

УДК 581.9 (470.22)

## ЗНАЧИМЫЕ НАХОДКИ РАСТЕНИЙ, ЛИШАЙНИКОВ И ГРИБОВ НА ТЕРРИТОРИИ МУРМАНСКОЙ ОБЛАСТИ

**А. В. Кравченко<sup>1</sup>, Е. А. Боровичев<sup>1,2</sup>, Ю. Р. Химич<sup>2</sup>,  
М. А. Фадеева<sup>1</sup>, С. А. Кутенков<sup>3</sup>, В. А. Костина<sup>4</sup>**

<sup>1</sup> Институт леса Карельского научного центра РАН, Петрозаводск

<sup>2</sup> Институт проблем промышленной экологии Севера Кольского научного центра РАН, Апатиты Мурманской обл.

<sup>3</sup> Институт биологии Карельского научного центра РАН, Петрозаводск

<sup>4</sup> Полярно-альпийский ботанический сад-институт им. Н. А. Аврорина Кольского научного центра РАН, Кировск Мурманской обл.

Приводятся сведения о значимых находках 49 видов сосудистых растений, мхов, печеночников, лишайников и афиллофороидных грибов, сделанных в последние годы на крайнем северо-западе Российской Федерации. К значимым находкам отнесены виды, впервые выявленные в Мурманской области, охраняемые в России и/или Мурманской области, новые для заповедника «Пасвик», прочие наиболее редкие виды, известные в области не более чем из пяти пунктов. Аборигенный вид *Sesleria uliginosa* Opiz и пять заносных (*Avenula pratensis* (L.) Dumort., *Capsicum annuum* L., *Coriandrum sativum* L., *Carex contigua* Hoppe и *Phaseolus vulgaris* L.) указываются для Мурманской области впервые. Для заповедника «Пасвик» впервые приводятся сосудистые растения *Carex acuta* L., *Carex tenuiflora* Wahlenb., *Eleocharis palustris* (L.) Roem. et Schult., *Lemna trisulca* L., *Ranunculus pygmaeus* Wahlenb., *Viola epipsiloides* Á. Löve et D. Löve и мохообразные *Buxbaumia aphylla* Hedw., *Mesoptychia badensis* (Gottsche ex Rabenh.) L. Söderstr. et Váňa и *Nardia breidlerii* (Limpr.) Lindb. Сообщаются новые сведения об охраняемых в России и Мурманской области видах *Isoetes echinospora* Durieu, *Bryoria fremontii* (Tuck.) Brodo et D. Hawksw. и *Nardia breidlerii* (Limpr.) Lindb., а также еще о 21 виде, внесенных в Красную книгу Мурманской области. Для шести видов афиллофороидных грибов (*Amylocorticium cebennense* (Bourdot) Pouzar, *Craterellus lutescens* (Fr.) Fr., *Flaviporus citrinellus* (Niemelä et Ryvardeen) Ginns, *Henningsomyces candidus* (Pers.) Kuntze, *Hydnum umbilicatum* Peck, *Peniophora pini* (Schleich.) Boidin) и лишайника *Stereocaulon capitellatum* H. Magn. выявленные местонахождения являются вторыми в Мурманской области.

Ключевые слова: Мурманская область; сосудистые растения; печеночники; мхи; лишайники; грибы; редкие виды; Красная книга; заповедник «Пасвик».

**A. V. Kravchenko, E. A. Borovichev, Yu. R. Khimich, M. A. Fadeeva,  
S. A. Kutenkov, V. A. Kostina. NOTEWORTHY RECORDS OF PLANTS,  
LICHENS AND FUNGI IN THE MURMANSK REGION**

Important findings of 49 species of vascular plants, mosses, liverworts, lichens and aphylophoroid fungi acquired lately from the utter North-West of Russia are reported. The findings were considered important if they were newly detected for the Murmansk Region, red-listed in Russia and/or Murmansk Region, new for the Pasvik Strict Nature Reserve,

other particularly rare species known from not more than five locations in the Murmansk Region. The native *Sesleria uliginosa* Opiz and five adventitious species (*Avenula pratensis* (L.) Dumort., *Capsicum annuum* L., *Coriandrum sativum* L., *Carex contigua* Hoppe and *Phaseolus vulgaris* L.) are reported for the Murmansk Region for the first time. The species detected in the Pasvik Reserve for the first time are vascular plants *Carex acuta* L., *Carex tenuiflora* Wahlenb., *Eleocharis palustris* (L.) Roem. et Schult., *Lemna trisulca* L., *Ranunculus pygmaeus* Wahlenb., *Viola epipsiloides* Å. Löve et D. Löve and bryophytes *Buxbaumia aphylla* Hedw., *Mesoptychia badensis* (Gottsche ex Rabenh.) L. Söderstr. et Váňa and *Nardia breidleri* (Limpr.) Lindb. New data are reported about the nationally and regionally red-listed species *Isoëtes echinospora* Durieu, *Bryoria fremontii* (Tuck.) Brodo et D. Hawksw. and *Nardia breidleri* (Limpr.) Lindb., and about 21 more species listed in the Red Data Book of the Murmansk Region. The new records for six species of aphyloporoid fungi (*Amylocorticium cebennense* (Bourdot) Pouzar, *Craterellus lutescens* (Fr.) Fr., *Flaviporus citrinellus* (Niemelä et Ryvarde) Ginns, *Henningsomyces candidus* (Pers.) Kuntze, *Hydnum umbilicatum* Peck, *Peniophora pini* (Schleich.) Boidin) and the lichen *Stereocaulon capitellatum* H. Magn. represent the second locations detected in the Murmansk Region.

**Key words:** Murmansk Region; vascular plants; liverworts; mosses; lichens; fungi; rare species; Red Data Book; Pasvik Strict Nature Reserve.

## Введение

Мурманская область является одним из хорошо исследованных регионов Европейского Севера в отношении фиторазнообразия и микобиоты [Разнообразие..., 2009; Исаева, Химич, 2011]. В 2014 году было опубликовано второе издание Красной книги Мурманской области, которое подвело некоторый итог изучения редких видов в регионе, представило более или менее актуальную картину их распространения и дало важный импульс для продолжения инвентаризационных работ. За последние годы только в наиболее изученной группе организмов – сосудистые растения – выявлено 8 новых аборигенных видов и более 80 новых местонахождений редких и охраняемых видов [Кожин, 2014, 2015; Костина, Боровичев, 2014; Кравченко, 2014; Костина и др., 2015; Кравченко и др., 2016; Кравченко, Кузнецов, 2016; Кожин и др., 2016], не говоря уже о криптогамных организмах.

Кроме того, регион имеет высокий уровень промышленного развития и испытывает сильный антропогенный прессинг – увеличение количества автотранспорта из южных регионов, поступление посадочного материала для огородов и палисадников из зарубежных стран без строгого соблюдения правил карантинного контроля, появление в рационе человека новых растительных продуктов приводит к обогащению флоры региона, особенно ее синантропной составляющей.

Цель настоящего сообщения – представить информацию о наиболее значимых флористических и микологических находках в Мурманской области, каковыми в понимании авторов

являются: виды, впервые выявленные на территории области; виды, внесенные в Красные книги Российской Федерации [2008] – ККРФ и Мурманской области [2014а] – ККМО и имеющие официальный охранный статус; виды, новые для заповедника «Пасвик»; наиболее редкие виды, известные в области не более чем из пяти местонахождений.

## Материалы и методы

Основные сборы проведены в 2014–2016 г. в рамках комплексных исследований в Печенгском районе Мурманской области, являющемся наиболее северо-западным административным образованием на территории Российской Федерации. Полевыми работами охвачена территория заповедника «Пасвик» и его окрестностей, региональные памятники природы и проектируемые региональные ООПТ (памятник природы «Болота у озера Алла-Аккаярви» и ландшафтный заказник «Пазовский»). Привлечены также некоторые неопубликованные результаты более ранних работ, проводившихся в западной (континентальной) части региона.

Цитируемые ниже образцы хранятся в гербариях КарНЦ РАН, г. Петрозаводск (PTZ), Института проблем промышленной экологии Севера КНЦ РАН, г. Апатиты (INEP), Полярно-альпийского ботанического сада-института им. Н. А. Аврорина КНЦ РАН, г. Апатиты (КРАВГ) и Государственного природного заповедника «Пасвик», пос. Раякоски (ГЗП). Образцы грибов и мохообразных внесены в информационную систему CRIS (Cryptogamic Russian Information System, <http://kpubg.ru/cris/?q=node/16>). Коллекторы:

Е. А. Боровичев – Е. Б., Д. А. Давыдов – Д. Д., А. В. Кравченко – А. К., С. А. Кутенков – С. К., О. Л. Кузнецов – О. К., Ю. Р. Химич – Ю. Х., М. А. Фадеева – М. Ф. Сокращения: ПЛЗ – проектируемый ландшафтный заказник, ППП – проектируемый памятник природы. Адвентивные виды отмечены звездочкой.

Название и объем таксонов сосудистых растений приведены по сводке С. К. Черепанова [1995] с некоторыми изменениями [Цвелев, 2000], печеночников – по мировому списку печеночников [Söderström et al., 2016] с некоторыми изменениями [Konstantinova et al., 2009]; мхов – по М. S. Ignatov et al. [2006]; грибов – по Index Fungorum [2017], лишайников – по обновляемой электронной базе данных о лишайнизированных и лишайнофильных грибах Фенноскандии [Nordin et al., 2011]. При ссылке на образцы лишайников, хранящиеся в КРАБГ, использована информационная система CRIS [http://krabg.ru/]; для характеристики распространения сосудистых растений использованы данные Глобальной информационной системы по биоразнообразию GBIF [http://www.gbif.org].

## Результаты

### СОСУДИСТЫЕ РАСТЕНИЯ

\**Aconogonon weyrichii* (F. Schmidt) H. Nara – Печенгский р-н, окрестности пос. Раякоски, свалка ТБО, 68°58'46" с. ш., 29°0'9" в. д., 1 мощный экз., 8.VIII.2015, А. К., № 27889 (ГЗП); наблюдался здесь же в 2016 г. В последние годы изредка культивируется в пос. Раякоски (под сборным названием «гречиха сахалинская», Н. В. Поликарпова, устн. сообщ.), откуда на свалку, скорее всего, попали утерянные или отбракованные семена. В Мурманской области расселение и натурализация при культивировании вида давно зафиксированы в ПАБСИ [Андреев, Зуева, 1990]. В последующие годы вид был отмечен в городах Заозерск, Мончегорск, Оленегорск, в поселках Дальние Зеленцы и Колвица, вдоль автодороги Санкт-Петербург – Мурманск, но информация о сборах или наблюдениях опубликована только для г. Мурманска [Меньшакова и др., 2009] и Лапландского заповедника [Берлина, Костина, 2012].

\**Alchemilla conglobata* H. Lindb. – Печенгский р-н: уроч. «Екатерининская», 69°46'21.82" с. ш., 30°51'4.13" в. д., злаково-разнотравный луг, 18.VII.2014, А. К., № 26761, 26762, 26763 (PTZ). Ранее этот заносный вид был известен в области из трех местонахождений: пос. Ковдозеро, пос. Лавна (окрестности г. Мурманска) и п-ов Рыбачий [Филимонова, 2007].

\**Avenula pratensis* (L.) Dumort. (*Helictotrichon pratense* (L.) Bess.) – Печенгский р-н: вблизи устья р. Ворьемы, бывший хутор Турунен, 69°46'59" с. ш., 30°49'57" в. д., злаково-разнотравный луг, несколько экз., 18.VII.2014, А. К., № 26757 (LE, PTZ). Несомненно адвентивный вид, но время и способ заноса выяснить не удалось. Вероятнее всего, вид высевался в довоенное время как кормовая культура и одичал. Для Мурманской области приводится впервые. Самый северный известный пункт произрастания вида в Европе; в Норвегии не встречается севернее 68°30' [Hultén, Fries, 1986; Mossberg, Stenberg, 2003; http://www.gbif.org/species/4117021]. В России ближайшие места произрастания находятся в Ленинградской области [Цвелев, 1974].

\**Bassia scoparia* (L.) A. J. Scott subsp. *densiflora* (Turcz. ex Moq.) Cirujana et Valayos (*Kochia scoparia* (L.) Schrad. subsp. *densiflora* (Turcz. ex Moq.) Aellen) – г. Оленегорск, 68°8'11" с. ш., 33°18'48" в. д., по ж.-д. путям вблизи вокзала, 1 экз., 14.VIII.2013, А. К., № 25976b (PTZ). Вторая находка в области этого эфемерофита, который ранее был собран в пос. Ковда [Нотов, Соколов, 1994].

*Botrychium multifidum* (S. G. Gmel.) Rupr. – Печенгский р-н: дорога между пос. Раякоски и пос. Янискоски, 68°57'2" с. ш., 28°54'29" в. д. и 68°56'55" с. ш., 28°53'25" в. д., сосновый молодняк на песчаной почве между дорогой и р. Кохисеванйоки (бывшая территория фермы), две субпопуляции: 7 экз. на участке площадью около 20 кв. м и более 50 экз. на участке площадью около 400 кв. м, 8.VIII.2016, А. К., №№ 28479 (PTZ) и 28487 (PTZ, ГЗП). Выявленные новые местонахождения дополняют сведения о распространении данного охраняемого вида в этой части области [Alm et al., 1997; Кравченко, Кузнецов, 2016; Кравченко и др., 2016]. ККМО: 3.

\**Calendula officinalis* L. – Печенгский р-н, окрестности пос. Раякоски, свалка ТБО, 68°58'46" с. ш., 29°0'9" в. д., 1 экз., 15.VIII.2016, А. К., Е. Б., С. К., № 28561 (PTZ, ГЗП). Ранее вид был обнаружен в г. Кандалакше [Mäkinen, 2002].

\**Capsicum annuum* L. – Печенгский р-н, окрестности пос. Раякоски, свалка ТБО, 68°58'46" с. ш., 29°0'9" в. д., более 10 экз., 15.VIII.2016, А. К., Е. Б., С. К., № 28566 (PTZ, ГЗП). Первое указание для области.

\**Coriandrum sativum* L. – Печенгский р-н, окрестности пос. Раякоски, свалка ТБО, 68°58'46" с. ш., 29°0'9" в. д., 1 экз., 15.VIII.2016, А. К., Е. Б., С. К., № 28560 (ГЗП). Первое указание для области.

*Carex acuta* L. – Печенгский р-н, заповедник «Пасвик»: 1) берег р. Паз выше о. Варлама, 69°7'35" с. ш., 29°14'58" в. д., микропонижение на злаково-разнотравном лугу, чистая заросль площадью около 1 кв. м, 27.VII.2016, А. К., № 28318 (PTZ, ГЗП); 2) в месте впадения р. Лаккуйоки в оз. Воуватусъярви, 69°17'52" с. ш., 29°33'57" в. д., влажный антропогенный луг около лодочного причала, заросль площадью около 3 кв. м, 29.VII.2016, А. К., № 28341 (PTZ, ГЗП). На севере Мурманской области вид редок. Первые указания для заповедника; на смежной территории вид обнаружен только в одном пункте: пос. Кирпичный завод, 69°22'13" с. ш., 29°53'42" в. д., сырой пустырь возле склада ГСМ, заросль площадью около 0,5 кв. м, 2.VIII.2013, А. К., № 25929 (PTZ, ГЗП).

\**Carex contigua* Норре – Печенгский р-н: 1) пгт. Печенга, ж.-д. ст. Печенга, 69°30'37" с. ш., 31°9'51" в. д., вблизи вокзала, между шпалами недействующего ж.-д. пути, 31.VII.2006, В. К. (КРАВГ); 2) в 13 км к югу от пгт. Никель, 69°17'45" с. ш., 30°3'11" в. д., песчаный откос дороги, 3 экз., 11.VIII.2016, Е. Б. (PTZ). Первые указания для региона этого очень редкого на севере России заносного вида.

*Carex laxa* Wahlenb. – Печенгский р-н: в 3 км к западу от пос. Приречный, ППП «Болота у озера Алла-Аккаярви», 69°1'13" с. ш., 30°11'23" в. д., проточная топь, единичные экз., 10.VIII.2016, А. К., № 28500 (PTZ). Очень редкий вид, известный в области из пяти местонахождений: окр. пос. Янискоски и Раякоски, верховья р. Лотта и долина р. Кутсайоки – Курсукуру, Куоляярви [Красная книга..., 2014а]. ККМО: 3.

*Carex tenuiflora* Wahlenb. – Печенгский р-н: 1) заповедник «Пасвик», о. Мениккасаари, 69°22'18" с. ш., 29°46'07" в. д., ивово-ерниково-хвощово-осоковый мелкозалежный топяной участок обширного преимущественно низинного болота, единичные экз., 3.VIII.2012, О. К., С. К. (PTZ, ГПЗ); 2) ПЛЗ «Пазовский», правый берег р. Паз в 2 км ниже пос. Янискоски, 68°58'52" с. ш., 28°49'26" в. д., заторфованный каменистый с валунами и моховыми подушками берег реки у устья ручья, около 10 экз., 03.VIII.2016, А. К., № 28384 (PTZ). Наиболее северные местонахождения вида в Мурманской области и первое указание для северо-запада региона, в котором он до этого был известен приблизительно из десяти пунктов [Красная книга..., 2014а]. На смежной территории в Норвегии вид известен в паре десятков точек [http://www.gbif.org/species/2722975], в связи с чем можно ожидать новые находки и на нашей территории. Для заповедника указывается впервые. ККМО: 3.

*Eleocharis palustris* (L.) Roem. et Schult. – Печенгский р-н: заповедник «Пасвик», о. Мениккасаари, среднее течение р. Мениккайоки, 69°22'21" с. ш., 29°52'7" в. д., илистое мелководье, несколько чистых зарослей площадью до 10 кв. м на участках открытой воды между зарослями *Carex acuta*, 30.VII.2015, А. К., № 27749 (PTZ, ГПЗ). Одна из самых северных находок этого довольно редкого в Мурманской области [Hultén, 1971; Раменская, 1983] вида; приблизительно на той же широте встречается в Норвегии на северных берегах оз. Сальмиярви [http://www.gbif.org/species/2717002], в которое, собственно, р. Мениккайоки и впадает. Первое указание для заповедника «Пасвик».

*Eriophorum gracile* W. D. J. Koch – Печенгский р-н: ПЛЗ «Пазовский»: 1) в 1 км к юго-западу от пос. Янискоски, 68°57'37" с. ш., 28°44'57" в. д., аапа-болото, единичные экз., 15.VIII.2016, А. К., № 28543 (ГЗП); 2) окрестности пос. Янискоски, болото Кайтоапа, 68°57'32" с. ш., 28°46'39" в. д., участок с аапа-комплексами, 15.VIII.2016, С. К. (PTZ, ГЗП). Спорадически распространенный в области вид [Красная книга..., 2014а], ранее на северо-западе известный только с территории заповедника «Пасвик» [Кравченко, Кузнецов, 2016]. На сопредельной территории в Норвегии встречается в нескольких пунктах еще севернее [http://www.gbif.org/species/2730137]. ККМО: 3.

*Hammarbya paludosa* (L.) O. Kuntze – Печенгский р-н: ПЛЗ «Пазовский», в 5,5 км к юго-востоку от пос. Янискоски, 68°56'22" с. ш., 28°52'49" в. д., аапа-болото, около 15 экз., 15.VIII.2016, С. К. (PTZ, ГЗП); тогда же вид отмечен еще в одном близко расположенном пункте, 68°56'22" с. ш., 28°53'14" в. д., 15.VIII.2016, С. К. В области вид встречается преимущественно в юго-западной части к югу от г. Апатиты [Красная книга..., 2014а] и в одном пункте на Терском берегу. В северной части региона ранее не регистрировался. Обнаруженные местонахождения являются самыми северными в России; в Норвегии в приморских районах недавно вид найден несколько севернее – на о. Сер-Квалей (69°38') вблизи г. Тромсе [http://www.gbif.org/species/2817361]. ККМО: 16.

\**Helianthus annuus* L. – Печенгский р-н: 1) к западу от пос. Приречный, ППП «Болота у озера Алла-Аккаярви», берег оз. Алла-Аккаярви в месте причаливания лодок, 69°1'4" с. ш., 30°14'10" в. д., на штормовых выбросах, 3 экз., 10.VIII.2016, А. К., № 28491 (PTZ); 2) окрестности пос. Раякоски, свалка ТБО, 68°58'46" с. ш., 29°0'9" в. д., 3 экз., 15.VIII.2016, А. К., Е. Б.,

С. К., № 28565 (PTZ, ГЗП); 3) г. Апатиты, 67°36'8" с. ш., 33°27'5" в. д., свалка ТБО, 5 цветущих экз., 30.VIII.2016, Е. Б., Д. Д. (INEP). По наблюдениям, занос данного вида происходит регулярно, и он, начиная с середины 1980-х годов, неоднократно отмечался в поселениях и вдоль автомобильных и железной дорог, но сборы не делались и наблюдения опубликованы не были. Неоднократно фиксировались ювенильные и молодые вегетативные особи у строений, вдоль дорог, на мусорных местах в окрестностях ПАБСИ [Костина, 2001].

*Isoetes echinospora* Durieu (*I. setacea* auct. non Lam.) – Печенгский р-н: ПЛЗ «Пазовский»: 1) р. Паз в 2 км выше пос. Раякоски, 69°0'34" с. ш., 28°57'18" в. д., мелководье с песчаным заиленным дном, 7.VIII.2016, А. К., № 28564 (PTZ, ГЗП); 2) там же, в 2,5 км выше пос. Раякоски, 69°0'4" с. ш., 28°56'35" в. д., мелководье с илистым дном, 7.VIII.2016, А. К., № 28570 (PTZ, ГЗП). Обе субпопуляции занимали обширную площадь (сотни кв. м каждая) и имели численность свыше 100 экз. каждая, хотя и при невысокой плотности (по визуальной оценке – до 10 экз./м<sup>2</sup>). В Мурманской области встречается спорадически [Красная книга..., 2014а]. ККРФ: 2; ККМО: 5.

*Lemna trisulca* L. (*Staurogeton trisulcum* (L.) Schur) – Печенгский р-н: заповедник «Пасвик», р. Мениккайоки в среднем течении, 69°22'34" с. ш., 29°53'0" в. д., мелководные участки с заиленным глинистым дном и с почти стоячей водой, 30.VII.2015, А. К., № 27752 (PTZ, ГЗП). Растения с максимальным обилием обнаружены в сообществе *Carex acuta*, единичные особи отмечены свободно плавающими ниже по течению и в других сообществах – изоетидов, рдестов, шелковников. Очевидно, что ряска должна встречаться и в оз. Сальмиярви, куда, несомненно, выносятся водами реки. В норвежской части оз. Сальмиярви вид найден уже около 50 лет назад [http://www.gbif.org/species/2867579], в целом в Норвегии доходит до 70°20' с. ш. [http://www.gbif.org/occurrence/1323855613]. Обнаруженное местонахождение является самым северным в европейской России; в Сибири (на Таймыре) доходит до 72° с. ш. [Поспелова, Поспелов, 2007]. Вид был известен в Мурманской области только по литературным указаниям из двух пунктов в районе Алакуртти [Hultén, 1971; Раменская, 1983]; в отечественных гербариях и в гербарии университета г. Хельсинки сборы отсутствуют. Недавно обнаружен также в оз. Имандра [Разумовская, Петрова, 2017].

\**Lycopersicon esculentum* Mill. – Печенгский р-н: окрестности пос. Раякоски, свалка ТБО,

68°58'46" с. ш., 29°0'9" в. д., 5 экз., 15.VIII.2016, А. К., Е. Б., С. К., № 28563 (PTZ, ГЗП). Ранее для области вид приводился по старым сборам в Лапландском заповеднике [Берлина, Костина, 2012].

*Micranthes tenuis* (Wahlenb.) Small (*Saxifraga tenuis* (Wahlenb.) Harry Sm. ex Lindm.) – Печенгский р-н: Столбовая бухта Баренцева моря, 69°47'7" с. ш., 30°53'40" в. д., отвесные скалы, единичные экз., 8.VIII.2014, А. К., № 27199/2 (PTZ). В Мурманской области изредка встречается в горах центральной части региона (Хибины, Ловозерские горы, Монче-тундра, Чуна-тундра, Нявка-тундра), в четырех пунктах на крайнем северо-западе [Красная книга..., 2014а] и на востоке области: низовья реки Поной и устье реки Русинга [Костина и др., 2015]. Обнаруженное местонахождение является самым северным в области. ККМО: 2.

\**Phaseolus vulgaris* L. – Печенгский р-н: окрестности пос. Раякоски, свалка ТБО, 68°58'46" с. ш., 29°0'9" в. д., 1 экз., 15.VIII.2016, А. К., Е. Б., С. К., № 28564 (ГЗП). Первое указание для области.

\**Potentilla goldbachii* Rupr. (*Potentilla thuringiaca* Bernh. ex Link) – Печенгский р-н: территория бывшей заставы, 69°18'56" с. ш., 29°37'34" в. д., в зарослях *Urtica dioica* L. и *Chamaerion angustifolium* (L.) Holub вблизи кочегарки, 1 мощный экз., 6.VIII.2010, А. К., № 22987 (LE, PTZ, ГЗП). В Мурманской области данный вид долгое время был известен из одного пункта на п-ове Рыбачий [Hultén, 1971; Раменская, 1983; Костина, 1999], совсем недавно обнаружен также на крайнем юго-западе в окр. оз. Вуориярви [Ulvinen, 1996] и на двух островах в Кандалакшском заливе Белого моря [Кожин, 2014].

\**Ranunculus flammula* L. – 1) Ковдорский р-н: окрестности пос. Ёнский, Кох-порога на р. Кох, 67°36'52.21" с. ш., 31°17'45.46" в. д., сырое понижение вблизи моста через реку, несколько экз., 31.VII.2013, А. К., № 25896 (PTZ); Печенгский р-н: полуостров Средний, территория нежилого пос. Поселок, северная окраина, грунтовая дорога, 2.VIII.2006, В. К. (INEP). Ранее вид приводился только для городов Мурманска [Раменская, 1983] и Кировска, а также п-ова Турий мыс [Цвелев, 2012].

*Ranunculus pygmaeus* Wahlenb. – Печенгский р-н: заповедник «Пасвик», безымянная сопка 131 м н. у. м., 69°20'57" с. ш., 29°46'33" в. д., на торфе в трещине у основания отвесных скал юго-западной экспозиции с содержанием кальция, не менее 10 экз., 28.VIII.2015, Е. Б. (INEP). В северной части Мурманской области вид встречается довольно часто, особенно

в тундровой зоне и в низкогорье [Раменская, 1983]. Для заповедника указывается впервые.

\**Rheum* × *rhabarbarum* L. (*R.* × *cultorum* Thorsrud et Reisaeter) – Печенгский р-н: нижнее течение р. Ворьема, 69°47'5" с. ш., 30°49'47" в. д., злаково-разнотравный луг на месте бывшего поселения, 17.VII.2014, А. К. (PTZ). Реликт культивирования; были представлены две крупные заросли, площадью около 10 кв. м каждая, и несколько маленьких в отдалении, что предполагает возможность семенного или вегетативного размножения. Ранее вид указывался только для одного пункта в заповеднике «Пасвик» [Костина, 1995, 1999].

*Sesleria uliginosa* Opiz (*S. caerulea* (L.) Ard. ssp. *uliginosa* (Opiz) Čelak.) – Печенгский р-н: п-ов Ворьема, западный берег зал. Финманский (Лапинмукка), 69°47'13" с. ш., 30°50'31" в. д., влажная травяно-мохово-кустарничковая тундра, несколько десятков экз., 17.VII.2014, А. К., опр. А. К., В. В. Тимофеева, № 26623 (Н, КРАВГ, LE, MW, PTZ, ГЗП). Первое указание для Мурманской области этого европейского плюризонального кальциефильного вида. Таксон нередко рассматривается в составе *S. caerulea* s. l., от которого *S. uliginosa* хорошо отличается экологической приуроченностью, в меньшей степени – морфологически [ср. Foggi et al., 2001]. Обнаруженное местонахождение является самым северным в мире: в Швеции и Исландии вид не продвинулся далее 65° с. ш. [Hultén, Fries, 1986; Mossberg, Stenberg, 2003; <http://www.gbif.org/species/4119608>]. Ближайшие известные места произрастания вида в Швеции (коммуна Эстерсунд: <http://www.gbif.org/species/4119608>) и в Ленинградской области [Красная книга..., 2000] отстоят приблизительно на 1 тыс. км. Причины существования столь удаленного и изолированного от основной части ареала местонахождения остаются неясными, так как биотоп с сеслерией внешне был неотличим от множества схожих биотопов, широко представленных на данном участке баренцевоморского побережья. Отнесение сеслерии к аборигенной фракции флоры у нас особых сомнений не вызывает в связи с полным отсутствием каких-либо признаков антропогенного воздействия в пункте сбора. В России сеслерия известна только в Калининградской, Ленинградской, Новгородской и Псковской областях [Конспект..., 1970; Красная книга..., 2000], причем в трех последних регионах вид (как *S. caerulea*) включен в областные Красные книги как редкий с сокращающейся численностью [Красная книга..., 2000, 2014б, 2015; Приказ..., 2015]. По-видимому, вид заслуживает охраны и

в Мурманской области. Кроме того, как заносное растение сеслерия однажды была найдена в Московской области [Тихомиров, 1969], впоследствии в месте находки повторно не обнаружена [Майоров и др., 2012].

\**Sonchus oleraceus* L. – Печенгский р-н, окрестности пос. Раякоски, свалка ТБО, 68°58'46" с. ш., 29°0'9" в. д., 1 экз., 15.VIII.2016, А. К., Е. Б., С. К., № 28562 (ГЗП). Ранее в области вид однажды был отмечен в г. Кировске на территории ПАБСИ на участках складирования земляных смесей [Костина, 2001].

*Viola epipsiloides* Å. Löve et D. Löve – Печенгский р-н: заповедник «Пасвик», уроч. Глухая плотина, 69°21'48" с. ш., 29°46'4" в. д., низинное болото, 30.VII.2016, А. К., № 28360 (PTZ, ГЗП). Ранее вид был обнаружен на смежной территории на вершине горы Каскама [Кравченко, 2011]. В региональных сводках данный таксон из родства *V. epipsila* для Мурманской области не приводится [Раменская, Андреева, 1982; Раменская, 1983; и др.], однако указан позднее для региона монографом рода В. В. Никитиным [1996]. По последним данным, вид в области нередок [Берлина и др., 2002]. В недавней обработке рода для Северной Европы не выделяется из *V. epipsila* Ledeb., считаясь оголенной формой этого вида, но предположительно имеющей с типовой формой разные пути проникновения в Фенноскандию в последледниковье [Marcussen, Karlsson, 2010]. Первое указание для заповедника.

*Valeriana sambucifolia* Mikan fil. ex Pohl – Печенгский р-н: в 8 км к югу от пос. Никель, памятник природы «Водопад на реке Шуонийок», берег р. Шуонийоки, 69°20'45" с. ш., 30°2'51" в. д., единичные экземпляры, 11.VIII.2016, А. К., № 28516 (PTZ). В области вид считается редким [Красная книга..., 2014а], хотя недавние наблюдения показали, что, например, в нижнем течении р. Ворьема валериана встречается нередко, являясь постоянным и с довольно высоким обилием компонентом крупнотравных березняков, травяных сероольшаников и ивняков, антропогенных лугов [Кравченко и др., 2016]. ККМО: 3.

#### МОХООБРАЗНЫЕ

*Vuxbaumia aphylla* Hedw. – Печенгский р-н: заповедник Пасвик: 1) гора Калкупя, 69°17'15" с. ш., 29°22'21" в. д., тропа у скалы, на почве, со спорогонами, 5.VIII.2015, Е. Б. (КРАВГ, PTZ); 2) правый берег реки Паз, 69°12'40" с. ш., 29°18'29" в. д., на тропе у реки, на почве, со спорогонами, 10.X.2016, Е. Б., 301-18-16 (КРАВГ, INEP); 3) правый

берег реки Паз напротив острова Чевессуоло, 69°15'23" с. ш., 29°18'36" в. д., осинник, на тропе, на почве, со спорогонами, 10.X.2016, Е. Б., 303-19-16 (КРАБГ, INEP); 4) ППП «Болота у озера Алла-Аккаярви», 69°03,058' с. ш., 30°14,058' в. д., сосновый лес с примесью березы на берегу оз. Алла-Аккаярви, на тропе, на почве, со спорогонами, 16.VIII.2016, Е. Б., 119-15-16 (КРАБГ, INEP). Вид приурочен к местам с нарушенным или еще не сформировавшимся растительным покровом; по-видимому, не является редким, но пропускается при сборах. Спорадически встречается в Мурманской области [Красная книга..., 2014а]. Первое указание для заповедника «Пасвик». ККМО: 3.

*Crossocalyx hellerianus* (Nees ex Lindenb.) Meyl. – Печенгский р-н: ППП «Болота у озера Алла-Аккаярви», заболоченный березовый лес с елью, 69°03' с. ш., 30°13' в. д., валежный ствол ели, наполовину лежащий в воде ручья, на боковой поверхности, с выводковыми почками, в смеси с *Blepharostoma trichophyllum* (L.) Dumort., *Lophozia guttulata* (Lindb. et Arnell) A. Evans, 10.VIII.2016, Е. Б., 109-6-16 (КРАБГ, INEP). Бореальный вид, находящийся в регионе на северной границе распространения. В Мурманской области известен с территории заповедника «Пасвик», массива Гремяха-Вырмес, Хибинских и Ловозерских гор, горных массивов Лапландского заповедника (Чуна-тундра, Нявка-тундра, Сальные тундры), Панских тундр, окр. пос. Краснощелье, Порьей губы, о. Великий, долины р. Кутсайоки [Красная книга..., 2014а; Borovichev, Boychuk, 2016]. ККМО: 3.

*Kurzia pauciflora* (Dicks.) Grolle – Печенгский р-н: ППП «Болота у озера Алла-Аккаярви», верховое болото у безымянного озера, 69°1' с. ш., 30°13' в. д., 10.VIII.2016, Е. Б., 104-3-16 (КРАБГ, INEP). Бореальный субокеанический вид, известный в регионе из долины рек Иоканьга, Поной и Териберка, горных массивов Сальные тундры, Чуна-тундра, о-вов и побережья Кандалакшского залива Белого моря [Красная книга..., 2014а]. ККМО: 3.

*Mesoptychia badensis* (Gottsche ex Rabenh.) L. Söderstr. et Våña (*Leiocolea badensis* (Gottsche) Jørg.) – Печенгский р-н: заповедник «Пасвик», северо-западное побережье оз. Каскамаярви, скалы юго-восточной экспозиции, 69°17'7" с. ш., 29°26'41" в. д., в основании влажной скальной стенки, на мелкозем, среди мхов, 23.VIII.2015, Е. Б., 115-15-6 (КРАБГ, INEP); там же, на детрите БЕ115-15-7 (КРАБГ). Оба образца с антеридиями, периантиями и спорогонами; там же, скалы с содержанием солей кальция и железа на левом берегу ручья, вытекающего из оз. Каскамаярви в

оз. Боссоярви, 69°17'22" с. ш., 29°27'19" в. д., в основании влажной скальной стенки, на мелкозем, 1.X.2016, Е. Б., 330-18-16 (INEP). Облигатный кальцефил, ранее известный в регионе с территории горных массивов Монче-тундра, Вороньи тундры и Ловозерские горы, бассейнов рек Кутсайоки и Поной [Красная книга..., 2014а]. Первое указание для заповедника «Пасвик». ККМО: 3.

*Metzgeria furcata* (L.) Dumort. – Печенгский р-н: 1) ПЛЗ «Пазовский», 68°55' с. ш., 28°59' в. д., березняк на берегу реки Наутси, скальные выходы, на отрицательных сухих стенках, на мохообразных, 13.VIII.2016, Е. Б., 114-5-16 (КРАБГ, INEP); 2) заповедник «Пасвик», урочище «Глухая плотина», 69°21'31" с. ш., 29°46'02" в. д., сосняк кустарничково-зеленомошный на склоне западной экспозиции, останец, отрицательная экспозиция, в тонких ковриках, 24.VII.2014, Е. Б., 22015 (КРАБГ, INEP); там же, скальные обрывы северо-западной экспозиции на безымянной горе, 69°14'24" с. ш., 29°20'51" в. д., на сухих скальных выходах, в чистых плотных ковриках, 29.IX.2016, Е. Б., 327-1-16 (КРАБГ, INEP). В Мурманской области встречается спорадически. Ранее приводился для горы Лавна-тундра, горных массивов Лапландского заповедника (Сальные тундры, Монче-тундра, Чуна-тундра), Кандалакшских гор, бассейнов р. Кутсайоки и оз. Ковдозеро, побережья Кандалакшского залива Белого моря, заповедника «Пасвик» [Красная книга..., 2014а; Borovichev, Boychuk, 2016]. ККМО: 3.

*Nardia breidlerii* (Limpr.) Lindb. – Печенгский р-н: заповедник «Пасвик», «восточная» вершина горы Калкупя, 69°17'14" с. ш., 29°22'21" в. д., заболоченный участок кустарничково-лишайниковой тундры на склоне с позднеостаивающим снегом, на примитивной почве под камнем, в чистых низких дерновинах, с периантиями, 22.VIII.2015, Е. Б., 110-15-1 (КРАБГ, INEP). Нередкий в Мурманской области вид, внесенный в федеральную Красную книгу [2008], но в Мурманской области не нуждающийся в специальных мерах охраны [Красная книга..., 2014а]. Первое указание для заповедника. ККРФ: 4, ККМО: 5.

*Psilopilum laevigatum* (Wahlenb.) Lindb. – Печенгский р-н: ППП «Болота у озера Алла-Аккаярви», 69°3' с. ш., 30°14' в. д., сосновый лес с примесью березы на берегу озера Алла-Аккаярви, на тропе, на почве, со спорогонами, 16.VIII.2016, Е. Б., 119-17-16 (КРАБГ), подтв. Т. П. Другова. Вид спорадически встречается на территории Мурманской области: окр. пгт. Печенга, р-н между м. Орлов и р. Русинга, Лумбовский залив, окр. с. Кашкаранцы,

р. Воронья, несколько местонахождений в Хибинах [Красная книга..., 2014а]. ККМО: 3.

*Scapania* cf. *kauringii* Ryan – Печенгский р-н: ППП «Болота у озера Алла-Аккаярви», комплексное болото, эвтрофная часть с многочисленными валунами, 69°1' с. ш., 30°12' в. д., на мелкоземле на камнях, практически полностью погруженных в воду, 10.VIII.2016, Е. Б., 105-8-16 (КРАВГ, INEP). В Мурманской области вид ранее был известен из окр. пос. Пахта-Ярви на северо-западе, Хибинских гор и горного массива Нявка-тундра [Красная книга..., 2014а]. ККМО: 3.

## ГРИБЫ

*Amylocorticium cebennense* (Bourdot) Rouzar – Печенгский р-н: ПЛЗ «Пазовский», нижнее течение реки Наутси, 68°56'28" с. ш., 28°52'47" в. д., сосняк скальный, на валеже сосны, 13.VIII.2016, Ю. Х., № 1622 (INEP). Впервые для Мурманской области приводился с территории заповедника «Пасвик» [Химич и др., 2015].

*Cantharellus cibarius* Fr. – Печенгский р-н: 1) ПЛЗ «Пазовский», 68°55' с. ш., 28°59'30" в. д., березняк на берегу реки Наутси у скальных выходов, на почве, 1.X.2016, Е. Б., № 1616 (INEP); 2) заповедник «Пасвик», центральная часть, устье ручья, каменистые пороги с зарослями ивы и березки на почве среди камней, 69°13'49" с. ш., 29°19'18" в. д., 29.IX.2016, Е. Б., № 1617 (INEP). Хотя находки гриба нечасты, по существующим данным, в регионе он распространен довольно широко: Лапландский заповедник, Кандалакшский заповедник, Хибинский горный массив, Лувеньгская тундра, западная часть возвышенности Кейвы, заповедник «Пасвик» [Красная книга..., 2014а]. ККМО: 3.

*Craterellus lutescens* (Fr.) Fr. – Печенгский р-н: 1) ПЛЗ «Пазовский», берег реки Наутси, на почве у болота, 68°55' с. ш., 28°59'30" в. д., 13.VIII.2016, С. К., опр. Ю. Х., № 1618 (INEP); 2) пологий западный склон горы Ийвара, 68°55' с. ш., 28°59' в. д., сосняк с ольхой травяно-болотный, на почве вокруг кочек, 14.VIII.2016, Ю. Х., Е. Б., опр. Ю. Х., № 1535 (INEP). Вид недавно приведен впервые для Мурманской области с территории Лапландского заповедника [Химич и др., 2017]. На территории Республики Карелия известен на юге [Крутов и др., 2014]; в Финляндии распространен более широко, но встречается преимущественно на юге, далеко на север не заходит [Kotiranta et al., 2009].

*Flaviporus* cf. *citrinellus* (Niemelä et Ryvar den) Ginns – Печенгский р-н: ППП «Болота у озера

Алла-Аккаярви», 69°3' с. ш., 30°13'12" в. д., заболоченная куртина ели на окраине болота, на валеже ели, 10.VIII.2016, Ю. Х., № 1620 (INEP). Выявлено единичное молодое плодовое тело со слабо развитым гимениальным слоем. В Мурманской области вид ранее был известен из единственного местонахождения в районе реки Порья [Красная книга..., 2014а]. ККМО: 2.

*Henningsomyces candidus* (Pers.) Kuntze – Печенгский р-н, ПЛЗ «Пазовский»: 1) берег реки Наутси в среднем течении, заросли лиственных пород у воды, 68°54' с. ш., 28°59'30" в. д., на валеже березы, 13.VIII.2016, Ю. Х., № 1621, 1623 (INEP); 2) в 6 км к юго-востоку от пос. Янискоски, 68°56'25" с. ш., 28°52'46" в. д., березняк брусничный, на валеже березы, 15.VIII.2016, Ю. Х., № 1625 (INEP). Ранее вид был известен лишь из района Кицких тундр [Bolshakov et al., 2016]. Гриб имеет очень мелкие плодовые тела, из-за чего пропускается при сборах. Вероятно, в Мурманской области распространен довольно широко.

*Hydnum umbilicatum* Peck – Печенгский р-н: ПЛЗ «Пазовский», 68°55' с. ш., 28°59' в. д., берег реки Наутси в среднем течении, на почве, 13.VIII.2016, Е. Б., № 1624, опр. Ю. Х. (INEP). Вид недавно приведен впервые для Мурманской области с территории Лапландского заповедника [Химич и др., 2017]. Широко распространен на территории Финляндии [Kotiranta et al., 2009], но в Карелии не отмечен.

*Leptoporus mollis* (Pers.) Quél. – Печенгский р-н: ППП «Болота у озера Алла-Аккаярви», 69°3' с. ш., 30°12' в. д., куртина ели в березняке кустарничковом, на валеже ели, 11.VIII.2016, Ю. Х., № 1619 (INEP). Спорадически встречается на территории Мурманской области: Хибинский горный массив, заказник «Лапландский лес», верховья р. Цага, Кандалакшский заповедник [Красная книга..., 2014а]. ККМО: 3.

*Peniophora pini* (Schleich.) Boidin – Печенгский р-н: 1) ППП «Болота у озера Алла-Аккаярви», 69°1' с. ш., 30°12' в. д., сосново-березовый кустарничково-зеленомошный лес, на крупной валежной ветке сосны, 16.VIII.2016, Ю. Х., № 1626 (INEP); 2) ПЛЗ «Пазовский», в 6 км к юго-востоку от пос. Янискоски, 68°56'25" с. ш., 28°52'46" в. д., березняк брусничный, на усыхающей ветке сосны, 15.VIII.2016, Ю. Х., № 1627 (INEP). Ранее вид был обнаружен на усыхающих ветвях живых деревьев в посадках сосны обыкновенной вблизи пос. Кузомень на Терском берегу Белого моря [Химич, Исаева, 2015]. Несмотря на то что вид встречается почти по всему обширному ареалу сосны, специфика экологических предпочтений гриба делает его находки крайне редкими. *P. pini* формирует

плодовые тела на усыхающих ветвях сосны, расположенных зачастую высоко в кроне, что делает их незаметными для исследователя. Только после сильных ветров усохшие обломанные ветви с плодовыми телами гриба можно обнаружить под пологом леса.

### ЛИШАЙНИКИ

*Bryoria fremontii* (Tuck.) Brodo et D. Hawksw. – Печенгский р-н: ПЛЗ «Пазовский» (местонахождения 1–9), 1) берег р. Паз примерно в 1,5 км вниз по течению от пос. Янискоски, 68°58'35" с. ш., 28°48'55" в. д., сосняк брусничный возрастом около 180 лет, на стволе одной из сосен, в небольшом количестве, 3.VIII.2016, А. К., № 8833 (PTZ); 2) около 2 км вниз по течению р. Паз от пос. Янискоски, в 300 м от берега реки, 68°58'45" с. ш., 28°49'55" в. д., сосняк бруснично-воронично-лишайниковый скальный, на сосне, на нижних ветвях, в небольшом количестве, 3.VIII.2016, А. К., № 8834 (PTZ); 3) около 1 км к юго-западу от пос. Янискоски, 68°57'45" с. ш., 28°45'6" в. д., сосняк багульниковый возрастом около 180 лет, на стволах и ветвях сосен, в массе, до 250 экземпляров на одном дереве, 3.VIII.2016, М. Ф., № 8835 (PTZ); 4) северный берег оз. Машъярви, 68°55'57" с. ш., 28°39'21" в. д., сосняк бруснично-вороничный возрастом около 120 лет с единичными соснами возрастом до 200 лет, на ветвях сосен, 5.VIII.2016, М. Ф., № 8827 (PTZ); 5) пос. Раякоски, примерно в 200 м к юго-западу от «норвежского» поселка, 69°1'24" с. ш., 28°59'5" в. д., сосняк бруснично-воронично-лишайниковый возрастом около 200 лет, в опаде, 9.VIII.2016, А. К., № 8836 (PTZ); 6) около 1 км вверх по течению р. Паз от пос. Раякоски, в месте пересечения тропы и ЛЭП, 69°0'49" с. ш., 28°58'10" в. д., сосняк бруснично-вороничный сильно завалуненный, на ветвях сосны, 7.VIII.2016, А. К., № 8837 (PTZ); 7) около 3 км вверх по течению р. Паз от пос. Раякоски, 69°0'5" с. ш., 28°56'37" в. д., берег залива в месте впадения ручья Кайтаоя, в 50 м от уреза воды, сосняк бруснично-вороничный возрастом около 130 лет с единичными соснами возрастом 180–200 лет, на стволах сосен, 7.VIII.2016, А. К., № 8838 (PTZ); 8) там же и тогда же, старый сосновый лес (180–200 лет), на стволах и ветвях сосен, набл., А. К.; 9) около 0,7 км вверх по течению р. Паз от пос. Раякоски, 69°0'53" с. ш., 28°58'21" в. д., сосняк бруснично-воронично-лишайниковый сильно завалуненный, на стволе сосны, 7.VIII.2016, А. К., № 8839 (PTZ); 10) примерно в 200 м к югу от р. Кохисеванйоки в нижнем течении,

68°56'41" с. ш., 28°54'01" в. д., сосняк лишайниковый по склону к болоту, на соснах, 8.VIII.2016, А. К., № 8828 (PTZ); 11) левый берег р. Наутси в среднем течении, 68°54'41" с. ш., 28°59'45" в. д., сосняк бруснично-вороничный возрастом около 150 лет по крутому склону к реке, в средней части склона, в опаде, 13.VIII.2016, М. Ф., № 8830 (PTZ); 12) около 300 м к востоку от р. Наутси в среднем течении, 68°55'20" с. ш., 28°59'40" в. д., сосняк лишайниковый возрастом 160–180 лет, на ветвях сосен, обильно, на отдельных деревьях по 25–50 экземпляров на ствол, 4.VIII.2016, М. Ф., № 8826 (PTZ); 13) вдоль грунтовой дороги, идущей по правому берегу р. Наутси в среднем течении, 68°56'53" с. ш., 28°58'20" в. д., сосняк бруснично-вороничный с пятнами лишайников возрастом около 120 лет, единичным соснам более 200 лет, на стволах и ветвях сосен, обильно, по 50–75 талломов на ствол, 4.VIII.2016, М. Ф., № 8829 (PTZ). Бореальный вид, в Мурманской области не является редким, довольно широко распространен в южных и западных районах, реже – в центральных и на востоке области [Красная книга..., 2014a]. В региональную Красную книгу *B. fremontii* внесен как вид, требующий строгих мер охраны в РФ; меры охраны связаны с необходимостью сохранения резервного генетического фонда вида, исчезающего с территории РФ. На крайнем северо-западе области довольно редко встречается в заповеднике «Пасвик» и его окрестностях [Фадеева и др., 2011; Урбанавичюс, Фадеева, 2016, 2017], произрастает главным образом на стволах и ветвях сосен, преимущественно в старых и средневозрастных сосновых лесах в долине реки Паз и ее притоков, в том числе в лесном поясе гор Калкупя, Кораблекк и Куроайв. По свидетельству шведского лишайнолога S. Alhner, исследовавшего в 1936 г. территорию, в том числе в настоящее время занимаемую планируемым заказником «Пазовский» и заповедником «Пасвик», «...на большей части провинции Инари (Финляндия) и в южной части Печенгской Лапландии данный вид часто оказывается господствующим среди «бородатых» лишайников» [Alhner, 1937: 30]. По нашим наблюдениям, это утверждение справедливо для лесов, произрастающих в долине реки Паз на север до широты пос. Раякоски. Севернее и особенно восточнее (при удалении от реки) *B. fremontii* встречается реже и не представлен такими многочисленными ценопопуляциями. Например, в районе пос. Приречный на территории планируемого заказника «Болота у озера Алла-Аккаярви» данный вид не был встречен, хотя и специально разыскивался.

Вновь обнаруженные нами 13 местонахождений *B. fremontii* также располагаются в долине реки Паз и ее притоков в планируемом заказнике «Пазовский» и вблизи его границ. Локальные ценопопуляции лишайника насчитывают здесь десятки и сотни тысяч вполне жизнеспособных экземпляров. По-видимому, столь компактное место массового произрастания вида является самым северным в РФ обширным генетическим резерватом *B. fremontii*. ККРФ: 2, ККМО: 5.

*Lobaria linita* (Ach.) Rabenh. – Печенгский р-н: мыс Ворьема (Кейланиеми), 69°47'15" с. ш., 30°49'30" в. д., скальный склон северо-западной экспозиции, воронично-деренная тундра участками с ивами (*Salix* spp.) и выходами коренных пород, содержащих соли кальция, на почве вместе с *Nephroma expallidum* (Nyl.) Nyl., *Parmelia saxatilis* (L.) Ach., *Peltigera extenuata* (Vain.) Lojka, 17.VII.2014, М. Ф., № 8784 (PTZ); там же, склон высотой около 2 м, на влажных замшелых стенках, 17.VII.2014, А. К., опр. М. Ф., № 26567/1 (PTZ). Арктоальпийский кальциефильный вид. В Мурманской области *L. linita* в своем распространении тяготеет к побережью Баренцева моря, где встречается на полуостровах Средний и Рыбачий, берегах морских заливов Подпахта и Лумбовский, в приустьевой части рек Териберка и Воронья, в устье Поноя и в верховье его притока р. Пурнача, а также на мысе Орлов [Красная книга..., 2014а]. ККМО: 3.

*Psoroma tenue* Henssen var. *boreale* Henssen – Печенгский р-н: мыс Ворьема (Кейланиеми), 69°47'6" с. ш., 30°49'30" в. д., скальный склон северо-западной экспозиции, воронично-деренная тундра с участками, занятыми *Salix* spp. и выходами коренных пород, содержащими соли кальция, на почвенном обнажении на растительных остатках вместе с *Lopadium coralloideum* (Nyl.) Lyngе, 19.VII.2014, М. Ф., № 8816 (PTZ). Четвертая находка этого редкого арктоальпийского вида в области, предыдущие две сделаны также в биогеографической провинции Печенгская Лапландия и еще одна – в Куусамо [Urbanavichus et al., 2008; <http://krabg.ru/>]. Включен в список видов, нуждающихся в особом внимании к их состоянию в природной среде Мурманской области [Красная книга..., 2014а].

*Stereocaulon capitellatum* H. Magn. – Печенгский р-н, берег р. Ворьема в нижнем течении, 69°45'07" с. ш., 30°52'31" в. д., грунтовое обнажение на берегу реки в ивняке травяном, 20.VII.2014, М. Ф., № 8821 (PTZ). Арктоальпийский вид, ранее в Мурманской области был известен по единственной находке в горном массиве Хибины в долине р. Поачйок [Красная книга..., 2014а; <http://krabg.ru/>]. ККМО: 3.

## Заключение

Приведенные сведения существенно расширили наши знания о распространении ряда редких и охраняемых видов сосудистых растений, мохообразных, грибов и лишайников. Большинство находок сделано на территории проектируемых ООПТ – ландшафтного заказника «Пазовский» и памятника природы «Болота у озера Алла-Аккаярви», что подтверждает высокое природоохранное значение этих территорий, создание которых определено Концепцией функционирования и развития сети особо охраняемых природных территорий Мурманской области до 2018 года и на перспективу до 2038 года, утвержденной постановлением Правительства Мурманской области от 24 марта 2011 г. № 128-ПП. Неожиданные находки новых для Мурманской области и редких в регионе видов в нижнем течении р. Ворьема, наряду с обнаруженными здесь многими охраняемыми видами растений и лишайников [Кравченко, 2015; Кравченко и др., 2016], служат дополнительным веским доводом для учреждения новой ООПТ «Долина реки Ворьема» [Макарова, Поликарпова, 2014; Кравченко и др., 2015; Макарова и др., 2015], что не предусмотрено упомянутой выше Концепцией [2011].

Кроме большого числа новых находок редких аборигенных видов нами выявлены новые заносные эфемерофиты и зарегистрированы новые местонахождения редких в регионе адвентивных сосудистых растений. Появление в составе растительных сообществ заносных видов является важным показателем изменения и нестабильности региональной биоты. Еще в первой половине XIX века финский исследователь Я. Фельман [Fellman, 1831], автор самого первого списка встречающихся в регионе видов сосудистых растений, упоминал о единичных находках на Кольском полуострове некоторых заносных растений. Во «Флоре Мурманской области» [1953, 1954, 1956, 1959, 1966] было указано уже 211 видов, а к настоящему времени, по неопубликованным данным В. А. Костиной, в Мурманской области насчитывается около 450 заносных видов. Несомненно, важной задачей флористических исследований в ближайшее время должно стать обследование мест потенциального заноса адвентивных видов в городах и других населенных пунктах для выяснения современных тенденций синантропизации региональной флоры.

*Работа выполнена в рамках государственного задания Карельского научного центра РАН (тема № 0218-2017-0001) при частичной*

финансовой поддержке Российского научного фонда (проект № 15-14-10023), Российского фонда фундаментальных исследований (проекты №№ 15-29-02662 офи\_м и 17-44-510841 р\_а), государственного природного заповедника «Пасвик», Министерства природных ресурсов и экологии Мурманской области в рамках работ по оценке эффективности функционирования ООПТ регионального значения, расположенных в Печенгском районе Мурманской области (ГК № 22 от 14.06.2016), и Баренцево-морского отделения Всемирного фонда дикой природы (WWF) России.

Особую признательность авторы выражают Н. В. Поликарповой (заповедник «Пасвик») за неоценимую помощь при организации и проведении исследований на всех их этапах.

## Литература

- Андреев Г. Н., Зуева Г. А. Натурализация интродуцированных растений на Кольском Севере. Апатиты: КНЦ АН СССР, 1990. 122 с.
- Берлина Н. Г., Костина В. А., Кучеров И. Б., Чепинога В. В. Новые дополнения к флоре Лапландского биосферного заповедника (Мурманская область) // Бюл. МОИП. Отд. биол. 2002. Т. 107, вып. 6. С. 57–59.
- Берлина Н. Г., Костина В. А. Флора сосудистых растений Лапландского заповедника // Труды Лапландского государственного природного биосферного заповедника. М., 2012. Выпуск VI. С. 112–198.
- Исаева Л. Г., Химич Ю. Р. Каталог афиллофоридных грибов Мурманской области. Апатиты: КНЦ РАН, 2011. 68 с.
- Кожин М. Н. Новые и редкие виды сосудистых растений Мурманской области // Бюл. МОИП. Отд. биол. 2014. Т. 119, вып. 1. С. 67–71.
- Кожин М. Н. Редкие виды сосудистых растений и растительные сообщества минеротрофного болота между Кандалакшей и Колвицей (Мурманская область) // Труды КарНЦ РАН. 2015. № 4. С. 48–64. doi: 10.17076/bg9
- Кожин М. Н., Боровичев Е. А., Костина В. А., Петровский М. Н., Сенников А. Н. Новые и редкие виды сосудистых растений Мурманской области. Сообщение 2 // Бюл. МОИП. 2016. Отд. биол. Т. 120, вып. 6. С. 65–69.
- Кожин М. Н., Костина В. А., Боровичев Е. А., Корякин А. С., Берлина Н. Г., Демахина Т. В. Находки адвентивных видов сосудистых растений в Мурманской области // Бюл. МОИП. 2014. Отд. биол. Т. 119, вып. 6. С. 57–58.
- Конспект флоры Псковской области. Л.: Изд-во Ленингр. ун-та, 1970. 176 с.
- Концепция функционирования и развития сети особо охраняемых природных территорий Мурманской области до 2018 года и на перспективу до 2038 года, утвержденная постановлением Правительства Мурманской области от 24 марта 2011 г. № 128-ПП.
- Костина В. А. Флора заповедника «Пасвик» (сосудистые растения). Апатиты: КНЦ РАН, 1995. 52 с.
- Костина В. А. Адвентивная флора северо-запада Мурманской области // Флора и растительность Мурманской области. Апатиты: КНЦ РАН, 1999. С. 102–123.
- Костина В. А. Аннотированный список сосудистых растений // Мохообразные и сосудистые растения территории Полярно-альпийского ботанического сада (Хибинские горы, Кольский полуостров). Апатиты: КНЦ РАН, 2001. С. 45–76.
- Костина В. А., Боровичев Е. А. Находки редких видов сосудистых растений в Мурманской области // Труды КарНЦ РАН. 2014. № 2. С. 155–159.
- Костина В. А., Боровичев Е. А., Белкина О. А., Копейна Е. И. Находки редких видов сосудистых растений в Мурманской области. II // Труды КарНЦ РАН. 2015. № 6. С. 71–78. doi: 10.17076/bg27
- Кравченко А. В. Новые данные о распространении сосудистых растений в заповеднике «Пасвик» и на смежных территориях Мурманской области // Труды КарНЦ РАН. 2011. № 2, вып. 12. С. 23–28.
- Кравченко А. В. О флоре и растительности нижнего течения реки Воръема (Мурманская область) // Тез. докл. междунар. совещ. «Проблемы изучения и сохранения растительного мира Восточной Феноскандии», Апатиты, Мурманская область, 15–19 июня 2015 г. Апатиты, 2015. С. 52–53.
- Кравченко А. В. Флористические находки в Мурманской области // Бюллетень Московского общества испытателей природы. Отдел биологический. 2014. Т. 119, № 3. С. 62–63.
- Кравченко А. В., Кожин М. Н., Боровичев Е. А., Костина В. А. Новые данные о распространении охраняемых видов сосудистых растений в Мурманской области // Труды КарНЦ РАН. 2016. № 3. С. 84–89. doi: 10.17076/bg288
- Кравченко А. В., Кузнецов О. Л. Дополнения к флоре заповедника «Пасвик» (Мурманская область) // Труды КарНЦ РАН. 2016. № 1. С. 89–95. doi: 10.17076/bg170
- Кравченко А. В., Поликарпова Н. В., Фадеева М. А. Первые сведения о растительности и флоре лишайников планируемой особо охраняемой природной территории «Долина реки Воръема» (Мурманская область) // Труды Окского заповедника. 2015. Вып. 34. С. 54–59.
- Красная книга Мурманской области. Изд. 2-е. / Отв. ред. Н. А. Константинова, А. С. Корякин, О. А. Макарова, В. В. Бианки. Кемерово: Азия-принт, 2014а. 584 с.
- Красная книга Новгородской области. СПб.: ДИ-ТОН, 2015. 480 с.
- Красная книга природы Ленинградской области. Растения и грибы. СПб.: Мир и семья, 2000. Т. 2. 672 с.
- Красная книга Псковской области. Псков: Государственный комитет Псковской области по природопользованию и охране окружающей среды; Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Псковский государственный университет»; Управление Федеральной службы по надзору

в сфере природопользования по Псковской области, 2014б. 544 с.

Красная книга Российской Федерации (Растения и грибы). М.: Т-во науч. изд. КМК, 2008. 855 с.

Крутов В. И., Шубин В. И., Предтеченская О. О., Руоколайнен А. В., Коткова В. М., Полевой А. В., Хумала А. Э., Яковлев Е. Б. Грибы и насекомые – консорты лесообразующих древесных пород Карелии. Петрозаводск: КарНЦ РАН, 2014. 216 с.

Майоров С. Р., Бочкин В. Д., Насимович Ю. А., Щербаков А. В. Адвентивная флора Москвы и Московской области. М.: Т-во науч. изданий КМК, 2012. 412 с.

Макарова О. А., Поликарпова Н. В. ООПТ Печенгского района Мурманской области: существующая сеть и перспективы ее расширения // Экологические проблемы северных регионов и пути их решения: материалы V Всерос. науч. конф. с междунар. участием. Апатиты: КНЦ РАН, 2014. Ч. 1. С. 196–202.

Макарова О. А., Поликарпова Н. В., Кравченко А. В., Фадеева М. А., Бойчук М. А., Большаков А. А. Ворьема – природно-исторический рефугиум на крайнем Северо-Западе России // Труды Архангельского центра Русского географического общества. Архангельск: Арханг. центр Рус. геогр. о-ва, 2015. Вып. 3. С. 235–237.

Меньшакова М. Ю., Сортланд Э. Б., Ткач Н. В. Конспект флоры сосудистых растений города Мурманска // Флора и фауна городов Мурманской области и Северной Норвегии: межвуз. сб. науч. статей. Мурманск: МГПУ, 2009. С. 48–84.

Никитин В. В. Фиалковые. Violaceae // Флора Восточной Европы. СПб.: Мир и семья-95, 1996. Т. IX. С. 180–206.

Нотов А. А., Соколов Д. Д. Новые и редкие виды флоры Мурманской области и Карелии // Бот. журн. 1994. Т. 79, № 11. С. 92–95.

Поспелова Е. Б., Поспелов И. Н. Флора сосудистых растений Таймыра и сопредельных территорий. Аннотированный список флоры и ее общий анализ. М.: Т-во науч. изданий КМК, 2007. Ч. 1. 457 с.

Приказ Комитета по природным ресурсам Ленинградской области от 11 марта 2015 г. № 21 «О занесении объектов растительного мира в Красную книгу Ленинградской области».

Разнообразие растений, лишайников и цианопрокариот Мурманской области: итоги изучения и перспективы охраны. СПб.: Северо-западный печатный двор, 2009. 120 с.

Разумовская А. В., Петрова О. В. Сосудистые растения озера Имандра // Бот. журн. 2017. Т. 102, № 1. С. 62–78.

Раменская М. Л. Анализ флоры Мурманской области и Карелии. Л.: Наука, 1983. 216 с.

Раменская М. Л., Андреева В. Н. Определитель высших растений Мурманской области и Карелии. Л.: Наука, 1982. 435 с.

Тихомиров В. Н. К флоре юго-восточной части Московской Мещеры // Растительность и почвы Нечерноземья центра европейской части СССР. М.: Изд-во МГУ, 1969. С. 152–164.

Урбанавичюс Г. П., Фадеева М. А. Новые находки для лишенофлоры заповедника «Пасвик»

(Мурманская область) // Труды КарНЦ РАН. 2016. № 3. С. 97–102. doi: 10.17076/bg270

Урбанавичюс Г. П., Фадеева М. А. Дополнения к лишенофлоре заповедника «Пасвик» (Мурманская область) по материалам 2015–2016 гг. // Труды КарНЦ РАН. 2017. № 6. С. 62–70. doi: 10.17076/bg581

Фадеева М. А., Дудорева Т. А., Урбанавичюс Г. П., Ахти Т. Лишайники заповедника «Пасвик» (аннотированный список видов). Апатиты: КНЦ РАН, 2011. 80 с.

Филимонова Т. В. Анализ видов рода *Alchemilla* L. Мурманской области: систематика, география, экология: дис. ... канд. биол. наук. Кировск, 2007. 174 с.

Флора Мурманской области: в 5 вып. М.; Л.: Изд-во Академии наук СССР, 1953–1966. 548 с.

Химич Ю. Р., Змитрович И. В., Руоколайнен А. В. Афиллофороидные грибы заповедника «Пасвик» // Микология и фитопатология. 2015. Т. 49, № 4. С. 234–241.

Химич Ю. Р., Исаева Л. Г. Род *Peniophora* в Мурманской области // Проблемы лесной фитопатологии и микологии: материалы IX междунар. конф., посвящ. 90-летию со дня рождения проф. Н. И. Федорова, 19–24 октября 2015 г., Минск, Москва, Петрозаводск. Минск: БГТУ, 2015. С. 234–235.

Химич Ю. Р., Ширяев А. Г., Исаева Л. Г., Берлина Н. Г. Напочвенные афиллофороидные грибы Лапландского заповедника // Труды КарНЦ РАН. 2017. № 1. С. 50–61. doi: 10.17076/bg457

Цвелев Н. Н. Сем. Poaceae (Gramineae Juss. nom. altern.) – Злаки // Флора европейской части СССР. Л.: Наука, 1974. Т. 1. С. 117–368.

Цвелев Н. Н. Определитель сосудистых растений Северо-Западной России (Ленинградская, Псковская и Новгородская области). СПб.: Изд-во СПХФА, 2000. 781 с.

Цвелев Н. Н. Род *Ranunculus* L. // Конспект флоры Восточной Европы. СПб.; М.: Товарищество научных изданий КМК, 2012. Т. 1. С. 119–143.

Черепанов С. К. Сосудистые растения России и сопредельных государств (в пределах бывшего СССР). СПб.: Мир и семья, 1995. 992 с.

Ahlner S. Flechten aus Nordfinland // Ann. Bot. Soc. Zool.-Bot. Fenn. «Vanamo», 1937. Vol. 9, no. 1. P. 1–48.

Alm T., Alsos I., Kostina V. A., Often A., Piirainen M. Cultural landscapes of some former Finnish sites in the Paaz/Pasvik/ Paatsjoki area of Pechenga, Russia // Tromsø, naturvitenskap. Tromsø, 1997. No. 82. 49 p.

Bolshakov S. Yu., Potapov K. O., Ezhov O. N., Volobuev S. V., Khimich Yu. R., Zmitrovich I. V. New species for regional mycobiotas of Russia. 1. Report 2016 // Микология и фитопатология. 2016. Т. 50, вып. 5. С. 275–286.

Borovichev E. A., Boychuk M. A. Checklist of liverworts of the Pasvik State Nature Reserve (Murmansk Region, Russia) // Folia Cryptogamica Estonica. 2016. Vol. 53. P. 1–8. doi: 10.12697/fce.2016.53.01

Fellman J. Index plantarum phanerogamarum in territorio Kolaënsi lectarum // Bull. Soc. Imp. Naturalistes Moscou 1831. Vol. 3. P. 299–328.

Foggi B., Nardi E., Rossi G. Nomenclatural notes and typification in *Sesleria* Scop. // Taxon. 2001. Vol. 50, no. 4. P. 1101–1106. doi: 10.2307/1224726

Hultén E. Atlas över växternas utbredning i Norden. 2: a uppl. Stockholm: Generalstabens litografiska anstalts förlag, 1971. 56+531 s.

Hultén E., Fries M. Atlas of North European vascular plants north of the tropic of Cancer. Königstein: Koeltz Scientific Books, 1986. Vol. I–III. 1172 p.

Ignatov M. S., Afonina O. M., Ignatova E. A., Abo-lina A., Akatova T. V., Baishveva E. Z., Bardunov L. V., Baryakina E. A., Belkina O. A., Bezgodov A. G., Boychuk M. A., Cherdantseva V. Ya., Czernyadjeva I. V., Doroshina G. Ya., Dyachenko A. P., Fedosov V. E., Goldberg I. L., Ivanova E. I., Jukoniene I., Kan-nukene L., Kazanovsky S. G., Kharzinov Z. Kh., Kurbatova L. E., Maksimov A. I., Mamatkulov U. K., Manakyan V. A., Maslovsky O. M., Napreenko M. G., Otnyukova T. N., Partyka L. Ya., Pisarenko O. Yu., Popova N. N., Rykovsky G. F., Tubanova D. Ya., Zhe-leznova G. V., Zolotov V. I. Check-list of mosses of East Europe and North Asia // *Arctoa*. 2006. Vol. 15. P. 1–130.

*Index Fungorum*. CABI Database. URL: <http://www.indexfungorum.org> (дата обращения: 12.02.2017).

Konstantinova N. A., Bakalin V. A., Andreeva E. N., Bezgodov A. G., Borovichev E. A., Dulin M. V., Mamontov Yu. S. Checklist of liverworts (Marchantiophyta) of Russia // *Arctoa*. 2009. Vol. 18. P. 1–63.

Kotiranta H., Saarenoksa R., Kytövuori I. Aphylloroid fungi of Finland. A check-list with ecology, distribution, and threat categories // *Norrinia*. 2009. Vol. 19. P. 1–223.

Marcussen T., Karlsson T. (eds.) *Violaceae* // *Flora Nordica*. Thymelaeaceae to Apiaceae. Stockholm: The

Bergius Foundation; The Royal Swedish Academy of Sciences, 2010. Vol. 6. P. 12–52.

Mäkinen Y. Floristic observations in western Kola Peninsula, NW Russia // Kevo notes. 2002. Vol. 12. 33 p.

Mossberg B., Stenberg L. Den nya Nordiska floran. Tangen: Wahlström & Widstrand, 2003. 928 s.

Nordin A., Moberg R., Tønnsberg T., Vitikainen O., Dalsätt Å., Myrdal M., Snitting D., Ekman S. 2011. Santesson's Checklist of Fennoscandian Lichen-forming and Lichenicolous Fungi. Version April 29, 2011. URL: <http://130.238.83.220/santesson/home.php> (дата обращения: 23.05.2017).

Söderström L., Hagborg A., von Konrat M., Bartholomew-Began S., Bell D., Briscoe L., Brown E., Cargill D. C., Costa D. P., Crandall-Stotler B. J., Cooper E. D., Dauphin G., Engel J. J., Feldberg K., Glenney D., Gradstein S. R., He X., Heinrichs J., Hentschel J., Ilkiu-Borges A. L., Katagiri T., Konstantinova N. A., Larrain J., Long D. G., Nebel M., Pócs T., Felisa Puche F., Reiner-Drehwald E., Renner M. A. M., Sass-Gyarmati A., Schäfer-Verwimp A., Moragues J. G. S., Stotler R. E., Sukkharak P., Thiers B. M., Uribe J., Váňa J., Villarreal J. C., Wigginton M., Zhang L. & Zhu R.-L. World checklist of hornworts and liverworts // *PhytoKeys*. 2016. Vol. 59. P. 1–828. doi: 10.3897/phytokeys.59.6261

Ulvinen T. Vascular plants of the former Kutsa Nature Reserve // *Oulanka Reports*. 1996. Vol. 16. P. 39–52.

Urbanavichus G., Ahti T., Urbanavichene I. Catalogue of lichens and allied fungi of Murmansk Region, Russia // *Norrinia*. 2008. Vol. 17. P. 1–80.

Поступила в редакцию 30.05.2017

## References

Andreev G. N., Zueva G. A. Naturalizatsiya introdu-tsirovannykh rasteniy na Kol'skom Severe [Naturalization of introduced plants in the Kola North]. Apatity: KNTs AN SSSR, 1990. 122 p.

Berlina N. G., Kostina V. A., Kucherov I. B., Chepi-noga V. V. Novye dopolneniya k flore Laplandskogo bio-sfery zapovednika (Murmanskaya oblast) [New additions to vascular flora of the Lapland Strict Nature Biosphere Reserve (Murmansk Oblast)]. *Byul. MOIP. Otd. biol.* [*Bull. Moscow Soc. of Naturalists. Biol. Ser.*]. 2002. Vol. 107, no. 6. P. 57–59.

Berlina N. G., Kostina V. A. Flora sosudistykh ras-tenii Laplandskogo zapovednika [Flora of vascular plants in the Lapland Nature Reserve]. *Trudy Laplandskogo gosudarstvennogo prirodnogo biosfery zapovednika* [Proceed. of the Lapland State Nature Reserve]. Moscow, 2012. Iss. VI. P. 112–198.

Cherepanov S. K. Sosudistye rasteniya Ros-sii i sopredel'nykh gosudarstv (v predelakh byvshego SSSR) [Vascular plants of Russia and adjacent states (the former USSR)]. St. Petersburg: Mir i sem'ya, 1995. 992 p.

Fadeeva M. A., Dudoreva T. A., Urbanavichus G. P., Ahti T. Lishainiki zapovednika "Pasvik" (Annotirovannyi spisok vidov) [Lichens of the Pasvik Strict Nature Reserve (an annotated checklist)]. Apatity: Kola Science Centre RAS, 2011. 80 p.

Filimonova T. V. Analiz vidov roda *Alchemilla* L. Mur-manskoy oblasti: sistematika, geografiya, ekologiya [Analysis of the genus *Alchemilla* L. in Murmansk Oblast: taxonomy, geography, ecology]: DSc (Dr. of Biol.) thesis. Kirovsk, 2007. 174 p.

*Flora* Murmanskoi oblasti [Flora of Murmansk Oblast]. Moscow; Leningrad: Izd-vo Akademii nauk, 1953–1966. 548 p.

Isaeva L. G., Khimich Yu. R. Katalog afilloroidnykh gribov Murmanskoi oblasti [A catalogue of aphylloroid fungi of Murmansk Oblast]. Apatity: Kola Science Centre RAS, 2011. 68 p.

Khimich Yu. R., Isaeva L. G. Rod Peniophora v Murmanskoi oblasti [Genus Peniophora in Murmansk Oblast]. Problemy lesnoi fitopatologii i mikologii: Materialy IX mezhdun. konf., posvyashch. 90-letiyu so dnya rozhdeniya prof. N. I. Fedorova (Minsk, 19–24 okt. 2015 g.) [Problems of Forest Phytopathology and Mycology: Proceed. of the IX Int. Conf. Dedicated. to the 90<sup>th</sup> Anniv. of Prof. N. I. Fedorov (Minsk, Oct. 19–24, 2015)]. Minsk, 2015. P. 234–235.

Khimich Yu. R., Shiryayev A. G., Isaeva L. G., Ber-lina N. G. Napochvennye afilloroidnye griby Lapland-skogo zapovednika [Ground-dwelling aphylloroid fungi of the Lapland Nature Reserve]. *Trudy KarNTs RAN* [*Trans. of KarRC of RAS*]. 2017. No. 1. P. 50–61. doi: 10.17076/bg457

- Khimich Yu. R., Zmitrovich I. V., Ruokolainen A. V. Afilloforoidnye griby zapovednika "Pasvik" [Aphylophoroid fungi of the Pasvik Nature Reserve]. *Mikologiya i fitopatologiya* [Mycology and Phytopathology]. 2015. Vol. 49, iss. 4. P. 234–241.
- Konspekt flory Pskovskoi oblasti [A check-list of vascular flora in Pskov Oblast]. Leningrad: Izd-vo Lenigr. unta, 1970. 176 p.
- Kontseptsiya funktsionirovaniya i razvitiya seti osobo okhranyaemykh prirodnykh territorii Murmanskoi oblasti do 2018 goda i na perspektivu do 2038 goda, utverzhennaya postanovleniem Pravitel'stva Murmanskoi oblasti ot 24 marta 2011 g. № 128-PP [The Conception of functioning and development of the network of specially protected natural areas in Murmansk Oblast up to 2018 and in the long run up to 2038 approved by the Decree № 128-PP of the Administration of Murmansk Oblast dated March 24, 2011].
- Kostina V. A. Adventivnaya flora severo-zapada Murmanskoi oblasti [Adventive flora of the north-west of Murmansk Oblast]. Flora i rastitel'nost' Murmanskoi oblasti [Flora and Vegetation of Murmansk Oblast]. Apatity: Kola Science Centre RAS, 1999. P. 102–123.
- Kostina V. A. Annotirovannyi spisok sosudistykh rastenii [An annotated list of vascular plants]. Mokho-obraznye i sosudistye rasteniya territorii Polyarnal'piiskogo Botanicheskogo sada (Khibinskie gory, Kolskii poluostrov) [Bryophytes and Vascular Plants in the Polar-Alpine Botanical Garden (Khibiny Mts., Kola Peninsula)]. Apatity: Kola Science Centre RAS, 2001. C. 45–76.
- Kostina V. A. Flora zapovednika "Pasvik". Sosudistye rasteniya [Flora of the Pasvik Strict Nature Reserve. Vascular plants]. Apatity: Kola Science Centre RAS, 1995. 52 p.
- Kostina V. A., Borovichev E. A. Nakhodki redkikh vidov sosudistykh rastenii v Murmanskoi oblasti [New records of rare species of vascular plants in Murmansk Oblast]. *Trudy KarNTs RAN* [Trans. of KarRC of RAS]. 2014. No. 2. P. 155–159.
- Kostina V. A., Borovichev E. A., Belkina O. A., Kopeina E. I. Nakhodki redkikh vidov sosudistykh rastenii v Murmanskoi oblasti. II [New records of rare species of vascular plants in Murmansk Oblast. II]. *Trudy KarNTs RAN* [Trans. of KarRC of RAS]. 2015. No. 6. P. 71–78. doi: 10.17076/bg27
- Kozhin M. N. Novye i redkie vidy sosudistykh rastenii Murmanskoi oblasti [New and rare vascular plants in Murmansk Oblast]. *Byul. MOIP. Otd. biol.* [Bull. Moscow Soc. of Naturalists. Biol. Ser.]. 2014. Vol. 119, no. 1. P. 67–71.
- Kozhin M. N. Redkie vidy sosudistykh rastenii i rastitel'nye soobschestva minerotrofnogo bolota mezhdzdu Kandalakshoi i Kolvitzoi [Rare species of vascular plants and plant communities in the rich fen between Kandalaksha and Kolvitsa (Murmansk Oblast)]. *Trudy KarNTs RAN* [Trans. of KarRC of RAS]. 2015. No. 4. P. 48–64. doi: 10.17076/bg9
- Kozhin M. N., Borovichev E. A., Kostina V. A., Petrovskii M. N., Sennikov A. N. Novye i redkie vidy sosudistykh rastenii Murmanskoi oblasti. Soobschenie 2 [New and rare species of vascular plants in Murmansk Oblast. Second report]. *Byul. MOIP. Otd. biol.* [Bull. Moscow Soc. of Naturalists. Biol. Ser.]. 2016. Vol. 120, no. 6. P. 65–69.
- Kozhin M. N., Kostina V. A., Borovichev E. A., Koryakin A. S., Berlina N. G., Demakhina T. V. Nakhodki adventivnykh vidov sosudistykh rastenii v Murmanskoi oblasti [Records of adventive species of vascular plants in Murmansk Oblast]. *Byul. MOIP. Otd. biol.* [Bull. Moscow Soc. of Naturalists. Biol. Ser.]. 2014. Vol. 119, no. 6. P. 57–58.
- Krasnaya kniga Leningradskoi oblasti [Red Data Book of Leningradskaya Oblast]. Plants and Fungi. St. Petersburg: Mir i sem'ya, 2000. Vol. 2. 672 p.
- Krasnaya kniga Murmanskoi oblasti. Izd. 2-e [Red Data Book of Murmansk Oblast. Second ed.]. Eds N. A. Konstantinova, A. S. Koryakin, O. A. Makarova, V. V. Bianki. Kemerovo: Aziya-print, 2014a. 584 p.
- Krasnaya kniga Novgorodskoi oblasti [Red Data Book of Novgorod Oblast]. St. Petersburg: DITON, 2015. 480 p.
- Krasnaya kniga Pskovskoi oblasti [Red Data Book of Pskov Oblast]. Pskov: Gosudarstvennyi komitet Pskovskoi oblasti po prirodopolzovaniyu i okhrane okruzhayushchei sredy; Federal'noe gosudarstvennoe budzhetnoe obrazovatel'noe uchrezhdenie vysshego professional'nogo obrazovaniya "Pskovskii gosudarstvennyi universitet"; Upravlenie Federal'noi sluzhby po nadzoru v sfere prirodopolzovaniya po Pskovskoi oblasti [Pskov: St. Committee of Pskov Obl. for Nat. Management and Env. Protection; FSBEI HPO "Pskov State University", Pskov Office of the Fed. Service for Supervision of Nat. Res.]. 2014b. 544 p.
- Krasnaya kniga Rossiiskoi Federatsii (Rasteniya i griby) [Red Data Book of the Russian Federation (Plants and fungi)]. Moscow: Tovarishestvo nauchnykh izdaniy KMK, 2008. 855 p.
- Kravchenko A. V. Novye dannye o rasprostraneniі sosudistykh rastenii v zapovednike "Pasvik" i na smezhnykh territoriyakh Murmanskoi oblasti [New data on the distribution of vascular plants in the Pasvik Strict Nature Reserve and adjacent areas of Murmansk Oblast]. *Trudy KarNTs RAN* [Trans. of KarRC of RAS]. 2011. Vol. 12, no. 2. P. 23–28.
- Kravchenko A. V. O flore i rastitel'nosti nizhnego techeniya reki Vor'ema (Murmanskaya oblast') [On the flora and vegetation of the lower basin of the Voryema River (Murmansk Oblast)]. *Tez. dokl. mezhdunar. soveshch. "Problemy izucheniya i sokhraneniya rastitel'nogo mira Vostochnoi Fennoskandii"*, Apatity, Murmanskaya oblast', 15–19 iyunya 2015 g. [Abs. of the Int. Meeting *Problems of Flora Study and Protection in Eastern Fennoscandia* (Apatity, Murmansk Oblast, June 15–19, 2015)]. Apatity, 2015. P. 52–53.
- Kravchenko A. V. Floristicheskie nakhodki v Murmanskoi oblasti [Records of flora in Murmansk Oblast]. *Byulleten' Moskovskogo obshchestva ispytatelei prirody. Otdel biologicheskii* [Bull. Moscow Soc. of Naturalists. Biol. Ser.]. 2014. Vol. 119, no. 3. P. 62–63.
- Kravchenko A. V., Kozhin M. N., Borovichev E. A., Kostina V. A. Novye dannye o rasprostraneniі okhranyaemykh vidov sosudistykh rastenii v Murmanskoi oblasti [New data on the distribution of red-listed vascular plant species in Murmansk Oblast]. *Trudy KarNTs RAN* [Trans. of KarRC of RAS]. 2016. No. 3. P. 84–89. doi: 10.17076/bg288

Kravchenko A. V., Kuznetsov O. L. Dopolneniya k flore zapovednika "Pasvik" (Murmanskaya oblast') [Additions to vascular flora of the Pasvik Strict Nature Reserve (Murmansk Oblast)]. *Trudy KarNTs RAN [Trans. of KarRC of RAS]*. 2016. No. 1. P. 89–95. doi: 10.17076/bg170

Kravchenko A. V., Polikarpova N. V., Fadeeva M. A. Pervye svedeniya o rastitel'nosti i flore lishainikov planiruemoi osobo okhranyaemoi prirodnoi territorii "Dolina reki Vor'ema" (Murmanskaya oblast') [The early data on the vegetation and lichen flora of the planned specially protected natural area "Valley of the Voryema River" (Murmansk Oblast)]. *Trudy Oskskogo zapovednika [Trans. of the Oksky Strict Nat. Res.]*. 2015. Vol. 34. P. 54–59.

Krutov V. I., Shubin V. I., Predtechenskaya O. O., Ruokolainen A. V., Kotkova V. M., Polevoi A. V., Humala A. E., Yakovlev E. B. Griby i nasekomye – konsorty lesoobrazuyushchikh drevesnykh porod Karelii [Fungi and insects – consorts of forest forming tree species of Karelia]. Petrozavodsk: KarRC of RAS, 2014. 216 p.

Makarova O. A., Polikarpova N. V. OOPT Pechenskogo rayona Murmanskoi oblasti: suschestvuyuschaya set' i perspektivy ee rasshireniya [Specially protected areas natural of Pechenga District of Murmansk Oblast: the existing network and prospects for its development]. Ekologicheskie problemy severnykh regionov i puti ikh resheniya. Materialy V Vseros. nauch. konf. s mezhdunar. uchastiem. V 3-kh ch. [Ecol. Problems of Northern Regions and Ways of their Solution: Proceed. of the V All-Russ. Sci. Conf. with Int. Part. In 3 Vol.]. Apatity: KNTS RAN, 2014. Pt. 1. P. 196–202.

Makarova O. A., Polikarpova N. V., Kravchenko A. V., Fadeeva M. A., Boichuk M. A., Bol'shakov A. A. Vor'ema – prirodno-istoricheskii refugium na krainem Severo-Zapade Rossii [Voryema – a natural-historical refugium in the extreme North-West of Russia]. *Trudy Arkhangel'skogo tsentra Russkogo geograficheskogo obshchestva [Trans. of the Arkhangelsk Center of the Russ. Geographical Soc.]*. Arkhangel'sk: Arkhang. tsentr Rus. geogr. o-va, 2015. Iss. 3. P. 235–237.

Maierov S. R., Bochkina V. D., Nasimovich Yu. A., Shcherbakov A. V. Adventivnaya flora Moskvy i Moskovskoi oblasti [Adventive flora of the city of Moscow and Moscow Oblast]. Moscow: T-vo nauch. izdaniy KMK, 2012. 412 p.

Menshakova M. Yu., Sortland E. B., Tkach N. V. Konspekt flory sosudistyykh rastenii goroda Murmansk [A compendium of the vascular plants flora of the city of Murmansk]. Flora i fauna gorodov Murmanskoi oblasti i Severnoi Norvegii: Mezhd. sb. nauch. statei [Flora and Fauna of the Towns in Murmansk Oblast and Northern Norway: Interacademic Coll. of Papers]. Murmansk: MGPU, 2009. P. 48–84.

Nikitin V. V. Fialkovye. Violaceae [Violets. Violaceae]. Flora Vostochnoi Evropy [Flora of Eastern Europe]. St. Petersburg: Mir i sem'ya-95, 1996. Vol. IX. P. 180–206.

Notov A. A., Sokolov D. D. Novye i redkie vidy flory Murmanskoi oblasti i Karelii [New and rare flora species in Murmansk Oblast and Karelia]. *Bot. zhurn. [Botan. J.]*. St. Petersburg, 1994. Vol. 79, no. 11. P. 92–95.

Pospelova E. B., Pospelov I. N. Flora sosudistyykh rastenii Taimyra i sopredelnykh territorii [Vascular plants flora of Taimyr and adjacent territories]. Annotirovannyi spisok flory i ee obshchii analiz [An Annotated Check-list

of the Flora and its General Analysis]. Moscow: T-vo nauch. izdaniy KMK, 2007. Ch. 1. 457 p.

Prikaz Komiteta po prirodnym resursam Leningradskoi oblasti ot 11 marta 2015 g. № 21 "O zanesenii ob'ektov rastitel'nogo mira v Krasnyu knigu Leningradskoi oblasti" [The Order No. 21 of the Committee on Natural Resources of Leningradskaya Oblast "On including flora objects into the Red Data Book of Leningradskaya Oblast" dated March 11, 2015].

Ramenskaya M. L. Analiz flory Murmanskoi oblasti i Karelii [Analysis of the flora of Murmansk Oblast and the Republic of Karelia]. Leningrad: Nauka, 1983. 216 p.

Ramenskaya M. L., Andreeva V. N. Opredelitel' vysshikh rastenii Murmanskoi oblasti i Karelii [Key to higher plants of Murmansk Oblast and Karelia]. Leningrad: Nauka, 1982. 435 p.

Raznoobrazie rastenii, lishainikov i tsianoprokariot Murmanskoi oblasti: itogi izucheniya i perspektivy okhrany [Diversity of plants, lichens, and cyanoprokaryota of Murmansk Oblast: study results and protection prospects]. St. Petersburg: Severo-zapadnyi pechatnyi dvor, 2009. 120 p.

Razumovskaya A. V., Petrova O. V. Sosudistyye rasteniya ozera Imandra [Vascular plants of Lake Imandra]. *Bot. zhurn. [Botan. J.]*. St. Petersburg, 2017. Vol. 102, no. 1. P. 62–78.

Tikhomirov V. N. K flore yugo-vostochnoi chasti Moskovskoi Meshchery [On the flora of the southeastern part of Moscow Meshchera]. Rastitel'nost' i pochvy Nechernozemya tsentra evropeyskoy chasti SSSR [Vegetation and Soils of the Nonchernozem (Non-black earth) area in the Central-European Part of the USSR]. Moscow: Izd-vo MGU, 1969. P. 152–164.

Tsvelev N. N. Rod *Ranunculus* L. [Genus *Ranunculus* L.]. Konspekt flory Vostochnoi Evropy [A compendium of the flora of Eastern Europe]. St. Petersburg; Moscow: KMK, Vol. 1. 2012. P. 119–143.

Tsvelev N. N. Opredelitel' sosudistyykh rastenii Severo-Zapadnoi Rossii (Leningradskaya, Pskovskaya i Novgorodskaya oblasti) [Key to vascular plants of North-West Russia (Leningradskaya, Pskov and Novgorod Oblasts)]. St. Petersburg, 2000. 781 p.

Tsvelev N. N. Sem. Poaceae (Gramineae Juss. nom. altern.) – Zlaki [Family Poaceae (Gramineae Juss. nom. altern.) – Cereals]. Flora evropeiskoi chasti SSSR [Flora of the European part of the USSR]. Leningrad: Nauka, 1974. Vol. 1. P. 117–368.

Urbanavichus G. P., Fadeeva M. A. Dopolneniya k likhenoflore zapovednika "Pasvik" (Murmanskaya oblast') po materialam 2015–2016 gg. [Additions to the lichen flora of the Pasvik Strict Nature Reserve (Murmansk Oblast) based on materials 2015–2016]. *Trudy KarNTs RAN [Trans. of KarRC of RAS]*. 2017. No. 6. P. 62–70. doi: 10.17076/bg581

Urbanavichus G. P., Fadeeva M. A. Novye nakhodki dlya likhenoflory zapovednika "Pasvik" (Murmanskaya oblast') [New records of lichens in the Pasvik Strict Nature Reserve (Murmansk Oblast)]. *Trudy KarNTs RAN [Trans. of KarRC of RAS]*. 2016. No. 3. P. 97–102. doi: 10.17076/bg270

Ahlner S. Flechten aus Nordfinland. *Ann. Bot. Soc. Zool.-Bot. Fenn. Vanamo*, 1937. Vol. 9, no. 1. P. 1–48.

Alm T., Alsos I., Kostina V. A., Often A., Piirainen M. Cultural landscapes of some former Finnish sites in the

Paaz/Pasvik/Paatsjoki area of Pechenga, Russia. *Tromura, naturvitenskap*. Tromsø, 1997. No. 82. 49 p.

Bolshakov S. Yu., Potapov K. O., Ezhov O. N., Volobuev S. V., Khimich Yu. R., Zmitrovich I. V. New species for regional mycobiotas of Russia. 1. Report 2016. *Mikologiya i fitopatologiya [Mycology and Phytopathology]*. 2016. Vol. 50, iss. 5. P. 275–286.

Borovichev E. A., Boychuk M. A. Checklist of liverworts of the Pasvik State Nature Reserve (Murmansk Oblast, Russia). *Folia Cryptogamica Estonica*. 2016. Vol. 53. P. 1–8. doi: 10.12697/fce.2016.53.01

Fellman J. Index plantarum phanerogamarum in territorio Kolaënsi lectarum. *Bull. Soc. Imp. Naturalistes Moscou*. 1831. Vol. 3. P. 299–328.

Foggi B., Nardi E., Rossi G. Nomenclatural notes and typification in *Sesleria* Scop. *Taxon*. 2001. Vol. 50, no. 4. P. 1101–1106. doi: 10.2307/1224726

Hultén E. Atlas över växternas utbredning i Norden. 2: a uppl. Stockholm: Generalstabens litografiska anstalts förlag, 1971. 56+531 p.

Hultén E., Fries M. Atlas of North European vascular plants north of the tropic of Cancer. Königstein: Koeltz Scientific Books, 1986. Vol. I–III. 1172 p.

Ignatov M. S., Afonina O. M., Ignatova E. A., Abolina A., Akatova T. V., Baisheva E. Z., Bardunov L. V., Baryakina E. A., Belkina O. A., Bezgodov A. G., Boychuk M. A., Cherdantseva V. Ya., Czernyadjeva I. V., Doroshina G. Ya., Dyachenko A. P., Fedosov V. E., Goldberg I. L., Ivanova E. I., Jukoniene I., Kanukene L., Kazanovsky S. G., Kharzinov Z. Kh., Kurbatova L. E., Maksimov A. I., Mamatkulov U. K., Manakyan V. A., Maslovsky O. M., Napreenko M. G., Otnyukova T. N., Partyka L. Ya., Pisarenko O. Yu., Popova N. N., Rykovsky G. F., Tubanova D. Ya., Zheleznova G. V., Zolotov V. I. Check-list of mosses of East Europe and North Asia. *Arctoa*. 2006. Vol. 15. P. 1–130.

*Index Fungorum*. CABI Database. URL: <http://www.indexfungorum.org> (accessed: 12.02.2017).

Konstantinova N. A., Bakalin V. A., Andreeva E. N., Bezgodov A. G., Borovichev E. A., Dulin M. V.,

Mamontov Yu. S. Checklist of liverworts (Marchantiophyta) of Russia. *Arctoa*. 2009. Vol. 18. P. 1–63.

Kotiranta H., Saarenoksa R., Kytövuori I. Aphyllorhizoid fungi of Finland. A check-list with ecology, distribution, and threat categories. *Norrinia*. 2009. Vol. 19. P. 1–223.

Marcussen T., Karlsson T. (eds.) *Violaceae. Flora Nordica*. Thymelaeaceae to Apiaceae. Stockholm: The Bergius Foundation; The Royal Swedish Academy of Sciences, 2010. Vol. 6. P. 12–52.

Mäkinen Y. Floristic observations in western Kola Peninsula, NW Russia. *Kevo notes*. 2002. Vol. 12. 33 p.

Mossberg B., Stenberg L. Den nya Nordiska floran. Tangen: Wahlström & Widstrand, 2003. 928 s.

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. Version April 29, 2011. URL: <http://130.238.83.220/santesson/home.php> (accessed: 23.05.2017).

Söderström L., Hagborg A., von Konrat M., Bartholomew-Began S., Bell D., Briscoe L., Brown E., Cargill D. C., Costa D. P., Crandall-Stotler B. J., Cooper E. D., Dauphin G., Engel J. J., Feldberg K., Glenney D., Gradstein S. R., He X., Heinrichs J., Hentschel J., Ilkiu-Borges A. L., Katagiri T., Konstantinova N. A., Larrain J., Long D. G., Nebel M., Pócs T., Felisa Puche F., Reiner-Drehwald E., Renner M. A. M., Sass-Gyarmati A., Schäfer-Verwimp A., Moragues J. G. S., Stotler R. E., Sukkharak P., Thiers B. M., Uribe J., Váňa J., Villarreal J. C., Wigginton M., Zhang L. & Zhu R.-L. World checklist of hornworts and liverworts. *PhytoKeys*. 2016. Vol. 59. P. 1–828. doi: 10.3897/phytokeys.59.6261

Ulvinen T. Vascular plants of the former Kutsa Nature Reserve. *Oulanka Reports*. 1996. Vol. 16. P. 39–52.

Urbanavichus G., Ahti T., Urbanavichene I. Catalogue of lichens and allied fungi of Murmansk Region, Russia. *Norrinia*. 2008. Vol. 17. P. 1–80.

Received May 30, 2017

## СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ:

### Кравченко Алексей Васильевич

ведущий научный сотрудник, к. б. н.  
Институт леса Карельского научного центра РАН  
ул. Пушкинская, 11, Петрозаводск, Республика Карелия,  
Россия, 185910  
эл. почта: alex.kravchen@mail.ru  
тел.: (8142) 768160

### Боровичев Евгений Александрович

и. о. старшего научного сотрудника, к. б. н.  
Институт проблем промышленной экологии Севера  
Кольского научного центра РАН  
Академгородок, 14а, Апатиты, Мурманская область,  
Россия, 184209

старший научный сотрудник  
Институт леса Карельского научного центра РАН  
ул. Пушкинская, 11, Петрозаводск, Республика Карелия,  
Россия, 185910

эл. почта: borovichyok@mail.ru  
тел.: (81555) 79771

## CONTRIBUTORS:

### Kravchenko, Alexey

Forest Research Institute, Karelian Research Centre,  
Russian Academy of Sciences  
11 Pushkinskaya St., 185910 Petrozavodsk, Karelia, Russia  
e-mail: alex.kravchen@mail.ru  
tel.: (8142) 768160

### Borovichev, Evgeny

Institute of North Industrial Ecology Problems,  
Kola Science Centre, Russian Academy of Sciences  
14a, Academgorodok, 184209 Apatity, Murmansk Region  
Forest Research Institute, Karelian Research Centre,  
Russian Academy of Sciences  
11 Pushkinskaya St., 185910 Petrozavodsk, Karelia, Russia  
e-mail: borovichyok@mail.ru  
tel.: (81555) 79771

**Химич Юлия Ростиславовна**

научный сотрудник, к. б. н.  
Институт проблем промышленной экологии Севера  
Кольского научного центра РАН  
Академгородок, 14а, Апатиты, Мурманская область,  
Россия, 184209  
эл. почта: ukhim@inbox.ru  
тел.: (881555) 79696

**Фадеева Маргарита Анатольевна**

старший научный сотрудник, к. б. н.  
Институт леса Карельского научного центра РАН  
ул. Пушкинская, 11, Петрозаводск, Республика Карелия,  
Россия, 185910  
эл. почта: fadeeva@krc.karelia.ru  
тел.: (8142) 768160

**Кутенков Станислав Анатольевич**

старший научный сотрудник, к. б. н.  
Институт биологии Карельского научного центра РАН  
ул. Пушкинская, 11, Петрозаводск, Республика Карелия,  
Россия, 185910  
эл. почта: effort@krc.kareli.ru  
тел.: 89114012678

**Костина Валентина Андреевна**

научный сотрудник  
Полярно-альпийский ботанический сад-институт  
им. Н. А. Аврорина Кольского научного центра РАН  
ул. Ботанический сад, Кировск-6, Мурманская область,  
Россия, 184236  
эл. почта: borovichyok@mail.ru

**Khimich, Yulia**

Institute of North Industrial Ecology Problems,  
Kola Science Centre, Russian Academy of Sciences  
14a Academgorodok, 184209 Apatity, Murmansk Region,  
Russia  
e-mail: ukhim@inbox.ru  
tel: (881555) 79696

**Fadeeva, Margarita**

Forest Research Institute, Karelian Research Centre,  
Russian Academy of Sciences  
11 Pushkinskaya St., 185910 Petrozavodsk, Karelia, Russia  
e-mail: fadeeva@krc.karelia.ru  
tel.: (8142) 768160

**Kutenkov, Stanislav**

Institute of Biology, Karelian Research Centre,  
Russian Academy of Sciences  
11 Pushkinskaya St., 185910 Petrozavodsk, Karelia, Russia  
e-mail: effort@krc.kareli.ru  
tel.: 89114012678

**Kostina, Valentina**

Polar-Alpine Botanical Garden-Institute, Kola Science Centre,  
Russian Academy of Sciences  
Botanical Garden, 184236 Kirovsk-6,  
Murmansk Region, Russia  
e-mail: borovichyok@mail.ru