

ГЕННАДИЙ ПРАНАСОВИЧ УРБАНАВИЧЮС

кандидат географических наук, ведущий научный сотрудник лаборатории наземных экосистем, Институт проблем промышленной экологии Севера – обособленное подразделение Федерального исследовательского центра «Кольский научный центр РАН» (Апатиты, Российская Федерация) g.urban@mail.ru

МАРГАРИТА АНАТОЛЬЕВНА ФАДЕЕВА

кандидат биологических наук, старший научный сотрудник лаборатории ландшафтной экологии и охраны лесных экосистем, Институт леса – обособленное подразделение Федерального государственного бюджетного учреждения науки Федерального исследовательского центра «Карельский научный центр Российской академии наук» (Петрозаводск, Российская Федерация) fadeeva@krc.karelia.ru

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

Заповедник «Пасвик» расположен на крайнем северо-западе Мурманской области на границе с Норвегией. На его территории сохраняются самые северные в Европе малонарушенные старовозрастные сосновые леса. Современные исследования лишайнофлоры заповедника ведутся с 2013 года. Целью экспедиций в 2017 году было изучение разнообразия лишайников тундровых местообитаний на горе Калкупя, а также старовозрастных сосновых и еловых лесов. В результате обработки коллекций 2017 года и частично сборов 2015–2016 годов было выявлено 29 видов и 4 рода (*Athelia*, *Bryostigma*, *Leptorhaphis*, *Sarea*), ранее неизвестных в лишайнофлоре заповедника, в том числе: 26 видов лишайников, 1 вид лишайофильного гриба и 2 вида сапротрофных грибов. Шесть видов впервые обнаружены в биогеографической провинции Печенгская Лапландия, 11 крайне редких видов, известных ранее по единичным находкам, обнаружены на территории заповедника во второй раз. Для 6 охраняемых видов (*Arthonia vinosa*, *Bryoria fremontii*, *B. nitidula*, *Chaenotheca gracillima*, *Chaenothecopsis nigra*, *Lichenomphalia hudsoniana*) выявлены новые места произрастания. Приводится аннотированный список этих видов с указанием точных местонахождений, местообитаний и субстратов. В итоге, в настоящее время лишайнофлора заповедника «Пасвик» насчитывает 556 видов, из которых 506 видов – лишайники, 37 видов – лишайофильные грибы и 13 видов – сапротрофные грибы. Таким образом, на территории заповедника сохраняется около 42 % известного видового разнообразия лишайнофлоры Мурманской области.

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

ВВЕДЕНИЕ

Государственный природный заповедник «Пасвик» площадью 14687 га создан в 1992 году на крайнем северо-западе Мурманской области на границе с Норвегией для сохранения коренных сосновых лесов, находящихся на северном пределе распространения, и водно-болотных угодий мирового значения. Несмотря на небольшую территорию (наземная часть составляет всего 117 кв. км), в заповеднике представлены все основные типы местообитаний, характерные для Мурманской области, исключая приморские и высокогорные. По богатству флоры сосудистых растений и мохообразных, микобиоты, мест произрастания редких и охраняемых видов заповедник «Пасвик» является ключевой территорией Мурманской области и Зеленого пояса Фенноскандии. На сентябрь 2017 года здесь было представлено около 34 % видов микобиоты, 41 %

лишайнофлоры, 45 % бриофлоры и 36 % видов флоры сосудистых растений Мурманской области [1].

«Пасвик» является преимущественно лесным заповедником (леса занимают 51,7 % территории), поэтому основные места обитания лишайников связаны с лесными экотопами и древесным субстратом. Сосна, береза, осина, ива, рябина, ольха являются главными древесными породами в заповеднике, заселяемыми лишайниками. Старовозрастные сосновые леса рассредоточены по всей заповедной территории, более компактно произрастают по подножиям отрогов горы Калкупя. Они не отличаются высоким разнообразием лишайников, и в них отсутствуют ярко выраженные центры локализации редких и охраняемых видов лишайников. Однако именно здесь в обилии произрастает лишайник *Bryoria fremontii* (Tuck.) Brodo et D. Hawksw., охраняемый на территории России и Мурманской области [3], [4].

Первое обобщение данных о более чем 520 видах лишайников Печенгской Лапландии – *Larponia petsamoënsis*, куда относится территория заповедника «Пасвик», сделал V. Räsänen [14], в их числе порядка 80 видов привел для территории, ныне занимаемой заповедником. После долгого перерыва лихенофлористические исследования в «Пасвике» были возобновлены в начале 2000-х годов, итогом стала первая предварительная сводка лихенофлоры заповедника «Пасвик», включавшая 277 видов [8]. С 2013 года в заповеднике целенаправленно проводится инвентаризация лихенофлоры, и с этого момента ежегодно публикуются новые находки [7]. Настоящая работа является завершающей в цикле статей о новых находках на территории заповедника «Пасвик». Она посвящена результатам экспедиций 2017 года и обработки сборов 2015–2016 годов.

С учетом новых находок лихенофлора заповедника «Пасвик» насчитывает 556 видов, из которых 506 видов – лишайники, 37 видов – лихенофильные грибы и 13 видов – сапротрофные нелихенизированные грибы. Таким образом, сегодня на территории заповедника «Пасвик» сохраняется около 42 % известного видового разнообразия лихенофлоры Мурманской области.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Представленные материалы получены в результате полевых исследований, проведенных авторами в 2017 году; еще часть видов была выявлена в коллекциях, собранных в предыдущие сезоны (2015–2016). В полевой сезон 2017 года особое внимание уделялось горно-тундровым местообитаниям, а также участкам старовозрастных сосновых и еловых лесов, наименее обследованных в предшествующие годы. Координаты и высота над уровнем моря фиксировались при помощи навигатора GARMIN GPSmap 62s в системе WGS84. Определение образцов проводилось стандартными методами в лаборатории наземных экосистем Института проблем промышленной экологии Севера – обособленного подразделения Федерального исследовательского центра КНЦ РАН (ИППЭС КНЦ РАН, г. Апатиты) и в лаборатории ландшафтной экологии и охраны лесных экосистем Института леса – обособленного подразделения Федерального исследовательского центра КарНЦ РАН (ИЛ КарНЦ РАН, г. Петрозаводск). Часть образцов определена в лаборатории лихенологии и бриологии Ботанического института им. В. Л. Комарова (г. Санкт-Петербург). Образцы перечисленных ниже видов хранятся в гербарии ИППЭС КНЦ РАН – INEP (сборы Г. П. Урбанавичюса) и в гербарии ИЛ КарНЦ РАН – PTZ (сборы М. А. Фадеевой). Номенклатура таксонов приведена в основном по каталогу лишайников и близких грибов Мурманской области [15] с некоторыми современными изменениями [10], [11], [12], [18].

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

В результате обработки коллекций выявлено 29 видов, ранее неизвестных на территории заповедника «Пасвик», в числе которых 26 видов лишайников, 1 вид лихенофильного гриба и 2 вида сапротрофных грибов, традиционно учитываемых в лихенофлористических сводках. Четыре рода являются новыми для лихенофлоры заповедника. Впервые обнаружены в биогеографической провинции Печенгская Лапландия 6 видов; 11 крайне редких видов, известных ранее по единичным находкам, обнаружены на территории заповедника во второй раз. Для 6 охраняемых видов выявлены новые местонахождения. В аннотированном списке для каждого вида указаны координаты, место сбора, субстрат, дата сбора, коллектор. Приняты следующие сокращения и условные обозначения: * – лихенофильный гриб, + – сапротрофный гриб, ГУ – Г. П. Урбанавичюс, МФ – М. А. Фадеева, Lps – *Larponia petsamoënsis*.

Находки новых видов

Alectoria vexillifera (Nyl.) Stizenb.: 1) Северо-восточные отроги горы Калкупя, 69°18'20,1" с. ш., 29°23'15,5" в. д., 150 м над ур. м., склон северо-западной экспозиции, сосново-березовый лес с единичными старыми ивами и рябинами, на скалах, 22.08.2017, ГУ. 2) Там же, 69°18'13,2" с. ш., 29°23'16,5" в. д., 200–215 м над ур. м., скальные стены и каменные россыпи на границе леса, на стволе березы, 22.08.2017, ГУ. Ранее рассматривался в качестве подвида *Alectoria sarmentosa* (Ach.) Ach. subsp. *vexillifera* (Nyl.) D. Hawksw., в настоящее время рассматривается некоторыми авторами как самостоятельный вид [11].

Athallia pyracea (Ach.) Arup, Frödén et Søchting: Северное подножие горы Калкупя, 69°18'28,3" с. ш., 29°21'46,3" в. д., 60–65 м над ур. м., западный берег Большого озера, сосняк с единичными осинами, на стволе осины, 23.08.2017, ГУ.

**Athelia arachnoidea* (Berk.) Jülich: Правобережье оз. Воуватусъярви, 69°15'03,5" с. ш., 29°18'35,9" в. д., старый осинник на месте бывшего хутора на мысу южнее горы Калкупя, на талломе *Physcia alnophila* (Vain.) Løht., Moberg, Myllys et Tehler и на коре осины, 28.09.2016, ГУ. Новый род для лихенофлоры заповедника. Новый для Lps.

Bacidia circumspecta (Nyl. ex Vain.) Malme: Северное подножие горы Калкупя, 69°18'28,3" с. ш., 29°21'46,3" в. д., 60–65 м над ур. м., западный берег Большого озера, сосняк с единичными осинами, на стволе осины, 23.08.2017, ГУ. Новый для Lps.

Bryostigma muscigenum (Th. Fr.) Frisch et G. Thor: Северное подножие горы Калкупя, 69°18'28,3" с. ш., 29°21'46,3" в. д., 60–65 м над ур. м., западный берег Большого озера, сосняк с единичными осинами, на стволе осины,

23.08.2017, ГУ. Новый род для лишенофлоры заповедника. Новый для Lps.

Calicium denigratum (Vain.) Tibell: Северное подножие северо-восточного отрога горы Калкупя, 69°18'28,5" с. ш., 29°27'42,5" в. д., 65–70 м над ур. м., заболоченный сосновый лес с ольхой и ивами, на древесине сосны, 24.08.2017, ГУ.

Caloplaca caesiorufella (Nyl.) Zahlbr.: Северо-восточные отроги горы Калкупя, 69°17'21,4" с. ш., 29°27'35,5" в. д., ручей из оз. Каскамаярви в оз. Боссояврре, каменистые пороги с зарослями ивы и березки вдоль берега, на ветвях ив, 24.08.2015, ГУ (опр. J. Vondrák).

Candelariella kuusamoënsis Räsänen: Северо-восточные отроги горы Калкупя, 69°17'06,7" с. ш., 29°26'40,8" в. д., скалы юго-восточной экспозиции с содержанием кальция на северо-западном берегу оз. Каскамаярви, на скалах с прослойкой из мелкозема и отмерших мхов, 23.08.2015, ГУ.

Cladonia uliginosa (Ahti) Ahti: Северо-восточные отроги горы Калкупя, 69°17.596' с. ш., 29°26.721' в. д., 100 м над ур. м., русло ручья (в верхнем течении), впадающего в оз. Боссояврре, с каменистым дном в ложбине между скальными грядами, на замшелой верхушке камня, выступающего из воды, 22.07.2017, МФ (PTZ, № 8997).

Ionaspis odora (Ach.) Th. Fr. ex Stein: Юго-восточный склон горы Калкупя, 69°17'18,6" с. ш., 29°20'11,9" в. д., 280–290 м над ур. м., березовое криволесье и сосновое редколесье в сочетании с фрагментами лишайниковых тундр, на камне, 23.08.2017, ГУ.

Lecanora caesiosora Poelt: Северо-восточные отроги горы Калкупя, 69°18'13,2" с. ш., 29°23'16,5" в. д., 200–215 м над ур. м., скальные стены и каменные россыпи выше границы леса, на камне, 22.08.2017, ГУ.

Lecanora leptacina Sommerf.: Северо-восточные отроги горы Калкупя, 69°18'05,4" с. ш., 29°23'19,7" в. д., 280–300 м над ур. м., каменисто-лишайниковая тундра, на замшелом камне, 22.08.2017, ГУ.

Lecidea alpestris Sommerf.: Юго-восточный склон горы Калкупя, 69°17'18,6" с. ш., 29°20'11,9" в. д., 280–290 м над ур. м., березовое криволесье и сосновое редколесье в сочетании с фрагментами лишайниковых тундр, на почве, 23.08.2017, ГУ.

Lecidea lapicida (Ach.) Ach.: Северо-восточные отроги горы Калкупя, 69°18'05,4" с. ш., 29°23'19,7" в. д., 280–300 м над ур. м., каменисто-лишайниковая тундра, на камне, 22.08.2017, ГУ.

Lecidea lithophila (Ach.) Ach.: Северо-восточные отроги горы Калкупя, 69°17'57,8" с. ш., 29°23'19,5" в. д., 320–335 м над ур. м., каменисто-лишайниковая тундра, на камне, 22.08.2017, ГУ.

Lecidea promiscua Nyl.: Северо-восточные отроги горы Калкупя, 69°17'57,8" с. ш., 29°23'19,5" в. д., 320–335 м над ур. м., каменисто-лишайниковая тундра, на камне, 22.08.2017, ГУ.

Новый для Lps. Вторая находка в Мурманской области; впервые только недавно был обнаружен на Терском берегу в Варзугской Лапландии [5].

Lecidea subhumida Vain.: 1) Остров Чевессуоло, 69°15'03,5" с. ш., 29°17'15,5" в. д., старовозрастный сосновый лес почти на вершине горы, на древесине сосны, 28.09.2016, ГУ. 2) Северное подножие северо-восточных отрогов горы Калкупя, 69°18'35" с. ш., 29°25'36,6" в. д., 125 м над ур. м., старовозрастный сосняк кустарничковый на склоне северной экспозиции, на древесине сухой ветви сосны, 24.08.2017, ГУ. Вид внесен в список таксонов, нуждающихся в особом внимании к их состоянию в природной среде Мурманской обл. [3]. Этот вид был описан из долины р. Паз [17] и сейчас найден повторно спустя более 130 лет. За пределами Мурманской области вид известен еще только из двух местонахождений в Финляндии [13]. Является эндемиком северо-восточной Фенноскандии, известным во всем мире только из Финляндии и Мурманской области. Систематическое положение вида остается невыясненным, ясно лишь то, что он не относится к роду *Lecidea* Ach. s. str., как его описал E. Vainio.

Lecidea tessellata Flörke: Северо-восточные отроги горы Калкупя, 69°17'57,8" с. ш., 29°23'19,5" в. д., 320–335 м над ур. м., каменисто-лишайниковая тундра, на камне, 22.08.2017, ГУ.

Lepraria neglecta (Nyl.) Lettau: Юго-восточный склон горы Калкупя, 69°17'18,6" с. ш., 29°20'11,9" в. д., 280–290 м над ур. м., березовое криволесье и сосновое редколесье в сочетании с фрагментами лишайниковых тундр, на мхах, 23.08.2017, ГУ. Образец вида, ранее указанный нами под таким названием из заповедника [9], по данным тонкослойной хроматографии, не содержит алекториаловой кислоты и относится к *Lepraria caesioalba* (B. de Lesd.) J. R. Laundon.

+*Leptorhaphis epidermidis* (Ach.) Th. Fr.: Правобережье оз. Боссояврре, 69°19'59" с. ш., 29°38'55,6" в. д., 64 м над ур. м., заболоченный сосняк на левом берегу безымянного ручья, на стволе березы, 26.08.2017, ГУ. Новый род для лишенофлоры заповедника.

Myriolecis hagenii (Ach.) Śliwa, X. Zhao et Lumbsch: Правобережье оз. Боссояврре, 69°19'30" с. ш., 29°36'36,2" в. д., 55–60 м над ур. м., скалы на берегу с высоким содержанием солей кальция, на мхах и растительных остатках, 26.08.2017, ГУ.

Pseudephebe minuscula (Nyl. ex Arnold) Brodo et D. Hawksw.: Северо-восточные отроги горы Калкупя, 69°17'57,8" с. ш., 29°23'19,5" в. д., 320–335 м над ур. м., каменисто-лишайниковая тундра, на камне, 22.08.2017, ГУ.

Rhizocarpon eupetraeum (Nyl.) Arnold: Северо-восточные отроги горы Калкупя, 69°18'13,2" с. ш., 29°23'16,5" в. д., 200–215 м над ур. м., скальные стены и каменные россыпи выше границы леса, на камне, 22.08.2017, ГУ.

Sagedia simoënsis (Räsänen) A. Nordin, S. Savić et Tibell: Юго-восточный склон горы Калкупя, 69°17'18,6" с. ш., 29°20'11,9" в. д., 280–290 м над ур. м., березовое криволесье и сосновое редколесье в сочетании с фрагментами лишайниковых тундр, на камне, 23.08.2017, ГУ.

+*Sarea difformis* (Fr.) Fr.: Юго-западное подножие горы Калкупя, 69°16'19,4" с. ш., 29°18'28,8" в. д., 70 м над ур. м., старовозрастный заболоченный ельник, на засмоленной ветви ели, 27.08.2017, ГУ. Новый род для лихенофлоры заповедника.

Tetramelas pulverulentus (Anzi) A. Nordin et Tibell: Правобережье оз. Боссояврре, 69°19'30" с. ш., 29°36'36,2" в. д., 55–60 м над ур. м., скалы на берегу с высоким содержанием солей кальция, на талломе *Physconia muscigena* (Ach.) Poelt, 26.08.2017, ГУ. Новый для Lps.

Umbilicaria decussata (Vill.) Zahlbr.: Северо-восточные отроги горы Калкупя, 69°17'57,8" с. ш., 29°23'19,5" в. д., 320–335 м над ур. м., каменисто-лишайниковая тундра, на камне, 22.08.2017, ГУ.

Xylographa pallens Nyl.: Мыс на правом берегу р. Паз напротив о. Нивасаари (около старого пункта обогрева пограничников), 69°18'47,4" с. ш., 29°22'45" в. д., 53–55 м над ур. м., сосняк кустарничковый, на древесине сосны, 27.08.2017, ГУ.

Xylographa rubescens Räsänen: Мыс на правом берегу р. Паз напротив о. Нивасаари (около старого пункта обогрева пограничников), 69°18'47,4" с. ш., 29°22'45" в. д., 53–55 м над ур. м., сосняк кустарничковый, на древесине сосны, 27.08.2017, ГУ.

Новые местонахождения редких видов

+*Chaenothecopsis debilis* (Turner et Borrer ex Sm.) Tibell: Юго-западное подножие горы Калкупя, 69°16'15,2" с. ш., 29°18'07,6" в. д., 70–75 м над ур. м., старовозрастный осинник, на коре осины, 27.08.2017, ГУ. Вторая находка в заповеднике. Впервые был выявлен в заповеднике в 2016 году в 2,5 км южнее нынешней находки [16]. Специализированный вид, приуроченный к старовозрастным лесам.

+*Chaenothecopsis pusilla* (Ach.) A. F. W. Schmidt: Юго-западное подножие горы Калкупя, 69°16'19,4" с. ш., 29°18'28,8" в. д., 70 м над ур. м., старовозрастный заболоченный ельник, на стволе ели, 27.08.2017, ГУ. Вторая находка в заповеднике. Впервые был выявлен в заповеднике в 2016 году на о. Чевессуоло [16].

Diploschistes muscorum (Scop.) R. Sant.: Северо-восточные отроги горы Калкупя, 69°18'13,2" с. ш., 29°23'16,5" в. д., 200–215 м над ур. м., скальные стены и каменные россыпи выше границы леса, на замшелых скалах, 22.08.2017, ГУ. Вторая находка в заповеднике. Впервые был выявлен в заповеднике в 2016 году в южной части заповедника [7].

Lecanographa abscondita (Th. Fr.) Egea et Torren- te: Правобережье оз. Боссояврре, 69°19'30" с. ш.,

29°36'36,2" в. д., 55–60 м над ур. м., скалы на берегу с высоким содержанием солей кальция, на камне, 26.08.2017, ГУ. Вторая находка в заповеднике. Ранее был известен из единственного местонахождения в районе Глухой плотины [6]. Специализированный кальцефильный вид, приуроченный к местообитаниям с высоким содержанием солей кальция.

Lecidea auriculata Th. Fr. subsp. *brachyspora* Th. Fr.: Юго-восточный склон горы Калкупя, 69°17'18,6" с. ш., 29°20'11,9" в. д., 280–290 м над ур. м., березовое криволесье и сосновое редколесье в сочетании с фрагментами лишайниковых тундр, на камне, 23.08.2017, ГУ. Данный подвид впервые зафиксирован в лихенофлоре заповедника; отличается от типового таксона более мелкими и округлыми спорами.

Microcalicium disseminatum (Ach.) Vain.: Юго-западное подножие горы Калкупя, 69°16'19,4" с. ш., 29°18'28,8" в. д., 70 м над ур. м., старовозрастный заболоченный ельник, на стволе ели, 27.08.2017, ГУ. Вторая находка в заповеднике. Ранее был известен из единственного местонахождения на о. Чевессуоло [16]. Оценивается как индикаторный вид старовозрастных лесов [2].

Polysporina simplex (Davies) Vězda: Юго-восточный склон горы Калкупя, 69°17'18,6" с. ш., 29°20'11,9" в. д., 280–290 м над ур. м., березовое криволесье и сосновое редколесье в сочетании с фрагментами лишайниковых тундр, на камне, 23.08.2017. Вторая находка в заповеднике. Ранее был известен из единственного местонахождения на кальцийсодержащем субстрате в северной части заповедника в окрестностях Глухой плотины [6].

Protothelenella leucothelia (Nyl.) H. Mayrhofer et Poelt: Северо-восточные отроги горы Калкупя, 69°18'13,2" с. ш., 29°23'16,5" в. д., 200–215 м над ур. м., скальные стены и каменные россыпи выше границы леса, на талломе *Cladonia* sp. на замшелых скалах, 22.08.2017, ГУ. Вторая находка в заповеднике. Впервые был найден в южной части заповедника в 2016 году [16].

Pycnora xanthococca (Sommerf.) Hafellner: Мыс на правом берегу р. Паз напротив о. Нивасаари (около старого пункта обогрева пограничников), 69°18'47,4" с. ш., 29°22'45" в. д., 53–55 м над ур. м., сосняк кустарничковый, на древесине сосны, 27.08.2017, ГУ. Вторая находка в заповеднике. Ранее на территории заповедника был известен только по исторической находке V. Räsänen [14].

Strangospora moriformis (Ach.) Stein: Мыс на правом берегу р. Паз напротив о. Нивасаари (около старого пункта обогрева пограничников), 69°18'47,4" с. ш., 29°22'45" в. д., 53–55 м над ур. м., сосняк кустарничковый, на древесине сосны, 27.08.2017, ГУ. Вторая находка в заповеднике. Впервые был обнаружен в южной части заповедника в 2016 году [7].

Tephromela atra (Huds.) Hafellner: Правобережье оз. Боссояврре, 69°19'30" с. ш., 29°36'36,2" в. д.,

55–60 м над ур. м., скалы на берегу с высоким содержанием солей кальция, на камне, 26.08.2017, ГУ. Вторая находка в заповеднике. Первое местонахождение находится в центральной части заповедника на северо-восточных отрогах горы Калкупя [7].

Новые местонахождения охраняемых видов

Arthonia vinosa Leight.: категория 3 в Красной книге Мурманской обл. [3]. – Северное подножие северо-восточного отрога горы Калкупя, 69°18'40" с. ш., 29°24'19" в. д., 75 м над ур. м., сосняк кустарничковый с единичными старыми ивами на склоне северо-западной экспозиции, на стволе ивы, 24.08.2017, ГУ.

Bryoria fremontii (Tuck.) Brodo et D. Hawksw.: категория 3 в Красной книге РФ [4]; категория 5 в Красной книге Мурманской обл. [3] – 1) Восточные отроги горы Калкупя, 69°17'52' с. ш., 29°27'43' в. д., 121 м над ур. м., нижняя часть склона, старовозрастный сосняк бруснично-воронично-лишайниковый завалуненный, на валежной ветви сосны, 22.07.2017, МФ (PTZ, № 8998). 2) Северо-восточные отроги горы Калкупя, 69°18'20,1" с. ш., 29°23'15,5" в. д., 150 м над ур. м., склон северо-западной экспозиции, сосново-березовый лес, на ветвях сосны, 22.08.2017, ГУ. 3) Северное подножие северо-восточного отрога горы Калкупя, 69°18'35" с. ш., 29°25'36,6" в. д., 125 м над ур. м., старовозрастный сосняк кустарничковый на склоне северной экспозиции, 24.08.2017, ГУ. 4) Там же, 69°18'28,5" с. ш., 29°27'42,5" в. д., 65–70 м над ур. м., заболоченный сосновый лес с ольхой и ивами, на ветвях сосны, 24.08.2017, ГУ. 5) Правобережье оз. Боссоярвуре, 69°19'27,5" с. ш., 29°36'48,4" в. д., 85 м над ур. м., сосняк кустарничковый на скальном склоне западной экспозиции, на ветвях сосны, 26.08.2017, ГУ. 6) Юго-западное подножие горы Калкупя, 69°16'19,4" с. ш., 29°18'28,8" в. д., 70 м над ур. м., старовозрастный заболоченный ельник, на ветвях ели и сосны, 27.08.2017, ГУ.

Bryoria nitidula (Th. Fr.) Brodo et D. Hawksw.: 1) Северо-восточные отроги горы Калку-

пя, 69°18'05,4" с. ш., 29°23'19,7" в. д., 280–300 м над ур. м., каменисто-лишайниковая тундра, на почве и камнях, 22.08.2017, ГУ. 2) Там же, 69°17'57,8" с. ш., 29°23'19,5" в. д., 320–335 м над ур. м., каменисто-лишайниковая тундра, на почве и камнях, 22.08.2017, ГУ. Вид внесен в список таксонов, нуждающихся в особом внимании к их состоянию в природной среде Мурманской области [2].

Chaenotheca gracillima (Vain.) Tibell: категория 3 в Красной книге Мурманской обл. [3] – Левый берег ручья «Пограничный», впадающего в р. Мениккайоки, 69°21,473' с. ш., 29°50,765' в. д., 41 м над ур. м., сосново-березовый лес деренный, на основании березового пня, вместе с *Chaenotheca ferruginea* (Turner ex Sm.) Mig., *C. trichialis* (Ach.) Th. Fr., 19.07.2017, МФ (PTZ, № 9011).

+*Chaenothecopsis nigra* Tibell: категория 3 в Красной книге Мурманской обл. [3] – Юго-западное подножие горы Калкупя, 69°16'15,2" с. ш., 29°18'07,6" в. д., 70–75 м над ур. м., старовозрастный осинник, на коре осины, 27.08.2017, ГУ. Оценивается как индикаторный вид старовозрастных лесов.

Lichenomphalia hudsoniana (H. S. Jenn.) Redhead, Lutzoni, Moncalvo et Vilgalys: категория 3 в Красной книге РФ [4]; категория 5 в Красной книге Мурманской обл. [3] – Правобережье оз. Боссоярвуре, 69°19'27,5" с. ш., 29°36'48,4" в. д., 85 м над ур. м., сосняк кустарничковый на скальном склоне западной экспозиции, на замшелых скалах, 26.08.2017, ГУ.

БЛАГОДАРНОСТИ

Авторы признательны 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, а также И. Н. Урбанавичене (Ботанический институт имени В. Л. Комарова, г. Санкт-Петербург) и J. Vondrák (Institute of Botany, Academy of Sciences of the Czech Republic) за помощь в определении ряда образцов лишайников.

* Работа Г. П. Урбанавичюса выполнена в рамках государственных заданий № 0233-2014-0001 и 0226-2018-0111. Работа М. А. Фадеевой выполнена в рамках государственного задания № 0220-2014-0007.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Боровичев Е. А., Бойчук М. А., Кравченко А. В., Предтеченская О. О., Урбанавичюс Г. П., Фадеева М. А., Химич Ю. Р. Фитобиота заповедника «Пасвик» – ключевого пункта Зеленого пояса Фенноскандии на Севере Европы // Международная и межрегиональная сопряженность охраняемых природных территорий Европейского Севера: Материалы международной научно-практической конференции, г. Петрозаводск, 13–17 ноября 2017 г. Петрозаводск, 2017. С. 11–14.
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. Красная книга Мурманской области. Кемерово: Азия-принт, 2014. 584 с.
4. Красная книга Российской Федерации (растения и грибы). М.: КМК, 2008. 855 с.
5. Мелехин А. В. Находки новых и редких в Мурманской области видов лишайников из сборов 2015–2016 гг. // Вестник Кольского научного центра РАН. 2017. № 2. С. 15–21.
6. Урбанавичюс Г. П., 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.
7. Урбанавичюс Г. П., Фадеева М. А. Дополнения к лихенофлоре заповедника «Пасвик» (Мурманская область) по материалам 2015–2016 гг. // Труды КарНЦ РАН. 2017. № 6. С. 62–70. DOI: 10.17076/bg581.

8. Фадеева М. А., Дудорева Т. А., Урбанавичюс Г. П., Ахти Т. Лишайники заповедника «Пасвик» (аннотированный список видов). Апатиты, 2011. 80 с.
9. Фадеева М. А., Урбанавичюс Г. П., Ахти Т. Дополнение к флоре лишайников заповедника «Пасвик» // Труды КарНЦ РАН. 2013. № 2. С. 101–104.
10. 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.
11. McMullin R. T., Lendemer J. C., Braid H. E., Newmaster S. G. Molecular insights into the lichen genus *Alectoria* (Parmeliaceae) in North America // Botany. 2016. Vol. 94. P. 165–175. DOI: 10.1139/cjb-2015-0186.
12. Nordin A., Savić S., Tibell L. Phylogeny and taxonomy of *Aspicilia* and *Megasporaceae* // Mycologia. 2010. Vol. 102. No 6. P. 1339–1349. DOI: 10.3852/09-266.
13. Nordin A., Moberg R., Tønsberg T., Vitikainen O., Dalsätt Å., Myrdal M., Snitting D., Ekman S. Santesson's Checklist of Fennoscandian Lichen-forming and Lichenicolous Fungi. 2017. Available at: <http://130.238.83.220/santesson/home.php> (accessed 01.02.2018).
14. Räsänen V. Petsamon jäkäläkasvisto // Annales Botanici Societatis Zoologicae-Botanicae Fennicae “Vanamo”. 1943. Vol. 18. No 1. P. 1–110.
15. Urbanavichus G., Ahti T., Urbanavichene I. Catalogue of lichens and allied fungi of Murmansk Region, Russia // Norrlinia. 2008. Vol. 17. P. 1–80.
16. 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.
17. Vainio E. A. Adjumenta ad Lichenographiam Lapponiae fennicae atque Fenniae borealis. II // Meddelanden af Societas pro Fauna et Flora Fennica. 1883. Vol. 10. P. 1–230.
18. Zhao X., Leavitt S. D., Zhao Z. T., Zhang L. L., Arup U., Grube M., Pérez-Ortega S., Printzen C., Sliwa L., Kraichak E., Divakar P. K., Crespo A., Lumbsch H. T. Towards a revised generic classification of lecanoroid lichens (Lecanoraceae, Ascomycota) based on molecular, morphological and chemical evidence // Fungal Diversity. 2016. Vol. 78. No 1. P. 293–304. DOI: 10.1007/s13225-015-0354-5.

Urbanavichus G. P., Institute of North Industrial Ecology Problems – Subdivision of the Federal Research Centre Kola Science Centre of the Russian Academy of Sciences (Apatity, Russian Federation)

Fadeeva M. A., Forest Research Institute – Subdivision of the Federal Research Centre, Karelian Research Centre of the Russian Academy of Sciences (Petrozavodsk, Russian Federation)

NEW RECORDS FOR LICHEN FLORA OF PASVIK RESERVE (MURMANSK REGION)

The Pasvik State Nature Reserve is located in the north-western part of Murmansk Region. The reserve is important for the conservation of lichen diversity because it represents the northernmost, mainly undisturbed old-aged forests of the North-Western European part of Russia. The main goals of the expedition in 2017 was to study the lichen diversity of the old-aged pine and spruce forests and mountain tundra of Kalkupya Mt. Based on the material, collected mainly in 2017 and partially in 2015–2016, 29 species and 4 genera (*Athelia*, *Bryostigma*, *Leptorhaphis*, *Sarea*) are reported new to the Pasvik Reserve, including 26 lichenized species, 2 lichenicolous fungi, and 1 saprobic fungus. Six species are new to the biogeographic Province Lapponia Petsamoënsis. In addition, eleven rarely collected species are also reported. Detailed characteristics of their localities are presented. The annotated listing of species is given. New localities for six species from the Red Data Books of Murmansk Region and Russia (*Arthonia vinosa*, *Bryoria fremontii*, *B. nitidula*, *Chaenotheca gracillima*, *Chaenothecopsis nigra* and *Lichenomphalia hudsoniana*) are reported. As a result, the reserve accounts for 506 lichenized species, 37 lichenicolous species, and 13 saprobic fungi. Therefore, 42 % of the known species diversity of lichen flora is located in Murmansk Region.

Key words: lichens, new records, rare species, Pasvik Reserve, Murmansk region

ACKNOWLEDGMENTS

We are grateful to the administration of the Pasvik State Nature Reserve for organizing the expedition and to I. N. Urbanavichene (Komarov Botanical Institute, Saint-Petersburg) and J. Vondrák (Institute of Botany, Academy of Sciences of the Czech Republic) for confirming some species.

* The work of G. P. Urbanavichus was carried out in the framework of the State Research Programme of the Institute of North Industrial Ecology Problems KSC RAS (№ 0233-2014-0001 and 0226-2018-0111). The work of M. A. Fadeeva was carried out in the framework of the State Research Programme of the Forest Research Institute Karelian Research Centre RAS (№ 0220-2014-0007).

REFERENCES

1. Borovichev E. A., Boychuk M. A., Kravchenko A. V., Predtechenskaya O. O., Urbanavichus G. P., Fadeeva M. A., Khimich Yu. R. The plant biota of the Pasvik strict nature reserve – a key-note piece of the Green belt of Fennoscandia in the North of Europe. *Proc. Int. Confer. “International and interregional connectivity of protected areas in the European North”*. Petrozavodsk, 2017. P. 11–14. (In Russ.)
2. Survey of biologically valuable forests in North-Western European Russia. Vol. 2. Identification manual of species to be used during survey at stand level. St. Petersburg, 2009. 258 p. (In Russ.)
3. Red data book of the Murmansk Region. Kemerovo, Aziya-Print Publ., 2014. 584 p. (In Russ.)
4. Red Data Book of Russian Federation (plants and fungi). Moscow, KMK Publ., 2008. 855 p. (In Russ.)
5. Melekhin A. V. Records of new and rare in the Murmansk Region lichen species in collections of 2015–2016. *Herald of the Kola Science Centre of the RAS*. 2017. No 9. P. 15–21. (In Russ.)
6. Urbanavichus G. P., Fadeeva M. A. Lichens and lichenicolous fungi new for the Pasvik Reserve (Murmansk Region). *Trans. of KarRC of RAS*. 2015. No 4. P. 117–121. DOI: 10.17076/bg26. (In Russ.)

7. Urbanavichus G. P., Fadeeva M. A. Additions to the lichen flora of the Pasvik Strict Nature Reserve (Murmansk Oblast) based on materials of 2015–2016. *Trans. of KarRC of RAS*. 2017. No 6. P. 62–70. DOI: 10.17076/bg581. (In Russ.)
8. 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.)
9. Fadeeva M. A., Urbanavichus G. P., Ahti T. Additions to the lichen flora of the Pasvik Strict Nature Reserve. *Trans. of KarRC of RAS*. 2013. No 2. P. 101–104. (In Russ.)
10. 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.
11. McMullin R. T., Lendemer J. C., Braid H. E., Newmaster S. G. Molecular insights into the lichen genus *Alectoria* (Parmeliaceae) in North America. *Botany*. 2016. Vol. 94. P. 165–175. DOI: 10.1139/cjb-2015-0186.
12. Nordin A., Savić S., Tibell L. Phylogeny and taxonomy of *Aspicilia* and *Megasporaceae*. *Mycologia*. 2010. Vol. 102. No 6. P. 1339–1349. DOI: 10.3852/09-266.
13. Nordin A., Moberg R., Tønsberg T., Vitikainen O., Dalsätt Å., Myrdal M., Snitting D., Ekman S. Santesson's Checklist of Fennoscandian Lichen-forming and Lichenicolous Fungi. 2017. Available at: <http://130.238.83.220/santesson/home.php> (accessed 01.02.2018).
14. Räsänen V. Petsamon jäkäläkasvisto. *Annales Botanici Societatis Zoologicae-Botanicae Fennicae "Vanamo"*. 1943. Vol. 18. No 1. P. 1–110.
15. Urbanavichus G., Ahti T., Urbanavichene I. Catalogue of lichens and allied fungi of Murmansk Region, Russia. *Norrlinia*. 2008. Vol. 17. P. 1–80.
16. 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.
17. Vainio E. A. Adjumenta ad Lichenographiam Lapponiae fennicae atque Fenniae borealis. II. *Meddelanden af Societas pro Fauna et Flora Fennica*. 1883. Vol. 10. P. 1–230.
18. Zhao X., Leavitt S. D., Zhao Z. T., Zhang L. L., Arup U., Grube M., Pérez-Ortega S., Printzen C., Šliwa L., Kraichak E., Divakar P. K., Crespo A., Lumbsch H. T. Towards a revised generic classification of lecanoroid lichens (Lecanoraceae, Ascomycota) based on molecular, morphological and chemical evidence. *Fungal Diversity*. 2016. Vol. 78. No 1. P. 293–304. DOI: 10.1007/s13225-015-0354-5.

Поступила в редакцию 09.02.2017