
ФЛОРИСТИКА

УДК 582.29 (470.333)

ЛИХЕНОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ В БРЯНСКОЙ ОБЛАСТИ: ИСТОРИЯ, РЕЗУЛЬТАТЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ

© Е. Э. Мучник
E. E. Muchnik

The lichenological studies in the Bryansk region: history, results and prospects

ФГБУН Институт лесоведения РАН
143030, Россия, Московская область, Одинцовский р-н, с. Успенское, ул. Советская, 21.
Тел.: +7 (495) 634-52-57, e-mail: root@ilan.ras.ru

Аннотация. Сделан обзор почти векового периода изучения лишайной биоты Брянской области (Центральный Федеральный округ, Россия). На основании литературных данных, ревизии доступных фондовых материалов, сбора и обработки лишайно-биологических коллекций выявлены 210 видов лишайников и 9 видов близких к ним грибов из 84 родов, принадлежащих 42 семействам. Приводятся списки 20 исключённых при ревизии и 3 сомнительных для изученной территории видов, а также списки 13 видов, известных только по литературным данным, и 3 – только по гербарным образцам прошлого века. Даны сведения о наиболее изученных в лишайно-биологическом отношении особо охраняемых природных территориях. Намечены перспективы и основные направления дальнейших исследований, включая изучение биоразнообразия, мониторинг состояния выявленных популяций и поиск новых местонахождений редких макролишайников, занесённых в региональную Красную книгу, составление списков редких микролишайников.

Ключевые слова: лишайники, лишайно-биота, охраняемые природные территории, редкие виды, Красная книга, Брянская область, Центральная Россия.

Abstract. Almost a century of Bryansk region (Central Federal district, Russia) lichen biota researching has been reviewed. Based on published data, revision of available fund materials, gathering and processing of lichens collections there have been identified 210 lichen species and 9 allied fungi species from 84 genera that belong to 42 families. The lists of 20 species excluded while revising and 3 disputable species for the researched territory are given as well as lists of 13 species, known only by published data, and also 3 species known only by herbarium specimen of the last century. Information on the most researched special protected nature territories in concern of lichens is given. The prospects and main directions of the follow-up research are pointed out, including biodiversity research, monitoring of the detected populations' condition and finding out new locations of the macrolichens added to the regional Red Data Book as well as listing of rare microlichens.

Keywords: lichens and allied fungi, lichen biota, protected nature territories, rare species, Red Data Book, Bryansk region, Central Russia.

DOI: 10.22281/2307-4353-2017-3-8-14

Введение

Первые сборы лишайников на территории Брянской области сделаны почти век тому назад – в гербарии Ботанического института им. В. Л. Комарова РАН (LE) нами обнаружены образцы двух видов: *Cladonia deformis* (L.) Hoffm. и *C. rangiformis* Hoffm. из окрестностей хутора Вьюнки (Клинцовский район), собранные и определённые В. И. Кречетовичем в 1925 году. Интересно, что образец *C. rangiformis* остаётся единственным, более поздние исследования пока не выявили местонахождений данного вида в регионе. В 1954 году Н. Г. Шафеевым в Новозыбковском районе собраны несколько образцов лишайников. Тогда же М. П. Томин определил из этих сборов 6 видов, в том числе редкий для Средней полосы европейской части России *Ramalina baltica* Lettau (для Брянской области находка пока не

повторена), а также занесённый в Красную книгу Брянской области (2016) *R. fraxinea* (L.) Ach. Результаты определений не были опубликованы, но идентифицированные образцы хранятся в Национальном гербарии Института экспериментальной ботаники им. В. Ф. Купревича НАН Беларуси, г. Минск (MSK).

Возобновление изучения лишенобиоты региона произошло лишь в 1991 году, когда А. А. Тараном собрана большая коллекция лишайников на территории Государственного природного биосферного заповедника (ГПБЗ) «Брянский лес»; в настоящее время, к сожалению, более чем на три четверти утраченная. Результатом частичной обработки этих материалов стала публикация со списком из 117 видов лишайников, произрастающих на территории заповедника (Чабаненко, Таран, 1995). В начале XXI века исследования продолжены Л. А. Анищенко и Е. А. Азарченковой (Сафранковой), последовало несколько публикаций (Анищенко, 2008, 2010, и др.; Анищенко, Азарченкова, 2011, 2012; и др.; Анищенко, Сафранкова, 2013; Сафранкова, Анищенко, 2014); составлен предварительный список редких видов (Анищенко, 2014) и создан лишенологический раздел в Гербарии Брянского государственного университета имени И. Г. Петровского (BRSU). К 2014 году список лишенобиоты Брянской области насчитывал 146 видов.

Материалы и методы

Наши исследования региональной лишенобиоты проводятся с 2014 года. За это время предприняты поиски образцов в гербариях LE и MSK, выполнена ревизия лишенологического раздела гербария BRSU, в том числе идентификация коллекции Л. Н. Анищенко (более 190 образцов) из разных районов области, а также 380 образцов из коллекции А. А. Тарана, идентифицированные ранее лишь частично и хранившиеся в гербарии Сахалинского филиала Ботанического сада-института ДВО РАН (SAKH). Собраны и определены лишенологические материалы (более 1050 образцов) с территорий памятников природы (ПП) «Роща Соловьи» (г. Брянск), «Стоянка партизанского отряда Виноградова» и Дятьковского лесничества в окрестностях ст. Прень (Дятьковский район), парка Музея-заповедника Ф. И. Тютчева «Овстуг» (Жуковский район), ГПБЗ «Брянский лес» и Государственного природного заказника федерального значения (ГПЗФЗ) «Клетнянский» (Клетнянский район).

Полевые исследования проводились маршрутным методом; сбор, гербаризация и камеральная обработка – с применением общепринятых методик (Степанчикова, Гагарина, 2014; и др.). Проверка определений сложных таксонов выполнена в гербарии Ботанического института им. В. Л. Комарова РАН (г. Санкт-Петербург). Образцы видов, встречающихся преимущественно в стерильном состоянии, определены методом тонкослойной хроматографии (Orange et al., 2001) на базе Уральского Федерального университета им. Б. Н. Ельцина (г. Екатеринбург). Идентифицированные образцы переданы в гербарий Брянского государственного университета (BRSU) и, частично, в гербарий ГПЗ «Брянский лес» (в качестве научно-справочного материала). Ведётся база данных (в формате MS Excel) о лишенобиоте Брянской области. Совместно с Л. Н. Анищенко разработан раздел «Лишайники» второго издания региональной Красной книги (2016). Результаты исследований частично опубликованы или находятся в печати (Мучник, 2017; Мучник и др., 2017).

Результаты исследования

В результате ревизии вышеупомянутых гербарных коллекций из списка лишенобиоты Брянской области исключены 20 видов по причине переопределения имеющихся образцов: *Bryoria bicolor* (Ehrh.) Brodo et D. Hawksw., *B. nadvornikiana* (Gyeln.) Brodo et D. Hawksw., *Buellia disciformis* (Fr.) Mudd, *Candelariella lutella* (Vain.) Räsänen, *Chrysothrix candelaris* (L.) J. R. Laundon, *Ch. chlorina* (Ach.) J. R. Laundon, *Cladonia acuminata* (Ach.) Norrl., *C. ciliata* Stirt., *C. decorticata* (Flörke) Spreng., *C. scabriuscula* (Delise in Duby) Nyl., *Heterodermia speciosa* (Wulfen in Jacq.) Trevis., *Lecanora scrupulosa* Ach., *L. septentrionalis* H. Magn., *Lepraria caesi-*

oalba (de Lesd.) J. R. Laundon, *Peltigera horizontalis* (Huds.) Baumg., *P. scabrosa* Th. Fr., *P. venosa* (L.) Hoffm., *Physconia grisea* (Lam.) Poelt, *Ramalina dilacerata* (Hoffm.) Hoffm., *R. roesleri* (Hochst. ex Schaer.) Hue. Указания еще 3-х видов (*Cladonia peziziformis* (With.) J. R. Laundon, *Pertusaria sommerfeltii* (Flörke ex Sommerf.) Fr. и *Pertusaria hemisphaerica* (Flörke) Erichsen для территории области весьма сомнительны (Мучник и др., 2017). Гербарных образцов этих видов в сохранившихся фондовых материалах не обнаружено. При этом, согласно анализу многочисленных гербарных и литературных данных, на территории Центральной России (понимаемой здесь и далее в пределах Центрального Федерального округа), равно как и в сопредельных с Брянской областью регионах Украины и Беларуси, они пока не выявлены.

Только из литературных источников известны и пока не подтверждены гербарными сборами с территории области 13 видов: *Athallia holocarpa* (Hoffm.) Arup, Frödén et Søchting, *Biatora helvola* Körb. ex Hellb., *Candelaria concolor* (Dicks) Stein, *Candelariella aurella* (Hoffm.) Zahlbr., *Chaenotheca brunneola* (Ach.) Müll. Arg., *Ch. chrysocephala* (Turner ex Ach.) Th. Fr., *Cladonia polydactyla* (Flörke) Spreng., *C. ramulosa* (With.) J. R. Laundon, *C. sulphurina* (Michx.) Fr., *Lecidea erythrophaea* Flörke, *Myriolecis dispersa* (Pers.) Śliwa, Zhao Xin et Lumbsch [*Lecanora dispersa* (Pers.) Sommerf.], *Peltigera neckeri* Hepp ex Müll. Arg., *Polycauliona candelaria* (L.) Frödén, Arup et Søchting [*Xanthoria candelaria* (L.) Th. Fr.]. Находки этих видов в Брянской области мы считаем возможными, поскольку они с большей или меньшей частотой встречаются в Центральной России, большинство – в сопредельных с Брянской областью регионах.

Из приводимого ранее для области списка лишайников удалось подтвердить 110 видов, в том числе, 3 (*C. rangiformis*, *Lobaria pulmonaria* (L.) Hoffm., *Ramalina baltica*) только по фондовым материалам прошлого века. При ревизии доступных коллекций и обработке собственных сборов автора выявлены 96 видов, новых для территории Брянской области.

Таким образом, в итоге проведенных исследований, включая анализ литературных данных, ревизию фондовых материалов и камеральную обработку собственных сборов, выявлены 210 видов лишайников и 9 видов близких к ним грибов (традиционно анализируемых в лихенологических списках) из 84 родов, 42 семейств (роды с неясным положением в системе при подсчете приняты за отдельные семейства) (табл.). Объем семейств и их систематическое положение даны согласно современным представлениям о таксономии лишайников (Lücking et al., 2016), номенклатура соответствует обновляемой сводке A. Nordin et al. (2011). Если упоминаемый вид приводился ранее для области под другим названием, в квадратных скобках дается синоним, под которым вид фигурирует в более ранней публикации).

Таблица

Таксономический состав лишайнобиоты Брянской области

Семейство	Число родов/видов	Род*	Число видов
<i>Acarosporaceae</i>	1/1	<i>Acarospora</i>	1
<i>Arthoniaceae</i>	2/7	<i>Arthonia</i>	6
		<i>Inoderma</i>	1
<i>Arthopyreniaceae</i>	1/2	+ <i>Mycomicrothelia</i>	2
<i>Caliciaceae</i>	4/7	<i>Amandinea</i>	1
		<i>Buellia</i>	1
		<i>Calicium</i>	4
		<i>Cyphelium</i>	1
<i>Candelariaceae</i>	2/5	<i>Candelaria</i>	1
		<i>Candelariella</i>	4
<i>Catillariaceae</i>	1/1	<i>Catillaria</i>	1
<i>Cladoniaceae</i>	1/35	<i>Cladonia</i>	35
<i>Coniocybaeae</i>	1/7	<i>Chaenotheca</i>	7
<i>Dactylosporaceae</i>	1/1	+ <i>Dactylospora</i>	1
<i>Gyalectaceae</i>	1/1	<i>Pachyphiale</i>	1
<i>Graphidaceae</i>	1/1	<i>Graphis</i>	1
<i>Lecanoraceae</i>	3/21	<i>Lecanora</i>	16
		<i>Lecidella</i>	2

Семейство	Число родов/видов	Род*	Число видов
		<i>Myriolecis</i>	3
<i>Lecideaceae</i>	2/2	<i>Lecidea</i> <i>Mycobilimbia</i>	2 1
<i>Lobariaceae</i>	1/1	<i>Lobaria</i>	1
<i>Naetrocymbaceae</i>	1/1	+ <i>Leptorhaphis</i>	1
<i>Monoblastiaceae</i>	2/3	<i>Acrocordia</i> + <i>Anisomeridium</i>	1 2
<i>Mycocaliciaceae</i>	1/1	+ <i>Mycocalicium</i>	1
<i>Ochrolechiaceae</i>	1/1	<i>Ochrolechia</i>	1
<i>Opegraphaceae</i>	1/1	<i>Cresponea</i>	1
<i>Ophioparmaceae</i>	1/1	<i>Hypocenyomyce</i>	1
<i>Parmeliaceae</i>	17/34	<i>Bryoria</i> <i>Cetraria</i> <i>Evernia</i> <i>Flavoparmelia</i> <i>Hypogymnia</i> <i>Imshaugia</i> <i>Melanelixia</i> <i>Melanohalea</i> <i>Parmelia</i> <i>Parmelina</i> <i>Parmeliopsis</i> <i>Platismatia</i> <i>Pleurosticta</i> <i>Pseudevernia</i> <i>Tuckermannopsis</i> <i>Usnea</i> <i>Vulpicida</i>	3 2 2 1 2 1 4 5 1 2 2 1 1 1 1 4 1
<i>Peltigeraceae</i>	1/7	<i>Peltigera</i>	7
<i>Pertusariaceae</i>	1/4	<i>Pertusaria</i>	4
<i>Phlyctidaceae</i>	1/2	<i>Phlyctis</i>	2
<i>Physciaceae</i>	5/17	<i>Anaptychia</i> <i>Phaeophyscia</i> <i>Physcia</i> <i>Physconia</i> <i>Rinodina</i>	1 4 6 4 2
<i>Pilocarpaceae</i>	1/4	<i>Micarea</i>	4
<i>Pycnoraceae</i>	1/2	<i>Pycnora</i>	2
<i>Pyrenulaceae</i>	1/1	<i>Pyrenula</i>	1
<i>Ramalinaceae</i>	5/12	<i>Bacidia</i> <i>Bacidina</i> <i>Biatora</i> <i>Lecania</i> <i>Ramalina</i>	2 1 3 2 4
<i>Roccellaceae</i>	2/2	<i>Alyxoria</i> <i>Pseudoschismatomma</i>	1 1
<i>Ropalosporaceae</i>	1/1	<i>Ropalospora</i>	1
<i>Scoliciosporaceae</i>	1/2	<i>Scoliciosporum</i>	2
<i>Stereocaulaceae</i>	1/5	<i>Lepraria</i>	5
<i>Stictidaceae</i>	1/1	<i>Absconditella</i>	1
<i>Strangosporaceae</i>	1/1	<i>Strangospora</i>	1
<i>Teloschistaceae</i>	8/10	<i>Athallia</i> <i>Calogayia</i> <i>Caloplaca</i> <i>Flavoplaca</i> <i>Polycauliona</i> <i>Rusavskia</i> <i>Xanthomendoza</i> <i>Xanthoria</i>	2 1 1 1 2 1 1 1
<i>Trapeliaceae</i>	3/7	<i>Placynthiella</i> + <i>Sarea</i>	3 2

Семейство	Число родов/видов	Род*	Число видов
		<i>Trapeliopsis</i>	2
<i>Umbilicariaceae</i>	1/2	<i>Xylopsora</i>	2
Genera incertae sedis	3/3	<i>Bactrospora</i>	1
		<i>Biatoridium</i>	1
		<i>Eopyrenula</i>	1
Итого	42	84	219

*Примечание. Знаком «+» обозначены роды близких к лишайникам лишенизированных грибов.

Анализ имеющейся базы данных показывает, что лишенологические материалы собирались, в основном, в 6 административных районах области: Трубчевский (651 образец), Суземский (305), Мглинский (259), Брянский, включая г. Брянск (129), Дятьковский (121) и Клетнянский (110). Еще в 10 районах сборы лишайников были случайными или эпизодическими, в частности, из Жуковского района имеются сведения о 43 образцах, из Новозыбковского – 36, Рогнединского – 18, Навлинского – 15, из Комаричского, Дубровского, Погарского, Клинцовского, Почепского, Выгоничского – от 8 до 1. Остальные 11 районов, расположенные, преимущественно, на юго-западе и юго-востоке области, в лишенологическом отношении, фактически, являются «белым пятном».

Заключение

В настоящее время территория Брянской области охвачена лишенологическими исследованиями крайне неравномерно. Наиболее изучена лишенобиота ГПБЗ «Брянский лес», список которой насчитывает 167 видов, меньшее разнообразие выявлено пока в ГПЗФЗ «Клетнянский» (114 видов). Довольно богата для участка, расположенного в пределах такого крупного города, как Брянск, лишенобиота ПП «Роща Соловьи», где обнаружены 50 видов лишайников и близких к ним грибов. В парке музея-заповедника Ф. И. Тютчева «Овстуг» отмечены 27 видов лишайников, в лесопарке ПП «Хутор Любин» (Новозыбковский район, коллекция Л. Н. Анищенко) – 21 вид.

Для пополнения знаний о разнообразии лишенобиоты области необходимо продолжить исследования, в первую очередь, в необследованных и слабо обследованных районах области, а также в неохваченных пока экспедиционными маршрутами кварталах особо охраняемых природных территорий (ООПТ) федерального значения – ГПБЗ «Брянский лес», ГПЗФЗ «Клетнянский», сети региональных ООПТ (памятников природы, заказников). Наиболее перспективны для пополнения лишенологических списков участки старовозрастных лесов различного состава, старинных усадебных и городских парков, а также выходы любых горных пород и старые искусственные «камни» (бетон, шифер, кирпич) – достоверных сведений о лишайниках-эпилитах области пока крайне мало.

Определенные усилия нужно предпринять в отношении мониторинга состояния популяций (включая количественный учёт обилия и/или покрытия) и поиски новых местонахождений редких видов макролишайников, включённых в Красную книгу Брянской области (2016). В процессе дальнейших исследований список редких видов, безусловно, претерпит некоторые изменения, как по видовому составу, так и по категориям статуса. Кроме того, актуален вопрос о формировании списка редких микролишайников Брянской области, многие из которых являются индикаторами старовозрастных малонарушенных лесных или парковых сообществ, «биологически ценных ландшафтов» (Мучник, 2015), чувствительными к антропогенным воздействиям. Эти шаги важны для сохранения разнообразия лишенобиоты региона.

Благодарности

Огромная благодарность А. А. Тарану (Сахалинский филиала Ботанического сада-института ДВО РАН) и Л. Н. Анищенко (Брянский государственный университет им. акад. И. Г. Петровского) за сбор лишенологических коллекций. Сердечно благодарю С. В. Волобуева (Ботанический институт им. В. Л. Комарова РАН), Ю. А. Семенищенкова (Брянский госу-

дарственный университет им. акад. И. Г. Петровского), а также администрацию ГПБЗ «Брянский лес» и сотрудников ГПЗФЗ «Клетнянский» за организацию и содействие в проведении экспедиционных исследований. Исключительная признательность Г. П. Урбанавичюсу (Институт промышленной экологии Севера КНЦ РАН, г. Апатиты), Л. А. Коноровой, Д. Е. Гимельбранту, О. А. Катаевой, И. Н. Урбанавичене (Ботанический институт им. В. Л. Комарова РАН, г. Санкт-Петербург), А. А. Заварзину (Санкт-Петербургский государственный университет), Я. Вондраку (Институт ботаники Чешской академии наук, г. Замек) за помощь в ревизии и определении лишенологических образцов сложных таксонов; А. Г. Паукову (Уральский Федеральный университет им. Б. Н. Ельцина, г. Екатеринбург) за проведение химических анализов стерильных образцов лишайников. Приношу благодарность А. П. Яцыне (Институт экспериментальной ботаники им. В. Ф. Купревича НАН Беларуси) за помощь в работе с гербарием MSK, а сотрудникам лаборатории Лиخنологии и бриологии Ботанического института им. В. Л. Комарова РАН – за предоставленную возможность работы в гербарии LE.

Работа выполнена в рамках темы государственного задания Института лесоведения РАН «Разнообразие и индикаторная роль лишенобиоты лесной и лесостепной зон Центральной России» (№ 01201359064).

Список литературы

- Анищенко Л. Н. 2008. Дополнения к лишенофлоре заповедника «Брянский лес» (Неруссо-Деснянское Полесье) // Изучение и охрана биологического разнообразия Брянской области. Мат. по ведению Красной книги Брянской области. Вып. 4. Брянск: Группа компаний «Десяточка». С. 15–21. [Anishchenko L. N. 2008. Dopolneniya k likhenoflore zapovednika «Bryanskii les» (Nerusso-Desnyanskoe Poles'e) // Izuchenie i okhrana biologicheskogo raznoobraziya Bryanskoi oblasti. Mat. po vedeniyu Krasnoi knigi Bryanskoi oblasti. Vyp. 4. Bryansk: Gruppy kompanii «Desyatochka». P. 15–21.]
- Анищенко Л. Н. 2010. Лиخنобиота в фоновом мониторинге ООПТ (на примере ФГУ заповедника «Брянский лес») // Изучение и охрана биологического разнообразия Брянской области. Мат. по ведению Красной книги Брянской области. Вып. 5. Брянск: Изд-во «Курсив». С. 37–54. [Anishchenko L. N. 2010. Likhenobiota v fonovom monitoringe OOPT (na primere FGU zapovednika «Bryanskii les») // Izuchenie i okhrana biologicheskogo raznoobraziya Bryanskoi oblasti. Mat. po vedeniyu Krasnoi knigi Bryanskoi oblasti. Vyp. 5. Bryansk: Izd-vo «Kursiv». P. 37–54.]
- Анищенко Л. Н. 2014. Предварительный список лишенофлоры раздела «Лишайники» для второго издания Красной книги Брянской области // Бюллетень Брянского отделения Русского ботанического общества. № 1 (3). С. 18–25. [Anishchenko L. N. 2014. Predvaritel'nyi spisok likhenoflory razdela «Lishainiki» dlya vtorogo izdaniya Krasnoi knigi Bryanskoi oblasti // Byulleten' Bryanskogo otdeleniya Russkogo botanicheskogo obshchestva. № 1 (3). P. 18–25.]
- Анищенко Л. Н., Азарченкова Е. А. 2011. Лиخنофлора урбоэкосистемы г. Брянска в биомониторинге показателей экологической безопасности // Сб. ст. IV Междунар. науч.-практ. конф. Естественно-географического факультета. Брянск: РИО БГУ. С. 13–21. [Anishchenko L. N., Azarchenkova E. A. 2011. Likhenoflora urboekosistemy g. Bryanska v biomonitoringe pokazatelei ekologicheskoi bezopasnosti // Sb. st. IV Mezhdunar. nauch.-prakt. konf. Estestvenno-geograficheskogo fakul'teta. Bryansk: RIO BGU. P. 13–21.]
- Анищенко Л. Н., Азарченкова Е. А. 2012. Фоновый мониторинг сред обитания методом лишеноиндикации (на примере ООПТ Неруссо-Деснянского полесья) // Вестник Брянского гос. ун-та. Сер. Точные и естественные науки. № 4. С. 27–32. [Anishchenko L. N., Azarchenkova E. A. 2012. Fonovyi monitoring sred obitaniya metodom likhenoindikatsii (na primere OOPT Nerusso-Desnyanskogo poles'ya) // Vestnik Bryanskogo gos. un-ta. Ser. Tochnye i este-stvennye nauki. № 4. P. 27–32.]
- Анищенко Л. Н., Сафранкова Е. А. 2013. Лиخنофлора малых городов и поселков городского типа Брянской области: биоразнообразие и использование в биоиндикации // Вестник Орловского гос. ун-та. № 6 (155). С. 28–32. [Anishchenko L. N., Safrankova E. A. 2013. Likhenoflora malykh gorodov i poselkov gorodskogo tipa Bryanskoi oblasti: bioraznoobrazie i ispol'zovanie v bioindikatsii // Vestnik Orlovskogo gos. un-ta. № 6 (155). P. 28–32.]
- Красная книга Брянской области. 2016. Ред. А. Д. Булохов, Н. Н. Панасенко, Ю. А. Семенищенков, Е. Ф. Ситникова. 2-е издание. Брянск: РИО БГУ. 432 с. [Krasnaya kniga Bryanskoi oblasti. 2016. Red. A. D. Bulokhov, N. N. Panasenkov, Yu. A. Semenishchenkov, E. F. Sitnikova. 2-e izdanie. Bryansk: RIO BGU. 432 p.]
- Красная книга Российской Федерации (растения и грибы). 2008. Сост. Р. В. Камелин и др. М.: Тов. науч. изд. КМК. 855 с. [Krasnaya kniga Rossiiskoi Federatsii (rasteniya i griby). 2008. Sost. R. V. Kamelin i dr. M.: Tov. nauch. izd. KMK. 855 p.]
- Мучник Е. Э. 2017. К изучению лишенобиоты государственного природного заказника «Клетнянский» (Брянская область) // Бюллетень Брянского отделения Русского ботанического общества. № 2 (10). С. 9–14. [Muchnik E. E. 2017. K izucheniyu likhenobioty gosudarstvennogo prirodnogo zakaznika «Kletnyanskii» (Bryanskaya oblast') // Byulleten' Bryanskogo otdeleniya Russkogo botanicheskogo obshchestva. № 2 (10). P. 9–14.]
- Мучник Е. Э. 2015. Лишайники как индикаторы состояния лесных экосистем центра Европейской России // Лесотехнический журнал. Т. 5. № 3 (19). С. 65–76. [Muchnik E. E. 2015. Lishainiki kak indikatory sostoyaniya lesnykh ekosistem tsentra Evropeiskoi Rossii // Lesotekhnicheskii zhurnal. T. 5. № 3 (19). P. 65–76.]

Мучник Е. Э., Конорева Л. А., Чабаненко С. И., Таран А. А., Анищенко Л. Н. 2017. К изучению лишенобиоты заповедника «Брянский лес» (Неруссо-Деснянское Полесье, Брянская область) // Лесоведение. № 5. (в печати). [Muchnik E. E., Konoreva L. A., Chabanenko S. I., Taran A. A., Anishchenko L. N. 2017. K izucheniyu likhenobioty zapovednika «Bryanskiy les» (Nerusso-Desnyanskoye Poles'e, Bryanskaya oblast') // Lesovedenie. № 5. (in press).]¹

Сафранкова Е. А., Анищенко Л. Н. 2014. Лишенофлора крупных городов Нечерноземья: разнообразие и использование в биоиндикации // Современные проблемы науки и образования. № 1. [Электронный ресурс]. Режим доступа: www.science-education.ru/115-11895. Дата обращения: 02.06.2017. [Safrankova E. A., Anishchenko L. N. 2014. Likhenoflora krupnykh gorodov Nechernozem'ya: raznoobrazie i ispol'zovanie v bioindikatsii // Sovremennyye problemy nauki i obrazovaniya. № 1. [Electronic resource]. URL: www.science-education.ru/115-11895. Date of address: 02.06.2017.]

Степанчикова И. С., Гагарина Л. В. 2014. Сбор, определение и хранение лишенологических коллекций // Флора лишайников России: Биология, экология, разнообразие, распространение и методы изучения лишайников. М.; СПб.: Тов. науч. изд. КМК. С. 204–219. [Stepanchikova I. S., Gagarina L. V. 2014. Sbor, opredelenie i khranenie likhenologicheskikh kollektzii // Flora lishainikov Rossii: Biologiya, ekologiya, raznoobrazie, rasprostraneniye i metody izucheniya lishainikov. M.; SPb.: Tov. nauch. izd. KMK. P. 204–219.]

Чабаненко С. И., Таран А. А. 1995. Лишайники заповедника «Брянский лес» // Бот. журн. Т. 80. № 12. С. 91–97. [Chabanenko S. I., Taran A. A. 1995. Lishainiki zapovednika «Bryanskiy les» // Bot. zhurn. T. 80. № 12. P. 91–97.]

Lücking R., Hodkinson B. P., Leavitt S. D. 2016. The 2016 classification of lichenized fungi in the *Ascomycota* and *Basidiomycota* – Approaching one thousand genera // The Bryologist. Vol. 119. P. 361–416.

Nordin A., Moberg R., Tønsberg T., Vitikainen O., Dalsätt Å., Myrdal M., Snitting D., Ekman S. 2017. Santesson's Checklist of Fennoscandian Lichen-forming and Lichenicolous Fungi. Version 29. April 2011. [Electronic resource]. URL: <http://130.238.83.220/santesson/home.php>. Date of address: 02.06.2017.

Сведения об авторах

Мучник Евгения Эдуардовна

д. б. н., ведущий научный сотрудник
лаборатории экологии широколиственных лесов
ФГБУН Институт лесоведения РАН, Успенское
E-mail: eugenia@lichenfield.com

Muchnik Evgenia Eduardovna

Sc. D. in Biology, Leading Researcher
of the laboratory of Ecology of Broad-leaved forests
Institute of Forest Science RAS, Uspenskoye
E-mail: eugenia@lichenfield.com

¹ Во изменение опубликованной в Бюллетене Брянского отделения Русского ботанического общества (№ 2 (10), 2017 г.) на с. 14 библиографической ссылки на статью: «Мучник Е. Э., Конорева Л. А., Чабаненко С. И., Таран А. А., Анищенко Л. Н. К изучению лишенобиоты заповедника «Брянский лес» (Неруссо-Деснянское Полесье, Брянская область) // Лесоведение. 2017. № 4. С. 307–314», правильное библиографическое описание выглядит следующим образом: «Мучник Е. Э., Конорева Л. А., Чабаненко С. И., Таран А. А., Анищенко Л. Н. 2017. К изучению лишенобиоты заповедника «Брянский лес» (Неруссо-Деснянское Полесье, Брянская область) // Лесоведение. № 5 (в печати).