

DOI 10.31509/2658-607x-202252-111  
УДК 582.29;502.3(470.25+470.311)

## НЕКОТОРЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ЛИХЕНОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ В НАЦИОНАЛЬНОМ ПАРКЕ «ЛОСИНЫЙ ОСТРОВ» (МОСКОВСКИЙ РЕГИОН, РОССИЯ)

© 2022 г.

Е. Э. Мучник

*Институт лесоведения РАН  
Россия, 143030, Московская область, с. Успенское, ул. Советская, д. 21*

E-mail: emuchnik@outlook.com

Поступила в редакцию: 25.08.2022

После рецензирования: 10.09.2022

Принята к печати: 12.09.2022

**Актуальность и цель.** Национальный парк «Лосиный Остров» площадью около 13 тыс. га, организованный в 1983 г., расположен на территории крупнейшей Московской агломерации, частично в черте г. Москвы. Уникальный комплекс природных условий обеспечивает значительное богатство биоты, изученное далеко не полностью. Несмотря на длительный период изучения лишенобиоты, сведения о лишайниках «Лосиног Острова» до последнего времени остаются довольно разрозненными и недостаточными. Работа направлена на актуализацию списка и пополнение сведений о разнообразии лишенобиоты национального парка.

**Материал и методы.** Проанализированы имеющиеся литературные источники (начиная с 1900 г.), проведен ряд полевых маршрутов в период с 2017 по 2022 гг. Сбор и камеральная обработка материалов осуществлялись с помощью общепринятых лишенологических методик, идентифицированные образцы размещены в основном в гербарии МНА. Организована и ведется база данных в программе MS Excel.

**Результаты и заключение.** Общий список лишенобиоты «Лосиног Острова» за всю историю изучения к настоящему времени составил 148 видов из 69 родов, 30 семейств лишайников и близких к ним нелихенизированных грибов, традиционно анализируемых совместно с лишайниками. Из этого списка 7 видов отнесены к сомнительным, еще два вида — к полностью исчезнувшим на изучаемой территории; таким образом, актуальный на сегодня лишенологический список включает 139 видов из 67 родов и 29 семейств. Краткий таксономический анализ позволяет определить выявленную лишенобиоту как типично лесную, но с выраженными признаками антропогенной трансформации. В национальном парке отмечены 23 охраняемых в Московском регионе вида лишайников, для 20 из них известны современные (за последние 20 лет) местонахождения, вероятность произрастания остальных видов на территории «Лосиног Острова» сохраняется. Необходима организация дальнейших лишенологических исследований, особенно в заповедной и особо охраняемой функциональных зонах национального парка.

**Ключевые слова:** лишайники и близкородственные грибы, биоразнообразие, особо охраняемые природные территории, редкие виды, Красная книга, Москва, Московская область

Национальные парки как особо охраняемые природные территории характеризуются, как правило, высокими показателями биоразнообразия, в том числе и лишенобиоты (Bürgi-Meyer, 2018; Etayo et al., 2021; и др.). Однако именно лишайники и близкие к ним грибы зачастую оказываются наименее изученным компонентом экосистем (Урбанавичюс, Фадеева, 2018).

«Лосиный Остров» — один из старейших национальных парков (далее НП) России, организованный в 1983 г. Как естественный природный объект, находящийся в непосредственной близости от крупнейшей городской агломерации, а частично — в черте г. Москвы, «Лосиный Остров» представляет огромный интерес для разработки концепции сохранения и развития лесов и организации комплексного мониторинга на его территории (Абатуров и др., 1997). Уникальный комплекс природных условий обеспечивает значительное богатство биоты, изученное далеко не полностью (Предварительные ..., 2011). Не исключением являются и лишайники, выступающие обычно индикаторами состояния лесных экосистем и объектами для биомониторинга (Бязров, 2009).

Первые сведения о лишайниках НП, собранных в пределах современной территории «Лосинового Острова» или в непосредственной близости от нее, относятся к началу XX в. и содержатся в работах натуралистов К. Л. Гейдена (Гейден, 1900) и М. С. Доктуровского (Доктуровский, 1905). В этих публикациях суммарно от-

мечены 13 видов лишайников, собранных в Лосином Острове, окрестностях села Богородское (ныне район Богородское Восточного административного округа Москвы) и деревни Малые Мытищи (современной платформы Лось в Северо-Восточном административном округе Москвы). После значительного перерыва в 1984 г. появляется статья З. А. Слуки и Л. И. Абрамовой, посвященная видовому составу и экологии мхов и лишайников Лосинового Острова, но, в отличие от довольно представительного списка мхов, список лишайников включает всего 6 видов (Слука, Абрамова, 1984, с. 18). Целенаправленные лишенологические исследования в НП «Лосиный Остров» с 90-х годов прошлого века осуществлялись Л. Г. Бязровым и А. В. Пчелкиным (Бязров, 1994, 1996, 2002, 2009; Пчелкин, 1998, 2003). Компилятивный список с некоторыми дополнениями И. С. Жданова (более нигде, к сожалению, не опубликованными) был включен в Летопись природы НП за 2012 г. и представлен 84 видами (Летопись ..., 2013), а чуть более поздний сводный список с упоминанием источников сведений, любезно предоставленный нам В. В. Киселевой, но также неопубликованный, составил 86 видов.

По итогам проведенного в 2019 г. мониторинга городской части НП А. В. Пчелкин (2020) приводит 4 новых, по сравнению с данными «Летописи...» (2013) и упомянутым выше сводным списком, вида. В той же публикации автор указывает, что общий список лишайников «Лосинового

Острова» насчитывает 102 вида, но из-за краткости материала остается неясным, какие еще дополнительные виды были им учтены.

Цель настоящей работы — актуализация списка и пополнение сведений о современном разнообразии лишенобиоты НП «Лосиный Остров». Поставленные задачи: критический анализ имеющихся литературных сведений, сбор и камеральная обработка лишенологических материалов, организация базы данных, таксономический анализ полученного списка лишенобиоты, выявление редких и охраняемых в пределах Москвы и/или Московской области видов лишайников.

## МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

### *Район исследования*

Национальный парк (НП) «Лосиный Остров» площадью около 13 тыс. га административно расположен в пределах г. Москвы и Московской области, между 55°47′ и 55°55′ с. ш. и 37°40′ и 38°01′ в. д. Рельеф территории выровненный, слабо всхолмленные равнины чередуются с многочисленными заболоченными низинами. Абсолютные отметки высоты колеблются от 138 до 176 м над уровнем моря. Среднегодовая температура +4.6 °С; абсолютный минимум –43 °С, абсолютный максимум +37 °С, осадков выпадает до 677 мм в год. Территория НП дренируется большим количеством рек и ручьев, относящихся к бассейну р. Яузы (в западной части НП)

и р. Пехорки (в восточной и юго-восточной частях). Преобладающим типом почв являются дерново-глубокоподзолистые глееватые, занимающие около половины территории парка, встречаются болотные, аллювиальные луговые и торфянисто-подзолистые на песках, а также техногенно нарушенные почвы. Леса занимают более 80% территории парка, из них 62% приходится на лиственные, преобладающая порода дуб черешчатый (Кадастровый ..., 2022). В ботанико-географическом отношении территория находится в подзоне хвойно-широколиственных лесов, на стыке трех лесорастительных районов: елово-широколиственных лесов Клинско-Дмитровской гряды, сосновых заболоченных лесов Мещерской низменности и широколиственных с елью лесов Москворецко-Окской равнины (Мерзленко и др., 2008).

Территория НП разделена на 6 лесопарков, из них Яузский и Лосиноостровский расположены на территории Москвы, а Мытищенский, Лосинопогонный, Алексеевский и Щелковский относятся к Московской области. В пределах НП выделяют пять функциональных зон, различных по площади и режиму использования: 1) заповедная зона (182 га), предназначенная для сохранения природной среды в естественном состоянии и в границах, на которой запрещено осуществление любой экономической деятельности; 2) особо охраняемая зона (4297.4 га), предназначенная для сохранения природной среды в естественном состоянии, в гра-

ницах которой допускаются проведение экскурсий и посещение в познавательных целях; 3) рекреационная зона (около 6560 га) — для обеспечения и осуществления рекреационной деятельности, развития физической культуры и спорта, а также размещения объектов туристической индустрии, музеев и информационных центров; 4) зона охраны объектов культурного наследия (около 900 га) — для сохранения указанных объектов, допускается осуществление необходимой для их сохранения и рекреационной деятельности; 5) зона хозяйственного назначения (около 1290 га) — для обеспечения функционирования НП и жизнедеятельности граждан, проживающих на его территории (Коротков и др., 2021).

### **Материал**

Материалом для настоящей статьи послужили как имеющиеся литературные источники разных лет (Гейден, 1900; Доктуровский, 1905; Слука, Абрамова, 1984; Бязров, 1994, 1996, 2002, 2009; Пчелкин, 1998, 2003, 2020; Летопись..., 2013), так и собственные лишенологические сборы автора. Организована и ведется база данных в программе MS Excel, куда включены все имеющиеся на сегодня сведения о лишенобиоте НП «Лосиный Остров» (443 записи).

В 2017, 2020 и 2022 гг. нами предприняты полевые экскурсии по территории

нескольких кварталов Яузского, Лосино-островского, Мытищенского и Алексеевского лесопарков, собраны более 400 образцов лишайников с различных субстратов (живых деревьев и кустарников, гниющей, сухой и обработанной древесины, почвы, мхов).

Сборы и камеральная обработка материалов проведены с помощью общепринятых лишенологических методик (Степанчикова, Гагарина, 2014), определение образцов видов, встречающихся в стерильном состоянии, выполнено с помощью метода тонкослойной хроматографии (Orange et al., 2001). Определены также несколько образцов лишайников, собранных в областной части НП натуралистом О. П. Зудиной в 2021 г. Обработка коллекции, собранной нами на территории Мытищенского и Алексеевского лесопарков летом 2022 г., находится в начальной стадии, определено и учтено лишь несколько наиболее распространенных либо новых или редких для территории НП видов макролишайников.

Идентифицированные материалы размещены, в основном, в гербарии Главного ботанического сада РАН (МНА), несколько образцов дополнили лишенологический гербарий Ботанического института им. В. Л. Комарова РАН (LE L). Некоторые предварительные результаты опубликованы (Kormshchikov, Muchnik, 2020; Мучник, 2022).



## РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

В результате список лишенобиоты НП «Лосиный Остров» за всю историю изучения к настоящему времени составил 148 видов из 69 родов лишайников и близких к ним нелихенизированных грибов (табл.). Номенклатура приводимых ниже видов соответствует в основном последней сводке

лишайников Фенноскандии (Westberg et al., 2021), для отсутствующих в ней видов использована номенклатура интернет-ресурса Index Fungorum (2022). Если вид ранее приводился для территории НП под иным названием или названиями, соответствующие синонимы приводятся в квадратных скобках за современным названием вида.

Таблица. Видовой состав лишенобиоты национального парка «Лосиный Остров» \*

№№	Вид лишайника	Местонахождение		Источники сведений
		М	МО	
1	<i>Absconditella lignicola</i> Vezda et Pisut	+	–	Kormshchikov, Muchnik, 2020
2	<i>Acarospora moenium</i> (Vain) Räsänen	+	–	Kormshchikov, Muchnik, 2020
3	<i>Amandinea punctata</i> (Hoffm.) Coppins et Scheid. [ <i>Buellia punctata</i> (Hoffm.) Massal]	+	+	Пчелкин, 1998; Бязров, 2009; Мучник, н. д.
4	<i>Anaptychia ciliaris</i> (L.) Körb. KKM! KKMО!	+	–	Доктуровский, 1905
5	<i>Arthonia atra</i> (Pers.) Schneid. [ <i>Opegrapha atra</i> Pers.]	+	–	Бязров, 2009
6	<i>A. helvola</i> (Nyl.) Nyl.	+	+	Kormshchikov, Muchnik, 2020; Мучник, н. д.
7	<i>A. mediella</i> Nyl.	–	+	Мучник, 2022
8	<i>A. ruana</i> A. Massal.	–	+	Мучник, 2022
9	? <i>Athallia holocarpa</i> (Hoffm.) Arup et al. [ <i>Caloplaca holocarpa</i> (Hoffm.) Wade]	+	–	Пчелкин, 1998; Бязров, 2009
10	<i>Athallia pyracea</i> (Ach.) Arup et al. [ <i>Caloplaca pyracea</i> (Ach.) Th. Fr.]	+	–	Kormshchikov, Muchnik, 2020; Пчелкин, 2020
11	<i>Bacidina chlorotricula</i> (Nyl.) Vězda et Poelt	+	–	Kormshchikov, Muchnik, 2020
12	<i>Biatora helvola</i> Körb. ex Hellb	+	–	Бязров, 2009
13	<i>Bryoria fuscescens</i> (Gyeln.) Brodo et D. Hawskw KKM! KKMО!	+	–	Пчелкин, 1998; Бязров, 2009
14	<i>Buellia griseovirens</i> (Turn. et Borrer ex Sm.) Almb.	+	–	Kormshchikov, Muchnik, 2020
15	<i>Calicium abietinum</i> Pers	+	–	Пчелкин, 1998; Бязров, 2009
16	<i>Caloplaca cerina</i> (Ehrh. ex Hedw.) Th. Fr.	+	–	Бязров, 2009; Мучник, н. д.
17	<i>C. lactea</i> (A. Massal.) Zahlbr.	+	–	Пчелкин, 2003
18	<i>Candelariella aurella</i> (Hoffm.) Zahlbr	+	–	Пчелкин, 1998; Бязров, 2009

№№	Вид лишайника	Местонахождение		Источники сведений
		М	МО	
19	<i>C. efflorescens</i> R. C. Harris et W. R. Buck	+	+	Kormshchikov, Muchnik, 2020; Мучник, н. д.
20	<i>C. vitellina</i> (Hoffm.) Müll. Arg.	+	–	Пчелкин, 2003; Бязров, 2009
21	<i>Catillaria nigroclavata</i> (Nyl.) Schuler	+	–	Kormshchikov, Muchnik, 2020
22	<i>Cetraria islandica</i> (L.) Ach. ККМ!	+	+	Доктуровский. 1905; Летопись..., 2013
23	<i>C. sepincola</i> (Ehrh.) Ach.	+	–	Пчелкин, 1998; Бязров, 2009
24	<i>Chaenotheca ferruginea</i> (Turner ex Sm.) Mig.	+	+	Пчелкин, 1998, 2020; Бязров, 2009; Мучник, н. д.
25	<i>Ch. furfuracea</i> (L.) Tibell	+	+	Kormshchikov, Muchnik, 2020; Пчелкин, 2020
26	<i>Ch. hispidula</i> (Ach.) Zahlbr.	+	+	Kormshchikov, Muchnik, 2020
27	<i>Ch. stemonea</i> (Ach.) Müll. Arg.	+	+	Летопись..., 2013; Мучник, н. д.
28	<i>Ch. trichialis</i> (Ach.) Th. Fr.	+	+	Kormshchikov, Muchnik, 2020; Мучник, н. д.
29	? <i>Chrysothrix candelaris</i> (L.) J. R. Laundon	+	–	Пчелкин, 1998; Бязров, 2009
30	<i>Cladonia arbuscula</i> (Wallr.) Flot ККМ!	–	+	Летопись..., 2013
31	<i>C. botrytes</i> (K. G. Hagen) Willd. ККМ!	+	–	Пчелкин, 1998; Бязров, 2009
32	? <i>C. caespiticia</i> (Pers.) Flörke	+	–	Бязров, 2009
33	<i>C. cariosa</i> (Ach.) Spreng. ККМ!	+	–	Пчелкин, 2020
34	<i>C. cenotea</i> (Ach.) Schaer.	–	+	Летопись..., 2013
35	<i>C. chlorophaea</i> (Flörke ex Sommerf.) Spreng. s. lat.	+	+	Слука, Абрамова, 1984; Пчелкин, 1998, 2003; Бязров, 2009; Мучник, н. д.
36	<i>C. coniocraea</i> (Flörke) Spreng.	+	+	Слука, Абрамова, 1984; Пчелкин, 1998, 2003; Бязров, 2009; Мучник, н. д.
37	<i>C. digitata</i> (L.) Hoffm.	+	+	Бязров, 1994; 2009; Мучник, н. д.
38	<i>C. fimbriata</i> (L.) Fr.	+	+	Пчелкин, 1998, 2003; Бязров, 2009; Мучник, н. д.
39	<i>C. foliacea</i> (Huds.) Willd. [ <i>C. alcornis</i> (Lightf.) Fr.]	+	–	Гейден, 1900
40	<i>C. furcata</i> (Huds.) Schrad. ККМ!	+	–	Пчелкин, 2003; Бязров, 2009
41	<i>C. macilenta</i> Hoffm.	+	+	Слука, Абрамова, 1984; Пчелкин, 1998, 2003; Бязров, 2009; Kormshchikov, Muchnik, 2020
42	<i>C. ochrochlora</i> Flörke	+	–	Пчелкин, 1998, 2003; Бязров, 1998

№№	Вид лишайника	Местонахождение		Источники сведений
		М	МО	
43	<i>C. pyxidata</i> (L.) Hoffm	+	–	Гейден, 1900; Пчелкин, 1998, 2003; Бязров, 2009
44	? <i>C. ramulosa</i> (With.) J. R. Laundon [ <i>C. pityrea</i> (Flörke) Fr.]	+	–	Слука, Абрамова, 1984; Бязров, 2009
45	<i>C. rangiferina</i> (L.) F. H. Wigg KKM!	+	+	Гейден, 1900; Летопись..., 2013
46	<i>C. rei</i> Schaer	+	–	Пчелкин, 1998, 2003; Бязров, 2009; Мучник, н. д.
47	<i>C. squamosa</i> Hoffm.	+	+	Доктуровский, 1905; Бязров, 2009; Мучник, н. д.
48	<i>C. subulata</i> (L.) Weber ex F. H. Wigg.	+	–	Бязров, 2009
49	<i>Evernia mesomorpha</i> Nyl. KKM!	+	+	Пчелкин, 1998, 2003; Бязров, 2009; Kormshchikov, Muchnik, 2020; Мучник, н. д.
50	<i>E. prunastri</i> (L.)	+	+	Гейден, 1900; Доктуровский, 1905; Пчелкин, 1998, 2003; Бязров, 2009; Kormshchikov, Muchnik, 2020; Мучник н. д.
51	<i>Flavoparmelia caperata</i> (L.) Hale KKM! KKMO!	–	+	Красная книга..., 2018; Мучник, 2022
52	<i>Fuscidea arboricola</i> Coppins et Tønberg	+	–	Мучник, 2022
53	<i>Graphis scripta</i> (L.) Ach. KKM!	+	+	Пчелкин, 1998, 2003, 2020; Бязров, 2009; Мучник, н. д.
54	<i>Gyalecta fagicola</i> (Hepp ex Arnold) Kremp.	+	–	Мучник, 2022
55	<i>Gyalolechia flavorubescens</i> (Huds.) Søchting et al. [ <i>Caloplaca flavorubescens</i> (Huds.) J. R. Laundon]	+	–	Пчелкин, 1998, 2003; Бязров, 2009
56	<i>Hypocenomyce scalaris</i> (Ach.) M. Choisy	+	+	Пчелкин, 1998, 2003; Бязров, 2009; Мучник, н. д.
57	<i>Hypogymnia physodes</i> (L.) Nyl. [ <i>Parmelia physodes</i> (L.) Ach.]	+	+	Гейден, 1900; Доктуровский, 1905; Пчелкин, 1998, 2003; Бязров, 2009; Мучник, н. д.
58	<i>H. tubulosa</i> (Schaer.) Hav. KKM!	+	+	Пчелкин, 1998, 2003; Бязров, 2009; Мучник, н. д.
59	<i>Inoderma byssaceum</i> (Weigel) Gray	+	–	Мучник, 2022
60	<i>Lecania croatica</i> [ <i>Catillaria croatica</i> Zahlbr.]	+	–	Мучник, 2022
61	<i>L. cyrtella</i> (Ach) Th. Fr.	+	–	Kormshchikov, Muchnik, 2020
62	<i>L. dubitans</i> (Nyl.) A. L. Sm	+	–	Бязров, 2009
63	<i>L. fuscella</i> (Schaer.) A. Massal	+	–	Kormshchikov, Muchnik, 2020
64	<i>L. koerberiana</i> J. Lahm	+	–	Kormshchikov, Muchnik, 2020

№№	Вид лишайника	Местонахождение		Источники сведений
		М	МО	
65	<i>L. naegelii</i> (Hepp.) Dietrich et Van den Boom	+	–	Kormshchikov, Muchnik, 2020
66	<i>Lecanora albellula</i> (Nyl.) Th. Fr. [ <i>L. piniperda</i> Körb.]	+	–	Бязров, 2009; Мучник н. д.
67	<i>L. allophana</i> Nyl.	+	+	Доктуровский, 1905; Пчелкин, 2003; Мучник, н. д.
68	<i>L. argentata</i> (Ach.) Röhl.	+	–	Мучник, н. д.
69	<i>L. carpinea</i> (L.) Vain	+	–	Kormshchikov, Muchnik, 2020
70	<i>L. intumescens</i> (Rebent.) Rabenh.	+	–	Мучник, 2022
71	<i>L. populicola</i> (DC.) Duby	–	+	Мучник, н. д.
72	<i>L. pulicaris</i> (Pers.) Ach.	+	+	Пчелкин, 2020; Мучник, н. д.
73	<i>L. saligna</i> (Schrad.) Zahlbr.	+	–	Пчелкин, 1998, 2003; Бязров, 2009; Мучник, н. д.
74	<i>L. substerillis</i> Malíček et Vondrák	+	–	Мучник, 2022
75	<i>L. symmicta</i> (Ach.) Ach.	+	+	Пчелкин, 1998, 2003; Бязров, 2009; Мучник, н. д.
76	<i>L. varia</i> (Hoffm.) Ach.	+	–	Бязров, 2009
77	<i>Lecidea erythrophaea</i> Flörke ex Sommerf.	+	–	Пчелкин, 1998, 2003; Бязров, 2009
78	<i>Lecidella elaeochroma</i> (Ach.) M. Choisy	+	+	Мучник, н. д.
79	<i>Lepra albescens</i> (Huds.) Hafellner [ <i>Pertusaria albescens</i> (Huds.) M. Choisy et Werner]	+	–	Бязров, 2009
80	<i>Lepraria elobata</i> Tønsberg	+	+	Kormshchikov, Muchnik, 2020; Мучник н. д.
81	<i>L. finkii</i> (B. de Lesd.) R. C. Harris [ <i>L. lobificans</i> Nyl.]	+	+	Бязров, 2009; Мучник, н. д.
82	<i>L. incana</i> (L.) Ach [ <i>L. aeruginosa</i> auct.]	+	+	Слука, Абрамова, 1984; Пчелкин, 1998, 2003; Бязров, 2009; Мучник, н. д.
83	# <i>Leptorhaphis epidermidis</i> (Ach.) Th. Fr.	+	–	Kormshchikov, Muchnik, 2020
84	<i>Lobaria pulmonaria</i> (L.) Hoffm. [ <i>Sticta pulmonacea</i> (Ach.) Ach.]	+	–	Гейден, 1900
85	? <i>Maronea constans</i> (Nyl.) Hepp.	+	–	Бязров, 2009
86	<i>Melanelixia subargentifera</i> (Nyl.) O. Blanco et al. [ <i>Melanelia subargentifera</i> (Nyl.) Essl.] KKM!	+	–	Бязров, 2009
87	<i>M. subaurifera</i> (Nyl) O. Blanco et al.	+	+	Kormshchikov, Muchnik, 2020; Мучник н. д.
88	<i>Melanohalea elegantula</i> (Zahlbr.) O. Blanco et al. [ <i>Melanelia elegantula</i> (Zahlbr.) Essl.]	+	–	Бязров, 2009

№№	Вид лишайника	Местонахождение		Источники сведений
		М	МО	
89	<i>M. exasperata</i> (De Not.) O. Blanco et al. [ <i>Melanelia exasperata</i> (De Not.) Essl.]	+	–	Пчелкин, 1998, 2003; Бязров, 2009
90	<i>M. exasperatula</i> (Nyl.) O. Blanco et al. [ <i>Melanelia exasperatula</i> (Nyl.) Essl.]	+	+	Пчелкин, 1998, 2003; Бязров, 2009; Мучник н. д.
91	<i>M. olivacea</i> (L.) O. Blanco et al. [ <i>Parmelia olivacea</i> (L.) Ach., <i>Melanelia olivacea</i> (L.) Essl.]	+	+	Доктуровский, 1905; Бязров, 2009; Мучник, н. д.
92	<i>Mycobilimbia epixanthoides</i> (Nyl.) Vitik. et al.	+	–	Мучник, 2022
93	# <i>Mycocalicium subtile</i> (Pers.) Szatala.	–	+	Летопись..., 2013
94	<i>Myriolecis dispersa</i> (Pers.) Śliwa et al. [ <i>Lecanora dispersa</i> (Pers.) Sommerf.]	+	–	Пчелкин, 1998, 2003; Бязров, 2009
95	<i>M. hagenii</i> (Ach.) Śliwa et al. [ <i>Lecanora hagenii</i> (Ach.) Ach.]	+	–	Пчелкин, 1998, 2003; Бязров, 2009; Kormshchikov, Muchnik, 2020
96	<i>M. sambuci</i> (Pers.) Clem.	+	–	Kormshchikov, Muchnik, 2020
97	# <i>Naetrocymbe punctiformis</i> (Pers.) R. S. Harris	+	–	Мучник, н. д.
98	? <i>Parmelia saxatilis</i> (L.) Ach.	+	–	Доктуровский, 1905
99	<i>P. sulcata</i> Taylor	+	+	Пчелкин, 1998, 2003, 2020; Бязров, 2009; Мучник, н. д.
100	<i>Parmeliopsis ambigua</i> (Wulfen) Nyl. KKM!	+	–	Пчелкин, 1998, 2003, 2020; Бязров, 2009; Kormshchikov, Muchnik, 2020
101	<i>Peltigera canina</i> (L.) Willd. KKM!	+	–	Пчелкин, 1998, 2003; Бязров, 2009
102	<i>P. didactyla</i> (With.) J. R. Laundon	+	–	Kormshchikov, Muchnik, 2020; Пчелкин, 2020
103	<i>P. polydactylon</i> (Neck.) Hoffm	+	+	Гейден, 1900; Мучник, н. д.
104	<i>P. praetextata</i> (Flörke ex Sommerf.) Zopf	+	–	Kormshchikov, Muchnik, 2020
105	<i>P. rufescens</i> (Weiss) Humb. KKM!	+	–	Пчелкин, 1998, 2003; Бязров, 2009
106	# <i>Phaeocalicium polyporaеum</i> (Nyl.) Tibell	–	+	Мучник, 2022
107	<i>Phaeophyscia ciliata</i> (Hoffm.) Moberg.	+	–	Бязров, 2009
108	<i>Ph. nigricans</i> (Flörke) Moberg.	+	+	Пчелкин, 2003; Бязров, 2009; Мучник н. д.
109	<i>Ph. orbicularis</i> (Neck.) Moberg.	+	+	Пчелкин, 2003; Бязров, 2009; Мучник н. д.
110	? <i>Ph. sciastra</i> (Ach.) Moberg	+	–	Бязров, 2009
111	<i>Physcia adscendens</i> H. Olivier.	+	+	Пчелкин, 1998, 2003; Бязров, 2009; Мучник, н. д.

№№	Вид лишайника	Местонахождение		Источники сведений
		М	МО	
112	<i>Ph. aipolia</i> H. Olivier	+	+	Kormshchikov, Muchnik, 2020; Мучник, н. д.
113	<i>Ph. dubia</i> (Hoffm.) Lettau.	+	–	Летопись..., 2013; Мучник, н. д.
114	<i>Ph. stellaris</i> (L.) Nyl.	+	–	Пчелкин, 1998, 2003; Бязров, 2009; Мучник, н. д.
115	<i>Ph. tenella</i> (Scop.) DC.	+	+	Пчелкин, 1998, 2003; Бязров, 2009; Мучник, н. д.
116	<i>Ph. tribacea</i> (Ach.) Nyl.	+	–	Пчелкин, 1998; Бязров, 2009; Kormshchikov, Muchnik, 2020
117	<i>Physciella chloantha</i> (Ach.) Essl.	+	–	Мучник, 2022
118	<i>Physconia detersa</i> (Nyl.) Poelt	+	–	Kormshchikov, Muchnik, 2020
119	<i>Ph. distorta</i> (With.) J. R. Laundon [ <i>Ph. pulverulacea</i> Moberg]	+	+	Пчелкин, 1998, 2003; Бязров, 2009; Мучник, н. д.
120	<i>Ph. enteroxantha</i> (Nyl.) Poelt	+	+	Kormshchikov, Muchnik, 2020; Мучник, н. д.
121	<i>Placynthiella icmalea</i> (Ach.) Coppins et P. James.	–	+	Летопись..., 2013; Мучник, н. д.
122	<i>Platismatia glauca</i> (L.) W. L. Culb. et C. F. Culb.	–	+	Мучник, н. д.
123	<i>Polycauliona candelaria</i> (L.) Frödén et al. [ <i>Xanthoria candelaria</i> (L.) Th. Fr.]	+	–	Мучник, 2022
124	<i>Polycauliona polycarpa</i> (Hoffm.) Frödén et al. [ <i>Xanthoria polycarpa</i> (Hoffm.) Th. Fr. ex Rieber.]	+	+	Пчелкин, 1998, 2003; Бязров, 2009; Мучник, н. д.
125	<i>Protoparmeliopsis muralis</i> (Schreb.) M. Choisy [ <i>Lecanora muralis</i> (Schreb.) Rabenh., <i>L. saxicola</i> (Pollich) Ach.] ККМ!	+	–	Пчелкин, 1998, 2003; Бязров, 2009
126	<i>Pseudoschismatomma rufescens</i> (Pers.) Ertz et Tehler [ <i>Opegrapha rufescens</i> Pers.]	+	–	Пчелкин, 1998, 2003; Бязров, 2009
127	<i>Pyrenopeziza sorophora</i> (Vain.) Hafellner.	+	–	Летопись..., 2013
128	<i>Ramalina farinacea</i> (L.) Ach. ККМ! ККМО!	+	+	Гейден, 1900; Мучник, н. д.
129	<i>Rinodina pyrina</i> (Ach.) Arnold	+	+	Пчелкин, 1998, 2003; Бязров, 2009; Мучник, н. д.
130	<i>R. septentrionalis</i> Malme	+	–	Пчелкин, 2003
131	<i>R. sophodes</i> (Ach.) A. Massal.	+	–	Пчелкин, 1998; Бязров, 2009
132	<i>Ropalospora viridis</i> (Tønsberg) Tønsberg	+	–	Мучник, 2022
133	<i>Sarea difformis</i> (Fr.) Fr.	–	+	Мучник, 2022



№№	Вид лишайника	Местонахождение		Источники сведений
		М	МО	
134	<i>Scoliciosporum chlorococcum</i> (Graewe ex Stenh.) Vězda	+	–	Пчелкин, 1998, 2003; Бязров, 2009
135	<i>S. sarothamni</i> (Vain.) Vězda	+	+	Пчелкин, 2020; Мучник, н. д.
136	<i>Stereocaulon tomentosum</i> Fr. KKM! KKMО!	+	–	Доктуровский, 1905
137	<i>Strangospora pinicola</i> (A. Massal.) Körb.	+	–	Бязров, 2009
138	<i>Toninia populorum</i> (A. Massal.) Kistenich et al. [ <i>Arthrosporum populorum</i> A. Massal.]	+	–	Пчелкин, 1998, 2003; Бязров, 2009
139	<i>Trapeliopsis flexuosa</i> (Fr.) Coppins et P. James.	+	+	Летопись..., 2013; Мучник, н. д.
140	<i>T. granulosa</i> (Hoffm.) Lumbsch.	+	–	Бязров, 2009
141	<i>Tuckermannopsis chlorophylla</i> (Willd.) Hale. [ <i>Cetraria chlorophylla</i> (Willd.) Vain.]	+	–	Пчелкин, 1998, 2003; Бязров, 2009
142	<i>Usnea dasopoga</i> (Ach.) Mot. KKMО!	–	+	Мучник, н. д.
143	<i>U. hirta</i> (L.) Weber ex F. H. Wigg. KKM! KKMО!	+	–	Пчелкин, 1998, 2003; Бязров, 2009
144	<i>Verrucaria muralis</i> Ach.	+	–	Пчелкин, 2003
145	<i>V. nigrescens</i> Pers.	+	–	Пчелкин, 1998, 2003
146	<i>Vulpicida pinastri</i> (Scop.) J.-E. Mattsson et M. J. Lai.	+	+	Пчелкин, 1998, 2003; Бязров, 2009; Мучник, н. д.
147	<i>Xanthomendoza fallax</i> (Hepp) Søchting et al. [ <i>Xanthoria fallax</i> (Hepp) Arnold]	+	–	Бязров, 2009
148	<i>Xanthoria parietina</i> (L.) Th. Fr.	+	+	Пчелкин, 1998, 2003; Бязров, 2009; Мучник, н. д.
Итого:		134	60	

\* Примечание. В таблице приняты следующие обозначения и сокращения: # — нелихенизированный гриб, близкий к лишайникам и традиционно включаемый в лишенологические списки; ? — сомнительный, по нашим представлениям, вид для территории НП; KKM! — вид занесен в Красную книгу города Москвы (Список ..., 2022); KKMО! — вид занесен в Красную книгу Московской области (2018); М — городская часть НП; МО — подмосковная часть НП; н. д. — неопубликованные данные. Источники сведений приводятся в порядке от первого упоминания вида для территории НП. Если в источнике содержится только ссылка на более ранние литературные данные, источник не учитывается. Исключение составляют ссылки на публикацию Л. Г. Бязрова (2009), так как из текста неясно, найдены виды непосредственно автором или же учтены другие сведения. При анализе данных, включенных в «Летопись ..., 2013», местонахождения видов учитывались согласно сводному списку, предоставленному В. В. Киселевой. В целом, ни одна из цитируемых публикаций других авторов не содержит сведений о местонахождении идентифицированных гербарных образцов, вследствие чего доступной для дальнейшей ревизии на сегодня следует считать только нашу коллекцию, собранную в 2017–2022 гг., размещенную в МНА и, частично, в LE L (в таблице это виды, цитируемые по: Kormshchikov, Muchnik, 2020; Мучник, 2022 и Мучник, н. д.)

Таксономический анализ общего списка показывает, что выявленные виды принадлежат 30 семействам, объем которых принят согласно современной системе грибов (Wijayawardene et al., 2020) с уточнениями (Hashimoto et al., 2021), исключение составляют цетрариоидные лишайники семейства Parmeliaceae, объем которых принят согласно M. Westberg et al. (2021). Среднее число видов в семействе составляет 4.9, спектр ведущих (содержащих 5 и более видов) для изучаемой лишайнобиоты включает 9 семейств (рис. 1).

Сравнение указанного спектра с аналогичным, составленным для Централь-

ного Нечерноземья России в целом (Цуриков, Мучник, 2021), к которому относится Московский регион (Москва и Московская область), выявляет некоторые различия. Перемещение Physciaceae с 7 места в спектре (в Центральном Нечерноземье) на 3 (в НП «Лосиный Остров») — безусловное свидетельство значимой антропогенной нагрузки на изучаемую территорию (Мучник, 2005). При этом отсутствие среди ведущих семейств лишайнобиоты НП Verrucariaceae, наличие в нем Coniocybaceae и Arthoniaceae, а также более высокое положение Peltigeraceae, по-видимому, объясняется лесным характером терри-

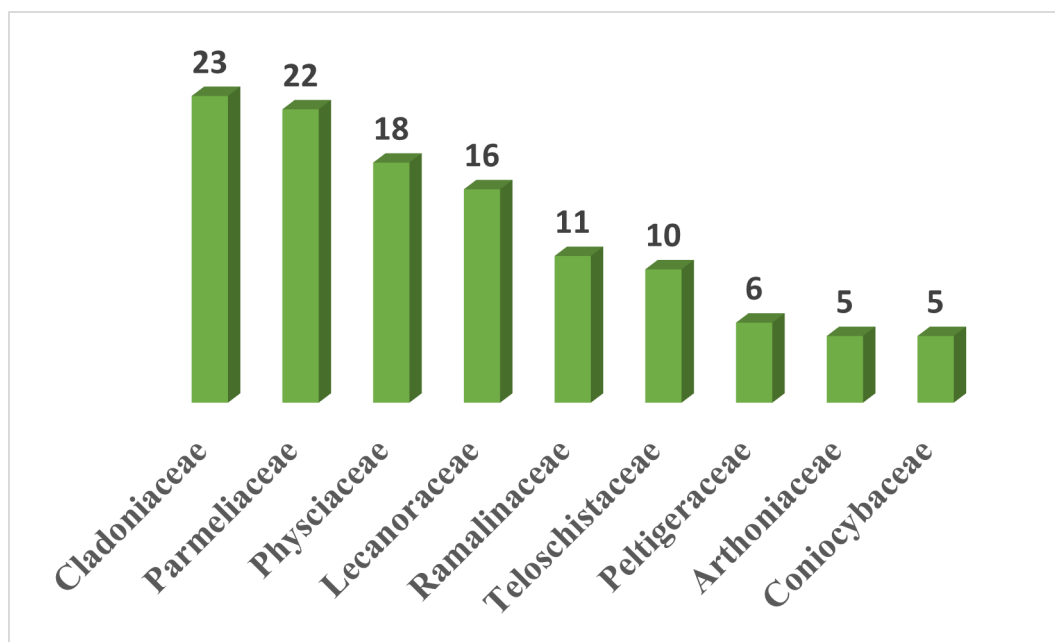


Рисунок 1. Спектр ведущих семейств лишайнобиоты НП «Лосиный Остров»

тории «Лосинового Острова». Черты лесной лихенобиоты хорошо просматриваются и в спектре ведущих родов (рис. 2), включающего наряду с антропопотолерантными *Physcia* и *Phaeophyscia* рода с представителями преимущественно лесной экологии: *Cladonia*, *Lecanora*, *Chaenotheca*, *Peltigera*, *Arthonia*, *Melanohalea*.

Критический анализ имеющихся литературных сведений выявил 7 видов, указания которых для территории НП, по разным причинам, сомнительны. *Athallia holocarpa* — актуальное название для *Caloplaca holocarpa*, отмеченного в публикациях А. В. Пчелкина (1998) и Л. Г. Бязрова (2009) на коре деревьев. Вид некоторое время рассматривался в качестве синонима *Caloplaca* (ныне *Athallia*) *pyracea* (Кон-

дратюк и др., 2004), что, вероятно, нашло отражение в более поздней публикации А. В. Пчелкина (2003), где приведен уже *C. pyracea*, а не *C. holocarpa*. Впоследствии было показано, что это два разных вида, причем *A. holocarpa* преимущественно заселяет каменистые субстраты (изредка переходит на сухую древесину), а *A. pyracea* — любые древесные субстраты (Агур, 2009). Вероятно, пока на территории НП выявлен только последний вид, хотя находки широко распространенного *A. holocarpa* также возможны, в частности при исследовании искусственных каменистых субстратов, еще недостаточно изученных.

Сомнительны еще два вида, отмеченных в НП на коре деревьев: *Parmelia saxatilis* (Доктуровский, 1905; Бязров,

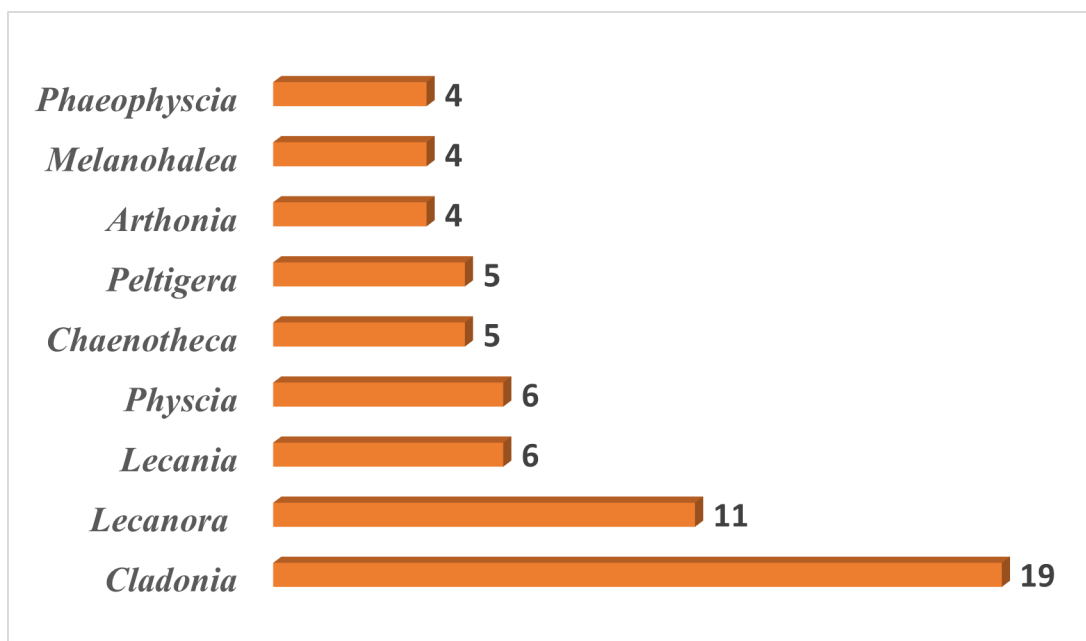


Рисунок 2. Спектр ведущих родов лихенобиоты НП «Лосинный Остров»

2009) и *Phaeophyscia sciastra* (Бязров, 2009). Согласно современной концепции вида *Parmelia saxatilis* s. str. (Thell, Moberg, 2011), в континентальных регионах он приурочен к каменистым субстратам и переходит на кору деревьев только в океанических условиях. Ранее вид понимали более широко, для точной идентификации необходима ревизия материала. *Physcia sciastra* также является эпилитом, лишь изредка встречающимся на старой древесине или мхах поверх камней, чаще по берегам водоемов, преимущественно в горных и тундровых сообществах; в Средней России редок (Урбанавичюс, 2008). Крайне редок в Средней России и *Cladonia caespiticia*, известный по единичным находкам с Приволжской возвышенности — Ульяновской области и Республики Чувашия (Шустов, 2006), Тверской (Нотов и др., 2013) и Рязанской (наши неопубликованные данные) областей. Обычно вид встречается без подцетив, для его идентификации необходим анализ вторичных метаболитов (Ahti et al., 2013). Аналогичный анализ требуется и для точного определения *Chrysothrix candelaris* (Макарова, Гимельбрант, 2008).

*Cladonia ramulosa* согласно современным представлениям (Ahti et al., 2013), характеризуется в основном субокеаническим распространением, в континентальных условиях редок. Вид приводится для территории НП как *C. pityrea* (Слука, Абрамова, 1984), Л. Г. Бязров (2002, с. 203) цитирует его как *C. ramulosa* с приведением предыдущего синонима и обозначением

«\*» — не найденный автором на территории Москвы. Вероятно, что более поздняя публикация (Бязров, 2009) также содержит только предыдущую цитату. Учитывая, что ключ для определения видов рода *Cladonia* (Трасс, 1978), используемый большинством российских исследователей в 80-е годы XX в., содержит некоторые ошибки, образцы могли быть определены неверно.

*Maronea constans* на территории России известен, в основном, с территории Кавказа и Дальнего Востока (Урбанавичюс, 2010), для европейской части отмечен только в Калининградской области (Голубкова, 1978). Для уточнения идентификации необходима ревизия образцов.

В связи с разрастанием Московского мегаполиса, «поглотившего» в течение XX–XXI вв. многочисленные окрестные населенные пункты и лесные массивы, некоторые виды вышеприведенного списка, скорее всего, следует отнести к «исторической лишенобиоте» обследованной территории. В первую очередь это относится к *Lobaria pulmonaria*, включенному в Красную книгу Российской Федерации (2008), который уже более века не обнаружен не только в НП «Лосиный Остров», но и Московском регионе в целом. Вероятно, исчез с территории НП и охраняемый в Московской области *Cladonia foliacea* (Красная..., 2018), обитающий на почве в сухих сосняках, которых к настоящему времени не осталось на территории НП. Не отмеченные более столетия *Anaptychia ciliaris*



и *Stereocaulon tomentosum*, так же, как и исчезнувшие практически недавно *Bryoria fuscescens* и *Usnea hirta*, предположительно еще могут произрастать в подмосковной части НП (Пчелкин, 2020). Доказательством этому служит находка *Cetraria islandica* (2012 г., Алексеевский лесопарк, 41 кв., данные В. В. Киселевой), а также наши находки *Peltigera polydactylon* (рис. 3) и *Ramalina farinacea* (рис. 4а, стр. 17) в 2022 г. в 4 кв. Алексеевского лесопарка. Все три вида обнаружены на территории НП после более чем векового перерыва.

За вычетом сомнительных и с большой вероятностью исчезнувших видов, актуальный лихенологический список «Лосиногостинского Острова» включает 139 видов из 67 родов и 29 семейств. Выявленное разнообразие лихенобиоты достаточно высоко — например, известный на сегодня список лишайников Приокско-Террасного заповедника насчитывает пока 108 видов (Пчелкин, 2005). При этом очевидно, что территория НП изучена крайне неравномерно: значительно больше сведений имеется о городской части (134 вида, за



**Рисунок 3.** *Peltigera polydactylon* в 4 кв. Алексеевского лесопарка.  
Фото Е. В. Тихоновой

вычетом сомнительных и исчезнувших — 125 видов), в то время как на превышающей по площади, биогеоценотически более разнообразной и в целом менее антропогенно нарушенной загородной части известны всего 60 видов лишайников. Для выявления реального видового богатства лишайнобиоты Подмосковной части и НП в целом необходима организация дополнительных лишайнологических исследований.

Из выявленного общего списка к охраняемым в Московском регионе относятся 23 вида (см. табл.), в том числе только на территории Москвы (Список ..., 2022) охраняются 15 видов, 12 из которых отмечались в последние два десятилетия в городской части «Лосино-го Острова» (Бязров, 2009; Kormshchikov, Muchnik, 2020; Пчелкин, 2020): *Cladonia botrytis*, *C. cariosa*, *C. furcata*, *Evernia mesomorpha*, *E. prunastri*, *Graphis scripta*, *Hypogymnia tubulosa*, *Melanelixia subargentifera*, *Parmeliopsis ambigua*, *Peltigera canina*, *P. rufescens*, *Protoparmeliopsis muralis*. Для остальных трех видов — *Cetraria islandica*, *Cladonia arbuscula* и *C. rangiferina* — современные находки известны только в загородной части НП (Летопись..., 2013, с учетом данных В. В. Киселевой и И. С. Жданова). К охраняемым как в Москве, так и в области (Красная книга..., 2018) относятся 6 видов, 4 из них (*Anaptychia ciliaris*, *Bryoria fuscescens*, *Stereocaulon tomentosum*, *Usnea hirta*), вероятно, исчезли или находятся на грани исчезновения в городской части, но возможность их произрастания в загородной

части сохраняется, а 2 вида (*Flavoparmelia caperata* и *Ramalina farinacea*) выявлены нами в загородной части в период с 2017 по 2022 гг. Еще 2 вида занесены только в Красную книгу Московской области (2018), из них *Cladonia foliacea* мы относим к «исторической» лишайнобиоте «Лосино-го острова», а находка *Usnea dasoroga* (2021 г., Алексеевский лесопарк, на границе 18 и 26 кв., рис. 4б, стр. 17) пополнила актуальный список лишайнобиоты «Лосино-го Острова» и произрастающих на его территории охраняемых видов лишайников.

Среди сравнительно недавно выявленных в НП «Лосиный Остров» видов лишайнобиоты (Kormshchikov, Muchnik, 2020; Мучник, 2022 и неопубликованные ранее данные) особый интерес представляют находки *Arthonia helvola*, *Chaenotheca hispidula*, *Gyalecta fagicola*, *Inoderma byssaceum* и обнаруженные как в Подмосковной, так и в городской части НП новые местообитания *Chaenotheca stemonea* (ранее единично отмеченного в городской части). Указанные виды являются индикаторами старовозрастных лесных и парковых сообществ Северо-Запада европейской части России (Гимельбрант, Кузнецова, 2009) и/или биологически ценных лесных ландшафтов в подзоне хвойно-широколиственных лесов Центральной России (Мучник, 2015). Ценной и редкой мы считаем и находку 2020 г. в Яузском лесопарке *Physciella chloantha*, вторую в Московском регионе и третью в Средней России — ранее этот вид отмечался только в Московской части



национального парка «Завидово» (Нотов, 2010) и в Мордовском государственном заповеднике (Урбанавичене, Урбанавичюс, 2016). Безусловно, этот вид, приуроченный в Средней России исключительно к старовозрастным лесным и парковым сообществам, должен также рассматриваться как индикатор биологически ценных лесных ландшафтов в подзоне хвойно-широколиственных лесов.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Общий список лишенобиоты НП «Лосинный Остров» включает 148 видов из 69 родов, принадлежащих 30 семействам лишайников и близких к ним грибов, традиционно включаемых в лишайнологические списки. При исключении по разным причинам сомнительных, требующих дополнительной ревизии гербарных образцов (*Athallia holocarpa*, *Chrysothrix candelaris*,



**Рисунок 4.** а — *Ramalina farinacea* на коре дуба черешчатого, 4 кв Алексеевского лесопарка;  
б — *Usnea dasopoda* на коре березы, граница 18 и 26 кв. Алексеевского лесопарка.

Фото О. П. Зудиной

*Cladonia caespiticia*, *C. ramulosa*, *Maronea constans*, *Parmelia saxatilis*, *Phaeophyscia sciastra*) и явно принадлежащих к «исторической лишенобиоте» (*Cladonia foliacea*, *Lobaria pulmonaria*) видов, актуальный на сегодня лишенологический список мы рассматриваем в количестве 139 видов из 67 родов и 29 семейств. Выявленное разнообразие лишенобиоты достаточно высоко — например, известный на сегодня список лишайников Приокско-Террасного заповедника насчитывает пока 108 видов (Пчелкин, 2005).

К ведущим семействам лишенобиоты НП относятся Cladoniaceae, Parmeliaceae, Physciaceae, Lecanoraceae, Ramalinaceae, Teloschistaceae, Peltigeraceae, Arthoniaceae, и Coniocybaceae. Спектр наиболее многочисленных родов представлен *Cladonia*, *Lecanora*, *Lecania*, *Physcia*, *Peltigera*, *Arthonia*, *Phaeophyscia*, *Melanohalea*. Высокое положение Physciaceae в спектре ведущих семейств, присутствие *Physcia* и *Phaeophyscia* среди наиболее многочисленных родов свидетельствуют о высокой антропогенной нагрузке на экосистемы «Лосиногостинского Острова». Однако наличие в указанных спектрах семейств Arthoniaceae, Coniocybaceae, Peltigeraceae и родов *Cladonia*, *Lecanora*, *Peltigera*, *Arthonia*, *Melanohalea* характеризует лишенобиоту как типично лесную.

На территории НП в разное время отмечались находки 23 охраняемых в Московском регионе (Москве и Московской области) видов лишайников. Из них толь-

ко на территории Москвы (Список..., 2022) охраняются 15 видов, местонахождения 12-ти выявлены в городской части за последние 20 лет: *Cladonia botrytis*, *C. cariosa*, *C. furcata*, *Evernia mesomorpha*, *E. prunastri*, *Graphis scripta*, *Hypogymnia tubulosa*, *Melanelixia subargentifera*, *Parmeliopsis ambigua*, *Peltigera canina*, *P. rufescens*, *Protoparmeliopsis muralis*. Современные находки *Cetraria islandica*, *Cladonia arbuscula*, *C. rangiferina* относятся только к загородной части. К охраняемым как в Москве, так и в области относятся 6 видов, из которых *Anaptychia ciliaris*, *Bryoria fuscascens*, *Stereocaulon tomentosum*, *Usnea hirta*, вероятно, исчезли или находятся на грани исчезновения в городской части НП, но возможность их произрастания в загородной части сохраняется; *Flavoparmelia caperata* и *Ramalina farinacea* отмечены в загородной части за последние 5 лет. Из двух охраняемых только в Московской области видов *Cladonia foliacea* не отмечался более 100 лет и относится к вероятно исчезнувшему на изучаемой территории, а *Usnea dasopoga* выявлен в загородной части НП в 2021 г.

Кроме охраняемых видов, на территории НП, в том числе и городской его части, произрастают виды-индикаторы биологически ценных лесных ландшафтов: *Arthonia helvola*, *Chaenotheca hispidula*, *Ch. stemonea*, *Gyalecta fagicola*, *Inoderma byssaceum*, *Physciella chloantha*.

Высокое разнообразие, находки охраняемых в регионе видов, а также видов-ин-

дикаторов биологически ценных лесных ландшафтов подчеркивает исключительную ценность территории НП «Лосиный Остров» как «рефугиума» (Бязров, 1996) для обитания лишайников в Московском регионе.

Необходимо отметить, что территория НП в лихенологическом отношении до сих пор остается изученной очень неравномерно. Более или менее полно обследован Яузский лесопарк (37–40, 48–51 и 53 кв.), в Лосиноостровском лесопарке маршрутами охвачены только 13, 14, 28 и 29 кв., в Лосинопогонном — 35 и 45 кв., в Алексеевском — 4, 19, 35, 41 кв. Кроме того, многие литературные данные по лишайникам НП не имеют точных географических привязок (не всегда указаны даже кварталы), что снижает их ценность для мониторинговых исследований. По нашей предварительной оценке, лишенобиота НП насчитывает не менее 200 видов. Необходимо организация дополнительных исследований, особенно в заповедной и особо охраняемой зонах, где расположен водно-болотный комплекс р. Яузы и ее притоков.

### БЛАГОДАРНОСТИ

Выражаю глубокую признательность коллегам: к. б. н. В. В. Киселевой (Мытищинский филиал МГТУ имени Н. Э. Баумана) за научные консультации, к. б. н. Т. Ю. Брас-

лавской, к. б. н. Е. В. Тихоновой (ЦЭПЛ РАН), к. б. н. С. А. Короткову (Мытищинский филиал МГТУ имени Н. Э. Баумана, Институт лесоведения РАН) за организацию полевых исследований. Приношу благодарность **Р. С. Кормщикову**, О. П. Зудиной и Е. П. Гудковой за помощь в сборах лихенологических коллекций. Благодарю к. г. н. Г. П. Урбанавичюса (Институт промышленной экологии севера КНЦ РАН), д. б. н. А. Г. Цурикова (Гомельский государственный университет им. Ф. Скорины) и dr. M. Kukwa (Гданьский университет) за помощь в определении образцов сложных таксонов. Исключительная признательность коллегам из Лаборатории лихенологии и бриологии Ботанического института им. В. Л. Комарова РАН за предоставленную возможность работы в гербарии LE L, а также Д. А. Черепениной (Главный ботанический сад им. Н. В. Цицина, Институт лесоведения РАН, Российский университет дружбы народов) за оформление и инсерацию образцов в гербарий МНА.

### ФИНАНСИРОВАНИЕ

Работа выполнена в рамках темы государственного задания Института лесоведения РАН АААА-А19-119053090074-7 «Структура, динамика и производительность естественных и искусственных лесных сообществ в Центре Русской равнины».



## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Абатуров А. В., Кочевая О. В., Янгутов А. И. 150 лет Лосиноостровской лесной даче. Из истории национального парка «Лосиный Остров». М.: Изд-во «Аслан», 1997. 239 с.
- Бязров Л. Г. Видовой состав и распространение эпифитных лишайников в лесных насаждениях Москвы // Лесоведение. 1994. № 1. С. 45–54.
- Бязров Л. Г. Видовое разнообразие лишайников Москвы // Бюллетень Московского общества испытателей природы. Отдел. биол. 1996. Т. 101. № 3. С. 68–77.
- Бязров Л. Г. Лишайники в экологическом мониторинге. М.: Науч. мир, 2002. 336 с.
- Бязров Л. Г. Эпифитные лишайники г. Москвы: современная динамика видового разнообразия. М.: КМК, 2009. 146 с.
- Гейден К. Список растений, собранных в Московской губернии на экскурсиях с 1896 по 1899 г. // Фармацевт. 1900. № 3. С. 68–71.
- Гимельбрант Д. Е., Кузнецова Е. С. Лишайники // Выявление и обследование биологически ценных лесов на Северо-Западе Европейской части России / Отв. ред. Л. Андерссон, Н. М. Алексеева, Е. С. Кузнецова: Учеб. пособие. Т. 2: Пособие по определению видов, используемых при обследовании на уровне выделов. СПб., 2009. С. 93–138.
- Голубкова Н. С. Род *Maronea* Massal. / Определитель лишайников СССР. Вып. 5. Кладониевые — Акароспоровые. Л.: Наука, 1978. С. 289–292.
- Доктуровский В. С. Лихенологическая экскурсия в с. Богородское Московской губ. // Протоколы заседаний студенческого кружка для исследования русской природы, состоящего при Московском Императорском Университете. Кн. II. М., 1905. С. 7.
- Кадастровый отчет по ООПТ Национальный парк «Лосиный остров» URL: <https://clck.ru/32fD39> (дата обращения: 18.08.2022)
- Красная книга Московской области / Отв. ред. Т. И. Варлыгина, В. А. Зубакин, Н. Б. Никитский, А. В. Свиридов. 3-е изд., перераб. и доп. Московская обл.: Верховье, 2018. 810 с.
- Красная книга Российской Федерации (Растения и грибы) / Отв. ред. Л. И. Бардунов, В. С. Новиков. М.: Товарищество научных изданий КМК, 2008. 855 с.
- Кондратюк С. Я., Ходосовцев А. Е., Окснер А. Н. Род *Caloplaca* Th. Fr. / Определитель лишайников России. Вып. 9. Фусцидиевые — Телосхистовые. СПб.: Наука, 2004. С. 38–235.
- Коротков С. А., Глазунов Ю. Б., Барсуков Л. Е. Историческая динамика и тенденции формирования лесов национального парка «Лосиный Остров» // Лесной вестник. 2021. Т. 25. № 3. С. 5–13. DOI: 10.18698/2542-1468-2021-3-5-13
- Летопись Природы национального парка «Лосиный остров». Книга 2, 2012 год. М., 2013. 105 с.
- Макарова И. И., Гимельбрант Д. Е. Сем. Chrysothrichaceae Zahl. — Хризотрик-

- совые / Определитель лишайников России. Вып. 10. Agyniaceae, Anamylopsoraceae, Aphanopsidaceae, Arthrorhaphidaceae, Brigantiaeaceae, Chryso-trichaceae, Clavariaceae, Gomphillaceae, Gypsoplacaceae, Lecanoraceae, Lecidea-ceae, Mycoblastaceae, Phlyctidaceae, Phys-ciaceae, Pilocarpaceae, Psoraceae, Ramalinaceae, Stereocaulaceae, Vezdaceae, Tricholomataceae. СПб.: Наука, 2008. С. 55–58.
- Мерзленко М. Д., Мельник П. Г., Сухоруков А. С. Лесоводственная экскурсия в Лосиный Остров. М.: МГУЛ, 2008. 128 с.
- Мучник Е. Э. Антропогенная трансформация лишенофлоры (основные тенденции) // Теоретические проблемы экологии и эволюции (Четвертые Любимцевские чтения). — Тольятти: Институт экологии Волжского бассейна РАН, 2005. С. 146–156.
- Мучник Е. Э. Лишайники как индикаторы состояния лесных экосистем центра Европейской России // Лесотехнический журнал, 2015. Т. 5, № 3 (19). С. 65–76. DOI: 10.12737/14154
- Мучник Е. Э. К изучению разнообразия лишенобиоты национального парка «Лосиный остров» // Научные основы устойчивого управления лесами: Материалы Всероссийской научной конференции с международным участием, посвященной 30-летию ЦЭПЛ РАН, Россия, Москва, 24–29 апреля 2022 г. М.: ЦЭПЛ РАН, 2022. С. 75–77.
- Нотов А. А. Национальный парк «Завидово»: Сосудистые растения, мохообразные, лишайники. М.: Деловой мир, 2010. 432 с.
- Нотов А. А., Степанчикова И. Н., Гимельбрант Д. Е. Дополнения к лишенофлоре Тверской области // Вестн. ТвГУ. Сер. Биология и экология. 2013. Вып. 31. № 23. С. 163–169.
- Предварительные итоги изучения флоры Лосиногостовского Острова / Отв. ред. В. В. Киселева. М.: Галлея-Принт, 2011. 112 с.
- Пчелкин А. В. Распространение лишайников в Москве. М., 1998. 21 с. Рук. деп. в ВИНТИ, № 2910-В98 от 5.10.1998 г.
- Пчелкин А. В. Лишайники национального парка «Лосиный остров». 2003. URL: <https://clck.ru/32fGXc> (дата обращения: 15.08.2022).
- Пчелкин А. В. Сравнение флоры лишайников Москвы и Приокско-Террасного заповедника // Экосистемы Приокско-Террасного биосферного заповедника. Пущино: Биопресс, 2005. С. 95–104.
- Пчелкин А. В. Распространение лишайников на городской части национального парка «Лосиный остров» // Современная микология в России. Материалы 4-го Международного Микологического Форума. М.: Национальная академия микологии, 2020. Т. 8. Вып. 3. С. 175–176.
- Слука З. А., Абрамова Л. И. Мхи и лишайники лесопарка «Лосиный Остров» // Вестник Московского университета. Серия 16. Биология. 1984. № 2. С. 11–19.

- Список редких, находящихся под угрозой исчезновения и уязвимых в условиях города Москвы видов животных и растений, занесенных в Красную книгу города Москвы Приложение 1 к Постановлению Правительства Москвы от 28 июня 2022 г. N 1235-ПП «О внесении изменений в постановление Правительства Москвы от 19 февраля 2013 г. N 79-ПП». URL: <https://clck.ru/32fGgL> (дата обращения: 16.08.2022)
- Степанчикова И. С., Гагарина Л. В. Сбор, определение и хранение лихенологических коллекций // Флора лишайников России: Биология, экология, разнообразие, распространение и методы изучения лишайников. М.; СПб.: Товарищество научных изданий КМК, 2014. С. 204–219.
- Трасс Х. Х. Сем. Cladoniaceae / Определитель лишайников СССР. Вып. 5. Кладониевые — Акароспоровые. Л.: Наука, 1978. С. 7–79.
- Урбанавичене И. Н., Урбанавичюс Г. П. Лихенофлора Мордовского заповедника (аннотированный список видов) // Флора и фауна заповедников. 2016. Вып. 126. 41 с.
- Урбанавичюс Г. П. Род *Phaeophyscia* Moberg / Определитель лишайников России. Вып. 10. Agyriaceae, Anamylopsoraceae, Aphanopsidaceae, Arthrorhaphidaceae, Brigantiaeaceae, Chrysotrichaceae, Clavariaceae, Gomphillaceae, Gypsoplacaceae, Lecanoraceae, Lecideaceae, Мyco-
- blastaceae, Phlyctidaceae, Physciaceae, Pilocarpaceae, Psoraceae, Ramalinaceae, Stereocaulaceae, Vezdaceae, Tricholomataceae. СПб.: Наука, 2008. С. 222–253.
- Урбанавичюс Г. П. Список лихенофлоры России. СПб.: Наука, 2010. 194 с.
- Урбанавичюс Г. П., Фадеева М. А. Лихенофлора заповедника «Пасвик»: разнообразие, распространение, экология, охрана. Петрозаводск: КарНЦ РАН, 2018. 173 с.
- Цуриков А. Г., Мучник Е. Э. Таксономический анализ лихенобиоты Беларуси // Ботанический журнал. 2021. Т. 106. № 1. С. 3–21. DOI: 10.31857/S0006813621010105
- Шустов М. В. Лишайники Приволжской возвышенности. М.: Наука, 2006. 237 с.
- Ahti T., Stenroos S., Moberg R. Nordic Lichen Flora. Vol. 5. Cladoniaceae. Uppsala: Uppsala University, 2013. 117 p.
- Arup U. The Caloplaca holocarpa group in the Nordic countries, except Iceland // The Lichenologist. 2009. Vol. 41. No 2. P. 111–130. DOI:10.1017/S0024282909008135.
- Bürgi-Meyer K. Bei der Schaffung des Naturwaldreservates Glaubenberg-Fürstein (Kantone LU, OW, Zentralschweiz) wurden die Lebensräume gefährdeter Waldflechten berücksichtigt // Meylania. 2018. Vol. 61. P. 23–34.
- Etayo J., Sancho L. G., Gómez-Bolea A., Søchting U., Aguirre F., Rozzi R. Catalogue of lichens (and some related fungi) of Navarino Island, Cape Horn Biosphere Reserve,



- Chile // *Anales Instituto de la Patagonia*. 2021. Vol. 49. P. 1–110. DOI: 10.22352/AIP202149011.
- Hashimoto A., Masumoto H., Endoh R., Degawa Y., Ohkuma M. Revision of Xylonaceae (Xylonales, Xylonomycetes) to include Sarea and Tromera // *Mycoscience*. 2021. Vol. 62 (1). P. 47–63. DOI: 10.47371/mycosci.2020.11.001.
- Index Fungorum. URL: <http://www.indexfungorum.org/> (дата обращения: 18.08.2022).
- Kormshchikov R. S., Muchnik E. E. On the issue of studying the species composition of the lichens in the Losiny Ostrov National Park // *GREEN-2020. Студенческие исследования в области экологии, инженерии и природы = GREEN-2020. Graduate Research in Ecology, Engineering and Nature: сборник научных трудов молодежной научно-практической конференции с международным участием. Москва, 14–15 декабря 2020 г.: в 2 ч. Ч. 1. Москва: РУДН, 2020. С. 34–38.*
- Thell A., Moberg R. *Nordic lichens flora*. Vol. 4. Parmeliaceae. Göteborg: Zetterqvist tryckeri, 2011. 184 p.
- Orange A. James P. W., White F. J. *Microchemical methods for the identification of lichens*. London: British Lichen Society, 2001. 101 p.
- Westberg M., Moberg R., Myrdal M., Nordin A., Ekman S. Santesson's Checklist of Fennoscandian Lichen-Forming and Lichenicolous Fungi. Uppsala University: Museum of Evolution, 2021. 933 p.
- Wijayawardene N. N., Hyde K. D., Al-Ani L. K. T., Tedersoo L., Haelewaters D., Rajeshkumar K. C., ... & Thines M. Outline of Fungi and fungus-like taxa // *Mycosphere*. 2020. Vol. 11. No 1. P. 1060–1456. DOI: 10.5943/mycosphere/11/1/8.
- ## REFERENCES
- Abaturov A. V., Kochevaya O. V., Jangutov A. I., 150 let Losinoostrovskoj lesnoj dache. *Iz istorii nacional'nogo parka "Losinyj Ostrov"* (150 years of the Losinoostrovskaya forest dacha. From the history of the Elk Island National Park), Moscow: "Aslan", 1997, 239 p.
- Ahti T., Stenroos S., Moberg R., *Nordic Lichen Flora*. Vol. 5. *Cladoniaceae*. Uppsala: Uppsala University, 2013. 117 p.
- Arup U., The *Caloplaca holocarpa* group in the Nordic countries, except Iceland. *Lichenologist*, 2009. Vol. 41, No 2, pp. 111–130. DOI:10.1017/S0024282909008135.
- Biazrov L. G., Vidovoj sostav i rasprostranenie jepifitnyh lishajnikov v lesnyh nasazhdenijah Moskvy (Species composition and distribution of epiphytic lichens in forest stands of Moscow), *Lesovedenie*, 1994, No 1, pp. 45–54.
- Biazrov L. G., Vidovoe raznoobrazie lishajnikov Moskvy (Species diversity of lichens

- of Moscow), *Byulleten' Moskovskogo obshchestva ispytatelej prirody*, Otdel. biol., 1996, Vol. 101, No 3, pp. 68–77.
- Biazrov L. G., *Lishajniki v ekologicheskom monitoring* (Lichens in ecological monitoring), Moscow: Nauchnyj mir, 2002, 336 p.
- Biazrov L. G., *Jepifitnye lishajniki g. Moskvy: sovremennaja dinamika vidovogo raznoobrazija* (Epiphytic lichens of Moscow: modern dynamics of species diversity), Moscow: KMK, 2009, 146 p.
- Bürgi-Meyer K., Bei der Schaffung des Naturwaldreservates Glaubenberg-Fürstein (Kantone LU, OW, Zentralschweiz) wurden die Lebensräume gefährdeter Waldflechten berücksichtigt, *Meylania*, 2018, Vol. 61, pp. 23–34.
- Dokturovskij V. S., *Lihenologicheskaya ekskursiya v s. Bogorodskoe Moskovskoj gub.* (Lichenological excursion to the village of Bogorodskoe, Moscow Province), *Protokoly zasedanij studencheskogo krugha dlya issledovaniya russkoj prirody, sostoyashchego pri Moskovskom Imperatorskom Universitete*. Book II. Moscow, 1905, p. 7.
- Etayo J., Sancho L. G., Gómez-Bolea A., Søchting U., Aguirre F., Rozzi R., Catalogue of lichens (and some related fungi) of Navarino Island, Cape Horn Biosphere Reserve, Chile, *Anales Instituto de la Patagonia*, 2021, Vol. 49, pp. 1–110. DOI: 10.22352/AIP202149011.
- Gejden K., Spisok rastenij, sobrannyh v Moskovskoj gubernii na ekskursiyah s 1896 po 1899 g. (List of plants collected in Moscow Province during excursions from 1896 to 1899), *Farmacevt*, 1900, No 3, pp. 68–71.
- Gimel'brant D. E., Kuznecova E. S., Lishajniki (Lichens) [in:] *Vyyavlenie i obsledovanie biologicheskii cennyh lesov na Severo-Zapade Evropejskoj chasti Rossii* (Identification and survey of biologically valuable forests in the North-West of the European part of Russia), Eds.: L. Andersson, N. M. Alekseeva, E. S. Kuznecova, Saint Petersburg, 2009, pp. 93–138.
- Golubkova N. S., Rod *Maronea* Massal. (Genus *Maronea* Massal.), [in:] *Opredelitel' lishajnikov SSSR. Vyp. 5. Kladonievye — Akarosporovye* (Handbook of the lichens of the U.S.S.R. Vol. 5. Cladoniaceae — Acarosporaceae), Leningrad: Nauka, 1978, pp. 289–292.
- Hashimoto A., Masumoto H., Endoh R., Degawa Y., Ohkuma M., Revision of Xylonomycetes (Xylonomycetes) to include *Sarea* and *Tromera*, *Mycoscience*, 2021, Vol. 62, No 1, pp. 47–63. DOI: 10.47371/mycosci.2020.11.001.
- Index Fungorum 2022*, URL: <http://www.indexfungorum.org/> (August 18, 2022).
- Kadastryj otchet po OOPT Nacional'nyj park "Losinyj ostrov"* (Cadastral report on protected area "Losinyj ostrov" National Park), URL: <https://clck.ru/32fD39> (August 18, 2022).
- Kondratjuk S. Ja., Hodosovcev A. E., Oksner A. N., Rod *Caloplaca* Th. Fr. (Genus *Caloplaca* Th. Fr.), [in:] *Opredelitel' lishajnikov Rossii. Vyp. 9. Fuscidiye — Telosistovye* (Handbook of the lichens of Russia. Vol. 9.

- Fuscideaceae — Teloschistaceae), Saint-Petersburg: Nauka, 2004, pp. 38–235.
- Kormshchikov R. S., Muchnik E. E., On the issue of studying the species composition of the lichens in the Losiny Ostrov National Park, *GREEN-2020, Graduate Research in Ecology, Engineering and Nature: collection of scientific papers of the youth scientific-practical conference with international participation*. Moscow, December 14–15, 2020: in 2 parts. Part 1. Moscow: PFUR, 2020, pp. 34–38.
- Korotkov S. A., Glazunov Yu. B., Barsukov L. E., Istoricheskaya dinamika i tendentsii formirovaniya lesov natsional'nogo parka "Losinyy ostrov" (Historical dynamics and trends in formation of "Losiny ostrov" National Park forests), *Lesnoy vestnik* (Forestry Bulletin), 2021, Vol. 25, No 3, pp. 5–13. DOI: 10.18698/2542-1468-2021-3-5-13.
- Krasnaja kniga Rossijskoj Federacii (Rastenija i griby)* (Red Data Book of Russian Federation (Plant and Fungi)), Eds.: L. I. Bardunov, V. S. Novikov, Moscow: KMK, 2008, 855 p.
- Krasnaja kniga Moskovskoj oblasti* (Red Data Book of Moscow Region), Eds.: T. I. Varlygina, V. A. Zubakin, N. B. Nikitskij, A. V. Sviridov, Moscow region: Verhov'e, 2018, 810 p.
- Letopis' Prirody nacional'nogo parka "Losiny ostrov"*, Kniga 2, 2012 god (The Annals of Nature of Elk Island National Park, Book 2, 2012), Moscow, 2013, 105 p.
- Makarova I. I., Himelbrant D. E., Sem. Chrysothrichaceae Zahl. — Hrizotriksovye (Familia Chrysothrichaceae Zahl.), [in:] *Opredelitel' lishajnikov Rossii, Vyp. 10, Agyriaceae, Anamylopsoraceae, Aphanopsidaceae, Arthrorhaphidaceae, Brigantiaceae, Chrysotrichaceae, Clavariaceae, Gomphillaceae, Gypsoplacaceae, Lecanoraceae, Lecideaceae, Mycoblastaceae, Phlyctidaceae, Physciaceae, Pilocarpaceae, Psoraceae, Ramalinaceae, Stereocaulaceae, Vezdaceae, Tricholomataceae* (Handbook of the lichens of Russia, Vol. 10), Saint-Petersburg: Nauka, 2008, pp. 55–58.
- Merzlenko M. D., Mel'nik P. G., Sukhorukov A. S., *Lesovodstvennaya ekskursiya v Losinyy ostrov* (Silvicultural excursion to Losiny ostrov), Moscow: MSFU, 2008, 128 p.
- Muchnik E. E., Antropogennaja transformacija lihenoflory (osnovnye tendencii) (The Lichen flora's anthropogenic transformation (main tendentious)), *Teoreticheskie problemy jekologii i jevoljucii (Chetvertyje Ljubishhevskie chtenija)* (Theoretical problems of Evolution and Ecology (The 4th Ljubischev's reading), Tol'jatti: Institut jekologii Volzhskogo bassejna RAN, 2005, pp. 146–156.
- Muchnik E. E., Lishajniki kak indikatory sostojanija lesnyh jekosistem centra Evropejskoj Rossii (Lichens as indicators of forest ecosystems in the Center of European Russia), *Lesotekhnicheskij zhurnal*, 2015, Vol. 5, No 3 (19), pp. 65–76. DOI: 10.12737/14154.

- Muchnik E. E., K izucheniju raznoobrazija lihenobioty nacional'nogo parka "Losinyj ostrov" (To study the diversity of lichenobiota of Elk Island National Park), *Nauchnye osnovy ustojchivogo upravlenija lesami: Materialy Vserossijskoj nauchnoj konferencii s mezhdunarodnym uchastiem, posvjashhennoj 30-letiju CJePL RAN* (Scientific foundations of sustainable forest management: Proceedings of the All-Russian Scientific Conference with International Participation, dedicated to the 30th anniversary of the CEPF RAS), Russia, Moscow, 25–29 April, 2022. Moscow: CEPL RAN, 2022, pp. 75–77.
- Notov A. A., *Nacional'nyj park "Zavidovo": Sosudistye rastenija, mohoobraznye, lishajniki* (Zavidovo National Park: Vascular plants, mosses, lichens), Moscow: Delovoj mir, 2010, 432 p.
- Notov A. A., Stepanchikova I. N., Himelbrant D. E., Dopolnenija k lihenoflore Tverskoj oblasti (Additions to the lichen flora of the Tver region), *Vestnik TvGU. Ser. Biologija i jekologija*, 2013. Vol. 31, No 23, pp. 163–169.
- Orange A. James P. W., White F. J., *Microchemical methods for the identification of lichens*, London: British Lichen Society, 2001. 101 p.
- Pchelkin A. V., *Rasprostranenie lishajnikov v Moskve* (Distribution of lichens in Moscow), Moscow, 1998, 21 p.
- Pchelkin A. V., Lishajniki nacional'nogo parka "Losinyj ostrov" (Lichens of Elk Island National Park), 2003, URL: <https://clck.ru/32fGXc> (August 18, 2022).
- Pchelkin A. V., *Sravnenie flory lishajnikov Moskvy i Prioksko-Terrasnogo zapovednika* (Comparison of lichen flora of Moscow and Prioksko-Terrasny Nature Reserve), [in:] *Jekosistemy Prioksko-Terrasnogo biosfernogo zapovednika* (Ecosystems of Prioksko-Terrasny Biosphere Reserve), Pushhino: Biopress, 2005, pp. 95–104.
- Pchelkin A. V., *Rasprostranenie lishajnikov na gorodskoj chasti nacional'nogo parka "Losinyj ostrov"* (Distribution of lichens in the urban part of the "Losinyj ostrov" National Park), *Sovremennaja mikologija v Rossii. Materialy 4-go Mezhdunarodnogo Mikologicheskogo Forumu*, Moscow: Nacional'naja akademija mikologii, 2020, Vol. 8 (3), pp. 175–176.
- Predvaritel'nye itogi izuchenija flory Losinogo Ostrova* (Preliminary results of the study of the flora of Elk Island), Ed.: V. V. Kiseleva, Moscow: Galleja-Print, 2011, 112 p.
- Shustov M. V., *Lishajniki Privolzhskoj vozvyshehnosti* (Lichens of Privolzhskaya Upland), Moscow: Nauka, 2006, 237 p.
- Sluka Z. A., Abramova L. I., Mhi i lishajniki lesoparka "Losinyj Ostrov" (Mosses and lichens of the forest park "Losiny Ostrov" (Moscow)), *Vestnik MGU, Ser. 16, Biologija*, 1984. No 2, pp. 11–19.
- Spisok redkih, nahodjashhihsja pod ugrozoi ischeznovenija i ujazvimyh v uslovijah goroda Moskvy vidov zhivotnyh i rastenij, zanesennyh v Krasnuju knigu goroda Moskvy*. Prilozhenie 1 k Postanovleniju Pravitel'stva Moskvy ot 28 ijunya 2022 g. N 1235-PP "O vnesenii izmenenij v postanovlenie Pravitel'stva Moskvy ot

- 19 fevralja 2013 g. N 79-PP" (List of Rare, Threatened, and Endangered Species of Animals and Plants in the Red Book of the City of Moscow Appendix 1 to Decree of the Moscow Government dated 28 June 2022 No 1235-PP "On Amendments to Decree of the Moscow Government dated 19 February 2013 No 79-PP"), URL: <https://clck.ru/32fGgL> (August 18, 2022).
- Stepanchikova I. S., Gagarina L. V., Sbor, opredelenie i hranenie lihenologicheskikh kollekcij (Collection, identification and storage of lichenological collections), [in:] *Flora lishajnikov Rossii: Biologija, jekologija, raznoobrazie, rasprostranenie i metody izuchenija lishajnikov* (The Lichen flora of Russia. Biology, ecology, diversity, distribution and methods to study lichens), Moscow; St. Petersburg: KMK, 2014, pp. 204–219.
- Thell A., Moberg R., *Nordic lichens flora, Vol. 4, Parmeliaceae*. Göteborg: Zetterqvist tryckeri, 2011. 184 p.
- Trass H. H., Sem. Cladoniaceae (Familia Cladoniaceae), [in:] *Opredelitel' lishajnikov SSSR, Vyp. 5. Kladonievye — Akarosporovye* (Handbook of the lichens of the U.S.S.R. Vol. 5. Cladoniaceae — Acarosporaceae), Leningrad: Nauka, 1978, pp. 7–79.
- Tsurikov A. G., Muchnik E. E., Taksonomicheskij analiz lihenobioty Belarusi (Taxonomical analysis of the lichen biota of Belarus), *Botanicheskij zhurnal*, 2021, Vol. 106, No 1, pp. 3–21, DOI: 10.31857/S0006813621010105.
- Urbanavichene I. N., Urbanavichus G. P., Lichenoflora Mordovskogo zapovednika (annotirovannyj spisok vidov) (The lichen flora of the Mordovskii Reserve (an annotated species list)), *Flora i fauna zapovednikov*, Issue 126, Moscow, 2016, 41 p.
- Urbanavichus G. P., Fadeeva M. A., *Lichenoflora zapovednika "Pasvik": raznoobrazie, rasprostranenie, jekologija, ohrana* (The lichen flora of Pasvik Reserve: diversity, distribution, ecology, protection), Petrozavodsk: KarNC RAN, 2018, 173 p.
- Urbanavichus G. P., Rod Phaeophyscia Moberg (Genus Phaeophyscia Moberg), [in:] *Opredelitel' lishajnikov Rossii, Vyp. 10, Agyriaceae, Anamylopsoraceae, Aphano-psidaceae, Arthrorhaphidaceae, Brigantiaceae, Chrysotrichaceae, Clavariaceae, Gomphillaceae, Gypsoplacaceae, Lecanoraceae, Lecideaceae, Mycoblastaceae, Phlyctidaceae, Physciaceae, Pilocarpaceae, Psoraceae, Ramalinaceae, Stereocaulaceae, Vezdaceae, Tricholomataceae* (Handbook of the lichens of Russia. Vol. 10.), Saint-Petersburg: Nauka, 2008, pp. 222–253.
- Urbanavichus G. P., Spisok lihenoflory Rossii (A checklist of Lichen flora of Russia), Saint-Petersburg: Nauka, 2010, 194 p.
- Westberg M., Moberg R., Myrdal M., Nordin A., Ekman S., *Santesson's Checklist of Fenno-scandian Lichen-Forming and Lichenicolous Fungi*, Uppsala University: Museum of Evolution, 2021, 933 p.
- Wijayawardene N. N., Hyde K. D., Al-Ani L. K. T., Tedersoo L., Haelewaters D., Rajeshkumar K. C., ..., & Thines M., Outline of Fungi and fungus-like taxa, *Mycosphere*, 2020, Vol. 11, No 1, pp. 1060–1456, DOI: 10.5943/mycosphere/11/1/8.



## SOME RESULTS OF LICHENOLOGICAL STUDIES IN LOSINY OSTROV NATIONAL PARK (MOSCOW AND MOSCOW REGION, RUSSIA)

E. E. Muchnik

*Institute of Forest Science of the Russian Academy of Sciences  
21 Sovetskaya str., Uspenskoye village, Moscow Region, 143030, Russia*

E-mail: emuchnik@outlook.com

Received: 25.08.2022

Revised: 12.09.2022

Accepted: 14.09.2022

**Relevance and goal.** “Losiny Ostrov” National Park with the area of about 13 thousand hectares was organized in 1983 and is situated on the territory of the Moscow agglomeration, partially within the Moscow city limits. A unique complex of natural conditions ensures a considerable wealth of biota, which is far from being fully studied. Despite a long period of lichen studies, until recently information on lichens of “Losiny Ostrov” National Park has been rather scattered and insufficient. This work is aimed at updating the lichen checklist and supplementing the information about the diversity of lichen biota of the national park.

**Material and methods.** Available literary sources (beginning in 1900) were analyzed, and several field studies were conducted between 2017 and 2022. Materials were collected and studied using generally accepted lichenological techniques; identified specimens were placed mainly in the MHA herbarium. A database was organized and maintained in MS Excel.

**Results and conclusion.** The total list of the lichen biota of “Losiny Ostrov” National Park for the entire history of its study has so far amounted to 148 species from 69 genera, 30 families of lichens and closely related non-lichenized fungi, traditionally analyzed together with lichens. Of this list, 7 species are considered as doubtful, and another two species seem to be completely extinct on the study area; thus, the current lichen checklist includes 139 species from 67 genera and 29 families. A brief taxonomic analysis allows us to define the identified lichen biota as typically forested, but with pronounced signs of anthropogenic transformation. 23 lichen species protected in the Moscow region have been found in the national park, of which 20 have been confirmed during the last 20 years. Occurrence of the rest three species at the territory of the Losiny Ostrov National Park is still possible. Further lichenological research at the study area is needed, especially within the protected and specially protected functional areas of the national park.

**Key words:** lichens and allied fungi, biodiversity, protected areas, rare species, Red Data Book, Moscow, Moscow Region

**Рецензент:** д. б. н. Цуриков А. Г.