

---

## ФЛОРИСТИКА

---

УДК 630\*182.48 : 582.29 (470.333)

### О ЛИХЕНОБИОТЕ ПАМЯТНИКА ПРИРОДЫ «БОЛОТО РЫЖУХА» (БИОСФЕРНЫЙ РЕЗЕРВАТ «НЕРУССО-ДЕСНЯНСКОЕ ПОЛЕСЬЕ», БРЯНСКАЯ ОБЛАСТЬ)

© Е. Э. Мучник  
E. E. Muchnik

To the lichen biota of the natural monument «Ryzhukha Swamp»  
(Biospheric reserve «Nerusso-Desnyanskoe Polesye», Bryansk region)

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

Аннотация. Представлен предварительный аннотированный список лишенобиоты памятника природы «Болото Рыжуха» (Биосферный резерват «Неруссо-Деснянское Полесье», Брянская область.). Список включает 67 видов, принадлежащих 34 родам и 21 семейству лишайников и близких к ним грибов. Один вид (*Phaeocalicium polyporaеum*) является новым для Брянской области, 58 видов впервые приводятся для обследованной территории. Находка *Cladonia sulphurina* – вторая для Брянской области и первая, подтверждённая гербарным образцом. В пределах памятника природы произрастают 3 вида лишайников, занесённых в региональную Красную книгу (*Cetraria islandica*, *Imshaugia aleurites* и *Peltigera praetextata*), 4 вида-индикатора старовозрастных и малонарушенных лесных сообществ: *Acrocordia gemmata*, *Arthonia helvola*, *A. spadicea*, *Chaenotheca stemonea*. К довольно редким в Брянской области видам можно отнести также *Cladonia turgida*, *C. verticillata*, *Julella fallaciosa*, *Lecanora compallens*. Приведённый список, по-видимому, далеко не полон, поскольку обследована лишь небольшая часть обширной территории. Для выявления актуального разнообразия лишенобиоты памятника природы «Болото Рыжуха» нужны дополнительные исследования.

Ключевые слова: лишайники, особо охраняемые природные территории, Неруссо-Деснянское Полесье, редкие виды, Красная книга Брянской области.

Abstract. The preliminary annotated list of lichen biota of the natural monument «Ryzhukha Swamp» (Biospheric reserve «Nerusso-Desnyanskoe Polesye», Bryansk region) is provided. The list includes 67 species belonging to 34 genera and 21 families of lichens and allied fungi. One species (*Phaeocalicium polyporaеum*) is new for the Bryansk region, 58 species are listed for the first time for the surveyed area. The record *Cladonia sulphurina* is the second in the Bryansk region and the first one confirmed by a herbarium specimen. Within the natural monument there are 3 species of lichens listed in the regional Red Data Book (*Cetraria islandica*, *Imshaugia aleurites* and *Peltigera praetextata*), 4 species are indicators of old-growth and undisturbed forest communities: *Acrocordia gemmata*, *Arthonia helvola*, *A. spadicea*, *Chaenotheca stemonea*. *Cladonia turgida*, *C. verticillata*, *Julella fallaciosa*, *Lecanora compallens* are also quite rare species in the Bryansk region. This list is probably far from complete, as only a small part of the vast area has been surveyed. Additional research is needed to identify the current diversity of the lichen biota of the natural monument «Ryzhukha Swamp».

Keywords: lichens and allied fungi, protected nature territories, Nerusso-Desnyanskoye Polesye, rare species, Red Data Book of the Bryansk region.

DOI: 10.22281/2686-9713-2019-2-4-10

### Введение

Памятник природы «Болото Рыжуха» расположен в Навлинском р-не Брянской области (52°43' с. ш., 34°22' в. д.) в пределах кв. 3–6, 15–17, 26–28, 38, 39, 50, 62, 55–58, 66–69, 75–78 Щегловского участкового лесничества Навлинского лесничества, а также занимает

участок земель Алтуховского поселкового совета – урочище Рыжуха. Особо охраняемая природная территория организована в 1995 г. для сохранения уникального болотного массива, первоначально на площади около 1 тыс. га. Спустя два года охранный режим был распространён на прилегающие участки ландшафта, включая пойму р. Навля с пойменными лесами и кустарниками, а также надпойменные террасы этой реки с песчаными днами, покрытыми зеленомошными и лишайниковыми сосняками (Памятник природы..., 2002–2019; Евстигнеев, Федотов, 2012). С 2001 г. территория является частью Биосферного резервата международного значения «Неруссо-Деснянское Полесье» и находится в «зоне ответственности» Государственного природного биосферного заповедника «Брянский лес».

Климат района умеренно-континентальный, среднегодовая температура – 6,4°C. Средняя температура самого холодного месяца – –5,4°C, самого тёплого – 17,9°C. Средняя многолетняя сумма осадков за год – 550 мм (Кайгородова, 2006). В ботанико-географическом отношении район располагается в пределах Полесской подпровинции Восточноевропейской провинции широколиственных лесов (Растительность..., 1980). Характерные черты растительности этой территории – широкое распространение сосновых, сосново-дубовых лесов с заметным участием ели.

Первые лишенологические сборы в урочище Рыжуха сделаны Л. Н. Анищенко в 2012 и 2014 гг., эти образцы шести видов лишайников в настоящее время находятся в Гербарии Брянского государственного университета им. И. Г. Петровского (BRSU). Опубликованы были только данные о находке *Cetraria islandica* (L.) Ach., который предлагался в качестве кандидата для списка охраняемых в области видов (Анищенко, 2014).

### Материалы и методы

Материалами данной работы послужили результаты обработки лишенологических сборов на маршрутах двух непродолжительных экскурсий по территории памятника природы «Болото Рыжуха» (25.10.2017 и 26.08.2019). В обоих случаях обследовались два пункта: 1 – участок старовозрастного болотного ельника с березняком по его окраине (52°43.006' с. ш., 34°22.632' в. д.); 2 – молодой сосняк на песчаных буграх в окрестностях д. Алтухово (52°43.146' с. ш., 34°21.912' в. д.). Координаты определялись с использованием GPS-навигатора Garmin Etrex Vista HCx в системе WGS84. Всего собраны и идентифицированы около 100 образцов; сборы и камеральная обработка осуществлялись с применением общепринятых лишенологических методов (Степанчикова, Гагарина, 2014; и др.); проверка определений сложных таксонов – в Гербарии Ботанического института им. В. Л. Комарова РАН (LE L, г. Санкт-Петербург). Анализы вторичных метаболитов в образцах видов, встречающихся в стерильном состоянии, проведены методом тонкослойной хроматографии (Orange et al., 2001) в Уральском Федеральном университете им. Б. Н. Ельцина (г. Екатеринбург) и Петрозаводском государственном университете (г. Петрозаводск). Идентифицированная коллекция передана в BRSU; образцы некоторых редких для Центральной России видов размещены в LE L. Данные о небольшой части редких находок опубликованы (Мучник, 2018; Muchnik et al., 2019).

### Результаты и обсуждение

Виды в расположенном ниже аннотированном списке размещены в алфавитном порядке. Номенклатура дана согласно постоянно обновляемой сводке R. Nordin et al. (2018), за исключением видов р. *Lepraria*, которые приведены по монографии J. C. Lendemer (2013). Далее, через тире, следует информация о включении вида в Красную книгу Брянской области (2016), сведения о субстрате, номерах пунктов и датах сборов, данные о вторичных метаболитах (результаты TLC, если проводился анализ), коллектор (если им не является автор статьи), дата и автор определения в случаях, если идентификация образца проводилась не автором данной статьи, место размещения образца (если оно отлично от BRSU), далее следует ссылка на публикацию, если вид приводился ранее для обследованной территории.

Использованные обозначения и сокращения: «+» – нелихенизированный гриб, близкий к лишайникам; И! – вид-индикатор старовозрастных малонарушенных лесных сообществ, согласно работе Д. Е. Гимельбранта и Е. С. Кузнецовой (2009) по Северо-Западу европейской части России, сохраняющий свои индикаторные свойства в подзоне широколиственных лесов (Мучник, 2015); КК! – вид занесен в Красную книгу Брянской области (2016); ур. – урочище; полужирным шрифтом выделен вид, новый для Брянской области.

### Аннотированный список лишайнобиоты памятника природы «Болото Рыжуха»

1. *Acrocordia gemmata* (Ach.) A. Massal. – И! на стволе старой осины, 1, 25.10.2017.
2. *Arthonia dispersa* (Schrad.) Nyl. – на стволе молодого ясеня, 1, 25.10.2017.
3. *A. helvola* (Nyl.) Nyl. – И! на стволе ольхи чёрной, 1, 25.10.2017 (Мучник, 2018).
4. *A. ruana* A. Massal. – на стволе молодого ясеня, 1, 25.10.2017.
5. *A. spadicea* Leight. – И! на стволе старой ели, 1, 25.10.2017.
6. *Buellia griseovirens* (Turner et Borrer ex Sm.) Almb. – на стволах ясеня, ольхи чёрной, ивы, ели, берёзы, 1, 25.10.2017, 26.08.2019.
7. *Catillaria nigroclavata* (Nyl.) Schuler – на ветках осины, 1, 25.10.2017 (Мучник, 2018).
8. *Cetraria islandica* (L.) Ach. (рис., слева) – КК! на почве, сосняк на песчаных буграх, ур. Рыжуха, 15.06.2012, leg. et det. Л. Н. Анищенко (Анищенко, 2014; Мучник, 2018).
9. *C. sepincola* (Ehrh.) Ach. – на ветках ели, 1, 25.10.2017.
10. *Chaenotheca ferruginea* (Turner ex Sm.) Mig. – на стволах сосны и ели, 1, 25.10.2017; на стволе сосны, ур. Рыжуха, 05.10.2013, leg. Л. Н. Анищенко.
11. *C. stemonea* (Ach.) Müll. Arg. – И! на древесине сухостоя, 1, 25.10.2017.
12. *Cladonia arbuscula* (Wallr.) Flot. – на почве, 2, 25.10.2017, 26.08.2019.
13. *C. bacilliformis* (Nyl.) Glück – на почве и древесине пня, 2, 25.10.2017 (Мучник, 2018).
14. *C. cenotea* (Ach.) Schaer. – на мшистых основаниях сосны, берёзы, 1, 25.10.2017, 26.08.2019; на гниющей древесине пней, 2, 25.10.2017.
15. *C. chlorophaea* (Flörke ex Sommerf.) Spreng. – на мшистых основаниях старой осины, берёзы, 1, 25.10.2017; на гниющей древесине пней, 2, 25.10.2017.
16. *C. coniocraea* (Flörke) Spreng. – на гниющей древесине валежа и пней, 1, 2, 25.10.2017, 26.08.2019.
17. *C. cornuta* (L.) Hoffm. – на почве, 2, 25.10.2017.
18. *C. crispata* (Ach.) Flot. – на почве, 2, 25.10.2017, 26.08.2019.
19. *C. digitata* (L.) Hoffm. – на стволе старой ольхи чёрной, у основания, 1, 25.10.2017.
20. *C. fimbriata* (L.) Fr. – на гниющей древесине пней, 2, 25.10.2017.
21. *C. furcata* (Huds) Schrad. – на почве, 2, 25.10.2017, 26.08.2019.
22. *C. gracilis* (L.) Willd. – на почве, 2, 25.10.2017, 26.08.2019.
23. *C. macilenta* Hoffm. – на мшистом основании берёзы, гниющей древесине, 1, 2, 25.10.2017, 26.08.2019.
24. *C. mitis* Sandst. – на почве, гниющей древесине, 2, 25.10.2017, 26.08.2019.
25. *C. phyllophora* Hoffm. – на почве, 2, 25.10.2017, 26.08.2019.
26. *C. rei* Schaer. – на почве, болото вейниковое, ур. Рыжуха, 15.06.2012, leg. Л.Н. Анищенко.
27. *C. subulata* (L.) Weber ex F. H. Wigg. – на почве, 2, 25.10.2017.
28. *C. sulphurina* (Michx.) Fr. – на мшистом основании старой сосны, 1, на почве, 2, 25.10.2017.
29. *C. turgida* Hoffm. – на почве, 2, 25.10.2017 (Мучник, 2018).
30. *C. uncialis* (L.) Weber ex F. H. Wigg. – на почве, 2, 25.10.2017.
31. *C. verticillata* (Hoffm.) Schaer. – на почве, 2, 25.10.2017 (Мучник, 2018).
32. *Evernia mesomorpha* Nyl. – на стволе и ветвях ели, 1, 25.10.2017.
33. *E. prunastri* (L.) Ach. – на стволе и ветвях ели, берёзы, 1, 25.10.2017, 26.08.2019.
34. *Graphis scripta* (L.) Ach. – на стволе молодого ясеня, 1, 25.10.2017; на стволе ольхи чёрной, 1, 26.08.2019.

35. *Hypocenomyce scalaris* (Ach.) M. Choisy – на стволе берёзы, сосны, 1, 2, 25.10.2017, 26.08.2019.
36. *Hypogymnia physodes* (L.) Nyl. – на стволах и ветках берёзы, ели, сосны, ольхи чёрной, 1, 2, 25.10.2017, 26.08.2019.
37. *H. tubulosa* (Schaer.) Nav. – на ветках берёзы и гниющей древесине, 2, 25.10.2017.
38. *Imshaugia aleurites* (Ach.) S. L. F. Meyer – КК! на стволе и ветках березы, 1, 2, 25.10.2017 (Мучник, 2018).
39. +*Julella fallaciosa* (Stizenb. ex Arnold) R. C. Harris – на стволе берёзы, 1, 25.10.2017, det. Г. П. Урбанавичюс, 02.03.2018, LE L-14976 (Мучник, 2018; Muchnik et al., 2019).
40. *Lecania fuscella* (Schaer.) Körb. – на ветках осины, 1, 25.10.2017.
41. *Lecanora allophana* Nyl. – на стволе осины, 1, 25.10.2017.
42. *L. carpinea* (L.) Vain. – на стволе осины, 1, 25.10.2017.
43. *L. compallens* Herk et Aptroot – на стволе молодого ясеня, 1, 25.10.2017, TLC: усниновая кислота, зеорин, det. А.Г. Пауков, 14.10.2018, LE L-15036 (Muchnik et al., 2019).
44. *L. pulicaris* (Pers.) Ach. – на стволе и ветках берёзы, ветках ели, ольхи чёрной, 1, 25.10.2017.
45. *Lecidella elaeochroma* (Ach.) M. Choisy – на стволе осины, ясеня, 1, 25.10.2017.
46. *Lepra amara* (Ach.) Hafellner – на стволе ольхи чёрной, 1, 26.08.2019.
47. *Lepraria elobata* Tønsberg – на стволах осины и ели, 1, 25.10.2017.
48. *L. finkii* (B. de Lesd.) R. C. Harris – на стволе ольхи чёрной, 1, 25.10.2017.
49. *Lepraria incana* (L.) Ach. – на старом валеже лиственной породы, TLC: дивариковая кислота, зеорин, det. В. Н. Тарасова, В. И. Андросова, 22.05.2018.
50. *Melanohalea olivacea* (L.) O. Blanco et al. – на ветках ольхи чёрной, 1, 25.10.2017.
51. +*Mycocalicium subtile* (Pers.) Szatala – на древесине сухостоя, 2, 25.10.2017.
52. *Myriolecis hagenii* (Ach.) Śliwa et al. – на ветках осины, 1, 25.10.2017 (Мучник, 2018).
53. *Parmelia sulcata* Tayl. – на стволе и ветках берёзы, ольхи чёрной, сосны, 1, 2, 25.10.2017, 26.08.2019.
54. *Parmeliopsis ambigua* (Wulfen) Nyl. – на стволе сосны у основания и гниющей древесине пня, 1, 2, 25.10.2017.
55. *Peltigera canina* (L.) Willd. – на мшистом валеже, ур. Рыжуха, 05.10.2013, leg. Л. Н. Анищенко.
56. *P. praetextata* (Flörke ex Sommerf.) Zopf (рис., справа) – КК! на мшистом валеже, 1, 26.08.2019.
57. +*Phaeocalicium polyporaеum* (Nyl.) Tibell – на базидиомах трутовика *Trichaptum biforme* (Fr.) Ryvarden, 1, 26.08.2019.
58. *Phlyctis argena* (Spreng.) Flot. – на стволе молодого ясеня, ольхи чёрной, берёзы, 1, 25.10.2017, 26.08.2019.
59. *Physcia adscendens* (Fr.) H. Olivier – на ветках осины, 1, 25.10.2017.
60. *Placynthiella icmalea* (Ach.) Coppins et P. James – на гниющей древесине, 2, 25.10.2017.
61. *P. uliginosa* (Schrad.) Coppins et P. James – на почве, 2, 25.10.2017.
62. *Pleurosticta acetabulum* (Neck.) Elix et Lumbsch – на стволе клёна, ур. Рыжуха, 05.10.2013, leg. Л. Н. Анищенко.
63. *Pseudevernia furfuracea* (L.) Zopf – на ветках ели, 1, 25.10.2017.
64. *Pseudoschismatomma rufescens* (Pers.) Ertz et Tehler – на стволе молодого ясеня, 1, 25.10.2017.
65. *Usnea hirta* (L.) Weber ex F. H. Wigg. – на стволе ели, 1, 25.10.2017
66. *Vulpicida pinastri* (Scop.) J.-E. Mattsson et M. J. Lai – на стволе берёзы у основания, 1, 25.10.2017; на стволе дуба, ур. Рыжуха, 05.10.2013, leg. et det. Л. Н. Анищенко.
67. *Xanthoria parietina* (L.) Th. Fr. – на ветках осины, 1, 25.10.2017.

Выявленные виды относятся к 34 родам, принадлежащим 21 семейству (табл.). Систематическое положение лишайников указано согласно работе R. Lücking et al. (2016), принадлежность к семействам нелихенизированных грибов определена согласно словарю «Dictionary of the fungi» (2008).

Таблица

Таксономический состав лишайнобиоты памятника природы «Болото Рыжуха»

Table

The taxonomic composition of the lichen biota of the nature monument «Ryzhukha Swamp»

№	Семейство	Число родов/видов	Род*	Число видов
1	<i>Arthoniaceae</i>	1/4	<i>Arthonia</i>	4
2	<i>Caliciaceae</i>	1/1	<i>Buellia</i>	1
3	<i>Catillariaceae</i>	1/1	<i>Catillaria</i>	1
4	<i>Cladoniaceae</i>	1/19	<i>Cladonia</i>	19
5	<i>Coniocybaceae</i>	1/2	<i>Chaenotheca</i>	2
6	<i>Graphidaceae</i>	1/1	<i>Graphis</i>	1
7	<i>Lecanoraceae</i>	3/6	<i>Lecanora</i>	4
			<i>Lecidella</i>	1
			<i>Myriolecis</i>	1
8	<i>Monoblastiaceae</i>	1/1	<i>Acrocordia</i>	1
9	<i>Mycocaliciaceae</i>	2/2	+ <i>Mycocalicium</i>	1
			+ <i>Phaeocalicium</i>	1
10	<i>Ophioparmaceae</i>	1/1	<i>Hypocenomyce</i>	1
11	<i>Parmeliaceae</i>	11/14	<i>Cetraria</i>	2
			<i>Evernia</i>	2
			<i>Hypogymnia</i>	2
			<i>Imshaugia</i>	1
			<i>Melanohalea</i>	1
			<i>Parmelia</i>	1
			<i>Parmeliopsis</i>	1
			<i>Pleurosticta</i>	1
			<i>Pseudevernia</i>	1
			<i>Usnea</i>	1
			<i>Vulpicida</i>	1
12	<i>Peltigeraceae</i>	1/2	<i>Peltigera</i>	2
13	<i>Pertusariaceae</i>	1/1	<i>Lepra</i>	1
14	<i>Phlyctidaceae</i>	1/1	<i>Phlyctis</i>	1
15	<i>Physciaceae</i>	1/1	<i>Physcia</i>	1
16	<i>Ramalinaceae</i>	1/1	<i>Lecania</i>	1
17	<i>Roccellaceae</i>	1/1	<i>Pseudoschismatomma</i>	1
18	<i>Stereocaulaceae</i>	1/3	<i>Lepraria</i>	3
19	<i>Teloschistaceae</i>	1/1	<i>Xanthoria</i>	1
20	<i>Thelenellaceae</i>	1/1	+ <i>Julella</i>	1
21	<i>Trapeliaceae</i>	1/2	<i>Placynthiella</i>	2

Сравнивая таксономическую структуру лишайнобиоты обследованной территории с таковой для Брянской области в целом (Мучник, 2017, с дополнениями), заметим, что из списка наиболее крупных, ведущих для лишайнобиоты региона семейств в исследованной лишайнобите очень слабо представлены *Caliciaceae*, *Physciaceae*, *Ramalinaceae* и *Teloschistaceae*. Предположительно, это, скорее, результат неполноты обследования территории (недостаточный охват спектра растительных сообществ), нежели специфические особенности конкретной лишайнобиоты.

В пределах памятника природы произрастают 3 вида лишайников, занесённых в региональную Красную книгу (*Cetraria islandica*, *Imshaugia aleurites* и *Peltigera praetextata*), 4 вида-индикатора старовозрастных и малонарушенных лесных сообществ: *Acrocordia gemmata*, *Arthonia helvola*, *Arthonia spadicea*, *Chaenotheca stemonea*. К довольно редким в Брянской области видам можно отнести также *Cladonia turgida*, *C. verticillata*, *Julella fallaciosa*, *Lecanora compallens*.



Рис. Виды лишайников памятника природы «Болото Рыжуха», включённые в Красную книгу Брянской области (2016): *Cetraria islandica* (слева), *Peltigera praetextata* (справа).

Fig. Species of lichens of the natural monument «Ryzhukha Swamp» included in the Red Data Book of the Bryansk Region (2016): *Cetraria islandica* (on the left), *Peltigera praetextata* (on the right).

### Заключение

Таким образом, к настоящему времени для территории памятника природы «Болото Рыжуха» известны 67 видов лишайников и близких к ним грибов из 34 родов и 21 семейства. Один вид (*Phaeocalicium polyporaеum*) является новым для Брянской области, 58 видов впервые приводятся для обследованной территории. находка *Cladonia sulphurina* является всего второй для Брянской области, причём, первое указание этого вида для заповедника «Брянский лес» (Таран, Чабаненко, 1995) не подтверждено гербарным образцом (Мучник и др., 2017).

Приведённый список, по-видимому, далеко не полон, поскольку обследована лишь небольшая часть обширной территории и не все типы растительных сообществ. Для выявления актуального разнообразия лишайнобиоты памятника природы «Болото Рыжуха» нужны дополнительные исследования.

Благодарю администрацию Государственного биосферного заповедника «Брянский лес» за прекрасную организацию и финансовую поддержку лихенологических исследований и, особенно, ведущего научного сотрудника заповедника «Брянский лес» д. б. н. О. И. Евстигнеева за полевые выезды на болото «Рыжуха» с научными консультациями. Выражаю признательность д. б. н. Л. Н. Анищенко (Брянский государственный университет им. акад. И. Г. Петровского) за сбор лихенологической коллекции. Сердечная благодарность к. г. н. Г. П. Урбанавичюсу (Институт промышленной экологии Севера КНЦ РАН, г. Апатиты) за помощь в определении сложных таксонов, к. б. н. А. Г. Паукову (Уральский Федеральный университет им. Б. Н. Ельцина, г. Екатеринбург), д. б. н. В. Н. Тарасовой и к. б. н. В. И. Андросовой (Петрозаводский государственный университет) за проведение химических анализов стерильных образцов лишайников. Особая признательность сотрудникам лаборатории Лихенологии и бриологии Ботанического института им. В. Л. Комарова РАН за предоставленную возможность работы в гербарии LE L.

### Список литературы

Анищенко Л. Н. 2014. Предварительный список лишайнофлоры 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 Bryanskoj oblasti // Byulleten' Bryanskogo otdeleniya Russkogo botanicheskogo obshchestva. № 1 (3). P. 18–25.]

Гимельбрант Д. Е., Кузнецова Е. С. 2009. Лишайники // Выявление и обследование биологически ценных лесов на Северо-Западе европейской части России. Т. 2. Пособие по определению видов, используемых при обследовании на уровне выделов. СПб. С. 93–138. [Gimel'brant D. E., Kuznetsova E. S. 2009. Lishainiki // Vyivlenie i obsle-

dovanie biologicheskii tsennykh lesov na Severo-Zapade evropeiskoi chasti Rossii. T. 2. Posobie po opredeleniiu vidov, ispol'zuemykh pri obsledovanii na urovne vydelov. SPb. P. 93–138.]

*Евстигнеев О. И., Федотов Ю. П.* 2012. К флоре памятника природы «Болото Рыжуха» // Изучение и охрана биологического разнообразия Брянской области. Мат. по ведению Красной книги Брянской области. Вып. 7. Брянск: Группа компаний «Десяточка». С. 143–149. [*Evstigneev O. I., Fedotov Yu. P.* 2012. K flore pamiatnika prirody «Boloto Ryzhukha» // Izucheniye i okhrana biologicheskogo raznoobraziaia Brianskoi oblasti. Mat. po vedeniiu Krasnoi knigi Brianskoi oblasti. Вып. 7. Bryansk: Gruppy kompanii «Desiatochka». P. 143–149.]

*Кайгородова Е. Ю.* 2006. Климат и погода // Природные ресурсы Брянской области: государственный природный биосферный заповедник «Брянский лес». Брянск. С. 10. [*Kaigorodova E. Yu.* 2006. Klimat i pogoda // Prirodnye resursy Brianskoi oblasti: gosudarstvennyi prirodnyi zapovednik «Brianskii les». Bryansk. P. 10.]

Красная книга Брянской области 2016. Ред. А. Д. Булохов, Н. Н. Панасенко, Ю. А. Семенищенков, Е. Ф. Ситникова. 2-е изд. Брянск: РИО БГУ. 432 с. [Krasnaya kniga Bryanskoi oblasti. 2016. Red. A. D. Bulokhov, N. N. Panasenko, Yu. A. Semenishchenko, E. F. Sitnikova. 2-e izd. Bryansk: RIO BGU. 432 p.]

*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.* 2017. Лихенологические исследования в Брянской области: история, результаты и перспективы // Бюл. Брянского отделения Русского ботанического общества. № 3 (11). С. 8–14. [*Muchnik E. E.* 2017. Likhnologicheskie issledovaniya v Brianskoi oblasti: istoriia, rezul'taty i per-spektivyy // Biul. Brianskogo otdeleniia Russkogo botanicheskogo obshchestva. № 3 (11). P. 8–14.]

*Мучник Е. Э.* 2018. К изучению разнообразия лишенобиоты Неруссо-Деснянского Полесья (Брянская область, Россия) // Биологическое разнообразие лесных экосистем: состояние, сохранение и использование: Мат. междунар. науч.-практ. конф., Гомель, 13–15 ноября 2018 г. / Ин-т леса НАН Беларуси; ред.: А. И. Ковалевич [и др.]. Гомель: Ин-т леса НАН Беларуси. С. 110–113. [*Muchnik E. E.* 2018. K izucheniuyu raznoobraziaia likhenobioty Nerusso-Desnyanskogo Poles'ia (Brianskaia oblast', Rossiia) // Biologicheskoe raznoobrazie lesnykh ekosistem: sostoianie, sokhraneniye i ispol'zovaniye: Mat. Mezhdunar. nauch.-prakt. Konf., Gomel', 13–15 noiabria 2018 g. / In-t lesa NAN Belarusi; red.: A. I. Kovalevich [i dr.]. Gomel': In-t lesa NAN Belarusi. P. 110–113.]

*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. С. 73–80. [*Muchnik E. E., Konoreva L. A., Chabanenko S. I., Taran A. A., Anisshchenko L. N.* 2017. K izucheniuyu likhenobioty zapovednika «Bryanskii les» (Nerusso-Desnyanskoye Poles'e, Bryanskaya oblast') // Lesovedeniye. № 5. P. 73–80.]

Памятник природы «Болото Рыжуха». «Брянский край»: информационно-справочный портал. Брянская областная научная универсальная библиотека им. Ф. И. Тютчева, 2002–2019. Электронный ресурс. Режим доступа: <http://libbryansk.ru/pamyatnik-prirody-boloto-ryzhuha.22760/>. Дата обращения: 20.09.2019. [Pamyatnik prirody «Boloto Ryzhukha». «Brianskii krai»: informatsionno-spravochnyi portal. Brianskaia oblastnaia nauchnaia universal'naiya biblioteka im. F. I. Tyutcheva, 2002–2019. URL: <http://libbryansk.ru/pamyatnik-prirody-boloto-ryzhuha.22760/>. Date of access: 20.09.2019.]

Растительность европейской части СССР. 1980. Л.: Наука. 430 с. [Rastitel'nost' evropeiskoi chasti SSSR. 1980. L.: Nauka. 430 p.]

*Стеланчикова 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, opredeleniye i khraneniye likhe-nologicheskikh kolleksii // 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 «Bryanskii les» // Bot. zhurn. T. 80. № 12. P. 91–97.]

Dictionary of the fungi. 10<sup>th</sup> ed. 2008. Ed. P. M. Kirk, P. F. Cannon, D. W. Minter, J. A. Stalpers. Wallingford: CABI. 771 p.

*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. V. 119. P. 361–416.

*Muchnik E. E., Konoreva L. A., Chesnokov S. V., Paukov A. G., Tsurykau A., Gerasimova J. V.* 2019. New and otherwise noteworthy records of lichenized and lichenicolous fungi from central European Russia. *Herzogia*. V. 32. N 1. P. 111–126.

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

*Orange A., James P. W., White F. J.* 2001. Microchemical methods for the identification of lichens. London: British Lichen Society. 101 p.

## Сведения об авторе

*Мучник Евгения Эдуардовна*  
д. б. н., вед. н. с. лаборатории экологии широколиственных лесов  
Институт лесоведения РАН, Успенское  
E-mail: emuchnik@outlook.com

*Muchnik Evgenia Eduardovna*  
Sc. D. in Biological sciences, Leading Researcher  
of the laboratory of Ecology of Broad-leaved forests  
Institute of Forest Science RAS, Uspenskoye  
E-mail: emuchnik@outlook.com