichens of Western and Eastern Sayan]*. Publishing house of SB RAS, Novosibirsk, 189 pp. [In Russian]. (**Седельникова Н. В.** Лишайники Западного и Восточного Саяна. Новосибирск: изд-во СО РАН, 2001. 189 с.).

Sedelnikova N. V. 2007. *Lobaria isidioides* (Müll. Arg.) Vain. In: *Krasnaya kniga Respubliki Altay (Rasteniya) [The Red Data Book of the Altai Republic (Plants)]*. Gorno-Altaysk, 179–180 pp. [In Russian]. (**Седельникова Н. В.** Лобария изидиозная // Красная книга Республики Алтай (Растения). Горно-Алтайск, 2007. С. 179–180).

Sedelnikova N. V. 2013. Species diversity of Lichen Biota of the Altai-Sayan ecological region. *Plant Life of Asian Russia* 2, 12: 12–54 [In Russian]. (**Седельникова Н. В.** Видовое разнообразие лишайнобиоты Алтае-Саянского экорегиона // Растительный мир Азиатской России, 2013. Т. 2, вып. 12. С. 12–54).

Skirina I. F., Rodnikova I. M., Skirin F. V. 2015. Lichens of Far Eastern State Marine Reserve included in Red Books of Russia and Primorskii Krai. *Biodiversity and Environment of Far East Reserves* 3: 125–141 [In Russian]. (**Скирина И. Ф., Родникова И. М., Скирин Ф. В.** Лишайники Дальневосточного морского заповедника, включённые в Красные книги России и Приморского края // Биота и среда заповедников Дальнего Востока, 2015. Вып. 3. С. 125–141).

Söchting U., Figueras G. 2007. *Caloplaca lenae* sp. nov. and other *Caloplaca* species with caloploicin and vicanicin. *The Lichenologist* 39(1): 7–14. DOI: 10.1017/S0024282907006299.

Stepanchikova I. S., Gagarina L. V. 2014. Collection, identification and storage of lichens. In: *The Lichen Flora of Russia: Biology, Ecology, Diversity, Distribution and Methods to Study Lichens*. KMK Scientific Press, Moscow–St. Petersburg, 204–219 pp. [In Russian]. (**Степанчикова И. С., Гагарина Л. В.** Сбор, определение и хранение лишайнологических коллекций // Флора лишайников России: биология, экология, разнообразие, распространение и методы изучения лишайников. М.–СПб.: Товарищество научных изданий КМК, 2014. С. 204–219).

Tchabanenko S. I. 2002. *Konspekt flory lishaynikov yuga rossiyskogo Dalnego Vostoka [Synopsis of lichen flora of the south of Russian Far East]*. Dalnauka, Vladivostok, 232 pp. [In Russian]. (**Чабаненко С. И.** Конспект флоры лишайников юга российского Востока. Владивосток: Дальнаука, 2002. 232 с.).

Tønsberg T., Goward T. 2001. *Sticta oroborealis* sp. nov., and other Pacific North American lichens forming dendrocauloid cyanotypes. *The Bryologist* 104(1): 12–23.

Urbanavichene I. N. 2013. *Parmelina yalungana* (Zahlbr.) P. R. Nelson et Kepler. In: *The Red Data Book of the Republic of Buryatia. Rare and Endangered Species of Animals, Plants and Fungi*. Ulan-Ude, 378 p. [In Russian]. (**Урбанавичене И. Н.** Пармелина ялунгская // Красная книга Республики Бурятия. Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды животных, растений и грибов. Улан-Удэ, 2013. С. 378).

Urbanavichene I. N., Makryi T. V. 2002. *Parmelina quercina* (Willd.) Hale. In: *The Red Data Book of the Republic of Buryatia. Rare and Endangered Species of Animals, Plants and Fungi*. Nauka, Novosibirsk, 384 p. [In Russian]. (**Урбанавичене И. Н., Макрый Т. В.** Пармелия дубовая // Красная книга Республики Бурятия. Редкие и исчезающие виды растений и грибов. Новосибирск: Наука, 2002. С. 384).

Urbanavichene I. N., Urbanavichus G. P. 1998. Lichens of Baikal Nature State Reserve (checklist). *Flora i fauna zapovednikov [Flora and Fauna of Nature State Reserves]* 68: 1–55 [In Russian]. (**Урбанавичене И. Н., Урбанавичюс Г. П.** Лишайники Байкальского заповедника (аннотированный список видов) // Флора и фауна заповедников, 1998. Вып. 68. С. 1–55).

Urbanavichus G. P. 2008. *Lobaria amplissima*, *Omphalina hudsoniana*. In: *Krasnaya kniga Rossiyskoy Federatsii (Rasteniya i griby) [The Red Data Book of the Russian Federation (Plants and Fungi)]*. Moscow, 714–715, 749–750 pp. [In Russian]. (**Урбанавичюс Г. П.** Лобария широчайшая, омфалина гудзонская // Красная книга Российской Федерации (растения и грибы). М., 2008. С. 714–715, 749–750).

Urbanavichus G. P. 2013. *Collema fragrans* (Sm.) Ach. In: *The Red Data Book of the Republic of Buryatia. Rare and Endangered Species of Animals, Plants and Fungi*. Ulan-Ude, 347 p. [In Russian]. (**Урбанавичюс Г. П.** Коллема пахучая // Красная книга Республики Бурятия. Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды животных, растений и грибов. Улан-Удэ, 2013. С. 347).

Urbanavichus G. P. 2014. Biogeographic review of lichens included in new edition Red Book of Murmansk region. In: *Ekologicheskiye problemy severnykh regionov i puti ikh resheniya: Materialy V Vserossiyskoy nauchnoy konferentsii s mezhdunarodnym uchastiem [Ecological problems of Northern regions and ways for their solution: Materials of the V All-Russian conference with foreign participants]*. Publ. office of the Kola Science Center RAS, Apatity, 86–88 [In Russian]. (**Урбанавичюс Г. П.** Биogeографический обзор видов лишайников, включаемых в новое издание Красной книги Мурманской области // Экологические проблемы северных регионов и пути их решения: Материалы V Всерос. науч. конф. с междунар. участием. Апатиты: Изд-во Кольского научного центра РАН, 2014. С. 86–88).

Urbanavichus G. P., Urbanavichene I. N. 2002. New and rare lichens species from Sokhondo Rezerve (Khentey-Chikoy Upland, Chita region). In: *Osobo okhranyaemye prirodnyye territorii Altayskogo kraya i sopredelnykh regionov, taktika sokhraneniya vidovogo raznoobraziya i genofonda. V regionalnaya nauchno-prakticheskaya konferentsiya [Protected areas of the Altai Territory and adjacent regions, the strategy of preserving species diversity and gene pool: V Regional Scientific Practical Conference]*. Barnaul, 191–195 pp. [In Russian]. (**Урбанавичюс Г. П., Урбанавичене И. Н.** Новые виды лишайников Сохондинского заповедника (Хэнтэй-Чикойское нагорье, Читинская область) // Особо охраняемые природные территории Алтайского края и сопредельных регионов, тактика сохранения видового разнообразия и генофонда: V регионал. науч.-практ. конф. Барнаул, 2002. С. 191–195).

Urbanavichus G. P., Urbanavichene I. N. 2013. *Dendriscoaulon umhausense*, *Lichenomphalia hudsoniana*. In: *The Red Data Book of the Republic of Buryatia. Rare and Endangered Species of Animals, Plants and Fungi*. Ulan-Ude, 354, 355 pp. [In Russian]. (**Урбанавичюс Г. П., Урбанавичене И. Н.** Дендрискокаулон Умгаусена, лихеномфалия гудзонская // Красная книга Республики Бурятия. Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды животных, растений и грибов. Улан-Удэ, 2013. С. 354, 355).

Urbanavichus G. P., Urbanavichene I. N., Otte P. 2012. *Lobaria amplissima* (Scop.) Forssell. In: *The Red Data Book of the Republic of Adygheya. Rare and threatened representatives of the regional fauna and flora. Part 1. Introduction. Vegetabilia and Mycota. Second edition*. Майкоп, 183 p. [In Russian]. (**Урбанавичюс Г. П., Урбанавичене И. Н., Отте Ф.** Лобария широчайшая // Красная книга Республики Адыгея. Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения объекты животного и растительного мира. Часть 1. Введение. Растения и грибы. Изд-е второе. Майкоп, 2012. С. 183).

Velikanov A. V., Skirina I. F. 2012. Lichens of Lanzhinskiye Mountains (Okhotia). *Journal of Northeastern Science Center FEB RAS* 2: 69–77 [In Russian]. (**Великанов А. В., Скирина И. Ф.** Лишайники Ланжинских гор (Охотия) // Вестник Северо-Восточного научного центра ДВО РАН, 2012. Вып. 2. С. 69–77).

Vershinina S. E. 2010. *Lichenomphalia hudsoniana* (H. S. Jenn.) Redhead, Lutzoni, Mocalvo et Vilgalis. In: *Krasnaya kniga Irkutskoy oblasti [The Red Data Book of the Irkutsk Region]*. Irkutsk, 81 p. [In Russian]. (**Вершинина С. Э.** Лихеномфалия гудзонская // Красная книга Иркутской области. Иркутск, 2010. С. 81).

Yoshimura J. 1971. The genus *Lobaria* of Eastern Asia. *J. Hattori Bot. Lab.* 34: 231–364.

Zahlbruckner A. 1909. Transbaikalische lichenin. *Trav. Sous-Sect. Troitzkossawsk-Kiakhta, Soc. Russe Geogr.* 12(1–2): 73–95.