

ФЛОРИСТИЧЕСКИЕ НАХОДКИ

ДОПОЛНЕНИЕ К ФЛОРЕ ЛИШАЙНИКОВ ОСТРОВА САХАЛИН

© 2023 г. В. В. Каганов^{1,*}, А. К. Ежкин^{1,**}

¹Институт морской геологии и геофизики ДВО РАН
ул. Науки, 1Б, Южно-Сахалинск, 693022, Россия

*e-mail: vladimirkaganov@mail.ru

**e-mail: ezhkin@yandex.ru

Поступила в редакцию 24.08.2023 г.

После доработки 05.11.2023 г.

Принята к публикации 07.11.2023 г.

Для о. Сахалин приводятся сведения о 6 видах лишайников, ранее не указанных для острова, среди которых 2 вида — *Physconia subpulverulenta* и *Bacidia elongata* указываются впервые для Сахалинской области. Впервые для о. Сахалин отмечены: *Mycobilimbia carnealbida*, *Mycobilimbia tetramera*, *Chaenotheca xyloxena*, *Pseudoschismatomma rufescens*. Для видов представлена краткая информация по распространению, экологии, отличительным признакам, приводится их изображение.

Ключевые слова: Дальний Восток, редкие виды, малонарушенные леса

DOI: 10.31857/S0006813623120050, **EDN:** CXZAVS

Лишениобита острова Сахалин относительно хорошо изучена, в особенности его южная и центральная часть. Самые ранние лишенологические исследования были выполнены японскими специалистами в начале прошлого века (Sato, 1936). Позже было опубликовано несколько работ отечественными исследователями (Roms, 1967; Dobrysh, 1999 и др.) и в 2002 г. вышел “Конспект флоры лишайников юга российского Дальнего Востока”, где были обобщены и добавлены оригинальные данные по лишайникам острова (Tchabanenko, 2002). Автором было отмечено 322 вида для о. Сахалин. После этого был сделан ряд существенных дополнений (Davydov et al., 2011, 2021; Galanina, 2013; Kondratyuk et al., 2013; Ezhkin, Galanina, 2014, 2016; Skirina et al., 2016; Sheard et al., 2017; Zhurbenko et al., 2017; Konoreva et al., 2018, 2020; Kordyukov, Ezhkin, 2018; Ezhkin, Jørgensen, 2018; Ezhkin, Schumm, 2018; Gerasimova et al., 2018, 2021; Tchabanenko et al., 2018; Kaganov, Ezhkin, 2019; Popov et al., 2020; Yakovchenko et al., 2020; Galanina et al., 2021). Всего было дополнено 227 новых видов лишайников для о. Сахалин. В настоящей статье представлено дополнение к флоре лишайников о. Сахалин из 6 видов, среди которых — 2 новых для Сахалинской области.

Наши исследования проводились в 2017–2022 гг. в средней части о. Сахалин — в долинах крупнейших рек — Тынь и Поронай, а также их притоков. Также в исследования вошли долинные лесные участки р. Лангери и ее притока — р. Белуха в Смирныховском р-не и некоторые участки долин

рек Долинского и Углегорского районов. Сбор лишайников осуществлялся в узких лесных полосах, которые тянутся вдоль рек, образуя защитные участки, состоящие в основном из лиственных деревьев — тополь Максимовича (*Populus maximowiczii* A. Henry), чозения толокнянколистная (*Chosenia arbutifolia* (Pall.) A. Skvorts.), различные виды древесных ив (*Salix* spp.), а также небольшие по площади формации широколиственных пород — ильмы японский (*Ulmus japonica* (Rehder), Sarg.) и лопастной (*Ulmus laciniata* (Trautv.) Mayr), ясень маньчжурский (*Fraxinus mandshurica* Rupr.). Обработка материалов проведена по стандартной методике (Oksner, 1974; Stepanchikova, Gagarina, 2014) в лаборатории экологии растений и геоэкологии Института морской геологии и геофизики ДВО РАН. Названия таксонов даны согласно следующим публикациям: Nadvornik, 1934; Poelt, 1965; Ertz et al., 2015; Gerasimova et al., 2018, учитывая ревизию родов лишайников семейства Ramalinaceae (Cannon et al., 2021). Образцы хранятся в гербарии низших растений ИМГиГ ДВО РАН (SAK). Новые виды для Сахалинской обл. отмечены “*”. Фото талломов лишайников представлены на рис. 1.

Виды, впервые собранные на о. Сахалин

**Bacidia elongata* Gerasimova et A. Beck

Вид характеризуется неясным талломом, оранжевыми до пурпурно-коричневыми апотециями, и большими спорами, достигающими

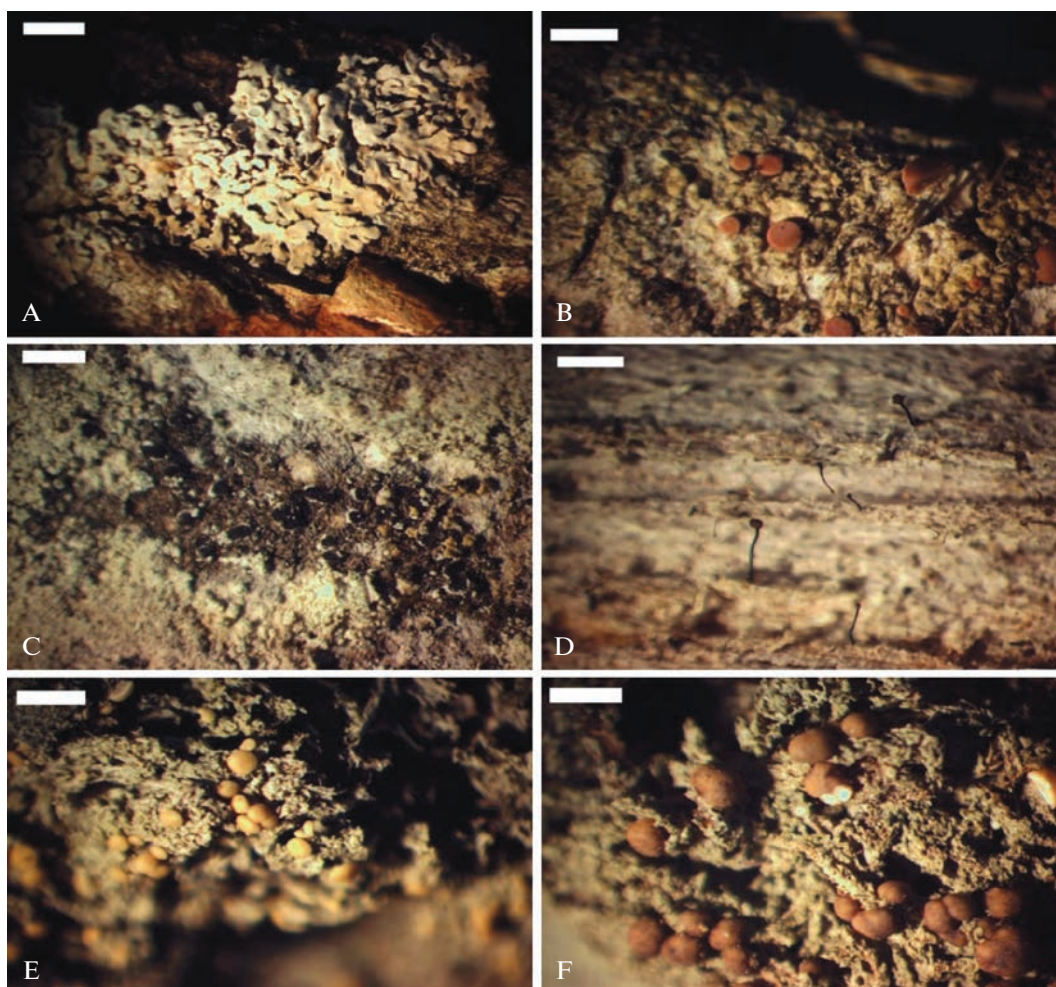


Рис. 1. Лишайники с о. Сахалин: А — *Physconia subpulverulenta*, В — *Bacidia elongata*, С — *Pseudoschismatomma rufescens*, D — *Chaenotheca xyloxena*, Е — *Biatora carneoalbida*, F — *Bilimbia tetramera*. Масштабные линейки: А–F — 1 мм.

Fig. 1. Lichens from Sakhalin Island: A — *Physconia subpulverulenta*, B — *Bacidia elongata*, C — *Pseudoschismatomma rufescens*, D — *Chaenotheca xyloxena*, E — *Biatora carneoalbida*, F — *Bilimbia tetramera*. Scale bars: A–F — 1 mm.

82 мкм длины. Вид близкий к *Bacidia fraxinea* и *B. suffusa*, но отличается строением клеток экципула (Gerasimova et al., 2018).

Вид обитает на коре широколиственных деревьев в долинных, горных широколиственных и хвойно-широколиственных лесах. Вид описан с юга Дальнего Востока России — Хабаровский и Приморский края (Gerasimova et al., 2018).

Изученные образцы: о. Сахалин, Тымовский район, долина реки Тымь, окр. пос. Красная Тымь, 50°46'48.39" с.ш., 142°38'58.51" в.д., 105 м над ур. м., долинный лес, на коре *Fraxinus mandshurica*, 23 VI 2018, Ежкин А.К. (SAK: 2270; 2271).

***Mycobilimbia carneoalbida* (Müll. Arg.)
S. Ekman et Printzen.**

Вид характеризуется тонким, зернистым талломом, с многочисленными апотециями желто-

вато-телесного или рыжевато-, серовато-желтого цвета. Характеризуется бесцветным гипотецием, 2–4(6) клеточными спорами, размером 12–22 × 4–7 мкм. От схожих видов отличается апотециями телесного цвета, величиной спор и количеством межклеточных перегородок.

Вид обитает на мхах, коре деревьев, замшелых основаниях стволов деревьев, гниющей древесине и замшелых скалах (Golubkova, 2003). Общее распространение: Европа, Азия, Гренландия, Новая Зеландия, Северная и Центральная Америка (Golubkova, 2003; Smith et al., 2009). В России: европейская часть, Кавказ, Урал, Сибирь, Дальний Восток — Приморский край и Магаданская обл. (Golubkova, 2003; Urbanavichus, 2010).

Изученные образцы: о. Сахалин, Тымовский р-н, долина р. Белая, 50°36'52.34" с.ш., 142°50'41.58" в.д., 204 м над ур. м., долинный лес, на коре *Populus maximowiczii*, 25 VI 2018, Ежкин А.К., Каганов В.В.

(SAK:2276); там же, долина р. Пиленга, окр. пос. Адо-Тымово, 51°01'45.65" с.ш., 142°50'33.73" в.д., 154 м над ур. м., долинный лес, на коре *Ulmus laciniata*, 05 VI 2017, Ежкин А.К. (SAK:2277); там же, долина р. Тынь, окр. пос. Зональное, 51°02'07.62" с.ш., 142°49'26.56" в.д., 160 м над ур. м., долинный лес, на коре *Populus maximowiczii*, 05 VI 2017, Ежкин А.К. (SAK:2278).

Mycobilimbia tetramera (De Not.) Vitik., Ahti, Kuusinen, Lommi et T. Ulvinen ex Hafellner et Türk.

Вид характеризуется накипным серовато-, беловато-сизым тонким талломом, рыжевато-бурыми или коричневыми апотециями, зрелые — черные. Споры удлинённые, 4-клеточные, 17–30 × 5–8 мкм (Golubkova, 2003).

Вид обитает в различных типах леса на коре деревьев, на мхах, растительных остатках, реже на почве, замшелых скалах (Golubkova, 2003; Smith et al., 2009). Общее распространение: Европа, Азия, Северная и Центральная Америка, Гренландия (Golubkova, 2003; Smith et al., 2009). В России: европейская часть, Кавказ, Урал, Сибирь, Дальний Восток (Tchabanenko, 2002; Urbanavichus, 2010). В Сахалинской обл. — острова Итуруп, Шикотан (Chesnokov, Konoreva, 2022).

Изученные образцы: о. Сахалин, Смирныховский р-н, долина р. Белуха, 50°10'10.61" с.ш., 143°22'16.30" в.д., 293 м над ур. м., долинный лес, на коре *Populus maximowiczii*, 20 VIII 2018, Ежкин А.К., Каганов В.В. (SAK:2273); там же, долина р. Поронай, 49°54'24.95" с.ш., 142°56'46.98" в.д., 61 м над ур. м., долинный лес, на коре *Picea jezoensis*, 16 IX 2018, Ежкин А.К., Каганов В.В. (SAK:2275); р. Белая, 50°36'52.34" с.ш., 142°50'41.58" в.д., 204 м над ур. м., долинный лес, на коре *Populus maximowiczii*, 25 VI 2018, Ежкин А.К., Каганов В.В. (SAK:2274); Тымовский р-н, долина р. Тынь, 51°02'17.04" с.ш., 142°37'16.08" в.д., 34 м над ур. м., долинный лес, на коре *Populus maximowiczii*, 24 VI 2018, Ежкин А.К., Каганов В.В. (SAK:2279).

Chaenotheca xyloxena Nád.

Таллом погружен в субстрат и содержит водоросли рода *Stichococcus*. Верхушки (головки) апотециев обычно с нижней стороны беловато-напыленные. Лишайник обычно эпиксил, предпочитает любой тип стоячей древесины (коряги, более высокие пни, дупла в живых деревьях). Редко вид встречается непосредственно на кислой коре дерева (Nadvornik, 1934). *C. xyloxena* напоминает *C. trichialis*, но отличается полностью погруженным слоевищем, и часто густым белым налетом на нижней стороне головки и верхней части стебля (Tibell, 2002).

Вид встречается в различных типах леса — на хвойных и лиственных породах в бореальном и умеренном климатических поясах Европы, Азии, Северной и Южной Америки, Новой Зеландии (Nadvornik, 1934; Smith et al., 2009). В России вид распространен в европейской части, на Кавказе, Северном Урале, в Сибири, на Дальнем Востоке (Urbanavichus, 2010; Urbanavichus, Ismailov, 2013; Urbanavichus, Urbanavichene, 2017; Poryadina, 2020). В Сахалинской обл. известен только с о. Кунашир (Bredkina et al., 1992).

Изученные образцы: о. Сахалин, Долинский р-н, долина р. Фирсовка, окр. пос. Фирсово, 47°38'42.50" с.ш., 142°34'19.30" в.д., 18 м над ур. м., долинный лес, сухостой хвойного дерева, 01 V 2017, Ежкин А.К. (SAK: 2283).

**Physconia subpulverulenta* (Szatala) Poelt.

Вид характеризуется листоватым талломом без соредиев и изидиев, желтой сердцевинной, положительной реакцией от К и КС + желтеет до оранжевого. Внешне схож с видом *P. distorta*, но отличается желтоокрашенной сердцевинной, реагирующей с К.

Вид обитает на коре широколиственных деревьев в долинных широколиственных и хвойно-широколиственных лесах, редко на выходах пород прогреваемых карбонатных скал (Urbanavichus, Urbanavichene, 2008). Общее распространение: Европа, Африка, Азия (Urbanavichus, Urbanavichene, 2008). В России вид отмечен исключительно для юга Дальнего Востока — Хабаровский и Приморский края (Tchabanenko, 2002; Urbanavichus, Urbanavichene, 2008; Urbanavichus, 2010).

Изученные образцы: о. Сахалин, Тымовский район, долина р. Тынь, окр. пос. Красная Тынь, 50°46'48.39" с.ш., 142°38'58.51" в.д., 106 м над ур. м., долинный лес, на коре *Fraxinus mandshurica*, 23 VI 2018, Ежкин А.К., Каганов В.В. (SAK: 2268); там же, на коре *Salix udensis*, 23 VI 2018, Ежкин А.К., Каганов В.В. (SAK: 2269); там же, Долинский район, долина р. Белой, окр. пос. Сокол, 47°15'00.30" с.ш., 142°47'33.30" в.д., 56 м над ур. м., долинный лес, на коре *Salix udensis*, 08 V 2017, Ежкин А.К. (SAK: 690, 702).

Pseudoschismatomma rufescens (Pers.) Ertz et Tehler.

Таллом тонкий, гладкий или мелко ромбовидно-трещиноватый, иногда отграниченный темным заростком и мозаичный, от тускло-оливкового до красно-коричневого, реже серого, часто с белыми точками из-за скопления кристаллов. От близких видов отличается формой спор и количеством клеток.

Вид обитает на гладкой, затененной, богатой питательными веществами коре в различных ти-

пах леса: пихтово-еловых, кедрово-широколиственных, лиственничных. Общее распространение: Европа, Макаронезия, Северная Америка, Азия, Австралия (Smith et al., 2009). В России: европейская часть, Кавказ, Южный Урал, Сибирь, Дальний Восток (Smith et al., 2009; Urbanavichus, 2010). В Сахалинской обл. отмечен для островов — Кунашир, Итуруп, Шикотан (Tchabanenko, 2002; Chesnokov, Konoreva, 2022; Ezhkin, 2023).

Изученные образцы: о. Сахалин, Углегорский р-н, окр. пос. Краснополье, 48°57'24.44" с.ш., 142°14'23.85" в.д., 70 м над ур. м., смешанный лес, на коре *Ulmus japonica*, 04 VII 2018, Ежкин А.К. (SAK:2272).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

По результатам исследования средней части о. Сахалин авторами было выявлено 6 видов лишайников, ранее не указанных для острова, среди которых 2 вида — *Physconia subpulverulenta* и *Bacidia elongata* отмечены впервые для Сахалинской области. Впервые для о. Сахалин выявлены: *Mycobilimbia carnealbida*, *Mycobilimbia tetramera*, *Chaenotheca xyloxaena*, *Pseudoschismatomma rufescens*. Таким образом, на сегодняшний день список лишайников острова насчитывает 555 видов. Все 6 приведенных видов лишайников являются нечастыми для о. Сахалин. Так, *Bacidia elongata*, *Chaenotheca xyloxaena* и *Pseudoschismatomma rufescens* — известны только с одного места. *Mycobilimbia carnealbida* и *Physconia subpulverulenta* — отмечены в трех пунктах, *Mycobilimbia tetramera* — в четырех.

БЛАГОДАРНОСТИ

Исследование было выполнено при поддержке Правительства Сахалинской области. Работа по сбору материала выполнена в рамках государственного задания согласно тематическому плану ИМГиГ ДВО РАН по теме “Комплексная оценка влияния экологических факторов на геосистемы Сахалина и Курильских островов” (AAAA-A18-11801229012-1).

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- [Bredkina et al.] Бредкина Л.И., Добрыш А.А., Макарова И.И., Титов А.Н. 1992. К флоре лишайников острова Кунашир (Курильские острова). — Новости сист. низш. раст. 28: 90–94.
- Cannon P., Ekman S., Kistenich S., LaGreca S., Printzen C., Timdal E., Aptroot A., Coppins B., Fletcher A., Sanderson N., Simkin J. 2021. Lecanorales: Ramalinaceae, including the genera *Bacidia*, *Bacidina*, *Bellicidia*, *Biatora*, *Bibbya*, *Bilimbia*, *Cliostomum*, *Kiliasia*, *Lecania*, *Megalalaria*, *Mycobilimbia*, *Phyllopsora*, *Ramalina*, *Scutula*, *Thalloidima*, *Toninia*, *Toniniopsis* and *Tylothallia*. — Revisions of British and Irish Lichens. 11: 1–82. <https://doi.org/10.34885/176>
- Chesnokov S.V., Konoreva L.A. 2022. Checklist of Lichens of Shikotan Island (Southern Kuril Islands, Russian Far East). — Новости сист. низш. раст. 56: 413–440. <https://doi.org/10.31111/nsnr/2022.56.2.413>
- Davydov E.A., Tchabanenko S.I., Makryi T.V., Khanin V.A. 2011. The second confirmed record of *Umbilicaria pulvinaria* (Lichenized Ascomycota) since its original description in 1914. — Turczaninowia. 14 (2): 119–122.
- Davydov E.A., Yakovchenko L., Konoreva L., Chesnokov S., Ezhkin A., Galanina I., Paukov A. 2021. New Records of Lichens from the Russian Far East. II. Species from Forest habitats. — Opuscula Philolichenum. 20: 54–70.
- [Dobrysh] Добрыш А.А. 1999. Новые и редкие виды рода *Rhizocarpon* (Rhizocarpaceae, Lichenes) с островов Итуруп (Курильские острова) и Сахалин. — Бот. журн. 84 (7): 133–135.
- Ertz D., Tehler A., Irestedt M., Frisch A., Thor G., Boom P.V.D. 2015. A large-scale phylogenetic revision of Roccellaceae (Arthoniales) reveals eight new genera. — Fungal Diversity. 70: 31–53. <https://doi.org/10.1007/s13225-014-0286-5>
- [Ezhkin] Ежкин А.К. 2023. Дополнение к флоре лишайников острова Шикотан (Южные Курилы). — Вестник Северо-Восточного научного центра ДВО РАН. 2: 65–75. <https://doi.org/10.34078/1814-0998-2023-2-65-75>
- [Ezhkin, Galanina] Ежкин А.К., Галанина И.А. 2014. Дополнение к лихенобиоте острова Сахалин. — Новости сист. низш. раст. 48: 233–248.
- [Ezhkin, Galanina] Ежкин А.К., Галанина И.А. 2016. Эпифитные лишайники лиственных деревьев города Южно-Сахалинск и особенности их распределения по степени чувствительности к антропогенному воздействию. — Вестник Северо-Восточного научного центра ДВО РАН. 4: 95–107.
- Ezhkin A.K., Jørgensen P.M. 2018. New Records of Pannariaceae (Lichenized Ascomycota) from Sakhalin and the Kuril Islands, Russian Far East. — Evansia. 35 (2): 43–52. <https://doi.org/10.1639/0747-9859-35.2.043>
- Ezhkin A.K., Schumm F. 2018. New and noteworthy records of lichens and allied fungi from Sakhalin Island, Russian Far East, II. — Folia Cryptogamica Estonica. 55: 45–50. <https://doi.org/10.12697/fce.2018.55.06>
- [Galanina] Галанина И.А. 2013. Лишайники пихтово-елового и лиственничного лесов с подлеском из бамбука курильского на юге о. Сахалин. — Вестник Северо-Восточного научного центра ДВО РАН. 2 (34): 86–94.
- Galanina I.A., Ezhkin A.K., Ohmura Y. 2021. The genus *Rinodina* (Physciaceae, Lichenized Ascomycota) of the Sakhalin Island (Russian Far East). — Bot. Zhurn. 106 (2): 147–165. <https://doi.org/10.31857/S0006813621020034>
- Gerasimova J.V., Ezhkin A.K., Beck A. 2018. Four new species of *Bacidia* s.s. (Ramalinaceae, Lecanorales) in the Russian Far East. — The Lichenologist. 50: 603–625. <https://doi.org/10.1017/S0024282918000397>

- Gerasimova J.V., Ezhkin A.K., Davydov E.A., Beck A. 2021. Multilocus-phylogeny of the lichen-forming genus *Bacidia* s. str. (Ramalinaceae, Lecanorales) with special emphasis on the Russian Far East. — *The Lichenologist*. 53 (6): 441–455.
<https://doi.org/10.1017/S0024282921000396>
- [Golubkova] Голубкова Н.С. 2003. Род *Mycobilimbia*. — В кн.: Определитель лишайников России. Т. 8. СПб. С. 189–197.
- [Kaganov, Ezhkin] Каганов В.В., Ежкин А.К. 2019. Новые местонахождения редких и охраняемых лишайников с острова Сахалин. — Бюл. Ботанического сада-института ДВО РАН. 21: 1–8.
<https://doi.org/10.17581/bbgi2101>
- Kondratyuk S.Y., Lőkös L., Zarei-Darki B., Moniri H.M., Tchabanenko S.I., Galanina I., Yakovchenko L., Hooshmand F., Ezhkin A.K., Hur J.-S. 2013. Five new *Caloplaca* species (Teloschistaceae, Ascomycota) from Asia. — *Acta Botanica Hungarica*. 55 (1–2): 41–60.
<https://doi.org/10.1556/ABot.55.2013.1-2.4>
- Konoreva L., Chesnokov S., Yakovchenko L., Ohmura Y., Davydov E.A. 2020. New Records to the Lichen Biota of Russia, 1 — Sakhalin Region, with New Records for the Russian Far East and the Asian Part of Russia. — *Botanica Pacifica*. 9 (2): 161–173.
<https://doi.org/10.17581/bp.2020.09203>
- Konoreva L.A., Tchabanenko S.I., Ezhkin A.K., Schumm F., Chesnokov S.V. 2018. New and Noteworthy Lichen and Allied Fungi Records from Sakhalin Island, Far East of Russia. — *Herzogia*. 31 (1): 276–292.
<https://doi.org/10.13158/099.031.0123>
- [Kordyukov, Ezhkin] Кордюков А.В., Ежкин А.К. 2018. Широколиственные роши бассейна р. Арканзас (о. Сахалин). — Проблемы региональной экологии. 2: 56–59.
<https://doi.org/10.24411/1728-323X-2018-12056>
- Nadvornik J. 1934. Calicieae-Studien aus der Tschechoslowakei. — *Feddes Repert.* 36: 307–310.
- [Oksner] Окснер А.Н. 1974. Определитель лишайников СССР. Морфология, систематика и географическое распространение. Т. 2. Л. 284 с.
- Poelt J. 1965. Zur Systematik der Flechtenfamilie Physciaceae. — *Nova Hedwigia*. 9: 21–32.
- Popov E.S., Chesnokov S.V., Konoreva L.A., Ezhkin A.K., Stepanchikova I.S., Kuznetsova E.S., Himelbrant D.E., Galanina I.A., Tchabanenko S.I. 2020. *Stictis* s.l. (Ostropales, Ascomycota) in the Russian Far East. — *Botanica Pacifica*. 9 (2): 95–102.
<https://doi.org/10.17581/bp.2020.09201>
- [Poryadina] Порядина Л.Н. 2020. Новые виды лишайников Центрально-Якутского флористического района. — *Turczaninowia*. 23 (1): 99–109.
<https://doi.org/10.14258/turczaninowia.23.1.10>
- [Roms] Ромс О.Г. 1967. Несколько порошкоплодных лишайников южной части о. Сахалин. — Укр. Бот. журнал. 24 (1): 102–104.
- Sato M. 1936. Notes on the lichen flora of Minami-Karahunto, or the Japanese Saghalien. — *Bulletin of the Biogeographical Society of Japan*. 6 (11): 97–121.
- Sheard J.W., Ezhkin A.K., Galanina I.A., Himelbrant D.E., Kuznetsova E., Shimizu A., Stepanchikova I., Thor G., Tønsberg T., Yakovchenko L.S., Spribille T. 2017. The lichen genus *Rinodina* (Physciaceae, Telochistales) in northeastern Asia. — *The Lichenologist*. 49 (6): 617–672.
<https://doi.org/10.1017/S0024282917000536>
- [Skirina et al.] Скирина И.Ф., Салохин А.В., Царенко Н.А., Скирин Ф.В. 2016. Новые местонахождения редких и охраняемых лишайников острова Сахалин. — *Turczaninowia*. 19 (2): 54–63.
<https://doi.org/10.14258/turczaninowia.19.2.6>
- Smith C.W., Aptroot A., Coppins B.J., Fletcher A., Gilbert O.L., James P.W., Wolseley P.A. 2009. *The Lichens of Great Britain and Ireland*. London. 1046 p.
- [Stepanchikova, Gagarina] Степанчикова И.С., Гагарина Л.В. 2014. Сбор, определение и хранение лихенологических коллекций. — В кн.: Флора лишайников России: Биология, экология, разнообразие, распространение и методы изучения лишайников. М., СПб. С. 204–219.
- [Tchabanenko] Чабаненко С.И. 2002. Конспект флоры лишайников юга российского Дальнего Востока. Владивосток. 232 с.
- Tchabanenko S.I., Konoreva L.A., Chesnokov S.V. 2018. Lichens collected in the Sakhalin Botanical Garden: New records to Russia, the Russian Far East and Sakhalin Island. — *Botanica Pacifica*. 7: 71–79.
<https://doi.org/10.17581/bp.2018.07111>
- Tibell L. 2002. Morphological variation and ITS phylogeny of *Chaenotheca trichialis* and *C. xyloxena* (Coniocybaeae, Lichenized Ascomycetes). — *Ann. Bot. Fennici*. 39: 73–80.
- [Urbanavichus] Урбанавичюс Г.П. 2010. Список лихенофлоры России. СПб. 194 с.
- Urbanavichus G., Ismailov A. 2013. The lichen flora of Gunib plateau, inner-mountain Dagestan (North-East Caucasus, Russia). — *Turkish Journal of Botany*. 37 (4): 753–768.
<https://doi.org/10.3906/bot-1205-4>
- Urbanavichus G.P., Urbanavichene I.N. 2017. Contribution to the lichen flora of Erzi Nature Reserve, Republic of Ingushetia, North Caucasus, Russia. — *Willdenowia*. 47 (3): 227–236.
<https://doi.org/10.3372/wi.47.47306>
- [Urbanavichus, Urbanavichene] Урбанавичюс Г.П., Урбанавичене И.Н. 2008. Род *Physconia*. — В кн.: Определитель лишайников России. Т. 10. СПб. С. 281–302.
- Yakovchenko L., Davydov E.A., Paukov A., Konoreva L., Chesnokov S., Ohmura Y. 2020. New records of arctic-alpine lichens from the Russian Far East. — *Herzogia*. 33 (2): 455–472.
<https://doi.org/10.13158/heia.33.2.2020.455>
- Zhurbenko M.P., Ezhkin A.K., Skirina I.F., Ohmura Y. 2017. *Dactylospora anziae*, a new lichenicolous ascomycete on *Anzia* from East Asia. — *Folia Cryptogamica Estonica*. 54: 13–16.
<https://doi.org/10.12697/fce.2017.54.03>

ADDITION TO THE LICHEN FLORA OF SAKHALIN ISLAND

V. V. Kaganov^{a, #} and A. K. Ezhkin^{a, ##}^a*Institute of Marine Geology and Geophysics, Far Eastern Branch of RAS
Nauki Str., 1B, Yuzhno-Sakhalinsk, 693022, Russia*[#]*e-mail: vladimirkaganov@mail.ru*^{##}*e-mail: ezhkin@yandex.ru*

The paper presents data on six lichen species new to Sakhalin Island. Two of them, namely *Physconia subpulverulenta* and *Bacidia elongata*, are recorded for the Sakhalin Region for the first time. *Mycobilimbia carneoalbida*, *Mycobilimbia tetramera*, *Chaenotheca xyloxena*, and *Pseudoschismatomma rufescens* are noted for Sakhalin Island for the first time. Brief information on distribution, ecology, distinctive characters and illustrations are provided for the species.

Keywords: Far East, rare species, intact forests

ACKNOWLEDGEMENTS

The study was carried out with the support of the Government of the Sakhalin Region. The work on the collection of material was carried out within the framework of the state assignment in accordance with the thematic plan of the Institute of Environmental Studies of the Far Eastern Branch of the Russian Academy of Sciences on the topic "Comprehensive assessment of the impact of environmental factors on the geosystems of Sakhalin and the Kuril Islands" (AAAA-A18-118012290122-1).

REFERENCES

- Bredkina L.I., Dobrysh A.A., Makarova I.I., Titov A.N. 1992. K flore lishainikov ostrova Kunashir (Kuril'skie ostrova) [To lichen flora of the Kunashir Island (The Kurile Islands)]. — *Novosti Sist. Nizsh. Rast.* 28: 90–94 (In Russ.).
- Cannon P., Ekman S., Kistenich S., LaGrecia S., Printzen C., Timdal E., Aptroot A., Coppins B., Fletcher A., Sanderson N., Simkin J. 2021. Lecanorales: Ramalinaceae, including the genera *Bacidia*, *Bacidina*, *Bellicidia*, *Biatora*, *Bibbya*, *Bilimbia*, *Cliostomum*, *Kiliasia*, *Lecania*, *Megalania*, *Mycobilimbia*, *Phyllopsora*, *Ramalina*, *Scutula*, *Thalloidima*, *Toninia*, *Toniniopsis* and *Tylothallia*. — *Revisions of British and Irish Lichens*. 11: 1–82. <https://doi.org/10.34885/176>
- Chesnokov S.V., Konoreva L.A. 2022. Checklist of Lichens of Shikotan Island (Southern Kuril Islands, Russian Far East). — *Novosti Sist. Nizsh. Rast.* 56: 413–440. <https://doi.org/10.31111/nsnr/2022.56.2.413>
- Davydov E.A., Tchabanenko S.I., Makryi T.V., Khanin V.A. 2011. The second confirmed record of *Umbilicaria pulvinaria* (Lichenized Ascomycota) since its original description in 1914. — *Turczaninowia*. 14 (2): 119–122.
- Davydov E.A., Yakovchenko L., Konoreva L., Chesnokov S., Ezhkin A., Galanina I., Paukov A. 2021. New Records of Lichens from the Russian Far East. II. Species from Forest habitats. — *Opuscula Philolichenum*. 20: 54–70.
- Dobrysh A.A. 1999. New and rare species of the genus *Rhizocarpon* (Rhizocarpaceae, Lichenes) from Iturup (Kuriles) and Sakhalin. — *Bot. Zhurn.* 84 (7): 134–135 (In Russ.).
- Ertz D., Tehler A., Irestedt M., Frisch A., Thor G., Boom P.V.D. 2015. A large-scale phylogenetic revision of Roccellaceae (Arthoniales) reveals eight new genera. — *Fungal Diversity*. 70: 31–53. <https://doi.org/10.1007/s13225-014-0286-5>
- Ezhkin A.K., Jørgensen P.M. 2018. New Records of Pannariaceae (Lichenized Ascomycota) from Sakhalin and the Kuril Islands, Russian Far East. — *Evansia*. 35 (2): 43–52. <https://doi.org/10.1639/0747-9859-35.2.043>
- Ezhkin A.K. 2023. Addition to the lichen flora of Shikotan Island (Southern Kurils). — *Bulletin of the North-East Scientific Center FEB RAS*. 2: 65–75 (In Russ.). <https://doi.org/10.34078/1814-0998-2023-2-65-75>
- Ezhkin A.K., Galanina I.A. 2014. Additions to the lichen biota of the Sakhalin Island. — *Novosti Sist. Nizsh. Rast.* 48: 233–248 (In Russ.).
- Ezhkin A.K., Galanina I.A. 2016. Epiphytic lichens of deciduous trees in the city of Yuzhno-Sakhalinsk and specifics of their distribution by sensitivity to the anthropogenic impact. — *Bulletin of the North-East Scientific Center FEB RAS*. 4: 95–107 (In Russ.).
- Ezhkin A.K., Schumm F. 2018. New and noteworthy records of lichens and allied fungi from Sakhalin Island, Russian Far East, II. — *Folia Cryptogamica Estonica*. 55: 45–50. <https://doi.org/10.12697/fce.2018.55.06>
- Galanina I.A. 2013. Lichens of fir-spruce and larch forests with an undergrowth of Kuril bamboo in the south of Sakhalin Island. — *Bulletin of the Northeast Scientific Center of FEB RAS*. 2 (34): 86–94 (In Russ.).
- Galanina I.A., Ezhkin A.K., Ohmura Y. 2021. The genus *Rinodina* (Physciaceae, Lichenized Ascomycota) of the Sakhalin Island (Russian Far East). — *Bot. Zhurn.* 106 (2): 147–165. <https://doi.org/10.31857/S0006813621020034>
- Gerasimova J.V., Ezhkin A.K., Beck A. 2018. Four new species of *Bacidia* s.s. (Ramalinaceae, Lecanorales) in the Russian Far East. — *The Lichenologist*. 50: 603–625. <https://doi.org/10.1017/S0024282918000397>
- Gerasimova J.V., Ezhkin A.K., Davydov E.A., Beck A. 2021. Multilocus—phylogeny of the lichen-forming genus *Bacidia* s. str. (Ramalinaceae, Lecanorales) with special emphasis on the Russian Far East. — *The*

- Lichenologist. 53 (6): 441–455.
<https://doi.org/10.1017/S0024282921000396>
- Golubkova N.S. 2003. Rod *Mycobilimbia* [*Mycobilimbia* Genus]. — In: Russia's Lichens Handbook. Vol. 8. St. Petersburg. P. 189–197 (In Russ.).
- Kaganov V.V., Ezhkin A.K. 2019. New habitats of protected species of lichens found on the Sakhalin Island. — Bulletin of Botanical Garden-Institute FEB RAS. 21: 1–8 (In Russ.). <https://doi.org/10.17581/bbgi2101>
- Kondratyuk S.Y., Lőkös L., Zarei-Darki B., Moniri H.M., Tchabanenko S.I., Galanina I., Yakovchenko L., Hooshmand F., Ezhkin A.K., Hur J.-S. 2013. Five new *Caloplaca* species (Teloschistaceae, Ascomycota) from Asia. — Acta Botanica Hungarica. 55 (1–2): 41–60.
<https://doi.org/10.1556/ABot.55.2013.1-2.4>
- Konoreva L.A., Chesnokov S.V., Yakovchenko L.S., Ohmura Y., Davydov E.A. 2020. New records to the lichen biota of Russia, 1 – Sakhalin Region, with new records for the Russian Far East and the Asian part of Russia. — Botanica Pacifica. 9: 161–173.
<https://doi.org/10.17581/bp.2020.09203>
- Konoreva L.A., Tchabanenko S.I., Ezhkin A.K., Schumm F., Chesnokov S.V. 2018. New and Noteworthy Lichen and Allied Fungi Records from Sakhalin Island, Far East of Russia. — Herzogia. 31 (1): 276–292.
<https://doi.org/10.13158/099.031.0123>
- Kordyukov A.V., Ezhkin A.K. 2018. The broadleaf forests of the Arkansas River basin (Sakhalin). — Regional Environmental Issues. 2: 56–59 (In Russ.).
<https://doi.org/10.24411/1728-323X-2018-12056>
- Nadvornik J. 1934. Calicieae-Studien aus der Tschechoslowakei. — Feddes Repert. 36: 307–310.
- Oksner A.N. 1974. Opredelitel' lishaynikov SSSR. Morfologia, Sistematika i Geograficheskoe rasprostranenie [Handbook of the Lichens of the USSR. Morphology, Systematics and Geographical Distribution]. Vol. 2. Leningrad. 284 p. (In Russ.).
- Poelt J. 1965. Zur Systematik der Flechtenfamilie Physciaceae. — Nova Hedwigia. 9: 21–32.
- Popov E.S., Chesnokov S.V., Konoreva L.A., Ezhkin A.K., Stepanchikova I.S., Kuznetsova E.S., Himelbrant D.E., Galanina I.A., Tchabanenko S.I. 2020. *Stictis* s.l. (Ostropales, Ascomycota) in the Russian Far East. — Botanica Pacifica. 9 (2): 95–102.
<https://doi.org/10.17581/bp.2020.09201>
- Poryadina L.N. 2020. New species of lichens of Central Yakut floristic region. — Turczaninowia. 23(1): 99–109 (In Russ.).
<https://doi.org/10.14258/turczaninowia.23.1.10>
- Roms O.G. 1967. Some calicioid lichens of the southern part of the Sakhalin Island. — Ukrainian Botanical Journal. 24 (1): 102–104 (In Ukr.).
- Sato M. 1936. Notes on the lichen flora of Minami-Karahunto, or the Japanese Saghalien. — Bulletin of the Biogeographical Society of Japan. 6 (11): 97–121.
- Sheard J.W., Ezhkin A.K., Galanina I.A., Himelbrant D.E., Kuznetsova E., Shimizu A., Stepanchikova I., Thor G., Tønsberg T., Yakovchenko L.S., Spribille T. 2017. The lichen genus *Rinodina* (Physciaceae, Telochistales) in northeastern Asia. — The Lichenologist. 49 (6): 617–672.
<https://doi.org/10.1017/S0024282917000536>
- Skirina I.F., Salokhin A.V., Tsarenko N.A., Skirin F.V. 2016. New locations of protected lichens of Sakhalin Island. — Turczaninowia. 19 (2): 54–63 (In Russ.).
<https://doi.org/10.14258/turczaninowia.19.2.6>
- Smith C.W., Aptroot A., Coppins B.J., Fletcher A., Gilbert O.L., James P.W., Wolseley P.A. 2009. The Lichens of Great Britain and Ireland. London. 1046 p.
- Stepanchikova I.S., Gagarina L.V. 2014. Sbor, opredelenie i hranenie likhenologicheskikh kollektсий [Taking up, Identifying, and Storing Lichenological Collections]. — In: Russia's Lichen Flora: Biology, Ecology, Diversity, Distribution, and Methods of Studying Lichens. Moscow, St. Petersburg. P. 204–219 (In Russ.).
- Tchabanenko S.I. 2002. Konspekt flory lishaynikov yuga Rossiyskogo Dal'nego Vostoka [Checklist of the flora of lichens in the south of the Russian Far East]. Vladivostok. 232 p. (In Russ.).
- Tchabanenko S.I., Konoreva L.A., Chesnokov S.V. 2018. Lichens collected in the Sakhalin Botanical Garden: New records to Russia, the Russian Far East and Sakhalin Island. — Botanica Pacifica. 7: 71–79.
<https://doi.org/10.17581/bp.2018.07111>
- Tibell L. 2002. Morphological variation and ITS phylogeny of *Chaenotheca trichialis* and *C. xyloxena* (Coniocybaceae, lichenized ascomycetes). — Ann. Bot. Fennici. 39: 73–80.
- Urbanavichus G., Ismailov A. 2013. The lichen flora of Gunib plateau, inner-mountain Dagestan (North-East Caucasus, Russia). — Turkish Journal of Botany. 37 (4): 753–768.
<https://doi.org/10.3906/bot-1205-4>
- Urbanavichus G.P. 2010. A checklist of the lichen flora of Russia. St. Petersburg. 194 p. (In Russ.).
- Urbanavichus G.P., Urbanavichene I.N. 2008. Rod *Physconia* [*Physconia* Genus]. — In: Russia's Lichens Handbook. Vol. 10. St. Petersburg. P. 281–302 (In Russ.).
- Urbanavichus G.P., Urbanavichene I.N. 2017. Contribution to the lichen flora of Erzi Nature Reserve, Republic of Ingushetia, North Caucasus, Russia. — Willdenowia. 47 (3): 227–236.
<https://doi.org/10.3372/wi.47.47306>
- Yakovchenko L., Davydov E.A., Paukov A., Konoreva L., Chesnokov S., Ohmura Y. 2020. New records of arctic-alpine lichens from the Russian Far East. — Herzogia. 33 (2): 455–472.
<https://doi.org/10.13158/heia.33.2.2020.455>
- Zhurbenko M.P., Ezhkin A.K., Skirina I.F., Ohmura Y. 2017. *Dactylospora anziaae*, a new lichenicolous ascomycete on *Anzia* from East Asia. — Folia Cryptogamica Estonica. 54: 13–16.
<https://doi.org/10.12697/fce.2017.54.03>