

ВИКТОРИЯ НИКОЛАЕВНА ТАРАСОВА

кандидат биологических наук, доцент кафедры ботаники и физиологии растений эколого-биологического факультета, Петрозаводский государственный университет (Петрозаводск, Российская Федерация)

vika18@sampo.ru

ИРИНА СЕРГЕЕВНА СТЕПАНЧИКОВА

младший научный сотрудник, Санкт-Петербургский государственный университет (СПбГУ), научный сотрудник, Ботанический институт им. В. Л. Комарова (БИН РАН) (Санкт-Петербург, Российская Федерация)

stepla_ir@mail.ru

НОВЫЕ ВИДЫ ЛИШАЙНИКОВ ДЛЯ РЕСПУБЛИКИ КАРЕЛИЯ*

Приводятся сведения о 6 видах лишайников, впервые обнаруженных на территории Республики Карелия: *Arctomia fascicularis*, *Bacidia laurocerasi*, *Catinaria neuschmidii*, *Lecanora norvegica*, *Ochrolechia bahusiensis*, *Palicella filamentosa*.

Ключевые слова: Республика Карелия, средняя тайга, лишайники, *Arctomia fascicularis*, *Bacidia laurocerasi*, *Catinaria neuschmidii*, *Lecanora norvegica*, *Ochrolechia bahusiensis*, *Palicella filamentosa*

ВВЕДЕНИЕ

В 2007 году опубликован конспект лихенофлоры Республики Карелия, в котором содержатся сведения о 1256 видах лишайников и систематически близких к ним грибах [9]. С тех пор список неоднократно пополнялся как за счет новых исследований флоры [11], [10], [25], [26], так и за счет опубликования систематических работ с новым пониманием объемов таксонов и описанием новых видов, в том числе с использованием гербарных образцов, собранных на территории Карелии [14], [19]. На территории южной Карелии в течение полевых сезонов 2013–2015 годов было выполнено исследование, цель которого – изучение восстановительной динамики лишайникового покрова после пожаров, а также видового состава лишайников, ассоциированных с лобарией легочной (*Lobaria pulmonaria* (L.) Hoffm.), в растительных сообществах с разной давностью нарушений. В ходе экспедиций был собран обширный материал, при обработке которого выявлено 6 видов, новых для лихенофлоры Республики Карелия.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Сбор материала проводился первым автором в летние периоды 2013–2015 годов в растительных сообществах на четырех особо охраняемых природных территориях (ООПТ): Государственный природный заповедник (далее – ЗП) «Кивач» (2013–2015 годы), Национальный парк (далее – НП) «Водлозерский» (2014–2015 годы), Государственный историко-архитектурный и этнографический музей-заповедник «Кижи» и Госу-

дарственный природный заказник федерального подчинения (далее – ЗК) «Кижский» (2015 год). Лишайники изучались на сериях пробных площадей, заложенных в разных типах леса в сообществах, различающихся давностью нарушения.

Определение видов выполнено с применением стандартных реактивов, определителей и микроскопической техники на кафедре ботаники и физиологии растений ПетрГУ, в гербарии университета г. Хельсинки, а также в лаборатории лихенологии и бриологии БИН РАН. Определение накипных стерильных образцов выполнено при помощи метода тонкослойной хроматографии (HPTLC, TLC) с использованием систем растворителей А, В, С, G в лабораториях лихенологии и бриологии БИН РАН и экспериментальной ботаники кафедры ботаники и физиологии растений ПетрГУ. Всего проанализировано 3511 образцов лишайников, из них 142 – методом TLC. Образцы хранятся в гербарии кафедры ботаники и физиологии растений ПетрГУ (PZV).

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Ниже приводится аннотированный список видов лишайников, новых для Республики Карелия, с указанием точного местонахождения (административный район, флористический район, ООПТ, географические координаты), местообитания (тип сообщества, субстрат) и даты сбора для каждой находки. Для всех видов дана краткая характеристика с указанием основных диагностических признаков, указано распространение на Северо-Западе России и в странах Фенноскандии, для наиболее редких видов приведена информа-

ция о находках в других регионах России. Названия видов даны в соответствии с последними сводками [16]. В списке используются следующие общепринятые сокращения названий флористических районов: *Kon* – *Karelia onegensis*, *Kton* – *Karelia transonegensis* [4].

Arctomia fascicularis (L.) Otálora et Wedin [syn. *Collema fasciculare* (L.) F. H. Wigg.] – Кондопожский район. *Kon*, ЗП «Кивач»: участок лесного массива между деревней Кивач и автомобильной дорогой, $62^{\circ}16'65''$ с. ш., $33^{\circ}59'21''$ в. д., смешанный елово-осиновый лес, на гладкой коре молодой рябины, 13.09.2014; там же, $62^{\circ}16'60''$ с. ш., $33^{\circ}59'71''$ в. д., средневозрастный березняк с осиной и молодой елью, на ветви свежего валежа осины, 28.09.2015. Пудожский район. *Kton*, НП «Водлозерский»: Вамская Плотина, в ~100 м от оз. Водлозеро, $62^{\circ}13'08''$ с. ш., $37^{\circ}03'45''$ в. д., малонарушенный ельник черничный свежий, на стволе старой осины, 17.06.2015. Мелколистоватый эпифитный цианолишайник, с тенденцией к океаническому распространению, встречающийся во влажных местообитаниях на замшелой коре старых деревьев лиственных пород, очень редко на камнях [13]. Возможно, пропускается исследователями ввиду относительно мелких размеров, малозаметен в сухом состоянии. На Северо-Западе России обнаружен впервые; известен в других регионах России, в частности, широко распространен на юге Дальнего Востока [12], на Кавказе [28], в южной Сибири [1], [7], опубликован для Западной Сибири [8]. Распространение в Фенноскандии: Швеция, Норвегия [16].

Bacidia laurocerasi (Delise ex Duby) Zahlbr. – Кондопожский район. *Kon*, ЗП «Кивач»: участок лесного массива между деревней Кивач и автомобильной дорогой, $62^{\circ}16'65''$ с. ш., $33^{\circ}59'21''$ в. д., смешанный елово-осиновый лес, на стволах осины и ольхи, 13.09.2014; там же, $62^{\circ}16'60''$ с. ш., $33^{\circ}59'71''$ в. д., средневозрастный березняк с осиной и молодой елью, на стволе рябины, 28.09.2015; правый берег р. Суна, ниже водопада, в ~50 м от реки, $62^{\circ}15'79''$ с. ш., $33^{\circ}58'79''$ в. д., молодой осинник, на стволе осины, 20.09.2015; левый берег р. Суна, понижение рельефа между Вороновским бором и рекой, $62^{\circ}15'11''$ с. ш., $33^{\circ}59'80''$ в. д., ельник черничный свежий, на ветви ели и на гладкой коре рябины, 15.09.2014. Медвежьегорский район. *Kon*, ЗП «Кижи»: западный берег Онежского озера, верхняя часть (плато) сельги, в ~4 км от Онежского озера, $62^{\circ}07'10''$ с. ш., $35^{\circ}07'28''$ в. д., малонарушенный ельник черничный свежий, на стволе осины, 25.05.2015; ЗП «Кижи»: западный берег Онежского озера, в ~700 м от Онежского озера, $62^{\circ}06'71''$ с. ш., $35^{\circ}09'35''$ в. д., смешанный

осиново-еловый лес, на стволе осины, 30.05.2015. Пудожский район. *Kton*, НП «Водлозерский»: Рандучей, $62^{\circ}13'51''$ с. ш., $36^{\circ}45'21''$ в. д., малонарушенный приручейный ельник черничный свежий, на стволе рябины, 16.06.2014; Бостицово, в ~100 м от оз. Водлозеро, $62^{\circ}11'98''$ с. ш., $36^{\circ}51'05''$ в. д., ельник разнотравно-черничный, на стволе рябины, 12.06.2015; Вамская Плотина, в ~70 м от оз. Водлозеро, $62^{\circ}13'66''$ с. ш., $37^{\circ}04'79''$ в. д., малонарушенный ельник черничный свежий, на стволе старой осины, 15.06.2015. Подтв. Д. Е. Гимельбрант. Накипной лишайник, обитающий на коре лиственных пород; апотеции светло-коричневые до черных, молодые с краем, старые выпуклые, без края; эксципул фиолетово-бурый, фиолетовый оттенок наружного края эксципула интенсифицируется в КОН; гипотеций светлый, желтоватый; эпигимений светлый серо-коричневый (КОН–) или темно-коричневый (КОН + фиолетовый), споры 34–70 (–86) × 2,5–4 мкм, 8–17-клеточные, игловидные [18], часто спирально изогнутые [5]. Возможно, вид не редкий на территории республики. Обитает на стволах и ветвях лиственных деревьев в различных типах леса. На Северо-Западе России известен из Санкт-Петербурга [30], Ленинградской [15] и Псковской [3] областей. Широко распространен на территории России, однако данные о распространении вида находятся на стадии ревизии и, вероятно, будут уточнены (Ю. В. Герасимова, устное сообщение). Распространение в Фенноскандии: Финляндия, Швеция, Норвегия [16].

Catinaria neuschmidii (Körb.) P. James. – Кондопожский район. *Kon*, ЗП «Кивач»: правый берег р. Суна у пешеходного моста, в ~100 м от реки, $62^{\circ}17'04''$ с. ш., $33^{\circ}58'17''$ в. д., малонарушенный ельник черничный свежий, на стволе старой осины, 26.09.2015; правый берег р. Суна ниже водопада, в ~300 м от реки, ельник черничный свежий, на стволе двух деревьев осины, 19.09.2015. Медвежьегорский район. *Kon*, ЗП «Кижи»: западный берег Онежского озера, в ~700 м от Онежского озера, $62^{\circ}06'71''$ с. ш., $35^{\circ}09'35''$ в. д., смешанный осиново-еловый лес, на стволе осины, 30.05.2015. Накипной эпифитный лишайник, отличающийся от близкого вида *C. atropurpurea* (Schaer.) Vězda et Poelt наличием 12–16 спор в сумках [5]. Возможно, пропускается при описаниях. На Северо-Западе России известен из Ленинградской [15], Мурманской [27] областей и Республики Коми [6]; в России отмечен также в Красноярском крае [31] и на Камчатке [2]. Распространение в Фенноскандии: Финляндия, Швеция, Норвегия [16].

Lecanora norvegica Tønsberg – Кондопожский район. *Kon*, ЗП «Кивач»: $62^{\circ}16'78''$ с. ш.,

$34^{\circ}00'69''$ в. д., 20.06.2013; $62^{\circ}15'21''$ с. ш., $34^{\circ}00'93''$ в. д., 21.06.2013; $62^{\circ}17'43''$ с. ш., $34^{\circ}00'82''$ в. д., 27.05.2014; $62^{\circ}15'08''$ с. ш., $33^{\circ}59'92''$ в. д., 28.05.2014; $62^{\circ}16'83''$ с. ш., $34^{\circ}00'51''$ в. д., 29.05.2014; $62^{\circ}16'96''$ с. ш., $34^{\circ}00'60''$ в. д., 29.05.2014; $62^{\circ}15'08''$ с. ш., $34^{\circ}00'02''$ в. д., 02.06.2014, – сосняки зелено-мошные (брусничные, черничные, лишайниково-зелено-мошные), на стволах сосны. Все перечисленные образцы содержат атранорин иprotoцетратровую кислоту, отдельные экземпляры также содержат жирные кислоты. Накипной стерильный эпифитный лишайник с очень тонким, паутинистым белым талломом и крупными желтоватыми соралиями, иногда сливающимися в сплошную соредиозную массу, дающими окрашивание с КОН (желтый) и Pd (красный). Образцы данного вида ранее были определены как *Loxospora elatina* (Ach.) A. Massal. По-видимому, не редкий вид на территории республики. Вид обитает на коре сосны обыкновенной (*Pinus sylvestris*) в сосновых лесах разных типов, но чаще встречается во влажных заболоченных местообитаниях. На Северо-Западе России известен из Санкт-Петербурга, Ленинградской [22] и Новгородской [20] областей. Распространение в Фенноскандии: Швеция, Норвегия [16].

Ochrolechia bahusiensis H. Magn. – Кондопожский район. *Kon*, ЗП «Кивач»: $62^{\circ}16'96''$ с. ш., $34^{\circ}00'60''$ в. д., сосняк черничный зелено-мошный, на стволе сосны, 29.05.2014; $62^{\circ}16'55''$ с. ш., $34^{\circ}59'74''$ в. д., осинник разнотравно-черничный, на стволе осины, 14.09.2014. Пудожский район. *Kton*, НП «Водлозерский»: Бостилово, в ~150 м от оз. Водлозеро, ~400 м от деревни, $62^{\circ}12'13''$ с. ш., $36^{\circ}50'22''$ в. д., ельник черничный свежий, на стволе ели, 12.06.2015; Вамская Плотина, в ~70 м от оз. Водлозеро, $62^{\circ}13'66''$ с. ш., $37^{\circ}04'79''$ в. д., малонарушенный ельник черничный свежий, на стволе старой осины, 15.06.2015. Медвежьегорский район. *Kon*, ЗК «Кижский»: западный берег Онежского озера, верхняя часть (плато) сельги, в ~4 км от Онежского озера, $62^{\circ}07'10''$ с. ш., $35^{\circ}07'28''$ в. д., малонарушенный ельник черничный свежий, на стволе осины, 25.05.2015; ЗП «Кижи»: западный берег Онежского озера, в ~700 м от Онежского озера, $62^{\circ}06'71''$ с. ш., $35^{\circ}09'35''$ в. д., смешанный осиново-еловый лес, на стволе черной ольхи, 30.05.2015; западный берег Онежского озера, д. Подъельники, в ~200 м от Онежского озера, $62^{\circ}06'55''$ с. ш., $35^{\circ}09'75''$ в. д., молодой осинник, на стволе осины, 27.05.2015. Все перечисленные образцы содержат гирофоровую, леканоровую кислоты и комплекс муро-

ловых кислот, что соответствует описанию вида в его современном понимании (Kukwa, 2011). Накипной соредиозный, нередко стерильный эпифитный лишайник, относящийся к группе *Ochrolechia androgyna* (Hoffm.) Arnold s. lat.; от близких видов отличается наличием жирных кислот из комплекса муроловой кислоты [14]. Вероятно, на территории республики широко распространен, но объективно сложен для идентификации. На Северо-Западе России известен из Санкт-Петербурга [22], Ленинградской [23] и Новгородской [24] областей. В России вид известен из Калининградской области [14], опубликован также для Республики Адыгея [29]. Распространение в Фенноскандии: Финляндия, Швеция [16].

Palicella filamentosa (Stirt.) Rodr. Flakus et Printzen [syn. *Lecanora ramulicola* (H. Magn.) Printzen et P. May, *Lecanora filamentosa* (Stirt.) Elix et Palice] – Кондопожский район. *Kon*, ЗП «Кивач»: $62^{\circ}17'27''$ с. ш., $34^{\circ}00'91''$ в. д., сосняк брусничный зелено-мошный, на коре ствола молодой сосны послепожарного поколения, 24.05.2014; $62^{\circ}17'43''$ с. ш., $34^{\circ}00'82''$ в. д., сосняк брусничный зелено-мошный, на коре ветви молодой сосны послепожарного поколения, 27.05.2014. Накипной эпифитный лишайник, морфологически близкий к виду *Lecanora symmicta* (Ach.) Ach. и отличающийся от последнего более светлым, беловатым талломом, реагирующим с КОН (желтый), и темной (зеленоватой, сероватой), неравномерной окраской апотециев [17]. Вероятно, пропускается при исследованиях. На Северо-Западе России известен из Ленинградской области [15] и Санкт-Петербурга [25]; данные о находках в других регионах России отсутствуют. Распространение в Фенноскандии: Финляндия, Швеция [16].

БЛАГОДАРНОСТИ

Авторы выражают благодарность Д. Е. Гимельбранту за помощь в определении вида *Bacidia laurocerasi*, Г. П. Урбановичу за консультации в области фитогеографии, а также администрации ФГБУ «Национальный парк “Водлозерский”», ФГБУ «Заповедник “Кивач”», ФГБУ «Государственный историко-архитектурный и этнографический музей-заповедник “Кижи”», ФГБУ «Государственный природный заказник федерального подчинения “Кижский”» и лично А. Ю. Гудым, В. В. Мальбергу, О. В. Фоминой, А. П. Кутенкову, Р. С. Мартыянову за помощь в организации экспедиций.

* Работа выполнена в рамках Государственного задания Минобрнауки России (проект № 6.724.2014/к). Исследования в БИН РАН были поддержаны грантами РФФИ 14-04-01411 и СПбГУ 1.37.151.2014 и выполнялись в рамках плановой темы лаборатории лихенологии и бриологии БИН РАН № 01201255601.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Да вы до в Е. А. Аннотированный список лишайников западной части Алтая (Россия) // Новости систематики низших растений. 2001. Т. 35. С. 140–161.
2. Гимельбрант Д. Е., Степанчикова И. С., Кузнецова Е. С. Лишайники // Растительный покров вулканических плато Центральной Камчатки / Ред. В. Ю. Нешатаева. М.: Товарищество научных изданий КМК, 2014. С. 121–164.
3. Истомина Н. Б., Ли хачева О. В. Предварительный список лишайников Псковской области // Новости систематики низших растений. 2010. Т. 44. С. 171–199.
4. Кравченко А. В., Кузнецова О. Л. Встречаемость охраняемых в Карелии видов сосудистых растений во флористических районах // Труды Карельского научного центра РАН. № 1. Сер. «Биогеография». 2009. Вып. 8. С. 21–28.
5. Определитель лишайников России. Вып. 8. Бацидиевые, Катиляриевые, Леканоровые, Мегалариевые, Микобилимбивевые, Ризокарповые, Трапелиевые. СПб.: Наука, 2003. 277 с.
6. Пыстина Т. Н. Лишайники таежных лесов европейского Северо-Востока (подзоны южной и средней тайги). Екатеринбург: УрО РАН, 2003. 239 с.
7. Седельникова Н. В. Видовое разнообразие лихенофлоры Алтае-Саянского экорегиона // Растительный мир Азиатской России. 2013. № 2 (12). С. 12–54.
8. Седельникова Н. В. Экологические особенности лихенофлоры Ханты-Мансийского автономного округа – Югры // Сибирский экологический журнал. 2011. № 2. С. 203–214.
9. Фадеева М. А., Голубкова Н. С., Витикайнен О., Ахти Т. Конспект лишайников и лихенофильных грибов Республики Карелия. Петрозаводск: Карельский научный центр РАН, 2007. 194 с.
10. Фадеева М. А. Лишайники // Сельговые ландшафты Заонежского полуострова: природные особенности, история освоения и сохранение. Петрозаводск: КарНЦ РАН, 2013. С. 114–121.
11. Фадеева М. А., Кравченко А. В. Новые виды лишайников для Вологодской области и Республики Карелия // Труды Карельского научного центра РАН. № 1. Сер. «Биогеография». 2012. Вып. 13. С. 138–140.
12. Чабаненко С. И. Конспект флоры лишайников юга российского Дальнего Востока. Владивосток: Дальнаука, 2002. 232 с.
13. Jørgensen P. M. Collemataceae // Nordic Lichen Flora. Vol. 3. Cyanolichens. Nordic Lichen Society, 2007. P. 14–42.
14. Kukwa M. The lichen genus *Ochrolechia* in Europe. Gdańsk: Fundacja Rozwoju Uniwersytetu Gdańskiego, 2011. 309 p.
15. Kuznetsova E., Ahti T., Himmelbrant D. Lichens and allied fungi of the Eastern Leningrad Region // Norsklinia. 2007. Vol. 16. P. 1–62.
16. Nordin A., Moberg R., Tønsberg T., Vitikainen O., Dalsätt Å., Myrdal M., Snitting D., Ekman S. Santesson's Checklist of Lichen-forming and Lichenicolous Fungi. 2011. Version 29. April 2011. Available at: <http://130.238.83.220/santesson/home.php> (accessed 14.02.2016).
17. Palace Z., Printzen C., Spribille T., Elix J. A. Notes on the synonyms of *Lecanora filamentosa* // Graphis Scripta. 2011. Vol. 23. P. 1–7.
18. Smith C. W., Aptroot A., Coppins B. J., Fletcher A., Gilbert O. L., James P. W., Wolseley P. A. (eds). The lichens of Great Britain and Ireland. The British Lichen Society, London, 2009. 1046 p.
19. Spribille T., Resl P., Ahti T., Pérez-Ortega S., Mayrhofer H., Lumbsch H. T. Molecular systematics of the wood-inhabiting, lichen-forming genus *Xylographa* (Baeomycetales, Ostropomycetidae) with eight new species // Symbolae Botanicae Upsalienses. 2014. Vol. 37 (1). P. 1–87.
20. Stepanchikova I. S., Gagarina L. V., Kataeva O. A. New and rare lichens and allied fungi from the Novgorod Region, Russia // Folia Cryptogamica Estonica. 2013. Vol. 50. P. 49–55.
21. Stepanchikova I. S., Himmelbrant D. E., Konoreva L. A. The lichens and allied fungi of the Gladyshevsky protected area (Saint Petersburg) // Novitates systematicae plantarum non vascularium. 2014. Vol. 48. P. 291–314.
22. Stepanchikova I. S., Kukwa M., Kuznetsova E. S., Motiejūnaitė J., Himmelbrant D. E. New records of lichens and allied fungi from the Leningrad Region, Russia // Folia Cryptogamica Estonica. 2010. Vol. 47. P. 77–84.
23. Stepanchikova I. S., Tagirdzhanova G. M., Himmelbrant D. E. The lichens and allied fungi of the Smorodinka River valley (Leningrad Region) // Novitates systematicae plantarum non vascularium. 2013. Vol. 47. P. 262–278.
24. Tagirdzhanova G. M., Kataeva O. A., Stepanchikova I. S. New lichen records from the Novgorod Region, Russia // Folia Cryptogamica Estonica. 2014. Fasc. 51. P. 103–107.
25. Tarasova V. N., Sonina A. V., Androsova V. I., Ahti T. The present lichen flora of the city of Petrozavodsk // Folia Cryptogamica Estonica. 2013. Vol. 50. P. 57–66.
26. Tarasova V. N., Sonina A. V., Androsova V. I., Ahti T. The lichens from the City of Petrozavodsk in the Herbarium of the Botanical Museum, University of Helsinki (H) // Folia Cryptogamica Estonica. 2015. Vol. 52. P. 41–50.
27. Urbanavichus G., Ahti T., Urbanavichene I. Catalogue of lichens and allied fungi of Murmansk Region, Russia // Norsklinia. 2008. Vol. 17. P. 1–80.
28. Urbanavichus G., Ismailov A. The lichen flora of Gunib plateau, inner-mountain Dagestan (North-East Caucasus, Russia) // Turkish Journal of Botany. 2013. Vol. 37. P. 753–768.
29. Urbanavichus G., Urbanavichene I. An inventory of the lichen flora of Lagonaki Highland (NW Caucasus, Russia) // Herzogia. 2014. Vol. 27 (2). P. 285–319.
30. Vainio E. A. Lichenographia Fennica II. Baeomyceae et Lecidiales // Acta Societatis Pro Fauna et Flora Fennica. 1922. Vol. 53 (1). 343 p.
31. Zhданов I. New and rare lichen records from the Central Siberian Biosphere Reserve (Krasnoyarsk Krai, Russia) // Folia Cryptogamica Estonica. 2010. Vol. 47. P. 101–104.

Tarasova V. N., Petrozavodsk State University (Petrozavodsk, Russian Federation)

Stepanchikova I. S., Saint Petersburg State University, Komarov Botanical Institute (BIN RAS)
(St. Petersburg, Russian Federation)

NEW LICHENS IN THE REPUBLIC OF KARELIA

Information is provided on six lichen species, which are new for the Republic of Karelia: *Arctomia fascicularis*, *Bacidia laurocerasi*, *Catinaria neuschmidii*, *Lecanora norvegica*, *Ochrolechia bahusiensis*, *Palicella filamentosa*.

Key words: Republic of Karelia, middle boreal forest, lichens, *Arctomia fascicularis*, *Bacidia laurocerasi*, *Catinaria neuschmidii*, *Lecanora norvegica*, *Ochrolechia bahusiensis*, *Palicella filamentosa*

REFERENCES

1. Davydov E. A. Annotated list of lichens of Western part of Altai (Russia) [Annotirovanny spisok lishaynikov zapadnoy chasti Altaya (Rossiya)]. *Novosti sistematiki nizshikh rasteniy*. 2001. Vol. 35. P. 140–161.
2. Gimelbrant D. E., Stepanchikova I. S., Kuznetsova E. S. Lichens [Lishayniki]. *Rastitel'nyy pokrov vulkanicheskikh plato tsentral'noy Kamchatki*. Ed. V. Yu. Neshataeva. Moscow, KMK Publ., 2014. P. 121–164.
3. Istromina N. B., Likhacheva O. V. The preliminary list of lichens of the Pskov Region [Predvaritel'nyy spisok lishaynikov Pskovskoy oblasti]. *Novosti sistematiki nizshikh rasteniy*. 2010. Vol. 44. P. 171–199.
4. Kravchenko A. V., Kuznetsov O. L. Distribution of Vascular Plants Red-Listed in Karelia by Floristic Districts [Vstrechaemost' okhranyaemykh v Karelii vidov sosudistykh rasteniy vo floristicheskikh rayonakh]. *Trudy Karel'skogo nauchnogo tsentra RAN. № 1. Ser. "Biogeografiya"* [Transactions of Karelian Research Centre of the Russian Academy of Sciences. № 1. Biogeography]. 2009. Issue 8. P. 21–28.
5. Opredelitel' lishaynikov Rossii. Vyp. 8. *Batsidievye, Katalyarievye, Lekanoroyye, Megalarievye, Mikobilimbievy, Rizokarpovye, Trapeliевые* [Handbook of the lichens of Russia. 8. Baciaceae, Catillariaceae, Lecanoraceae, Megalariaceae, Mycobiliaceae, Rhizocarpaceae, Trapeliaceae]. St. Petersburg, Nauka Publ., 2003. 277 p.
6. Pystina T. N. *Lishayniki taezhnykh lesov evropeyskogo Severo-Vostoka (podzony yuzhnuy i sredney taygi)* [Lichens of the taiga forests of the European North-East (southern and middle taiga subzones)]. Ekaterinburg, URO RAN Publ., 2003. 239 p.
7. Sedelnikova N. V. Species diversity of lichen biota of the Altay-Sayan ecological region [Vidovoe raznoobrazie likheniobiot Altay-Sayanskogo ekoregionala]. *Rastitel'nyy mir aziatskoy Rossii*. 2013. № 2 (12). P. 12–54.
8. Sedelnikova N. V. Ecological Peculiarities of Lichenflora of Khanty-Mansy Autonomous Okrug – Yugra [Ekologicheskie osobennosti likhenoflory Khanty-Mansyiskogo avtonomnogo okruga – Yugry]. *Sibirskiye ekologicheskiye zhurnaly* [Siberian journal of ecology]. 2011. № 2. P. 203–214.
9. Fadueva M. A., Golubkova N. S., Vitikainen O., Akhti T. *Konspekt lishaynikov i likhenofil'nykh gribov Respubliki Kareliya* [Conspectus of lichens and lichenicolous fungi of the Republic of Karelia]. Petrozavodsk, KarNTs RAN Publ., 2007. 194 p.
10. Fadueva M. A. Lichens [Lishayniki]. *Sel'govye landshafty Zaonezhskogo poluostrova: prirodnye osobennosti, istoriya osvoeniya i sokhranenie*. Petrozavodsk, KarNTs RAN Publ., 2013. P. 114–121.
11. Fadueva M. A., Kravchenko A. V. Lichen species new for the Vologda region and republic of Karelia [Novye vidy lishaynikov dlya Vologodskoy oblasti i Respubliki Kareliya]. *Trudy Karel'skogo nauchnogo tsentra RAN. № 1. Biogeografiya* [Transactions of Karelian Research Centre of the Russian Academy of Sciences. № 1. Biogeography]. 2012. Issue 13. P. 138–140.
12. Chabanenko S. I. *Konspekt flory lishaynikov yuga rossiyskogo Dal'nego Vostoka* [Conspectus of lichen flora of the southern part of Russian Far East]. Vladivostok, Dal'nauka Publ., 2002. 232 p.
13. Jørgensen P. M. Collemataceae // Nordic Lichen Flora. Vol. 3. Cyanolichens. Nordic Lichen Society, 2007. P. 14–42.
14. Kuikwa M. The lichen genus *Ochrolechia* in Europe. Gdańsk: Fundacja Rozwoju Uniwersytetu Gdańskiego, 2011. 309 p.
15. Kuznetsova E., Akhti T., Himelbrant D. Lichens and allied fungi of the Eastern Leningrad Region // Norrlinia. 2007. Vol. 16. P. 1–62.
16. Nordin A., Moberg R., Tønsberg T., Vitikainen O., Dalsätt Å., Myrdal M., Snitting D., Ekman S. Santesson's Checklist of Lichen-forming and Lichenicolous Fungi. 2011. Version 29. April 2011. Available at: <http://130.238.83.220/santesson/home.php> (accessed 14.02.2016).
17. Palice Z., Printzen C., Spribille T., Elix J. A. Notes on the synonyms of *Lecanora filamentosa* // Graphis Scripta. 2011. Vol. 23. P. 1–7.
18. Smith C. W., Aptroot A., Coppins B. J., Fletcher A., Gilbert O. L., James P. W., Wolseley P. A. (eds). The lichens of Great Britain and Ireland. The British Lichen Society, London, 2009. 1046 p.
19. Spribille T., Resl P., Akhti T., Pérez-Ortega S., Mayrhofer H., Lumbsch H. T. Molecular systematics of the wood-inhabiting, lichen-forming genus *Xylographa* (Baeomycetales, Ostropomycetidae) with eight new species // Symbolae Botanicae Upsalienses. 2014. Vol. 37 (1). P. 1–87.
20. Stepanchikova I. S., Gagarina L. V., Kataeva O. A. New and rare lichens and allied fungi from the Novgorod Region, Russia // *Folia Cryptogamica Estonica*. 2013. Vol. 50. P. 49–55.
21. Stepanchikova I. S., Himelbrant D. E., Konoreva L. A. The lichens and allied fungi of the Gladyshevsky protected area (Saint Petersburg) // Novitates systematicae plantarum non vascularium. 2014. Vol. 48. P. 291–314.
22. Stepanchikova I. S., Kuikwa M., Kuznetsova E. S., Motiejūnaitė J., Himelbrant D. E. New records of lichens and allied fungi from the Leningrad Region, Russia // *Folia Cryptogamica Estonica*. 2010. Vol. 47. P. 77–84.
23. Stepanchikova I. S., Tagirdzhanova G. M., Himelbrant D. E. The lichens and allied fungi of the Smorodinka River valley (Leningrad Region) // Novitates systematicae plantarum non vascularium. 2013. Vol. 47. P. 262–278.
24. Tagirdzhanova G. M., Kataeva O. A., Stepanchikova I. S. New lichen records from the Novgorod Region, Russia // *Folia Cryptogamica Estonica*. 2014. Fasc. 51. P. 103–107.
25. Tarasova V. N., Sonina A. V., Androsova V. I., Akhti T. The present lichen flora of the city of Petrozavodsk // *Folia Cryptogamica Estonica*. 2013. Vol. 50. P. 57–66.
26. Tarasova V. N., Sonina A. V., Androsova V. I., Akhti T. The lichens from the City of Petrozavodsk in the Herbarium of the Botanical Museum, University of Helsinki (H) // *Folia Cryptogamica Estonica*. 2015. Vol. 52. P. 41–50.
27. Urbanavichus G., Akhti T., Urbanavichene I. Catalogue of lichens and allied fungi of Murmansk Region, Russia // Norrlinia. 2008. Vol. 17. P. 1–80.
28. Urbanavichus G., Ismailov A. The lichen flora of Gunib plateau, inner-mountain Dagestan (North-East Caucasus, Russia) // Turkish Journal of Botany. 2013. Vol. 37. P. 753–768.
29. Urbanavichus G., Urbanavichene I. An inventory of the lichen flora of Lagonaki Highland (NW Caucasus, Russia) // Herzogia. 2014. Vol. 27 (2). P. 285–319.
30. Vainio E. A. Lichenographia Fennica II. Baeomyceae et Lecidiales // Acta Societatis Pro Fauna et Flora Fennica. 1922. Vol. 53 (1). 343 p.
31. Zhdanov I. New and rare lichen records from the Central Siberian Biosphere Reserve (Krasnoyarsk Krai, Russia) // *Folia Cryptogamica Estonica*. 2010. Vol. 47. P. 101–104.