

DOI: 10.31862/2500-2962-2018-1-23-37

**Т.Ю. Толпышева, Е.Г. Суслова, В.Ю. Румянцев**

Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова,  
119991, г. Москва, Российская Федерация

## Виды рода *Ramalina* и их охрана на территории Московской области

После опубликования второго издания Красной книги Московской области (2008) были продолжены работы по мониторингу видов рода *Ramalina*, занесенных в Красную книгу, поиску новых местонахождений этих видов, а также выявлению видов этого рода, редко встречающихся на территории области. Анализ полученных данных позволил оценить современное распространение видов рода *Ramalina* на территории области, приуроченность их к определенным типам растительных сообществ, субстрату и выявить наиболее редкие виды рода. В программе MapInfo составлена база данных и картосхемы всех находок видов рода *Ramalina*. Приводится ключ для определения видов рода *Ramalina*, отмеченных в Московской области.

**Ключевые слова:** лишайники, лишенобиота, лишенобиота Московской области, мониторинг редких видов лишайников, картосхемы находок лишайников в Московской области, лишайники на территории Московской области, род *Ramalina*, Красная книга Московской области, охрана природы.

DOI: 10.31862/2500-2962-2018-1-23-37

**T.Yu. Tolpysheva, E.G. Suslova, V.Yu. Rumyantsev**

Lomonosov Moscow State University,  
Moscow, 119991, Russian Federation

## *Ramalina* species and their preservation in Moscow region

After the publication of the second edition of the Red Book of Moscow region (2008), work on the monitoring of *Ramalina* species listed in the Red Book continued, as well as the search for new locations of these species, and the identification

of species of this genus, rarely found in the region. The analysis of the obtained data allowed to estimate modern distribution of *Ramalina* species on the territory of the region, their coinciding with certain types of plant communities, substrate and to identify the most rare species of the genus. The MapInfo program contains a database and maps of all *Ramalina* species findings. The key for identification of *Ramalina* species in Moscow region is given.

**Key words:** lichens, Lichenobiota of Moscow region, monitoring of rare types of lichens, maps and schematics of identified lichens of Moscow region, Red Book of Moscow region, nature protection, *Ramalina*.

Первые находки видов рода *Ramalina* в Московском регионе были обобщены А.А. Еленкиным (1906). Согласно приведенным данным, на территории области в начале XX в. было выявлено 7 видов: *R. calicaris* (L.) Fr., *R. dilacerata* (Hoffm.) Hoffm., *R. farinacea* (L.) Ach., *R. fastigiata* (Pers.) Ach., *R. fraxinea* (L.) Ach., *R. pollinaria* (Westl.) Ach., *R. thrausta* Nyl. Исследование лишенобиоты Московской области было продолжено в середине XX в. и продолжается до сих пор. В результате этих исследований увеличилось количество местообитаний уже известных видов [Голубкова, 1962, 1966; Ключникова и др., 1970; Пчелкин, 2005; Нотов, 2009; Суслова, Толпышева и др., 2017; Мучник, Черепенина, 2017]. В конце 1990-х гг. Л.Г. Бязровым (личное сообщение) был найден еще один вид этого рода: *R. roesleri* (Hochst. ex Schaer.) Hue. В городском округе Клин обнаружен *R. baltica* Lettau [Нотов, 2010]. Таким образом, по литературным данным на территории Московской области зарегистрировано 9 видов рода *Ramalina*.

### Ключ для определения видов рода *Ramalina* Московской области

- |   |   |                      |
|---|---|----------------------|
| 1 | Таллом с апотециями .....   | 2                    |
|   | Таллом с соредиями .....  | 5                    |
| 2 | Апотеции на верхушках лопастей, лопасти таллома полые .....                                     | 3                    |
|   | Апотеции по краям, на поверхности лопастей, лопасти таллома не полые .....                      | 4                    |
| 3 | Лопасты таллома с перфорациями и псевдоцифеллами .....  | <i>R. fastigiata</i> |
|   | Лопасты таллома без перфораций и псевдоцифелл .....   | <i>R. dilacerata</i> |
| 4 | Псевдоцифеллы узкие, выпуклые, апотеции по краям, ближе к вершине лопастей .....                | <i>R. calicaris</i>  |
|   | Псевдоцифеллы округлые до яйцевидных, апотеции по краям и на верхней поверхности лопастей ..... | <i>R. fraxinea</i>   |

5	Соралии на вершинах лопастей .....	6
	Соралии по краям и на верхней поверхности лопастей .....	8
6	Соралии головчатые, очень маленькие, на вершинах изящных, зауженных лопастей .....	<i>R. roesleri</i>
	Соралии не головчатые .....	7
7	Соралии в виде коралловидных утолщений на вершине нитевидно-округлых лопастей .....	<i>R. thrausta</i>
	Соралии на нижней поверхности расширяющихся концов лопастей .....	<i>R. baltica</i>
8	Соралии овальные, плоские или слегка вогнутые, на краях лопастей .....	<i>R. farinacea</i>
	Соралии на концах лопастей губовидные, по краям и на поверхности лопастей округлые или неправильной формы .....	<i>R. pollinaria</i>

## Материалы и методы

После выхода второго издания Красной книги Московской области (2008) началась работа по мониторингу видов лишайников, занесенных в Красную книгу, поиску новых местонахождений этих видов, поиску редких видов лишайников. Работа проводилась силами Природоохранного фонда «Верховье» в различных районах и городских округах области, при этом особое внимание обращалось на особо охраняемые природные территории (обследовано более 200 особо охраняемых природных территорий (ООПТ)). В результате исследований, проводившихся в различных районах области, количество мест находок лишайников рода *Ramalina* увеличилось. Результаты находок, в том числе на ООПТ (табл. 1), и данные литературы были внесены в компьютерную базу данных средствами СУБД MS Visual FoxPro 9.0. На основе собственных сборов и данных литературы были составлены карты-схемы распространения видов рода *Ramalina* на территории области. Карты-схемы созданы с использованием компьютерной базы данных в среде ГИС MapInfo Professional 12.5.

## Результаты и обсуждение

Как показал сравнительный анализ распространения лишайников рода *Ramalina* на территории области в начале XX в. и в конце XX – начале XXI вв., некоторые виды из ранее известных местообитаний исчезли (рис. 1–4). Частично исчезновение некоторых видов, указанных в работе А.А. Еленкина (1906), произошло из-за расширения границ городов и других населенных пунктов, которое особенно бурно

происходило во второй половине XX в. Большинство находок нами было сделано на севере, западе и северо-западе области (табл. 1) в Верхне-Волжской, Московской, Смоленской физико-географических провинциях [Анненская и др., 1997] (рис. 1–4).

Таблица 1

**Размещение и категория особо охраняемых природных территорий Московской области, на которых встречаются виды рода *Ramalina* [Accommodation and category of specially protected natural areas of the Moscow Region, where species of the genus *Ramalina*]**

Название [Name]	Категория [Category]	Местоположение (муниципальный район, городской округ) [Location (municipal district, city district)]
<i>ООПТ федерального значения</i>		
Приокско-Тerrasный государственный природный биосферный заповедник	Государственный природный биосферный заповедник	Серпуховской
Госкомплекс «Завидово»	Национальный парк	Волоколамский, Клин, Лотошинский
<i>ООПТ областного значения</i>		
Аринкинский (Болото Святище)*	Заказник	Лотошинский
Долина р. Волгуша и Парамоновский овраг*	Заказник	Дмитровский
Древнеозерная котловина у села Орешки	Заказник	Руза
«Саньковский»*	Заказник	Клин
Звенигородская биостанция МГУ и карьер «Сима»	Заказник	Одинцовский
Еловые и смешанные леса Полевщинского лесничества	Заказник	Истра
Елово-широколиственный лес с подлесником европейским	Заказник	Егорьевск
Земский пруд	Памятник природы	Можайск

Окончание табл. 1

<b>Название [Name]</b>	<b>Категория [Category]</b>	<b>Местоположение (муниципальный район, городской округ) [Location (municipal district, city district)]</b>
Истоки р. Иночь	Заказник	Шаховская
Комплекс старых ельников с переходным болотом	Заказник	Клин
Коренные ельники с клюквенными болотами	Заказник	Шаховская
Леса в пойме р. Ялмы	Заказник	Шатура
Лиственничные насаждения в Поречком лесничестве (в том числе парк «Поречье»)	Заказник	Можайск
Люльковский комплексный природный заказник	Заказник	Можайск
Никифоровская колония степных растений	Заказник	Серпуховской
Озеро Глубокое с прилегающими к нему массивами леса	Заказник	Руза, Истра, Одинцовский
Озеро Тростенское и его окружение	Заказник	Истра, Руза
Парк Верхнерузско-Москворецкий*	Природный парк	Можайск, Шаховская
Парк в селе Ярополец	Памятник природы	Волоколамский
Смешанный лес с преобладанием дуба	Памятник природы	Можайск
Смешанные леса Полевшинского лесничества	Заказник	Истра
Старовозрастные ельники Стеблевского и Новопокровского лесничеств	Заказник	Можайск
Урочище «Веревкин бугор»	Заказник	Луховицы
Черустинский лес	Заказник	Шатура

Примечание. Здесь и далее (табл. 2) значком «\*» отмечены проектируемые ООПТ.

Чаще других в начале XX в. встречался *Ramalina farinacea*. Этот вид и сейчас на территории области является самым распространенным, в том числе на ООПТ (табл. 2).

Таблица 2

**Находки видов рода *Ramalina* на особо охраняемых природных территориях Московской области**  
**[Finds of species of the genus *Ramalina* in specially protected natural areas of the Moscow Region]**

Название ООПТ [Name of specially protected natural areas]	<i>R. farinacea</i>	<i>R. pollinaria</i>	<i>R. dilacerata</i>	<i>R. calicaris</i>	<i>R. fraxinea</i>	<i>R. thrausta</i>
Аринкинский (Болото Святище)*	+					
Госкомплекс «Завидово»	+	+				
Долина р. Волгуша и Парамоновский овраг*	+					
Древняя озерная котловина у села Орешки	+					
Звенигородская биостанция МГУ и карьер «Сима»	+	+				±
Еловые и смешанные леса Полевщинского лесничества	+					
Елово-широколиственный лес с подлесником европейским	+					
Земский пруд	+					
Истоки р. Иночь	+					
Комплекс старых ельников с переходным болотом	+					
Коренные ельники с клюквенными болотами	+					
Леса в пойме р. Ялма		+				
Лиственничные насаждения в Порецком лесничестве (в том числе парк «Поречье»)	+	+				
Львовский комплексный природный заказник	+					
Озеро Глубокое с прилегающими к нему массивами леса	+			+		
Парк в селе Ярополец	+					

Название ООПТ [Name of specially protected natural areas]	<i>R. farinacea</i>	<i>R. pollinaria</i>	<i>R. dilacerata</i>	<i>R. calicaris</i>	<i>R. fraxinea</i>	<i>R. thrausta</i>
Приокско-Террасный биосферный заповедник	+	+	+		+	
Смешанный лес с преобладанием дуба	+					
Старовозрастные ельники Стеблевского и Новопокровского лесничеств	+					
Тростенское озеро и его окружение	+					
Урочище Веревкин бугор		+				
Черустинский лес	+					
Всего ООПТ	20	6	1	1	1	0

В отличие от других видов рода, встречающихся в области, *Ramalina farinacea* освоил широкий спектр субстратов, более теневынослив, растет как в открытых, хорошо освещенных местообитаниях, так и под пологом леса на стволах и ветвях деревьев, однако тяготеет к более влажным местообитаниям. Отдает предпочтение различным влажным еловым и смешанным лесам, встречается также в лесокультурах, в старых парках и аллеях. В Швеции этот вид относится к числу индикаторов естественных старых лесов [Karström, 1992].

*R. farinacea* растет на различных деревьях: дубах, липах, осинах, ольхе черной, иве козьей, изредка на стволах клена платановидного, сосны, березы, ветвях ивы и ели, особенно, если они расположены около водоемов, но больших скоплений не образует. Редко можно найти 10–20 особей на одном дереве, чаще 2–3 или до 5–10 особей.

Этот вид встречается в западных и северо-западных районах Московской области, в основном отмечается в Смоленской, западной части Московской и Верхне-Волжской физико-географических провинциях на стволах старых дубов и лип. Единичные встречи *R. farinacea* отмечены в Мещерской провинции, где он предпочитает стволы старых дубов.

Вид физиологически устойчив к SO<sub>2</sub> [Deltoro et al., 1999]. Некоторые исследователи считают, что это один из наиболее устойчивых видов рода *Ramalina* к загрязнению воздуха [Smith et al., 1992; Dobson, 2011]. Не исключено, что его более широкое распространение на территории

области, по сравнению с другими видами этого рода, объясняется его более широкой экологической амплитудой и выносливостью к загрязнению воздуха.



**Рис. 1.** Распространение *Ramalina farinacea* в Московской области в пределах физико-географических провинций. Находки 1995–2017 гг. (1); начала и середины XX в. (2)

**Fig. 1.** Distribution of *Ramalina farinacea* in Moscow region. Findings in 1995–2017 years (1); in the early and mid-last century (2)

Преобладание небольшого количества особей на субстратах при широком распространении вида, включая 20 ООПТ на территории области, позволяет изменить его категорию в Красной книге с 2 (вид, сокращающийся в численности) на 3 (редкий вид).

*Ramalina fastigiata* и *R. pollinaria* были достаточно обычны на территории Московской области вплоть до середины XX в. [Голубкова, 1962,



1966], в настоящее время встречаются очень редко (рис. 2 и 3). *Ramalina pollinaria* найдена в эти годы нами только на старых дубах и липах в Луховицком и Можайском (в старом парке «Поречье») районах и на стволе старого дуба на самой восточной границе области в заказнике «Леса в пойме реки Ялмы» в Шатурском районе. Е.Э. Мучник (2017) отметила его в парке усадьбы «Абрамцево». Кроме дубов и лип вид изредка может встречаться на клене, тополе, осине. Предпочитает открытые местообитания, одиночно стоячие или растущие на полянах и в парках деревьев. По сравнению с *R. farinacea* этот вид менее устойчив к загрязнению воздуха [Бязров, 2002].



**Рис. 2.** Распространение видов *Ramalina pollinaria* в Московской области в пределах физико-географических провинций. Находки 1995–2017 гг. (1); начала и середины XX в. (2)

**Fig. 2.** Distribution of *Ramalina pollinaria* in Moscow region. Findings in 1995–2017 years (1); in the early and mid-last century (2)



**Рис. 3.** Распространение видов *Ramalina fraxinea* и *R. fastigiata* в Московской области в пределах физико-географических провинций. *R. fraxinea*: находки 2013–2017 гг. (1) и начала и середины XX в. (2); *R. fastigiata*: находки начала и середины XX в. (3)

**Fig. 3.** Distribution of *Ramalina species* in Moscow region. Findings of *R. fraxinea* in 2013–2017 years (1); *R. fraxinea* in the early and mid-last century (2); *R. fastigiata* in the early and mid-last century (3)

Новые местонахождения *Ramalina fastigiata*, *R. calicaris*, *R. dilacerata* ни нами, ни другими исследователями на территории области в последние годы не обнаружены.

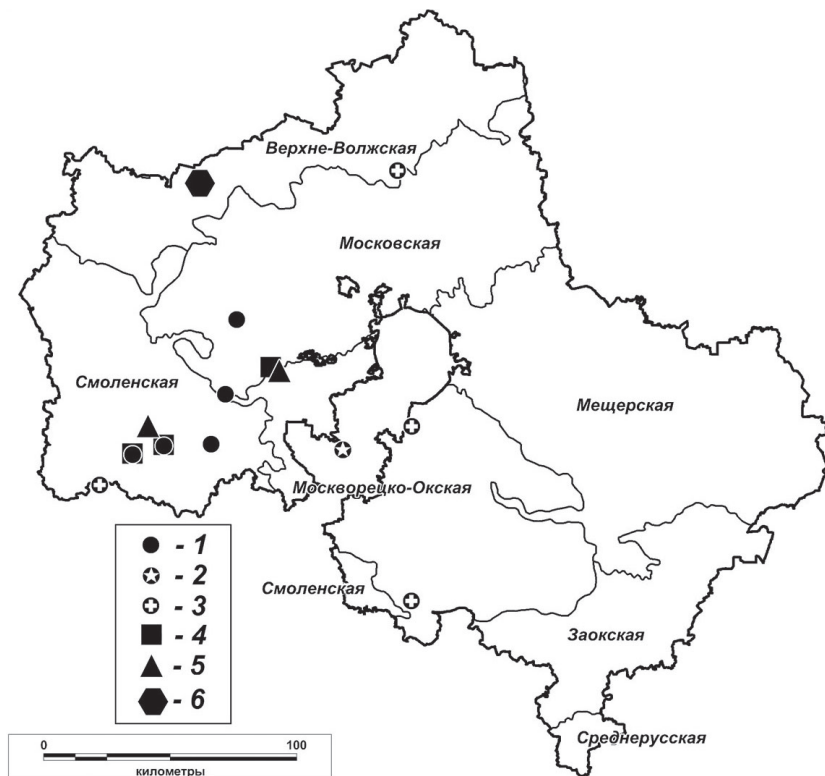
*R. fraxinea* в 2013 г. найден на старых березах у д. Большие Парфенки Можайского района. Этот неморальный лишайник предпочитает старые дубы и липы [Голубкова, 1966], которых на территории

области не так уж много, и встречаются они преимущественно в центральных и южных, более освоенных районах (см. рис. 3), а также в старых парках. Как и многие виды этого рода, он тяготеет к открытым местообитаниям. Для вида характерна высокая чувствительность к загрязнению воздуха [Smith et al., 1992]. Возможно, сочетание двух факторов: небольшое количество подходящих для произрастания лишайника субстратов и загрязнение воздушной среды, – являются ограничением для его более широкого распространения на территории области.

Согласно литературным данным, *Ramalina thrausta* предпочитает хвойные породы, особенно в еловых лесах. В начале XX в. вид был представлен на территории области единичными находками. Упоминание о нахождении вида в 1960-х гг. на Звенигородской биологической станции МГУ не подтверждено гербарным материалом, поэтому вызывает сомнение (рис. 4). В гербарии MW отсутствует. Поиск вида на территории ООПТ «Звенигородская биостанция МГУ и карьер Сима», проводившийся с 1970-х гг., результатов не дал. При обследовании многочисленных ельников и других лесных массивов на территории области он также не был обнаружен. Возможно, этот вид на территории области уже не встречается.

*R. baltica* и *R. roesleri* впервые указаны на территории области. *R. roesleri* в Можайском (д. Соболяки) и в Одинцовском районах (дом творчества между д. Шихово и Ястребки) найден Л.Г. Бязровым (личное сообщение). Этот вид может произрастать на различных древесных породах [Катаева, Макарова, 2008]. *R. baltica* известен только с территории усадебного парка с. Александрово Клинского района [Нотов, 2010]. Отсутствие этих видов на территориях ООПТ вызывает беспокойство. Необходимо продолжить их поиск как в указанных районах, так и в других районах области.

Большинство видов рода встречено только на одной ООПТ (см. табл. 2), а поиск на других ООПТ оказался безуспешным. Благодаря активным поискам в последние 10 лет значительно расширился список ООПТ, где найдены *R. farinacea* и *R. pollinaria*. (см. табл. 2). Для *R. farinacea* число ООПТ, на которых обнаружен вид, в настоящее время увеличилось в 5 раз, для *R. pollinaria* – в 2 раза. Особенно это важно для *R. pollinaria*, находки которого на территории области стали редкими, по сравнению с началом XX в. Отсутствие *R. roesleri* на ООПТ ставит под угрозу существование этого вида.



**Рис. 4.** Распространение видов *Ramalina calicaris*, *R. dilacerata*, *R. thrausta*, *R. roesleri*, *R. baltica* в Московской области в пределах физико-географических провинций.  
*R. calicaris*: находки 1995 г. (1) и начала XX в. (2);  
*R. dilacerata*: находки начала и середины XX в. (3);  
*R. thrausta*: находки начала и середины XX в. (4);  
*R. roesleri*: находки 1995 г. (5); *R. baltica*: 2009 г. (6)

**Fig. 4.** Distribution of *Ramalina* species in Moscow region.  
 Findings of *R. calicaris* in 1995 (1);  
*R. calicaris* in the early-last century (2);  
*R. dilacerata* in the early and mid-last century (3);  
*R. thrausta* in the early and mid-last century (4);  
*R. roesleri* in 1995 (5);  
*R. baltica* in 2009 (6)

## Заключение

Проведенное обследование территории области выявило наиболее предпочтительные местообитания и субстраты для развития видов рода *Ramalina* и подтвердило необходимость проведения дальнейшего мониторинга видов этого рода, занесенных в Красную книгу Московской области (2008).

Основными районами большинства находок редких лишайников оказались северные, западные и северо-западные. Редкие находки неморальных видов рода *Ramalina*, особенно в южных районах области, связаны, на наш взгляд, с отсутствием оптимальных условий для развития этих видов. Все виды рода отдают предпочтение старым деревьям, а старовозрастные леса вне охраняемых территорий обычно вырубает при достижении ими возраста спелости, уничтожая тем самым и редкие виды лишайников. Дубравы, к которым было приурочено распространение некоторых видов, на территории ближнего Подмосковья в настоящее время практически не сохранились. Немаловажное значение имеет и загрязнение воздуха, особенно в восточных районах области.

Предлагается сохранить для большинства видов рода *Ramalina* те категории, которые указаны во втором издании Красной книги Московской области (2008), за исключением *R. farinacea*. У этого вида предлагается изменить категорию 2 (виды, сокращающиеся в численности) на 3 категорию (редкий вид). Предлагается включить *R. baltica* в планируемое третье издание Красной книги Московской области с категорией 4 (неопределенного статуса).

## Библиографический список / References

1. Бязров Л.Г. Лишайники в экологическом мониторинге. М., 2002. [Biazrov L.G. Lishajniki v ekologicheskom monitoringe. [Lichens in the ecological monitoring] Moscow, 2002.]
2. Голубкова Н.С. Определитель лишайников Средней полосы Европейской части СССР. М.-Л., 1966. [Golubkova N.S. Opredelitel' lishajnikov Srednej polosu Evropejskoj chasti SSSR [Handbook of the lichens of the middle band of the European part of Russia]. Moscow. 1966.]
3. Голубкова Н.С. Флора лишайников Московской области: Дис .... канд. биол. наук. Л., 1962. [Golubkova N.S. Flora lishajnikov Moskovskoj oblasti [Lichens Flora of the Moscow region]. PhD thesis. Leningrad, 1962.]
4. Еленкин А.А. Флора лишайников Средней России. Ч. 1. Юрьев, 1906. [Elenkin A.A. Flora lishajnikov Srednej Rossii [Middle Russian Lichens Flora]. Yuriev, 1906.]

5. Катаева О.А., Макарова И.И. Сем. Ramalinaceae // Определитель лишайников России. СПб., 2008. Вып. 10. С. 404–442. [Kataeva O.A., Makarova I.I. Family Ramalinaceae. *Opredelitel' lichajnikov Rossii*. St. Petersburg, 2008.]

6. Красная книга Московской области / Отв. ред. Т.И. Варлыгина, В.А. Зубакин, Н.А. Соболев. Изд. 2-е, доп. и перераб. М., 2008. [Krasnaya kniga Moskovskoj oblasti [Red Book of Moscow region]. T.I. Varlygina, V.A. Zubakin, N.A. Sobolev (eds.). Moscow, 2008.]

7. Красная книга Российской Федерации (растения и грибы) / Отв. ред. Л.В. Бардунов, В.С. Новиков. М., 2008. [Krasnaya kniga Rossijskoj Federacii (rasteniya i griby) [Red Book of Russian Federation (plants and fungi)]. L.V. Bardunov, V.S. Novikov (eds.). Moscow, 2008.]

8. Ландшафты Московской области и их современное состояние / Анненская Г.Н., Жучкова В.К., Калинина В.Р. и др. Смоленск, 1997. [Annenskaja G.N., Zhuchkova V.K., Kalinina V.R., Mamai I.I., Nizovcev V.A., Hrustaleva M.A., Ceselchuk Yu.N. Landshafty Moskovskoj oblasti i ih sovremennoe sostoyanie [Landscapes of Moscow region and its present situation]. Smolensk, 1997.]

9. Мучник Е.Э., Черепнина Д.А. К изучению лишайнобиоты парка музея-заповедника «Абрамцево» (Московская область) // Современная микология в России. 2017. Т. 6. С. 338–340. [Muchnik E., Cherepnina D.A. To the lichenobiota study of the park museum-reserve “Abramtsevo” (Moscow region). *Present mycology in Russia*. 2017. Vol. 6. Pp. 338–340.]

10. Нотов А.А. Национальный парк «Завидово». Сосудистые растения, мохообразные, лишайники / Отв. ред. В.И. Фертиков. М., 2010. [Notov A.A. National'nyj park “Zavidovo”. Sosudistye rasteniya, mohoobraznye, lichajniki [The national Park Zavidovo. Vascular plants, bryophytes, lichens]. Moscow, 2010.]

11. Об экологии лишайников территории Звенигородской биостанции МГУ / Ключникова Е.С., Лёвкина Л.М., Сизова Т.П., Успенская Г. Д. // Вестник Моск. ун-та. Серия 6. Биология, почвоведение. 1970. № 6. С. 53–56. [Kluchnikova E.S., Levkina L.M., Sizova T.P., Uspenskaja G.D. About lichens ecology on the territory of Zvenigorod Biological Station. *Moscow University Biological Science Bulletin*. 1970. № 6. Pp. 53–56.]

12. Пчелкин А.В. Распространение эпифитных лишайников в Приокско-Террасном заповеднике // Экосистемы Приокско-Террасного заповедника. Пушино, 2005. С. 91–94. [Pchelkin A.V. Distribution of the epiphytichal lichens at the Prioksko-Terrasny nature reserve. *Ekosistemy Prioksko-Terrasnogo zapovednika*. Puschino, 2005.]

13. Современное распространение некоторых редких и охраняемых лишайников в Московской области / Сулова Е.Г., Толпышева Т.Ю., Рusanов А.В., Румянцев В.Ю. // Экосистемы: экология и динамика. 2017. Т. 1. № 1. С. 93–118. [Suslova E.G., Tolpysheva T.Yu., Pusanov A.V., Rumiancev V.Yu. Present distribution of some rare and protective lichens at the Moscow region. *Ecosystems: Ecology and dynamics*. 2017. Vol. 1. Pp. 93–118.]

14. Deltoro V.L., Gimeno C., Calatayud A., Barreno E. Effects of SO fumigations on photosynthetic CO<sub>2</sub> gas exchange, chlorophyll *a* fluorescence emission and antioxidant enzymes in the lichens *Evernia prunastri* and *Ramalina farinacea*. *Physiologia Plantarum*. 1999. Vol. 105. Pp. 648–654.

15. Dobson F.S. Lichens. An illustrated guide to the British and Irish Species. Bodmin, Cornwall, 2011.

16. Karström M. The project One step ahead – a presentation. *Svensk. Bot. Tidskr.* 1992. Vol. 86. № 3. Pp. 103–114.

17. Smith C.W., Aptroot A., Coppins B.J., Fletcher A., Gilbert O.L., James P.W., Wolseley P.A. *The Lichens of Great Britain and Ireland*. London, 1992.

Статья поступила в редакцию 22.12.2017

The article was received on 22.12.2017

**Толпышева Татьяна Юрьевна** – доктор биологических наук; ведущий научный сотрудник кафедры микологии и альгологии биологического факультета, Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова

**Tolpysheva Tatiana Yu.** – Dr. Biol. Hab.; Leading Researcher of Mycology and Algology Department of Biological Faculty, Lomonosov Moscow State University

E-mail: [tolpysheva@mail.ru](mailto:tolpysheva@mail.ru)

**Суслова Елена Германовна** – кандидат географических наук; доцент кафедры биогеографии географического факультета, Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова

**Suslova Elena G.** – PhD in Geography; Associat Professor of Biogeography Department of Geography Faculty, Lomonosov Moscow State University

E-mail: [lensusl@mail.ru](mailto:lensusl@mail.ru)

**Румянцев Вадим Юрьевич** – кандидат географических наук; старший научный сотрудник кафедры биогеографии географического факультета, Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова

**Rumyantsev Vadim Yu.** – PhD in Geography; Senior Researcher of Biogeography Department of Geography Faculty, Lomonosov Moscow State University