

Дополнения к лишенобиоте острова Сахалин

А. К. Ежкин¹, И. А. Галанина²

¹Институт морской геологии и геофизики ДВО РАН, ул. Науки, д. 1Б,
г. Южно-Сахалинск, 693022, Россия; ezhkin@yandex.ru

²Биолого-почвенный институт ДВО РАН, пр. 100-летия Владивостоку, д. 159,
г. Владивосток, 690022, Россия; gairka@yandex.ru

Резюме. Приведены данные о нахождении 32 новых для острова Сахалин видов лишайников, из них вид *Physcia dimidiata* (Arnold) Nyl. является новым для Дальнего Востока. Новыми для острова являются: *Buellia dives* Th. Fr., *Flavopunctelia soledica* (Nyl.) Hale, *Heterodermia dissecta* (Kurok.) D. D. Awasthi, *H. microphylla* (Kurok.) Skorepa, *H. pseudospeciosa* (Kurok.) W. L. Culb. var. *tremulans* (Müll. Arg.) Kurok., *Hypogymnia arcuata* Tchaban. et McCune, *Lasalia pennsylvanica* (Hoffm.) Llano, *Lecanora hagenii* (Ach.) Ach., *Lepraria incana* (L.) Ach., *Leptogium asiaticum* P. M. Jørg., *Melanelia hepatizon* (Ach.) A. Thell, *Mycoblastus sanguinarioides* Kantvilas, *Myelochroa entotheiochroa* (Hue) Elix et Hale, *M. metarevoluta* (Asahina) Elix et Hale, *M. subaurulenta* (Nyl.) Elix et Hale, *Nephroma parile* (Ach.) Ach., *Oxneria huculica* S. Y. Kondr., *Parmelia praesquarrosa* Kurok., *Peltigera collina* (Ach.) Schrad., *Pertusaria amara* (Ach.) Nyl., *Physcia adscendes* (Fr.) H. Olivier, *P. dimidiata*, *Physconia grumosa* Kashiw. et Poelt, *P. kurokawae* Kashiw., *P. lobulifera* Kashiw., *Pyrenula japonica* Kurok., *Ramalina asahinana* Zahlbr., *Schismatomma pericleum* (Ach.) Branth et Rostr., *Usnea lapponica* Vain., *Vahlia leucophaea* (Vahl) P. M. Jørg., *Xanthoparmelia conspersa* (Ehrh. et Ach.) Hale, *X. stenophylla* (Ach.) Ahti et D. Hawksw. *Heterodermia microphylla* на юге Дальнего Востока чаще встречается в соредиозной форме, которую ранее понимали как *Anaptychia hypoleuca* (Mühl.) A. Massal. var. *microphila* Kurok. f. *granulosa* (Kurok.) Kurok. *Mycoblastus sanguinarioides* на о. Сахалин встречается очень часто и преобладает в сборах по сравнению с другими представителями этого рода. Всего на данный момент для острова Сахалин известно 386 видов лишайников.

Ключевые слова: лишайники, Сахалин, растительность, лишайниковый покров.

Additions to the lichen biota of the Sakhalin Island

A. K. Ezhkin¹, I. A. Galanina²

¹Institute of Marine Geology and Geophysics, Nauki Str., 1B, Yuzhno-Sakhalinsk,
693022, Russia; ezhkin@yandex.ru

²Biology and Soil Science Institute, 100-years of Vladivostok Prosp., 159,
Vladivostok, 690022, Russia; gairka@yandex.ru

Abstract. Records of 32 lichen species new to the island of Sakhalin are reported. One of them — *Physcia dimidiata* (Arnold) Nyl. is new to the Russian Far East. New species for the Sakhalin island are *Buellia dives* Th. Fr., *Flavopunctelia soledi-*

ca (Nyl.) Hale, *Heterodermia dissecta* (Kurok.) D. D. Awasthi, *H. microphylla* (Kurok.) Skorepa, *H. pseudospeciosa* (Kurok.) W. L. Culb. var. *tremulans* (Müll. Arg.) Kurok., *Hypogymnia arcuata* Tchaban. et McCune, *Lasallia pensylvanica* (Hoffm.) Llano, *Lecanora hagenii* (Ach.) Ach., *Lepraria incana* (L.) Ach., *Leptogium asiaticum* P. M. Jørg., *Melanelia hepaticum* (Ach.) A. Thell, *Mycoblastus sanguinarioides* Kantvilas, *Myelochroa entotheiochroa* (Hue) Elix et Hale, *M. metarevoluta* (Asahina) Elix et Hale, *M. subaurulenta* (Nyl.) Elix et Hale, *Nephroma parile* (Ach.) Ach., *Oxneria huculica* S. Y. Kondr., *Parmelia praesquarrosa* Kurok., *Peltigera collina* (Ach.) Schrad., *Pertusaria amara* (Ach.) Nyl., *Physcia adscendes* (Fr.) H. Olivier, *P. dimidiata*, *Physconia grumosa* Kashiw. et Poelt, *P. kurokawai* Kashiw., *P. lobulifera* Kashiw., *Pyrenula japonica* Kurok., *Ramalina asahinana* Zahlbr., *Schismatomma pericleum* (Ach.) Branth et Rostr., *Usnea lapponica* Vain., *Vahlia leucophaea* (Vahl) P. M. Jørg., *Xanthoparmelia conspersa* (Ehrh. et Ach.) Hale, *X. stenophylla* (Ach.) Ahti et D. Hawksw. *Heterodermia microphylla* in the south of the Russian Far East more often is sorediate. The form with soredia was registered earlier as *Anaptychia hypoleuca* (Mühl.) A. Massal. var. *microphila* Kurok. f. *granulosa* (Kurok.) Kurok. *Mycoblastus sanguinarioides* is very common in Sakhalin and prevails in collections of the genus. Altogether 386 species of lichens are known for the island of Sakhalin nowadays.

Keywords: lichens, Sakhalin, vegetation, lichen cover.

Остров Сахалин, расположенный вблизи восточного берега Азиатского материка, является крупнейшим островом в России и входит в состав Сахалинской обл. С запада и юго-запада он омывается водами теплого Японского моря, с севера и востока — холодными водами Охотского моря. Остров гористый, горы низкие и средневысотные, большая часть достигает не более 1000–1100 м над ур. м., а на значительном протяжении высотные отметки не превышают 600–700 м над ур. м. (Tolmachev, 1955). Территория острова характеризуется влажным муссонным климатом, значительным количеством осадков, теплыми южными ветрами летом и холодными северо-западными ветрами зимой (Zemtsova, 1968). Речная сеть густая. Преобладают горнолесные бурые почвы с небольшой мощностью гумусового горизонта. Около $\frac{2}{3}$ территории острова занимают леса. На севере преобладают леса и редколесья из лиственницы Гмелина [*Larix gmelinii* (Rupr.) Rupr.]. В центральной и южной частях острова господствует темнохвойная тайга из ели аянской [*Picea ajanensis* (Lindl. et Gord.) Fisch. ex Carr.] и пихты сахалинской (*Abies sachalinensis* Fr. Schmidt), с подъемом в горы пихтово-еловые леса сменяется лесами из каменной березы (*Betula ermanii* Cham.) и зарослями кедрового стланика [*Pinus putula* (Pall.) Regel]. По берегам рек узкой полосой тянутся пойменные и прирусловые леса из ивы сахалинской (*Salix sachalinensis* Sekka), ольхи волосистой [*Alnus hirsuta* (Spach.) Turcz.],

ильма лопастного (*Ulmus laciniata* Trantv.), тополя Максимовича (*Populus maximowiczii* Henry), ореха айлантолистного (*Juglans ailanthifolia* Carr.), ясеня маньчжурского (*Fraxinus mandshurica* Rupr.) и клена Майра (*Acer mayri* Schwer.); на севере встречается ива сердцелистная (*Salix cardiophylla* Trautv. et C. A. Mey.) и чозения толокнянколистная [*Chosenia arbutifolia* (Pall.) A. Skvorts.]. В XX веке коренные леса Сахалина сильно пострадали от лесных пожаров и рубок, на больших территориях в настоящее время на юге острова развиты смешанные мелколиственные леса из березы плосколистной (*Betula platyphylla* Sukacz.), ольхи волосистой, ивы козьей (*Salix caprea* L.), рябины смешанной (*Sorbus commixta* Hedl.), а также японские посадки лиственницы Кемпфера [*Larix kaempferi* (Lamb.) Carr.]; на севере острова простираются на многие километры и занимают огромные площади свежие гари.

Первые лишенологические исследования на о. Сахалин проводили японские ученые в первой половине XX века. В этот период был составлен первый флористический список лишайников Южного Сахалина, насчитывающий 105 видов (Sato, 1936). В настоящее время наиболее полная информация по лишенофлоре о. Сахалин содержится в конспекте флоры лишайников юга российского Дальнего Востока С. И. Чабаненко (Tchabanenko, 2002), в котором обобщены все данные по лишайникам, найденным к тому моменту на острове (Sato, 1933, 1935, 1936; Asahina, 1935; Roms, 1967; Dobrysh, 1999; Tchabanenko, 1997, 1999a; и др.). Для Сахалина в указанной работе приводится 322 вида лишайников. В дальнейшем были публикации с дополнениями к лишенобиоте острова (Taran, Tchabanenko, 2003; Tchabanenko, Taran, 2004; Tchabanenko, 2004, 2005, 2006a, 2006b). В 2013 г. вторым автором опубликовано небольшое дополнение к лишенобиоте о. Сахалин, содержащее 30 новых для острова видов (Galanina, 2013).

Несмотря на длительный, почти столетний период изучения лишенобиоты острова, многие его районы остаются неисследованными. Кроме того, наименее изученными являются накипные лишайники. Поэтому выявление новых для о. Сахалин видов до сих пор остается актуальным. Целью нашей работы является изучение лишенобиоты о. Сахалин и выявление новых для острова видов лишайников для более полной оценки разнообразия его лишенобиоты.

В период с 2009 по 2013 г. первым автором этой статьи были исследованы отдельные участки пяти административных районов о. Сахалин (Ногликский, Долинский, Корсаковский, Невельский, округ г. Южно-Сахалинск), отмеченные на рисунке. Ниже приведен подробный перечень мест сбора образцов лишайников.



Рис. Места сбора лишайников на о. Сахалин.

Ногликский р-н: 1 — Н-1, 2 — Н-2, Н-7, Н-8, 3 — Н-3, 4 — Н-4, Н-5, Н-6, Н-11, 5 — Н-9, Н-10; Долинский р-н: 6 — Д-1, Д-2, округ г. Южно-Сахалинск: 7 — С-1-С-8, П-1, 8 — Т-1-Т-4, Ч-1, 9 — К-1-К-3, 10 — М-1, В-1, Корсаковский р-н: 11 — Л-1, Л-2; Невельский р-н: 12 — Х-1, Х-2.

Ногликский р-н: Н-1 — г. Ноглики, окр. Ногликского лесничества, искусственные насаждения тополя Максимовича, 51°47.547' с. ш., 143°08.224' в. д., 16 м над ур. м., 14.11.2012; **Н-2** — окр. г. Ноглики, зарастающая гарь, 51°50.189' с. ш., 142°59.224' в. д., 64 м над ур. м., 12.11.2012; **Н-3** — окр. г. Ноглики, старовозрастный лиственничный багульниковый лес, 51°49.246' с. ш., 143°02.809' в. д., 0 м над ур. м., 12.11.2012; **Н-4** — р. Даги, старовозрастный пойменный лес, 52°06.559' с. ш., 142°57.437' в. д., 10 м над ур. м., 12.11.2012; **Н-5** — р. Даги, лиственничник багульниково-лишайниковый с кедровым стлаником и можжевельником, 52°06.797' с. ш., 142°57.469' в. д., 0 м над ур. м., 12.11.2012; **Н-6** — р. Даги, старовозрастный елово-пихтовый лес с лиственницей Гмелина, 52°06.641' с. ш., 142°57.464' в. д., 5 м над ур. м., 12.11.2012; **Н-7** — окр. г. Ноглики, зарастающая гарь, 52°05.985' с. ш., 143°03.317' в. д., 33 м над ур. м., 12.11.2012; **Н-8** — окр. г. Ноглики, зарастающая гарь, 52°05.998' с. ш., 143°03.354' в. д., 12 м над ур. м., 12.11.2012; **Н-9** — окр. г. Ноглики, старовозрастный елово-пихтовый лес, 51°49.713' с. ш., 142°57.068' в. д., 90 м над ур. м., 12.11.2012; **Н-10** — окр. г. Ноглики, старовозрастный елово-пихтовый лес, 51°49.240' с. ш., 142°55.602' в. д., 84 м над ур. м., 12.11.2012; **Н-11** — р. Даги, заболоченный разреженный лиственничный лес, 52°06.795' с. ш., 142°57.470' в. д., 25 м над ур. м., 12.11.2012. **Долинский р-н: Д-1** — окр. пос. Стародубское, скалы морского побережья Охотского моря, 47°22.600' с. ш., 142°53.217' в. д., 3 м над ур. м., 05.11.2012; **Д-2** — окр. оз. Лебяжьего, заболоченный лиственничный лес, 47°27.037' с. ш., 142°40.855' в. д., 5 м над ур. м., 10.07.2011.

Округ г. Южно-Сахалинск, Сусунайский хр., окр. города: С-1 — гора Парковая, юго-зап. склон, елово-пихтовый лес с лиственницей Кемпфера, березой плосколистной и рябиной смешанной, 46°58.393' с. ш., 142°45.515' в. д., 207 м над ур. м., 05.05.2009; **С-2** — гора Большевик, зап. склон, середина подъема, посадки лиственницы Кемпфера, 46°57.394' с. ш., 142°46.271' в. д., 200 м над ур. м., 10.06.2011; **С-3** — гора Большевик, сев.-зап. склон, подножие горы, смешанный лес, 46°57.689' с. ш., 142°45.786' в. д., 160 м над ур. м., 10.06.2011; **С-4** — гора Большевик, сев. склон, подножие горы, старовозрастный елово-пихтовый лес, 46°57.608' с. ш., 142°48.038' в. д., 397 м над ур. м., 19.10.2012; **С-5** — гора Острая, юго-вост. склон, смешанный лес у вершины горы, 46°58.654' с. ш., 142°46.406' в. д., 237 м над ур. м., 10.10.2010; **С-6** — р. Рогатка, пойменный лес, 46°58.010' с. ш., 142°46.455' в. д., 176 м над ур. м., 10.10.2011; **С-7** — гора Большевик, юго-вост. склон, горный пойменный лес, 46°56.943' с. ш., 142°47.919' в. д., высота 315 м над ур. м., 01.03.2012; **С-8** — гора Большевик, сев. склон, у вершины горы, елово-пихтовый лес, 46°57.342' с. ш., 142°47.221' в. д., 480 м над ур. м., 01.03.2012; **Т-1** — гора Тургенева, сев.-зап. склон, старовозрастный елово-пихтовый лес, 47°00.705' с. ш., 142°48.220' в. д., 602 м над ур. м., 10.11.2011, 21.10.2012; **Т-2** — гора Тургенева, юж. склон, верховья р. Уюновка, горный пойменный лес, 46°59.944' с. ш., 142°47.206' в. д., 360 м над ур. м., 19.11.2011; **Т-3** — гора Чехова, сев. макросклон, старовозрастный каменноберезовый лес с подлеском из бамбука, 47°00.881' с. ш., 142°49.573' в. д., 800 м над ур. м., 19.11.2011; **Т-4** — гора Чехова, сев. макросклон, верховья р. Буря, горный пойменный лес, 47°00.821' с. ш., 142°48.999' в. д., 592 м над ур. м., 21.10.2012; **Ч-1** — Сусунайский хр., памятник природы «Высокогорье г. Чехова», вершина горы Чехова, горная тундра,

47°00.490' с. ш., 142°48.250' в. д., 1045 м над ур. м., 11.09.2011; **центр г. Южно-Сахалинск: П-1** — городской парк им. Ю. А. Гагарина, культурные посадки лиственных и хвойных деревьев, 46°57.948' с. ш., 142°45.163' в. д., 91 м над ур. м., 20.06.2012; **окрестности пос. Ново-Александровский: К-1** — р. Красносельская, пойменный лес, 47°02.070' с. ш., 142°43.580' в. д., 48 м над ур. м., 30.05.2012; **К-2** — р. Красносельская, пойменный лес (Сусунайский хр.), 47°04.110' с. ш., 142°48.776' в. д., 196 м над ур. м., 06.11.2012; **К-3** — окр. Института морской геологии и геофизики ДВО РАН, искусственные насаждения тополя Максимовича, искусственный субстрат (обработанная древесина), 47°01.784' с. ш., 142°43.036' в. д., 50 м над ур. м., 30.05.2012; **Мицунский хр.: М-1** — гора Мицуля, старовозрастный елово-пихтовый лес, 47°02.991' с. ш., 142°30.651' в. д., 480 м над ур. м., 26.05.2012; **В-1** — памятник природы «Южно-Сахалинский грязевой вулкан», смешанный лес южнее грязевого вулкана, 47°04.130' с. ш., 142°36.510' в. д., 194 м над ур. м., 15.07.2012.

Корсаковский р-н, Сусунайский хр., памятник природы структурно-денудационный останец «Лягушка»: Л-1 — гора «Лягушка», выходы скал, 46°52.040' с. ш., 142°53.030' в. д., 320 м над ур. м., 09.10.2011; **Л-2** — подножие горы «Лягушка», р. Комиссаровка, пойменный лес, 46°52.110' с. ш., 142°52.110' в. д., 290 м над ур. м., 09.10.2011.

Невельский р-н, Ловецкий перевал: Х-1 — р. Усовка, горный смешанный лес, 46°44.599' с. ш., 142°06.350' в. д., 425 м над ур. м., 11.06.2013; **Х-2** — р. Ухта, елово-пихтовый лес, 46°44.073' с. ш., 142°59.549' в. д., 321 м над ур. м., 11.06.2013.

Для выявления видового состава лишайников нами идентифицировано более 800 образцов, собранных на деревьях, камнях и скалах. Обработка материалов проведена в лаборатории островных экологических проблем Института морской геологии и геофизики ДВО РАН и в лаборатории криптогамной биоты Ботанического сада-института ДВО РАН с использованием микроскопов AxioPlan 2, Stemi 2000C, Микромед 2, МБС-2. В результате проведенных исследований было выявлено 32 новых для о. Сахалин вида лишайников. Из них *Physcia dimidiata* является новым для Дальнего Востока (ДВ). Определенная коллекция хранится в гербарии Института морской геологии и геофизики ДВО РАН.

Ниже приведен список лишайников, впервые выявленных в результате исследований на о. Сахалин. Виды расположены в алфавитном порядке. Названия таксонов приведены согласно базе данных Index Fungorum (Index..., 2013). Для каждого вида приведены сведения о субстратах на территории района исследования, а также указания на его нахождение в южной части ДВ, при этом даны ссылки на публикации, в которых вид упомянут впервые, за исключением массовых широко распространенных видов — в этом случае дана ссылка на работу Чабаненко (Tchabanenko, 2002), в которой содержится обзор литературы.

Buellia dives Th. Fr. — С-2: на коре рябины смешанной. На юге ДВ встречается редко, ранее был отмечен на территории Приморского края в Сихотэ-Алине (Pchelkin, 1981) на коре ольхи и березы в долинных ольшаниках. Для ДВ ранее был указан как сомнительный (Spisok..., 2010).

Flavopunctelia soledica (Nyl.) Hale — С-1, П-1: на коре лиственницы Кемпфера, березы плосколистной, сосны обыкновенной, тополя черного. Вид отмечен для Приморского края (Skirina, Knyazheva, 1985; Tchabanenko, 1990) и Амурской обл. (Tolpysheva, Zhiryakova, 1988; Mikulin, 1998).

Heterodermia dissecta (Kurok.) D. D. Awasthi — С-6, В-1: на коре ольхи волосистой. Вид отмечен для Приморского (Trass, 2000) и Хабаровского (Yakovchenko *et al.*, 2013) краев, встречается спорадически.

H. microphylla (Kurok.) Skorepa — С-8, Т-2, К-1, В-1: на коре пихты сахалинской, ивы сахалинской, ольхи волосистой, рябины смешанной, ореха айлантолистного. На юге ДВ изредка встречается в дубовых лесах юга Приморья (Galanina, 2008), известен по сборам из Хабаровского края. Следует отметить, что в пределах юга ДВ вид встречается гораздо чаще и становится обильнее к северу (Yakovchenko *et al.*, 2013). На юге ДВ чаще встречается соредиозная форма вида, которую ранее понимали как *Anaptychia hypoleuca* (Mühl.) A. Massal. var. *microphila* Kurok. f. *granulosa* (Kurok.) Kurok. (Kurokawa, 1962).

H. pseudospeciosa (Kurok.) W. L. Culb. var. **tremulans** (Müll. Arg.) Kurok. — С-1, С-2, С-4–С-8, П-1, К-1, К-2, Л-2, Н-4: на коре ильма лопастного, ивы сахалинской, тополя Максимовича, ольхи волосистой, ясеня маньчжурского, на камнях. Вид отмечен для Приморского края И. Ф. Скириной (Skirina, 1998).

Hypogymnia arcuata Tchaban. et McCune — С-2, В-1, Н-2, Н-3, Н5–Н-8, Н-11, Д-2: на коре лиственницы Кемпфера, лиственницы Гмелина, ольхи волосистой. Вид описан из Приморского края, где был найден на южных отрогах Сихотэ-Алиня в хвойном лесу (McCune, Tchabanenko, 2001). Очень часто встречается на коре хвойных пород в кедрово-еловых и елово-лиственничных лесах в окр. с. Боктор Комсомольского р-на Хабаровского края (Yakovchenko *et al.*, 2013), а также в кедрово-еловых лесах в районе Куканского хр. (неопубл. данные авторов).

Lasallia pennsylvanica (Hoffm.) Llano — Ч-1: на скалах. Вид известен на юге ДВ из Сихотэ-Алиня (Elenkin, 1912; Tchabanenko, 1990) и Амурской обл. (Elenkin, 1901).

Lecanora hagenii (Ach.) Ach. — К-3: на обработанной древесине старой японской постройки 30-х годов XX века. Вид приводился для Приморского края, где отмечен на растительных остатках (Skirina, 1998).

Lepraria incana (L.) Ach. — С-1–С-8, К-1, К-3, П-1: на коре пихты сахалинской, ели аянской, березы плосколистной. Часто встречается в различных типах леса в Приморском крае (Knyazheva, 1973; Pchelkin, 1981; Skirina, 1995; Tchabanenko, 1990; и др.), в Хабаровском крае (Mikulin, 1989; Yakovchenko *et al.*, 2013), в Амурской обл. (Tolpysheva, Zhiryakova, 1988; Mikulin, 1998), в Еврейской автономной обл. (Skirina, 2007).

Leptogium asiaticum P. M. Jørg. — К-2, С-7, Н-4: на коре ивы сахалинской и валежнике. Впервые для ДВ приведен из Сихотэ-Алиня, где обнаружен в хвойно-широколиственных, широколиственных и пихтово-еловых лесах на листвен-

ных породах и валеже (Skirina, Galanina, 2000). Кроме того, часто встречается в пихтово-еловых лесах Куканского хр. и в долинных елово-лиственничных лесах в сочетании с мелколиственными породами и кедровым стлаником в Хабаровском крае (Yakovchenko *et al.*, 2013; неопубл. данные авторов).

Melanelia hepaticozon (Ach.) A. Thell — Ч-1, Л-1: на камнях и скалах. Встречается в Приморском (Knyazheva, 1973; Tchabanenko, 1990; Skirina, 1995) и Хабаровском краях (Randlane, 1984; Mikulin, 1989).

Mycoblastus sanguinarioides Kantvilas — Н-3, Н-5–Н-11: на коре березы каменной, лиственницы Гмелина, на сухостое ели аянской и валежнике. Вид был описан из Тасмании, где встречается дизъюнктивно (Kantvilas, 2009), а позднее выявлен и в северном полушарии, в том числе в России (Spribille *et al.*, 2011). *M. sanguinarioides* на о. Сахалин встречается очень часто и преобладает в сборах по сравнению с другими представителями этого рода. Определение *M. sanguinarioides* с о. Сахалин было подтверждено Т. Spribille (Graz), за что авторы выражают ему благодарность.

Myelochroa entothoichroa (Hue) Elix et Hale — С-8, С-7: на коре ивы козьей и ольхи волосистой. Широко распространен в Приморском крае (Tchabanenko, 2002), встречается в Хабаровском крае (Mikulin, 1989).

M. metarevoluta (Asahina) Elix et Hale — С-1, П-1, Х-2: на коре клена красивого, ели аянской, пихты сахалинской. Не часто встречается на юге ДВ в целом, но отмечен для Амурской обл. (Mikulin, 1998), а также для Приморского края в Сихотэ-Алине (Pchelkin, 1981; Skirina, 1995) и в Лазовском заповеднике на о. Петрова (Tchabanenko, 1984).

M. subaurulenta (Nyl.) Elix et Hale — С-6, С-7, П-1, К-3, Х-2: на коре ивы сахалинской, тополя Максимовича, ясеня маньчжурского, пихты сахалинской. Вид широко распространен на юге ДВ в Приморском (Tomlin, 1926; Knyazheva 1973, 1978; и др.) и Хабаровском (Mikulin, 1989) краях, в Амурской обл. (Tolpysheva, Zhigaykova, 1988; Mikulin, 1998), в Еврейской автономной обл. (Skirina, 2007) и на Курильских о-вах (Tchabanenko, 1999b).

Nephroma parile (Ach.) Ach. — Н-4: на коре ивы сердцелистной и ивы сахалинской. Часто встречается в Хабаровском крае (Mikulin, 1986, 1989; неопубл. данные авторов), а также в Сихотэ-Алине (Knyazheva, 1978; Tchabanenko, 1990; Skirina, 1995) и в Лазовском заповеднике на о. Петрова (Tchabanenko, 1984).

Oxneria huculica S. Y. Kondr. — П-1, С-3: на коре тополя Максимовича, ивы сахалинской, пихты сахалинской. К данному виду относят образцы с капюшонovidными соралиями, растущие на коре деревьев. Ранее образцы с такими признаками относили к виду *O. fallax* (Hepp) S. Y. Kondr. et Kärnefelt, который в настоящее время считается растущим исключительно на камнях и имеющим европейское распространение (Oxner, 2010).

Parmelia praesquarrosa Kurok. — С-5–С-7, К-2: на коре тополя Максимовича, ивы сахалинской, ольхи волосистой, рябины смешанной в пойменных лесах. Встречается на юге ДВ (Spisok..., 2010) и в Японии (Kurokawa, 1994).

Peltigera collina (Ach.) Schrad. — Н-4, С-6, Т-1, Т-4: на коре тополя Максимовича, ивы сердцелистной, ивы сахалинской, рябины смешанной. Вид очень широко представлен на юге ДВ (Tchabanenko, 2002), при этом чаще отмечен на почве и камнях в смешанных и елово-пихтовых лесах.

Pertusaria amara (Ach.) Nyl. — С-1, С-3–С-8, Т-1, В-1: на валежнике, коре ели аянской, пихты сахалинской. Вид широко представлен на юге ДВ, причем также указан для коры деревьев хвойных пород (Tchabanenko, 2002).

Physcia adscendens (Fr.) H. Olivier — Н-1, Х-1: встречается редко на коре тополя Максимовича и рябины смешанной. В сильно загрязненных районах возле железнодорожных платформ и котельных вид отмечен с очень небольшим проективным покрытием и зачастую с сильно запыленными талломами, однако без признаков некроза. В России встречается повсеместно на коре лиственных, реже хвойных деревьев, изредка на камнях (Opredelitel..., 2008).

P. dimidiata (Arnold) Nyl. — Д-1: на камнях, на прибрежных скалах и на сильно поросших лишайниками и мхами валунах в хорошо освещенных местах в непосредственной близости от лесной зоны (в 200–400 м). Вид впервые приводится для ДВ. В России встречается в европейской части, на Кавказе, Урале, в Восточной и Южной Сибири, где обитает на камнях и коре широколиственных деревьев (Opredelitel..., 2008).

Physconia grumosa Kashiw. et Poelt — С-3, С-4, С-6, Т-2, Т-4, П-1, В-1, К-1, К-2, Л-2, Н-4: на коре ивы сахалинской, ильма лопастного, тополя Максимовича, ивы сердцелистной, ольхи волосистой, ели аянской, рябины смешанной. Встречается в хвойно-широколиственных лесах Сихотэ-Алиня, чаще на коре лиственных пород (Skirina, 1995; Tchabanenko, 1997; Trass, 1998).

P. kurokawaе Kashiw. — П-1, К-1, К-3: на коре ивы сахалинской, тополя Максимовича. Часто встречается на юге ДВ, особенно в дубовых лесах (Tchabanenko, 1990; Skirina, 1995; Galanina, 2008). Также вид отмечен в кедрово-широколиственных лесах в Хабаровском крае (Yakovchenko *et al.*, 2013).

P. lobulifera Kashiw. — С-6: на коре ивы сахалинской. Встречается в Приморском крае в дубовых и хвойно-широколиственных лесах на коре лиственных пород (Skirina, 1998; Trass, 1998; Galanina, 2008).

Pyrenula japonica Kurok. — С-1, С-3–С-8, Т-1, Т-2, Т-4, П-1, В-1, К-1, К-2, Л-2, М-1: на коре пихты сахалинской, ольхи волосистой, рябины смешанной. Встречается в Приморском крае (Tchabanenko, 2002) и на о. Кунашир (Tchabanenko, 1999b).

Ramalina asahinana Zahlbr. — С-5, Т-1: на коре тополя Максимовича, ивы сахалинской. Часто встречается на юге ДВ (Tchabanenko, 2002; Opredelitel..., 2008).

Schismatomma pericleum (Ach.) Branth et Rostr. — С-3, С-6: на коре ольхи волосистой. Часто встречается на юге Приморского края и в Хабаровском крае в дубовых и в хвойно-широколиственных лесах на коре лиственных пород (Shtukenberg, 1956; Ges, 1962; Knyazheva, 1973; Tchabanenko, 1990; Galanina, 2008).

Usnea lapponica Vain. — С-1, С-3: на коре пихты сахалинской, ели аянской. Встречается на коре кедра корейского в хвойно-широколиственных лесах южного Сихотэ-Алиня (Tchabanenko, 1990; Golubkova *et al.*, 2001).

Vahliella leucophaea (Vahl) P. M. Jørg. — Н-9: на валежнике. Встречается в Приморском крае в хвойно-широколиственных лесах на камнях (Knyazheva, 1978).

Xanthoparmelia conspersa (Ehrh. et Ach.) Hale — Д-1: на скалах. Часто отмечается в Приморском и Хабаровском краях на каменистых россыпях в высокогорьях и на морских побережьях (Tchabanenko, 2002).

X. stenophylla (Ach.) Ahti et D. Hawksw. — Ч-1: на скалах. Часто отмечается в Приморском и Хабаровском краях в различных типах леса, в высокогорьях на щебнистой почве (Tchabanenko, 2002; Yakovchenko *et al.*, 2013).

Таким образом, на данный момент с учетом выявленных нами видов для о. Сахалин известно 386 видов лишайников. Работа по выявлению лишайнобиоты острова будет продолжена. Дальнейших исследований требуют, в первую очередь, сложные таксоны накипных лишайников, по завершении изучения которых список лишайников будет значительно дополнен.

Авторы выражают благодарность главному лесничему Ногликского р-на Сахалинской обл. Александру Юрьевичу Жданкову за помощь во время полевых работ. Работа выполнена при поддержке ДВО РАН (гранты № 13-III-Д-06-045 и 12-I-0-06-024).

Литература

- Asahina Y. 1935. Lichenologische Notizen (VII). *J. Jap. Bot.* 11: 310–312.
- [Dobrysh] Добрыш А. А. 1999. Новые и редкие виды рода *Rhizocarpon* (Rhizocarpaceae, Lichens) с островов Итуруп (Курильские острова) и Сахалин. *Ботан. журн.* 84(7): 133–135.
- [Elenkin] Еленкин А. А. 1901. Материалы для лишайниковой флоры России. *Тр. С.-Петербург. ботан. сада.* 19 (2): 153–182.
- [Elenkin] Еленкин А. А. 1912. Список лишайников, собранных Б. А. Федченко в 1909 году на Дальнем Востоке. *Тр. С.-Петербург. ботан. сада.* 31: 229–281.
- [Galanina] Галанина И. А. 2008. *Синузии эпифитных лишайников в дубовых лесах юга Приморского края.* Владивосток: 238 с.
- [Galanina] Галанина И. А. 2013. Лишайники пихтово-елового и лиственничного лесов с подлеском из бамбука курильского на юге острова Сахалин. *Вестн. СВНЦ ДВО РАН.* 2(34): 86–94.
- [Ges] Гесь Д. К. 1962. О нахождении *Schismatomma pericleum* в Приморском крае. *Докл. АН БССР.* 6(8): 521–522.
- [Golubkova *et al.*] Голубкова Н. С., Равинская А. П., Шапиро И. А. 2001. Виды рода *Usnea* Приморского края (Россия) и их хемотаксономическое изучение. *Новости сист. низш. раст.* 34: 117–125.
- Index Fungorum. 2013. <http://www.indexfungorum.org>
- Kantvilas G. 2009. The genus *Mycoblastus* in the cool temperate Southern Hemisphere, with special reference to Tasmania. *Lichenologist.* 41: 151–178.
- [Knyazheva] Княжева Л. А. 1973. Лишайники юга Приморского края. *Комаровские чтения.* 20: 34–46.
- [Knyazheva] Княжева Л. А. 1978. Лишайники. *Флора и растительность Уссурийского заповедника.* М.: 115–126.
- Kurokawa S. A. 1962. *Monograph of the genus Anaptychia.* Weinheim: 121 p.
- Kurokawa S. A. 1994. Japanese species of *Parmelia* Ach. (sens. str.), Parmeliaceae (1). *J. Jap. Bot.* 69: 61–68.

- McCune B., Tchabanenko S. 2001. *Nypogymnia arcuata* and *N. sachalinensis*, two new lichens from East Asia. *Bryologist*. 104(1): 146–150.
- [Mikulin] Микулин А. Г. 1986. Лишайники. *Флора и растительность Большехецирского заповедника*. Владивосток: 71–78.
- [Mikulin] Микулин А. Г. 1989. Лишайники. *Грибы, лишайники, водоросли и мохообразные Комсомольского заповедника (Хабаровский край)*. Владивосток: 49–65.
- [Mikulin] Микулин А. Г. 1998. Лишайники. *Флора и растительность Хинганского заповедника (Амурская область)*. Владивосток: 65–69.
- [Opredelitel...] *Определитель лишайников России. Вып. 10*. 2008. СПб.: 515 с.
- Oxner A. M. 2010. *Флора лишайников Украины*. Київ: 662.
- [Pchelkin] Пчелкин А. В. 1981. Лишайники-эпифиты некоторых лесобразующих пород Сихотэ-Алинского заповедника. *Проблемы экологического мониторинга и моделирования экосистем*. 4: 86–93.
- [Randlane] Рандлане Т. В. 1984. О лишайниках гольцового пояса хребта Баджал (Хабаровского края). *Флора и группировки низших растений в природных и антропогенных экстремальных условиях среды*. Таллин: 120–133.
- [Roms] Ромс О. Г. 1967. Несколько порошкоплодных лишайников южной части о. Сахалин. *Укр. ботан. журн.* 24(1): 102–104.
- Sato M. 1933. Recollection of excursion to Saghalien I. *J. Jap. Bot.* 7–9: 406–546.
- Sato M. 1935. Lichens collected by Dr. Y. Okada in Russian Saghalien. *Bot. Mag.* 49: 648–650.
- Sato M. 1936. Notes on the lichen flora of Minami-Karahuto, or the Japanese Saghalien. *Bull. Biogeogr. Soc. Japan.* 6(11): 97–121.
- [Shtukenberg] Штукенберг Е. К. 1956. Новый вид лишайника рода *Cladonia* (Hill.) Hoffm. *Ботан. мат. отд. спор. раст. БИН АН СССР*. 11: 12–18.
- [Skirina] Скирина И. Ф. 1995. *Лишайники Сихотэ-Алинского биосферного района*. Владивосток: 130 с.
- [Skirina] Скирина И. Ф. 1998. *Лишайники Приморского края и их использование для лишеноиндикации состояния среды*: Автореф. дис. ... канд. биол. наук. Владивосток: 35 с.
- [Skirina] Скирина И. Ф. 2007. *Лишайники. Флора, микобиота и растительность заповедника «Бастак»*. Владивосток: 209–260.
- [Skirina, Galanina] Скирина И. Ф., Галанина И. А. 2000. К лишенофлоре Приморского края. *Микология и криптогамная ботаника в России: Тр. междунар. конф.* СПб.: 368–369.
- [Skirina, Knyazheva] Скирина И. Ф., Княжева Л. А. 1985. *Лишайники восточных склонов среднего Сихотэ-Алия*. Владивосток: 38 с.
- [Spisok...] *Список лишенофлоры России*. 2010. СПб.: 194 с.
- Spribile T., Klug B., Mayrhofer H. A. 2011. Phylogenetic analysis of the boreal lichen *Mycoblastus sanguinarius* (Mycoblastaceae, lichenized Ascomycota) reveals cryptic clades correlated with fatty acid profiles. *Molec. Phylogen. Evol.* 59: 603–614.
- [Taran, Tchabanenko] Таран А. А., Чабаненко С. И. 2003. Современное состояние охраны редких видов сосудистых растений и лишайников на Сахалине. *Растения в муссонном климате: Матер. 3-й междунар. конф.* Владивосток: 141–143.

- [Tchabanenko] Чабаненко С. И. 1984. Лихенофлора острова Петрова. *Результаты изучения природного комплекса Лазовского государственного заповедника*. М.: 5–13.
- [Tchabanenko] Чабаненко С. И. 1990. Лишайники. *Флора, мико- и лихенобиота Лазовского заповедника*. Владивосток: 167–191.
- [Tchabanenko] Чабаненко С. И. 1997. Новые и редкие виды лишайников Лазовского заповедника. *III Дальневост. конф. по заповедному делу*. Владивосток: 128–129.
- [Tchabanenko] Чабаненко С. И. 1999а. Лишайники-эпифиты Сахалинского ботанического сада ДВО РАН. *Исследование растительного покрова российского Дальнего Востока*. Владивосток: 34–37.
- [Tchabanenko] Чабаненко С. И. 1999б. Лишайники Курильского заповедника (остров Кунашир). *Исследование растительного покрова российского Дальнего Востока*. Владивосток: 221–228.
- [Tchabanenko] Чабаненко С. И. 2002. *Конспект флоры лишайников юга Российского Дальнего Востока*. Владивосток: 232 с.
- Tchabanenko S. I. 2004. Lichens of southern part of Sakhalin and Kurile Islands. *Lichens in Focus: Abstr. 5 Symp. Intern. Assoc. Lichenol.* Tartu: 26–27.
- [Tchabanenko] Чабаненко С. И. 2005. Лишайники охраняемых территорий острова Сахалин. *Матер. VII Дальневост. конф. по заповедному делу*. Биробиджан: 286–289.
- [Tchabanenko] Чабаненко С. И. 2006а. Виды рода *Phaeophyscia* (Physciaceae) юга российского Дальнего Востока. *Ботан. журн.* 91(2): 244–255.
- [Tchabanenko] Чабаненко С. И. 2006б. Особенности систематической структуры лихенофлоры юга российского Дальнего Востока (на примере Сахалин-Хоккайдской и Маньчжурской провинций). *Флора лишайников России: состояние и перспективы исследований: Тр. междунар. совещ.* СПб.: 300–304.
- Tchabanenko S. I., Taran A. A. 2004. The results of transplantation of *Lobaria pulmonaria* in southern part of the Sakhalin Island. *Lichens in Focus: Abstr. 5 Symp. Intern. Assoc. Lichenol.* Tartu: 60.
- [Tolmachev] Толмачев А. И. 1955. *Геоботаническое районирование острова Сахалина*. М.; Л.: 121 с.
- [Tolpysheva, Zhiryakova] Толпышева Т. Ю., Жирякова Е. Д. 1988. Лишайники *Picea ajanensis* (Lindl. et Grod.) Fisch ex Carr. и *P. koraiensis* Nakai. *Новости сист. низш. раст.* 25: 137–147.
- [Tomlin] Томин М. П. 1926. Список лишайников Южно-Уссурийского края. *Изв. Южно-Уссурийского отд-ния Рус. геогр. о-ва*. 12: 211–224.
- Trass H. 1998. List of physcioid macrolichens of Russian Far East and Siberia. *Folia Cryptog. Estonica*. 33: 147–151.
- Trass H. 2000. The lichen genus *Heterodermia* (Lecanorales, Physciaceae) in Russia and adjacent territories. *Folia Cryptog. Estonica*. 37: 93–108.
- [Zemtsova] Земцова А. И. 1968. *Климат Сахалина*. Л.: 197 с.
- [Yakovchenko et al.] Яковченко Л. С., Галанина И. А., Малашкина Е. В., Бакалин В. А. 2013. Мохообразные и лишайники малонарушенных лесных сообществ в нижнем Приамурье (российского Дальнего Востока). *Комаровские чтения*. 60: 74–138.

References

- Asahina Y. 1935. Lichenologische Notizen (VII). *J. Jap. Bot.* 11: 310–312.
- Dobrysh A. A. 1999. New and rare species of the genus *Rhizocarpon* (Rhizocarpaceae, Lichens) from the Iturup Island (the Kuriles) and Sakhalin. *Bot. Zhurn.* 84(7): 133–135. (In Russ.).
- Elenkin A. A. 1901. [Materials for lichen flora of Russia]. *Trudy Sankt-Peterburgskogo bot. sada.* 19: 153–182. (In Russ.).
- Elenkin A. A. 1912. The list of lichens collected by Fedchenko B. A. in 1909 in Far East. *Trudy Sankt-Peterburgskogo bot. sada.* 31: 229–281. (In Russ.).
- Galanina I. A. 2008. *Sinuzii epifitnykh lishaynikov v dubovykh lesakh yuga Primorskogo kraya* [Synusia of epiphytic lichens in oak-forests of the southern part of Primorye Kray]. Vladivostok: 238 p. (In Russ.).
- Galanina I. A. 2013. Lichens of fir-spruce and larch forests with kurile bamboo underwood in the south of the Sakhalin Island. *Vestn. SVNTS DVO RAN.* 2(34): 86–94. (In Russ.).
- Ges D. K. 1962. About finding of *Schismatomma pericleum* in Primorye Region. *Dokl. AB BSSR.* Minsk: 6(8): 521–522. (In Russ.).
- Golubkova N. S., Ravinskaya A. P., Shapiro I. A. 2001. Species of the genus *Usnea* in Primorye Kray (Russia) and their chemotaxonomic research. *Novosti Sist. Nizsh. Rast.* 34: 117–125. (In Russ.).
- Index Fungorum. 2013. <http://www.indexfungorum.org>
- Kantvilas G. 2009. The genus *Mycoblastus* in the cool temperate Southern Hemisphere, with special reference to Tasmania. *Lichenologist.* 41: 151–178.
- Knyazheva L. A. 1973. Lichens of Primorye Region. *Komarovskie Chteniya.* 20: 34–46. (In Russ.).
- Knyazheva L. A. 1978. [Lichens]. *Flora i rastitelnost Ussuriyskogo zapovednika* [Flora and vegetation of Ussuriysk Nature Reserve]. Moscow: 115–126. (In Russ.).
- Kurokawa S. A. 1962. *Monograph of the Genus Anaptychia.* Weinheim: 121 p.
- Kurokawa S. A. 1994. Japanese species of *Parmelia* Ach. (sens. str.), Parmeliaceae (1). *J. Jap. Bot.* 69: 61–68.
- McCune B., Tchabanenko S. 2001. *Hypogymnia arcuata* and *H. sachalinensis*, two new lichens from East Asia. *Bryologist.* 104(1): 146–150.
- Mikulin A. G. 1998. [Lichens]. *Flora i rastitelnost Hinganskogo zapovednika (Amurskaya oblast)* [Flora and vegetation of Hingansky Nature Reserve (Amur Region)]. Vladivostok: 65–69. (In Russ.).
- Mikulin A. G. 1986. [Lichens]. *Flora i rastitelnost Bolshehekhtsirskogo zapovednika* [Flora and vegetation of Bolshehekhtsirsky Nature Reserve]. Vladivostok: 71–78. (In Russ.).
- Mikulin A. G. 1989. [Lichens]. *Griby, lishayniki, vodorosli i mokhoobraznye Komsomolskogo zapovednika (Khabarovskiy kray)* [Fungi, lichens, algae and bryophytes of Komsomolsky Nature Reserve (Khabarovsky Kray)]. Vladivostok: 49–65. (In Russ.).
- Opredelitel lishaynikov Rossii. Vyp. 10* [Handbook of the lichens of Russia. Iss. 10]. 2008. St. Petersburg: 515 p. (In Russ.).

- Oxner A. M. 2010. *Flora lishaynikov Ukraini* [Lichen flora of Ukraine]. Kiev: 662 p. (In Ukrain.).
- Pchelkin A. V. 1981. Epiphytic lichens of some forest-forming trees of Sikhote-Alin reserve. *Problemy ekologicheskogo monitoringa i modelirovaniya ekosistem* [Problems of ecological monitoring and ecosystem modelling]. 4: 86–93. (In Russ.).
- Randlane T. V. 1984. About lichens of a goltsy altitudinal belt of Badzhal Ridge (Khabarovsk Region). *Flora i gruppirovki nizshikh rasteniy v prirodnykh i antropogennykh ekstremalnykh usloviyakh sredy* [Flora and communities of the lower plants in extremal natural and anthropogenic conditions of the environment]. Tallinn: 120–133. (In Russ.).
- Roms O. G. 1967. Some calicioid lichens of the southern part of the Sakhalin Island. *Ukr. Bot. Zhurn.* 24(1): 102–104. (In Russ.).
- Sato M. 1933. Recollection of excursion to Saghalien I. *J. Jap. Bot.* 7–9: 406–546.
- Sato M. 1935. Lichens collected by Dr. Y. Okada in Russian Saghalien. *Bot. Mag.* 49: 648–650.
- Sato M. 1936. Notes on the lichen flora of Minami-Karahuto, or the Japanese Saghalien. *Bull. Biogeogr. Soc. Japan.* 6(11): 97–121.
- Shtukenberg E. K. 1956. Species nova lichenis generi Cladonia (Hill.) Hoffm. *Bot. Mater. Otd. Sporov. Rast. Bot. Inst. Komarova Akad. Nauk S. S. S. R.* 11: 12–18. (In Russ.).
- Skirina I. F. 1995. *Lishayniki Sikhote-Alinskogo biosfernogo rayona* [Lichens of Sikhote-Alin Biosphaeric Region]. Vladivostok: 130 p. (In Russ.).
- Skirina I. F. 1998. *Lishayniki Primorskogo kraya i ikh ispolzovanie dlya likhenoidikatsii sostoyaniya sredy*. Avtoref. Cand. Diss. [Lichens of Primorye Region and its use in lichenoidication of environment conditions. Abstr. Cand. Diss.]. Vladivostok: 35 p. (In Russ.).
- Skirina I. F. 2007. [Lichens]. *Flora, mikrobiota i rastitelnost zapovednika «Bastak»* [Flora, mycobiota and vegetation of the «Bastak» Reserve]. Vladivostok: 209–260.
- Skirina I. F., Galanina I. A. 2000. Addition to lichen flora of Primorye Territory. *Mikologiya i kriptogamnaya botanika v Rossii: Trudy mezhdunar. konf.* [Mycology and cryptogamic botany in Russia: Proc. Intern. conf.]. St. Petersburg: 368–369. (In Russ.).
- Skirina I. F., Knyazheva L. A. 1985. *Lishayniki vostochnykh sklonov srednego Sikhote-Alinya* [Lichens of the eastern slopes of the Middle Sikhote-Alin]. Vladivostok: 38 p. (In Russ.).
- Spisok likhenoflory Rossii* [A checklist of the lichen flora of Russia]. 2010. St. Petersburg: 194 p. (In Russ.).
- Spribile T., Klug B., Mayrhofer H. A. 2011. Phylogenetic analysis of the boreal lichen *Mycoblastus sanguinarius* (Mycoblastaceae, lichenized Ascomycota) reveals cryptic clades correlated with fatty acid profiles. *Molec. Phylogen. Evol.* 59: 603–614.
- Taran A. A., Tchabanenko S. I. 2003. Modern state of conservation of rare vascular plants and lichens in Sakhalin. *Rasteniya v mussonnom climate: Mater. 3 mezhdun. konf.* [Plants in monsoonal climate: Proc. 3rd Intern. Conf.]. Vladivostok: 141–143. (In Russ.).

- Tchabanenko S. I. 1984. Lichen flora of the Petrov Island. *Rezultaty izucheniya prirodnogo kompleksa Lazovskogo gosudarstvennogo zapovednika* [The results of investigations of nature of the Lazovsky National Reserve]. Moscow: 5–13. (In Russ.).
- Tchabanenko S. I. 1990. [Lichens]. *Flora, miko- i likhenobiota Lazovskogo zapovednika* [Flora, micro- and lichen biota of the Lazovskiy Reserve]. Vladivostok: 167–191. (In Russ.).
- Tchabanenko S. I. 1997. New and rare species of lichens of the Lazovskiy Reserve. *III Dalnevost. konf. po zapovednomu delu* [Third Far East conf. on management and studies in reserves]. Vladivostok: 128–129. (In Russ.).
- Tchabanenko S. I. 1999a. Epiphytic lichens of the Sakhalin Botanical Garden FAB RES. *Issledovanie rastitelnogo pokrova rossiyskogo Dalnego Vostoka*. [Investigation of vegetation of the Russian Far East]. Vladivostok: 34–37. (In Russ.).
- Tchabanenko S. I. 1999b. *Lishayniki Kuril'skogo zapovednika (Ostrov Kunashir)* [Lichens of the Kuril Nature Reserve (the Kunashir Island)]. *Issledovanie rastitelnogo pokrova rossiyskogo Dalnego Vostoka* [Investigation of vegetation of the Russian Far East]. Vladivostok: 221–228. (In Russ.).
- Tchabanenko S. I. 2002. *Konspekt flory lishaynikov yuga rossiyskogo Dalnego Vostoka* [Conspectus of lichen flora of the southern part of the Russian Far East]. Vladivostok: 232 p. (In Russ.).
- Tchabanenko S. I. 2004. Lichens of southern part of Sakhalin and Kurile Islands. *Lichens in Focus: Abstr. 5 Symp. Intern. Assoc. Lichenol.* 26–27.
- Tchabanenko S. I. 2005. Lichens of Protected Territories of the Sakhalin Island. *Mater. 7 Dalnevost. konf. po zapovednomu delu* [Materials 7 Far East Conf. on management and studies in reserves]. Birobidzhan: 286–289. (In Russ.).
- Tchabanenko S. I. 2006a. Species of the genus *Phaeophyscia* (Physciaceae) of the South of the Russian Far East. *Bot. Zhurn.* 91(2): 244–255. (In Russ.).
- Tchabanenko S. I. 2006b. Particularities of systematic structure of the lichen flora of the South of the Russian Far East (on the examples of Sakhalin-Hokkaido and Manchu province). *Flora lishaynikov Rossii: sostoyanie i perspektivy issledovaniy: Trudy Mezhdunar. Soveshch.* [Lichen flora of Russia: state and prospects of investigations: Proc. Intern. meeting]. St. Petersburg: 300–304. (In Russ.).
- Tchabanenko S. I., Taran A. A. 2004. The results of transplantation of *Lobaria pulmonaria* in southern part of the Sakhalin Island. *Lichens in Focus: Abstr. 5 Symp. Intern. Assoc. Lichenol.* Tartu: 60.
- Tolmachev A. I. 1955. *Geobotanicheskoe rayonirovanie ostrova Sakhalina* [Geobotanical division of the Sakhalin Island]. Moscow-Leningrad: 121p. (In Russ.).
- Tolpysheva T. Yu., Zhiryakova E. D. 1988. Lichens of *Picea ajanensis* (Lindl. et Grod.) Fisch ex Carr. and *P. koraiensis* Nakai. *Novosti Sist. Nizsh. Rast.* 25: 137–147. (In Russ.).
- Tomin M. P. 1926. The list of lichens of Yuzhno-Ussuriysk Region. *Izv. Juzhno-Ussuriysk. Otdel. Rus. Geogr. Obshch.* 12: 211–224. (In Russ.).
- Trass H. 1998. List of physcioid macrolichens of Russian Far East and Siberia. *Folia Cryptog. Estonica.* 33: 147–151.
- Trass H. 2000. The lichen genus *Heterodermia* (Lecanorales, Physciaceae) in Russia and adjacent territories. *Folia Cryptog. Estonica.* 37: 93–108.

- Zemtsova A. I. 1968. *Klimat Sakhalina* [The climate of the Sakhalin Island]. Leningrad: 197 p. (In Russ.).
- Yakovchenko L. S., Galanina I. A., Malashkina E. V., Bakalin V. A. 2013. Bryophytes and lichens of frontier forest communities in lower Amur River Region (of Russian Far East). *Komarovskie Chteniya*. 60: 74–138. (In Russ.).