

ГЕННАДИЙ ПРАНАСОВИЧ УРБАНАВИЧЮС
 кандидат географических наук, ведущий научный сотрудник лаборатории наземных экосистем Института проблем промышленной экологии Севера, Федеральный исследовательский центр «Кольский научный центр РАН» (Апатиты, Российская Федерация)
g.urban@mail.ru

НАХОДКИ НОВЫХ, РЕДКИХ И ОХРАНЯЕМЫХ ВИДОВ ДЛЯ ЛИХЕНОФЛОРЫ ЗАПОВЕДНИКА «ПАСВИК» (Мурманская область)*

Целью полевых работ в 2018 году было обследование ранее не посещаемых участков в центральной (на западном берегу оз. Каскамаярви) и северной (в долине р. Мениккайоки) частях заповедника «Пасвик». В результате обработки коллекций 2018 года было выявлено 10 видов и 3 рода (*Coenogonium*, *Echinothecium*, *Schaereria*), ранее неизвестных в лихенофлоре заповедника, в том числе: 8 видов лишайников (*Arthonia radiata*, *Bacidina phacodes*, *Chaenotheca laevigata*, *Coenogonium pineti*, *Gyalecta geoica*, *Lecidea leprariooides*, *Micarea incrassata*, *Schaereria cinereorufa*) и 2 вида лихенофильных грибов (*Echinothecium reticulatum* и *Muellerella lichenicola*). Род *Echinothecium* и вид *E. reticulatum* впервые обнаружены в Мурманской области. Шесть видов впервые выявлены в биогеографической провинции Печенгская Лапландия. Обнаружены новые местонахождения девяти крайне редких видов, известных ранее в заповеднике по единственным находкам. Для 5 охраняемых видов (*Arthonia vinoso-sa*, *Chaenotheca gracillima*, *Chaenotheca stemonea*, *Thelocarpon superellum*, *Verrucaria latebrosa*) выявлены новые места произрастания. Приводится аннотированный список этих видов с указанием точных местонахождений, местообитаний и субстратов.

Ключевые слова: лишайники, лихенофильные грибы, редкие виды, новые находки, заповедник «Пасвик», Мурманская область

ВВЕДЕНИЕ

Государственный природный заповедник «Пасвик», расположенный на крайнем северо-западе России, в Печенгском районе Мурманской области, в 300 км севернее Полярного круга, создан для сохранения одних из самых северных в мире коренных сосновых лесов и водно-болотных угодий мирового значения¹.

Общепризнано, что охрана редких и испытывающих какие-либо угрозы своему существованию видов лишайников возможна только при сохранении в естественном состоянии их мест обитания, при полном изъятии из любой хозяйственной деятельности. В существующей системе особо охраняемых природных территорий наиболее полно могут обеспечивать сохранность мест обитания государственные природные заповедники. В Мурманской области существуют три заповедника, из них наименьшую площадь – всего 147 кв. км – имеет заповедник «Пасвик», при этом на наземную часть приходится всего около 117 кв. км. Несмотря на малую площадь, на территории заповедника представлены почти все основные типы местообитаний, характерные для Мурманской области, за исключением приморских. Поэтому качественно проведенная инвентаризация состава лихенофлоры заповедника может в значительной мере отражать его репрезентативность на региональном уровне, а в зональном отношении – и на общероссийском [2].

С учетом представленных здесь новых находок лихенофлора заповедника «Пасвик» достигает 587 видов, что составляет около $\frac{3}{4}$ известного разнообразия лихенофлоры биогеографической провинции Печенгская Лапландия и более 45 % выявленного состава лихенофлоры Мурманской области. При этом что наземная площадь заповедника составляет менее 0,1 % площади всей Мурманской области.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Представленные материалы получены в результате полевых исследований, проведенных автором в 2018 году, особое внимание уделялось малоизученным местообитаниям на западном берегу оз. Каскамаярви у северо-восточных подножий горы Калкуя и ранее не посещаемым местам в левобережье р. Мениккайоки в северной части заповедника. Координаты фиксировались при помощи навигатора GARMIN GPSMap 62s в системе WGS84. Определение образцов проводилось стандартными методами в Лаборатории наземных экосистем Института проблем промышленной экологии Севера, ФИЦ КНЦ РАН (г. Апатиты). Образцы перечисленных ниже видов хранятся в гербарии ИППЭС КНЦ РАН – INEP. Номенклатура таксонов приведена в основном по каталогу лишайников и близких грибов Мурманской области [11] с некоторыми современными изменениями [7], [8].

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

В результате обработки коллекций выявлено 10 видов и 3 рода, ранее неизвестных в лихенофлоре заповедника «Пасвик», в том числе: 8 видов лишайников и 2 вида лихенофильных грибов. Один вид и род впервые обнаружены в Мурманской области. Шесть видов впервые выявлены в биогеографической провинции Печенгская Лапландия. Девять крайне редких видов, известных ранее по единственным находкам, обнаружены на территории заповедника во второй раз. Выявлены новые места произрастания 5 видов, охраняемых или нуждающихся в особом внимании к их состоянию в природной среде Мурманской области. В аннотированном списке для каждого вида указаны координаты, место сбора, субстрат, дата сбора. Приняты следующие сокращения и условные обозначения: * – лихенофильный гриб; Lps – *Lapponia petsamoënsis*.

Новые для лихенофлоры заповедника виды

Arthonia radiata (Pers.) Ach.: На стволе старой осины в осиннике на левом берегу р. Мениккайоки, вместе с *Arthonia mediella* Nyl., *Athallia pyracea* (Ach.) Arup et al., **Athelia arachnoidea* (Berk.) Jülich, *Catinaria neuschmidii* (Körb.) P. James; координаты: 69°22'23,1" с. ш., 29°51'24,5" в. д., 26.07.2018. Виды *Athallia pyracea* и *Athelia arachnoidea* ранее были известны в заповеднике по единственным находкам, сделанным в 2016 и 2017 годах [5].

Bacidina phacodes (Körb.) Vězda: На древесине бересового пня в березняке на левом берегу р. Мениккайоки, вместе с *Catinaria atropurpurea* (Schaer.) Vězda et Poelt; координаты: 69°22'42,5" с. ш., 29°53'02" в. д., 27.07.2018. Новый для Lps.

Chaenotheca laevigata Nádv.: 1) На основании ствола старой рябины на восточных отрогах горы Калкупя около Квадратного залива оз. Каскамаярви, вместе с такими редкими и охраняемыми видами, как *Arthonia vinosa*, *Chaenotheca gracillima* и *Ch. stemonea*; координаты: 69°16'58,2" с. ш., 29°25'27" в. д., 25.07.2018. 2) На основании ствола старой бересовины в березняке на левом берегу р. Мениккайоки; координаты: 69°22'42,5" с. ш., 29°53'02" в. д., 27.07.2018. Новый для Lps. Внесен в Красную книгу Мурманской области (категория 4) [1]. Оценивается как индикаторный вид старовозрастных лесов².

Coenogonium pineti (Ach.) Lücking et Lumbsch: 1) На замшелом основании ствола старой бересовины в березняке на левом берегу р. Мениккайоки; координаты: 69°22'42,5" с. ш., 29°53'02" в. д., 27.07.2018. 2) На мхах на почве в березняке на левом берегу р. Мениккайоки; координаты: 69°23'00,9" с. ш., 29°53'36,3" в. д., 27.07.2018. Род *Coenogonium* Ehrenb. впервые обнаружен в лихенофлоре заповедника. Новый для Lps.

**Echinothecium reticulatum* Zopf: На талломе лишайника *Parmelia saxatilis* (L.) Ach., произрастающего на замшелых скалах у северо-западного берега оз. Каскамаярви; координаты: 69°17'06,7" с. ш., 29°26'40,8" в. д., 27.07.2018. Род *Echinothecium* Zopf впервые обнаружен в лихенофлоре заповедника. Новый вид и род для лихенофлоры Мурманской области.

Gyalecta geoica (Wahlenb. ex Ach.) Ach.: На замшелых скалах на восточных отрогах горы Калкупя около Квадратного залива оз. Каскамаярви; координаты: 69°16'58,2" с. ш., 29°25'27" в. д., 25.07.2018.

Lecidea leprariooides Tønsberg: На древесине елового пня в старом заболоченном ельнике у юго-восточного подножия горы Калкупя; координаты: 69°16'36,7" с. ш., 29°24'08,4" в. д., 27.07.2018. Новый для Lps.

Micarea incrassata Hedl.: На замшелых скалах на восточных отрогах горы Калкупя около Квадратного залива оз. Каскамаярви; координаты: 69°16'58,2" с. ш., 29°25'27" в. д., 25.07.2018.

**Muellerella lichenicola* (Sommerf.: Fr.) D. Hawksw.: На апотециях лишайника *Amandinea punctata* (Hoffm.) Coppins et Scheid., произрастающего на скалах с содержанием солей кальция на восточных отрогах горы Калкупя около Квадратного залива оз. Каскамаярви; координаты: 69°16'58,2" с. ш., 29°25'27" в. д., 25.07.2018. Новый для Lps.

Schaereria cinereorufa (Schaer.) Th. Fr.: На прибрежных скалах на северо-западном берегу оз. Каскамаярви, вместе с *Lecidea lapicida* (Ach.) Ach. var. *pantherina* Ach.; координаты: 69°17'06,7" с. ш., 29°26'40,8" в. д., 27.07.2018. Род *Schaereria* Körb. впервые обнаружен в лихенофлоре заповедника. Новый для Lps.

Новые местонахождения редких видов

Bacidia igniarrii (Nyl.) Oxner: На древесине старого валежа сосны на берегу безымянного ручья, впадающего в оз. Каскамаярви, вместе с *Caloplaca caesiorufella*, *Micarea micrococca*; координаты: 69°16'35,3" с. ш., 29°23'25,3" в. д., 24.07.2018. Ранее вид был известен по единственной находке в южной части заповедника [6].

Biatora albohyalina (Nyl.) Bagl. et Carestia: На стволе старой бересовины в березняке на левом берегу р. Мениккайоки; координаты: 69°23'00,9" с. ш., 29°53'36,3" в. д., 27.07.2018. Ранее вид был известен по единственной находке в южной части заповедника [6].

Biatora vernalis (L.) Fr.: На стволе старой бересовины в березняке на левом берегу р. Мениккайоки; координаты: 69°23'00,9" с. ш., 29°53'36,3" в. д., 27.07.2018. Ранее в заповеднике вид был известен только по исторической находке на горе Калкупя [9].

Caloplaca caesiorufella (Nyl.) Zahlbr.: На древесине валежа сосны на берегу безымянного ручья, впадающего в оз. Каскамаярви, вместе с *Bacidia igniarrii*, *Micarea micrococca*; координаты: 69°16'35,3" с. ш., 29°23'25,3" в. д., 24.07.2018. Впервые этот редкий в заповеднике вид был обнаружен в 2015 году в долине ручья, вытекающего из северной оконечности оз. Каскамаярви [5].

Catinaria neuschmidii (Körb.) P. James: На стволе старой осины в осиннике на левом берегу р. Мениккайоки, вместе с *Arthonia mediella*, *A. radiata*, *Athallia pyracea*, **Athelia arachnoidea*; координаты: 69°22'23,1" с. ш., 29°51'24,5" в. д., 26.07.2018. Ранее в заповеднике вид был известен из единственного местонахождения в северной части [4].

Megaspora verrucosa (Ach.) Hafellner et V. Wirth: На замшелых скалах с содержанием солей кальция на восточных отрогах горы Калкупя около Квадратного залива оз. Каскамаярви; вместе с *Parvoplaca tirolensis*; координаты: 69°16'58,2" с. ш., 29°25'27" в. д., 25.07.2018. Ранее в заповеднике вид был известен из единственного местонахождения в северной части заповедника [3].

Micarea micrococca (Körb.) Gams ex Coppins: 1) На древесине валежа сосны на берегу безымянного ручья, впадающего в оз. Каскамаярви, вместе с *Bacidia igniarrii*, *Caloplaca caesiorufella*; координаты: 69°16'35,3" с. ш., 29°23'25,3" в. д., 24.07.2018. 2) На основании ствола старой бересовины в березняке на левом берегу р. Мениккайоки; координаты: 69°23'00,9" с. ш., 29°53'36,3" в. д., 27.07.2018. Впервые был обнаружен в ходе полевых исследований в 2017 году в смешанном лесу на северном склоне северо-восточного отрога

горы Калкупя [13]. Выявленные местонахождения на территории заповедника «Пасвик» являются самыми северными в пределах ареала вида. Ближайшие местонахождения этого вида расположены на океаническом побережье Норвегии в провинции Nordland [10].

Parvoplaca tiroliensis (Zahlbr.) Arup, Söchting et Frödén: На замшелых скалах с содержанием солей кальция на восточных отрогах горы Калкупя около Квадратного залива оз. Каскамаярви, вместе с *Megaspora verrucosa*; координаты: 69°16'58,2" с. ш., 29°25'27" в. д., 25.07.2018. Первая и единственная находка была сделана в северной части заповедника в 2014 году [3].

Placynthium asperellum (Ach.) Trevis.: На скалах с высоким содержанием солей кальция на северо-западном берегу оз. Каскамаярви; координаты: 69°17'06,7" с. ш., 29°26'40,8" в. д., 27.07.2018. Ранее вид был известен из единственного местонахождения в южной части заповедника [12].

Новые местонахождения охраняемых видов и нуждающихся в особом внимании к их состоянию в природной среде Мурманской области

Arthonia vinosa Leight.: Категория 3 в Красной книге Мурманской обл. [1]. В 2018 году обнаружено три новых местонахождения: 1) На основании ствола старой рябины на восточных отрогах горы Калкупя около Квадратного залива оз. Каскамаярви, вместе с *Chaenotheca laevigata*, *Ch. gracillima* и *Ch. stemonea*; координаты: 69°16'58,2" с. ш., 29°25'27" в. д., 25.07.2018. 2) На основании ствола старой березы в березняке на левом берегу р. Мениккайоки; координаты: 69°22'42,5" с. ш., 29°53'02" в. д., 27.07.2018. 3) На основании ствола старой березы в березняке на левом берегу р. Мениккайоки; координаты: 69°23'00,9" с. ш., 29°53'36,3" в. д., 27.07.2018. Оценивается как индикаторный вид старовозрастных лесов³.

* Работа выполнена в рамках государственного задания № АААА-А18-118021490070-5.

ПРИМЕЧАНИЯ

¹ Государственный природный заповедник «Пасвик» [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.pasvik51.ru/index.php/ru/> (дата обращения 10.08.2018).

² Выявление и обследование биологически ценных лесов на Северо-Западе Европейской части России. Т. 2. Пособие по определению видов, используемых при обследовании на уровне выделов. СПб., 2009. 258 с.

³ Там же.

⁴ Там же.

⁵ Там же.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Красная книга Мурманской области. Кемерово: Азия-принт, 2014. 584 с.
2. Урбанович Ю. Г. Вклад заповедников в сохранение разнообразия лишайников Мурманской области // Вклад заповедной системы в сохранение биоразнообразия и устойчивое развитие: Материалы Всероссийской науч. конф. Тверь, 2017. С. 553–557.
3. Урбанович Ю. Г., Фадеева М. А. Новые для заповедника «Пасвик» (Мурманская область) виды лишайников и лихенофильных грибов // Труды КарНЦ РАН. 2015. № 4. С. 117–121. DOI: 10.17076/bg26.
4. Урбанович Ю. Г., Фадеева М. А. Новые находки для лихенофлоры заповедника «Пасвик» (Мурманская область) // Труды КарНЦ РАН. 2016. № 3. С. 97–102. DOI: 10.17076/bg270.
5. Урбанович Ю. Г., Фадеева М. А. Находки новых и редких видов для лихенофлоры заповедника «Пасвик» (Мурманская область) // Ученые записки Петрозаводского государственного университета. 2018. № 3 (172). С. 104–110. DOI: 10.15393/uchz.art.2018.132.
6. Фадеева М. А., Дудорева Т. А., Урбанович Ю. Г., Ахти Т. Лишайники заповедника «Пасвик» (аннотированный список видов). Апатиты: Изд-во КНЦ РАН, 2011. 80 с.
7. Arup U., Söchting U., Frödén P. A new taxonomy of the family Teloschistaceae // Nordic Journal of Botany. 2013. Vol. 31. P. 16–83. DOI: 10.1111/j.1756-1051.2013.00062.x.
8. Lücking R., Stuart B. L., Lumbsch H. T. Phylogenetic relationships of Gomphillaceae and Asterothryiaceae: evidence from a combined Bayesian analysis of nuclear and mitochondrial sequences // Mycologia. 2004. Vol. 96. P. 283–294. DOI: 10.2307/3762064.
9. Räsänen V. Petsamon jälkäläkasvisto // Annales Botanici Societatis Zoologicae-Botanicae Fenniae “Vanamo”. 1943. Vol. 18. No 1. P. 1–110.

Chaenotheca gracillima (Vain.) Tibell: Категория 3 в Красной книге Мурманской обл. [1]. На основании ствола старой рябины на восточных отрогах горы Калкупя около Квадратного залива оз. Каскамаярви, вместе с *Arthonia vinosa*, *Chaenotheca laevigata* и *Ch. stemonea*; координаты: 69°16'58,2" с. ш., 29°25'27" в. д., 25.07.2018. Оценивается как индикаторный вид старовозрастных лесов⁴.

Chaenotheca stemonea (Ach.) Müll. Arg.: Внесен в список таксонов, нуждающихся в особом внимании к их состоянию в природной среде Мурманской области [1]. На основании ствола старой рябины на восточных отрогах горы Калкупя около Квадратного залива оз. Каскамаярви, вместе с *Arthonia vinosa*, *Chaenotheca gracillima* и *Ch. laevigata*, а также на мхах и растительных остатках вместе с *Ch. furfuracea* (L.) Tibell; координаты: 69°16'58,2" с. ш., 29°25'27" в. д., 25.07.2018. Оценивается как индикаторный вид старовозрастных лесов⁵.

Thelocarpon superellum Nyl.: Внесен в список таксонов, нуждающихся в особом внимании к их состоянию в природной среде Мурманской области [1]. На древесине валежа сосны на берегу безымянного ручья, впадающего в оз. Каскамаярви; координаты: 69°16'35,3" с. ш., 29°23'25,3" в. д., 24.07.2018.

Verrucaria latebrosa Körb.: Внесен в список таксонов, нуждающихся в особом внимании к их состоянию в природной среде Мурманской области [1]. На валунах в русле безымянного ручья, впадающего в оз. Каскамаярви, вместе с *Placynthium rosulans* (Th. Fr.) Zahlbr.; координаты: 69°16'35,3" с. ш., 29°23'25,3" в. д., 24.07.2018.

БЛАГОДАРНОСТИ

Автор признателен администрации заповедника «Пасвик» и коллегам из Института проблем промышленной экологии Севера КНЦ РАН и Института леса КарНЦ РАН за помощь и содействие в проведении полевых исследований.

10. Santesson R., Moberg R., Nordin A., Tønsberg T., Vitikainen O. Lichen-forming and Lichenicolous Fungi of Fennoscandia. Uppsala, 2004. 359 p.
11. Urbanavichus G., Ahti T., Urbanavichene I. Catalogue of lichens and allied fungi of Murmansk Region, Russia // Norrlinia. 2008. Vol. 17. P. 1–80.
12. Urbanavichus G., Urbanavichene I. New records and noteworthy lichens and lichenicolous fungi from Pasvik Reserve, Murmansk Region, Russia // Folia Cryptogamica Estonica. 2017. Fasc. 54. P. 31–36. DOI: <https://doi.org/10.12697/fce.2017.54.06>.
13. Urbanavichus G., Urbanavichene I. New records of lichens and allied fungi from Lapponia petsamoënsis, Murmansk Region, Russia // Folia Cryptogamica Estonica. 2018. Fasc. 55. P. 1–5. DOI: <https://doi.org/10.12697/fce.2018.55.01>.

Urbanavichus G. P., Kola Science Centre of the Russian Academy of Sciences
(Apatity, Russian Federation)

NEW RECORDS OF RARE AND THREATENED SPECIES IN THE LICHEN FLORA OF PASVIK RESERVE (Murmansk Region)*

The main goal of the field expedition in 2018 was to study the lichen diversity of the old-aged forests in the central and northern parts of the Pasvik Reserve. According to the materials, collected in 2018, ten species and three genera (*Coenogonium*, *Echinothecium* and *Schaereria*) are reported as new to the Pasvik Reserve, including eight lichenized species (*Arthonia radiata*, *Bacidina phacodes*, *Chaenotheca laevigata*, *Coenogonium pineti*, *Gyalecta geoica*, *Lecidea leprariooides*, *Micarea incrassata*, and *Schaereria cinereorufa*) and two lichenicolous fungi (*Echinothecium reticulatum* and *Muellerella lichenicola*). Six species are new to the biogeographic province of Lapponia petsamoënsis. In addition, nine rarely collected species (*Bacidia igniarii*, *Biatora albohyalina*, *Biatora vernalis*, *Caloplaca caesiolorufella*, *Catinaria neuschmidii*, *Megaspora verrucosa*, *Micarea micrococcina*, *Parvoplaca tiroliensis* and *Placynthium asperellum*) are reported. Detailed characteristics of their localities and notes on some species are given. New localities for five species from the Red Data Books of the Murmansk Region (*Arthonia vinosa*, *Chaenotheca gracillima*, *Chaenotheca stemonea*, *Thelocarpon superellum* and *Verrucaria latebrosa*) are reported.

Key words: lichens, lichenicolous fungi, new records, rare species, Pasvik Reserve, Murmansk Region

ACKNOWLEDGMENTS

I am grateful to the administration of the Pasvik State Nature Reserve for organizing the expedition and to my colleagues from the Kola Science Centre and the Karelian Research Centre of the Russian Academy of Sciences (RAS) for their assistance with the expedition.

* The work was carried as part of the State Research Program of the RAS Kola Science Centre (project No AAAA-A18-118021490070-5).

REFERENCES

1. Red data book of the Murmansk Region. Kemerovo, Aziya-Print Publ., 2014. 584 p. (In Russ.).
2. Urbanavichus G. P. Contribution of reserves to the conservation of lichen diversity in the Murmansk Region. *Vklad zapovednoy sistemy v sokhranenie bioraznoobraziya i ustoychivoe razvitiye: Materialy Vserossiyskoy nauchnoy konferentsii*. Tver, 2017. P. 553–557. (In Russ.).
3. Urbanavichus G. P., Fadeeva M. A. Lichens and lichenicolous fungi new for the Pasvik Reserve (Murmansk Region). *Proceedings of KarRC RAS*. 2015. No 4. P. 117–121. DOI: [10.17076/bg26](https://doi.org/10.17076/bg26). (In Russ.).
4. Urbanavichus G. P., Fadeeva M. A. New findings in the lichen flora of the Pasvik Strict Nature reserve (Murmansk Region). *Proceedings of KarRC RAS*. 2016. No 3. P. 97–102. DOI: [10.17076/bg270](https://doi.org/10.17076/bg270). (In Russ.).
5. Urbanavichus G. P., Fadeeva M. A. New records for the lichen flora of Pasvik Reserve (Murmansk Region). *Proceedings of Petrozavodsk State University*. 2018. No 3 (172). P. 104–110. DOI: [10.15393/uchz.art.2018.132](https://doi.org/10.15393/uchz.art.2018.132). (In Russ.).
6. Fadeeva M. A., Dudoreva T. A., Urbanavichus G. P., Ahti T. Lichens of the Pasvik Strict Nature Reserve (annotated checklist). Apatity, 2011. 80 p. (In Russ.).
7. Arup U., Søchting U., Frödén P. A new taxonomy of the family Teloschistaceae. *Nordic Journal of Botany*. 2013. Vol. 31. P. 16–83. DOI: [10.1111/j.1756-1051.2013.00062.x](https://doi.org/10.1111/j.1756-1051.2013.00062.x).
8. Lücking R., Stuart B. L., Lumbsch H. T. Phylogenetic relationships of Gomphillaceae and Asterothriaceae: evidence from a combined Bayesian analysis of nuclear and mitochondrial sequences. *Mycologia*. 2004. Vol. 96. P. 283–294. DOI: [10.2307/3762064](https://doi.org/10.2307/3762064).
9. Räsänen V. Petsamon jälkäläkasvisto. *Annales Botanici Societatis Zoologicae-Botanicae Fenniae "Vanamo"*. 1943. Vol. 18. No 1. P. 1–110.
10. Santesson R., Moberg R., Nordin A., Tønsberg T., Vitikainen O. Lichen-forming and Lichenicolous Fungi of Fennoscandia. Uppsala, 2004. 359 p.
11. Urbanavichus G., Ahti T., Urbanavichene I. Catalogue of lichens and allied fungi of Murmansk Region, Russia. *Norrlinia*. 2008. Vol. 17. P. 1–80.
12. Urbanavichus G., Urbanavichene I. New records and noteworthy lichens and lichenicolous fungi from Pasvik Reserve, Murmansk Region, Russia. *Folia Cryptogamica Estonica*. 2017. Fasc. 54. P. 31–36. DOI: [10.12697/fce.2017.54.06](https://doi.org/10.12697/fce.2017.54.06).
13. Urbanavichus G., Urbanavichene I. New records of lichens and allied fungi from Lapponia petsamoënsis, Murmansk Region, Russia. *Folia Cryptogamica Estonica*. 2018. Fasc. 55. P. 1–5. DOI: <https://doi.org/10.12697/fce.2018.55.01>.