

DOI: 10.31509/2658-607x-202692-194
УДК 582.29;502.3(470.311)+630*182.48

ЛИХЕНОБИОТА ПРИОКСКО-ТЕРРАСНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ЗАПОВЕДНИКА (МОСКОВСКАЯ ОБЛАСТЬ, РОССИЯ)

© 2026

Е. П. Гудкова¹, Е. Э. Мучник²

¹*Московский государственный университет им. М. В. Ломоносова*

Россия, 119234 Москва, Ленинские горы, д. 1, стр. 12

E-mail: katy.gudkova@yandex.ru

²*Институт лесоведения РАН*

Россия, 143030 Московская обл., с. Успенское, ул. Советская, 21

E-mail: emuchnik@outlook.com

Поступила в редакцию: 29.05.2026

После рецензирования: 15.06.2026

Принята к печати: 21.06.2026

Актуальность и цель. Приокско-Террасный государственный природный биосферный заповедник площадью 4945 га расположен в Серпуховском районе Московской области, в южной части подзоны хвойно-широколиственных лесов. Лихенобиота территории до настоящего момента была изучена фрагментарно. Работа направлена на актуализацию и пополнение списка лишайников и близкородственных грибов заповедника, проведение краткого анализа выявленной лихенобиоты. **Материал и методы.** Проанализированы имеющиеся литературные источники (начиная с 1906 г.), проведены маршрутные полевые исследования в период с 2023 по 2024 гг. Сбор и камеральная обработка материалов осуществлялись с помощью общепринятых лихенологических методик. Организована и ведется база данных в программе MS Excel. **Результаты и заключение.** Составлен конспект лихенобиоты Приокско-Террасного заповедника, включающий 239 видов (с учетом 5-ти сомнительных) из 94 родов, принадлежащих 48 семействам лишайников и близкородственных сапротрофных и лихенофильных грибов. В том числе, впервые для заповедника приводятся 90 видов, из них 11 являются новыми для Московской области: *Chaenothecopsis vainioana*, *Clypeococcum hypocenomyces*, *Lecanora campestris*, *L. compallens*, *L. expallens*, *Lecanoropsis sarcopidoides*, *Lecidella carpathica*, *Lichenocodium erodens*, *L. lecanorae*, *Lichenodiplis lecanorae*, *Psilolechia clavulifera*. В заповеднике в разные годы отмечены 11 охраняемых в Московской области лишайников; в ходе наших исследований удалось выявить новые местонахождения 4-х видов, занесенных в региональную Красную книгу. Лихенобиота заповедника включает 20 видов из предварительного списка видов-индикаторов биологически ценных лесных сообществ в подзоне хвойно-широколи-

венных лесов. Эколого-субстратный анализ показал, что основная часть лишайников является эпифитами, эпигеиды и эпилиты встречаются реже. Среди эпифитов наибольшее видовое богатство наблюдалось на осине и березах, а наибольшим количеством специфичных видов характеризовались осина, сосна и черемуха. Согласно эколого-ценотическому анализу, наибольшее видовое разнообразие характерно для хвойных и хвойно-широколиственных лесов, как для более распространенных и разнообразных в отношении состава форофитов сообществ.

Ключевые слова: лишайники и близкородственные грибы, биоразнообразие, индикаторные виды, охраняемые виды, особо охраняемые природные территории, Московский регион

Для особо охраняемых природных территорий (ООПТ) характерны высокие показатели разнообразия биоты, поскольку в их пределах сохраняются виды, обладающие узкой экологической амплитудой. Изучение этого разнообразия ценно как с теоретической, так и с практической точки зрения: для установления биогеографических закономерностей формирования биоты, организации мониторинга состояния охраняемых видов и выделения видов-индикаторов, проведения функционального зонирования территории ООПТ. Однако именно лишайники и близкие к ним грибы в силу малой заметности объектов зачастую являются наименее изученными компонентами экосистем (Урбанавичюс, Урбанавичене, 2004).

Приокско-Террасный государственный природный биосферный заповедник (далее ПТЗ) имени М. А. Заблочного был организован в 1945 году. Первое время он существовал как часть Московского заповедника, включающего в себя пять изолированных территорий, однако в 1948 году каждый участок получил статус самостоятельной ох-

раняемой территории, а немногим позднее все, кроме ПТЗ, и вовсе были упразднены. Таким образом, ПТЗ на настоящий момент является единственным государственным природным заповедником на территории Московской области. Благодаря уникальным природным ресурсам, в 1979 году заповедник вошел во Всемирную сеть биосферных резерватов ЮНЕСКО. Являясь эталоном природы южного Подмосковья, заповедник представляет значительную научную ценность для разработки стратегий сохранения экосистем и организации долгосрочного экологического мониторинга на его территории. Уникальный комплекс природных условий обеспечивает высокое биоразнообразие, инвентаризация которого, в том числе его лишенобиотической составляющей, продолжается до сих пор.

История изучения лишайников этой территории начинается в первом десятилетии XX в., с работы А. А. Еленкина «Флора лишайников Средней России» (1906–1911). Для деревни Лужки в Серпуховском уезде Московской губернии автор отмечает 46 ви-

дов лишайников, для 6 из которых это не только первое, но и последнее упоминание для территории.

Следующие опубликованные данные о лишайниках заповедника встречаются в работе Н. С. Голубковой (1966), исследования которой проводились на территории Московской области в конце 50-х годов прошлого века. Автор указывает 48 видов для Серпуховского района (т. е. для ПТЗ, где Н. С. Голубкова базировалась и собирала материалы). Также не менее трех десятков видов отмечаются как широко распространенные по всей территории Московской и смежных областей, однако, к сожалению, с уверенностью судить об их наличии в ПТЗ, опираясь на эту информацию, невозможно.

В рамках работ, начатых Таллинским ботаническим садом АН ЭССР и Институтом агрохимии и почвоведения АН СССР, в конце 70-х годов XX века было проведено исследование лишайников и мхов в ПТЗ. Выявлены 45 таксонов лишайников (3 из них без видовой принадлежности), собранных в двух типах лесов: зеленомошном сосняке и дубраве (Мартин и др., 1978). Интересно отметить, что для сосняка в напочвенном покрытии среди мхов приводятся такие виды, как *Cladonia arbuscula* (Wallr.) Flot., *C. mitis* Sandst. и *C. rangiferina* (L.) F.H. Wigg., которые к настоящему моменту уже не встречаются в подобных сообществах:

авторы публикации застали сукцессионный переход от беломошного к зеленомошному сосняку. Сейчас в сосняках заповедника травяно-кустарничковый ярус представлен уже преимущественно кустарничками, и подходящих мест произрастания для эпигейных кладоний становится все меньше.

После этого почти 30 лет лишенологических исследований не проводилось. В 2004 году данные Н. С. Голубковой и Л. Мартин с коллегами без добавлений, но с некоторыми исправлениями были объединены в рамках сводки о современном состоянии биологического разнообразия на заповедных территориях России, и обобщенный список составил 79 видов (Урбанавичюс, Урбанавичене, 2004).

Спустя год было положено начало полноценной инвентаризации лишенобиоты А. В. Пчелкиным (2005а, 2005б). Суммарно автор приводит 107 видов для территории ПТЗ, с учетом работы Л. Мартин с соавторами (1978), однако без учета публикаций Н. С. Голубковой (1966) и А. А. Еленкина (1906–1911). В целом, к началу наших исследований список лишенобиоты ПТЗ составлял 150 видов.

Цель нашей работы – актуализация списка и пополнение сведений о современном разнообразии лишайников и близких к ним грибов ПТЗ.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Район исследования. Приокско-Террасный заповедник площадью 4945 га, имеющий форму почти правильного квадрата стороной 7 км, расположен в Серпуховском районе Московской области на левом берегу Оки, в 100 км южнее Москвы и в 12 км восточнее Серпухова. Геоморфологически он находится в центре Среднерусской возвышенности в пределах южной части Московско-Окской равнины на границе со Смоленской и Заокской физико-географическими провинциями. Территория лежит в южной части подзоны хвойно-широколиственных лесов вблизи зоны широколиственных лесов, отделенной рекой Окой (Суслова, 2019).

Территорию ПТЗ пересекает целый ряд притоков Оки, главные из которых – реки Пониовка, Таденка и Колоча. Климат умеренно-континентальный, характеризуется сравнительно теплым летом и умеренно холодной зимой. Рельеф представлен полным комплексом террасовидных ступеней и надпойменных террас, полого спускающихся от водораздела до заливной линии (Осипов, 1999).

Заповедник разбит на 52 квартала, три из которых выделены в зубровый питомник (кварталы 4А, 5А и 10А). Также заповедник физически разделяет на две части дорога 46К-2290, проходящая через него с запада

на восток – от местечка Данки по направлению к селу Игумново.

До 1888 года леса на описываемой территории активно подвергались вырубке, вплоть до почти полного оголения песчаных почв с последующими идущими с большой скоростью процессами опустынивания (Заугольнова, 2000). Лишь в 1888 году территория на левом берегу Оки была отнесена к категории защитных, на ней были прекращены рубки и начались посадки сосны, поэтому все леса заповедника считаются производными и лишь в редких случаях смогли достичь состояния климакса, поскольку для этого лесному сообществу необходимо пройти через несколько поколений древостоев. Также лесовосстановительный процесс осложнялся периодическими пожарами, это стало одной из причин высокой мозаичности современного растительного покрова заповедника (Коломыц и др., 2016).

Коренным лесами для ПТЗ считаются елово-широколиственные, однако после многочисленных рубок и последующих высадок ель в лесных сообществах почти полностью была заменена сосной. Увеличение доли ели и липы во взрослом древостое и подросте в дальнейшем демонстрирует получивший развитие в условиях заповедного режима процесс замены пионерных видов на зональные эдификаторы хвойно-широколиственных лесов. В настоящий момент растительные формации заповедника преиму-

щественно представлены сосново-дубово-липово-еловыми лесами (Коломыц и др., 2016). Кроме сосны, ели, дуба и липы в заповеднике часто встречаются березы, осина, а также черная ольха вдоль ручьев. Сопутствующие породы форофитов представлены вязами, ивами, кленом, черемухой, лещиной и рябиной. Из каменистых субстратов на территории есть только искусственные, в частности, старые бетонные столбы у зубрового питомника, являющиеся местообитанием ряда эпилитных видов.

Методы исследования. Материалом послужили имеющиеся литературные

источники (Еленкин, 1906–1911; Голубкова, 1966; Мартин и др., 1978; Урбанавичюс, Урбанавичене, 2004; Пчелкин, 2005а, 2005б) и собственные лишенологические сборы. В 2023 и 2024 годах нами предприняты полевые исследования, собраны более 950 образцов лишайников с различных субстратов (живых деревьев и кустарников, гниющей, сухой и обработанной древесины, почвы, мхов, бетона). Изучение территории заповедника осуществлялось маршрутным методом (рис. 1), в ходе работы было обследовано 44 участка наблюдений, их координаты приведены в таблице.

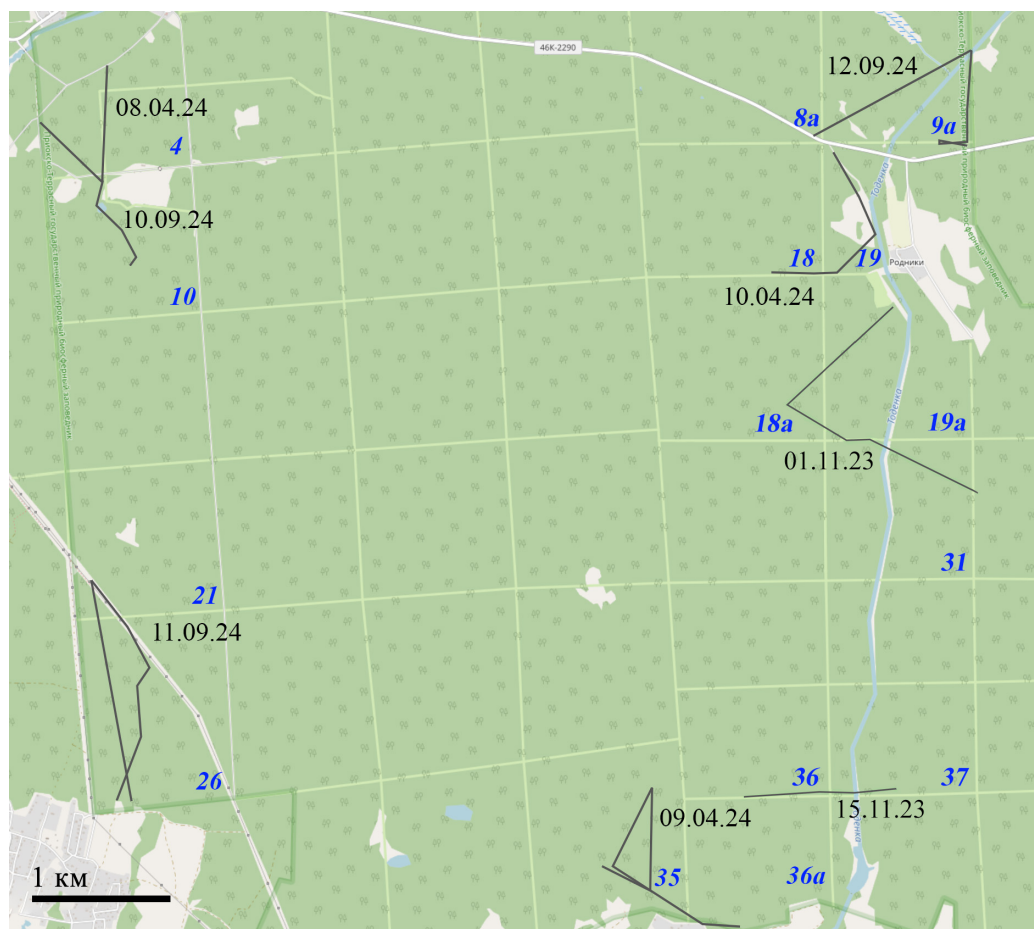


Рисунок 1. Маршруты полевых исследований в Приокско-Тerrasном заповеднике, проведенных в 2023 и 2024 гг. с датами посещения. Синим курсивом указаны кварталы

Таблица. Перечень и описание пунктов сбора

№№ пункта	Дата	Северная широта	Восточная долгота	Квартал	Краткая характеристика растительных сообществ /местообитаний
1	01.11.2023	54.892468°	37.646319°	20	Ельник с березой и осиной
2	01.11.2023	54.886749°	37.635226°	18а	Березняк с липой
3	01.11.2023	54.884653°	37.643876°	19а	Ельник с березой
4	01.11.2023	54.884604°	37.641455°	19а, 31	Ельник с березой
5	01.11.2023	54.881425°	37.655246°	32	Хвойно-широколиственный лес
6	15.11.2023	54.863168°	37.630659°	36	Хвойный лес с березой ¹
7	15.11.2023	54.863468°	37.638600°	36	Хвойный лес с березой
8	15.11.2023	54.863415°	37.642271°	37	Хвойный лес с березой
9	15.11.2023	54.863662°	37.646658°	37	Хвойно-широколиственный лес
10	08.04.2024	54.907306°	37.563902°	4	Хвойно-широколиственный лес
11	08.04.2024	54.900256°	37.563373°	10	Хвойно-широколиственный лес
12	08.04.2024	54.903850°	37.556867°	4	Хвойно-широколиственный лес
13	09.04.2024	54.855342°	37.630321°	36а	Хвойный лес с березой
14	09.04.2024	54.855489°	37.626385°	36а	Хвойный лес с березой, с вязом в подлеске
15	09.04.2024	54.858988°	37.616957°	35	Хвойный лес с березой
16	09.04.2024	54.863746°	37.621096°	35	Хвойно-широколиственный лес
17	09.04.2024	54.857514°	37.620892°	35	Хвойный лес с березой
18	09.04.2024	54.858988°	37.615841°	35	Лесное болото
19	10.04.2024	54.902056°	37.640100°	19	Хвойный лес с березой и осиной
20	10.04.2024	54.899355°	37.642804°	19	Скашиваемая поляна с березами и старой ивой
21	10.04.2024	54.897101°	37.644526°	19	Черноольшаник
22	10.04.2024	54.894788°	37.640490°	19	Ельник с березой
23	10.04.2024	54.894736°	37.638076°	18	Хвойный лес с березой и осиной
24	10.04.2024	54.894806°	37.633595°	18	Березняк с елью
25	10.09.2024	54.900360°	37.563442°	10	Бетонные столбы у зубрового питомника
26	10.09.2024	54.898837°	37.562770°	10	Черноольшаник с ивой и березой
27	10.09.2024	54.897350°	37.565427°	10	Хвойно-широколиственный лес
28	10.09.2024	54.895716°	37.566933°	10	Хвойно-широколиственный лес
29	10.09.2024	54.895216°	37.566290°	10	Хвойный лес с березой
30	11.09.2024	54.862958°	37.564900°	26	Хвойный лес с березой и ивой
31	11.09.2024	54.866807°	37.567444°	26	Хвойный лес с березой и можжевельником
32	11.09.2024	54.869877°	37.567043°	26	Хвойный лес с березой
33	11.09.2024	54.870979°	37.568325°	26	Хвойный лес с березой и осиной, с ивой и рябиной в подлеске
34	11.09.2024	54.873432°	37.566031°	26	Псаммофитное травяное сообщество (под ЛЭП)
35	11.09.2024	54.876262°	37.562220°	21	Хвойный лес с березой
36	11.09.2024	54.862915°	37.566446°	26	Сосняк
37	12.09.2024	54.902447°	37.654154°	19	Хвойно-широколиственный лес
38	12.09.2024	54.902758°	37.651246°	9а	Хвойно-широколиственный лес
39	12.09.2024	54.902558°	37.651246°	19	Хвойно-широколиственный лес
40	12.09.2024	54.902681°	37.654159°	9а	Хвойный лес с осиной
41	12.09.2024	54.904655°	37.654159°	9а	Хвойный лес
42	12.09.2024	54.906338°	37.654345°	9а	Хвойный лес с березой
43	12.09.2024	54.908219°	37.654606°	9а	Лесное болото
44	12.09.2024	54.903034°	37.638016°	8а	Березняк с дубом

¹Примечание: определение «хвойный лес» подразумевает, в данном случае, что в 1–2 ярусах присутствуют как ель европейская, так и сосна обыкновенная.

Сборы и камеральная обработка материалов проводились с помощью общепринятых лихенологических методик. Для идентификации ряда образцов, таких как стерильные накипные лишайники или некоторые представители рода *Cladonia*, использовался метод тонкослойной хроматографии (TLC) в растворителях А и С (Рандлане, Сааг, 2014) на базе института естественных наук Уральского федерального университета (г. Екатеринбург). В качестве контроля использовалась норстиковая кислота из *Phlyctis argena* (Spreng.) Flot. Определение обнаруженных в результате хроматографии веществ проводилось при помощи программы Mytabolites (Lafferty et al., 2024). Все находки каталогизированы в таблице Excel, номенклатура видов приводится согласно обновляемой онлайн-базе Уппсальского университета (Santesson's ..., 2026), систематическое положение видов приводится в соответствии с современной системой грибов (Hyde et al., 2024). Роды, занимающие неясное положение в системе, приняты за отдельные семейства. Номенклатура сосудистых растений (форофитов) дана согласно International Plant Names Index (<https://www.ipni.org/>).

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

В результате список лишенобиоты Приокско-Террасного заповедника за всю историю изучения к настоящему времени

составил 239 видов (с учетом 5-ти сомнительных) из 94 родов, принадлежащих 48 семействам лишайников и близких к ним нелихенизированных грибов, традиционно анализируемых в лихенологических списках.

Таксономический состав (в скобках после наименования семейств приводится число родов/видов; после наименования родов – число видов). Acarosporaceae (2/2): *Acarospora* (1), *Sarcogyne* (1); Arthoniaceae (2/8): *Arthonia* (7), *Inoderma* (1); Caliciaceae (3/8): *Amandinea* (1), *Buellia* (2), *Calicium* (5); Candelariaceae (2/6): *Candelaria* (1), *Candelariella* (5); Catillariaceae (1/2): *Catillaria* (2); Chrysothrichaceae (1/1): *Chrysothrix* (1); Cladoniaceae (3/44): *Cladonia* (37), *Lepraria* (4), *Stereocaulon* (2); Coenogoniaceae (1/1): *Coenogonium* (1); Coniocybaceae (1/8): *Chaenotheca* (8); Filobasidiaceae (1/1): **Zyzygomyces* (1); Fuscideaceae (1/2): *Fuscidea* (2); Graphidaceae (1/1): *Graphis* (1); Gyalectaceae (1/1): *Gyalecta* (1); Icmadophylaceae (1/1): *Dibaeis* (1); Lecanographaceae (1/1): *Alyxoria* (1); Lecanoraceae (5/29): *Lecanora* (18), *Lecanoropsis* (3), *Lecidella* (3), *Myriolecis* (4), *Protoparmeliopsis* (1); Lecideaceae (1/2): *Lecidea* (2); Lichenocloniaceae (1/2): **Lichenoclonium* (2); Mycocaliciaceae (4/7): *#Chaenothecopsis* (4), *#Mycocalicium* (1), *#Phaeocalicium* (1),

#*Stenocybe* (1); Naetrocymbaceae (1/2):
#*Leptorhaphis* (2); Ophioparmaceae (1/1):
Hypocenomyce (1); Parmeliaceae (15/27):
Bryoria (2), *Cetraria* (2), *Evernia* (2), *Hypogymnia* (2), *Imshaugia* (1), *Melanelixia* (3),
Melanohalea (5), *Parmelia* (1), *Parmelina* (1),
Parmeliopsis (2), *Platismatia* (1), *Pseudevernia* (1), *Tuckermannopsis* (1), *Usnea* (2), *Vulpicida* (1);
Peltigeraceae (1/5): *Peltigera* (5);
Pertusariaceae (1/1): *Pertusaria* (1); Phlyctidaceae (1/1): *Phlyctis* (1); Phyllachoraceae (1/1): **Lichenochora* (1); Physciaceae (5/20):
Anaptychia (1), *Phaeophyscia* (3), *Physcia* (7), *Physconia* (4), *Rinodina* (5); Pilocarpaceae (1/6): *Micarea* (6); Polycoccaceae (1/1): **Clypeococcum* (1); Psilolechiaceae (1/2):
Psilolechia (2); Ramalinaceae (6/13): *Bacidina* (1), *Biatora* (1), *Lecania* (4), *Mycobilimbia* (1), *Ramalina* (5), *Toniniopsis* (1); Roccellaceae (2/2): *Cresponea* (1), *Pseudoschismatomma* (1); Ropalosporaceae (1/1): *Ropalospora* (1); Sareaceae (1/1): *Sarea* (1); Sarrameanaceae (1/1): *Loxospora* (1); Scoliciosporaceae (1/2): *Scoliciosporum* (2); Stictidaceae (1/1): *Absconditella* (1); Strangosporaceae (1/1): *Strangospora* (1); Teloschistaceae (8/10): *Athallia* (2), *Calogaya* (1), *Caloplaca* (2), *Gyalolechia* (1), *Polycauliona* (1), *Rusavskia* (1), *Xanthomendoza* (1), *Xanthoria* (1); Tephromelataceae (1/1): *Violella* (1); Trapeliaceae (2/5): *Placynthiella* (3), *Trapeliopsis* (2); Trypetheliaceae (1/1):
#*Mycomicrothelia* (1); Umbilicariaceae (1/1):

Xylopsora (1); Variolariaceae (1/1): *Lepra* (1); Verrucariaceae (1/2): *Verrucaria* (2); род с неясным положением в порядке Chaetothyriales (1/1): **Lichenodiplis* (1); род с неясным положением в порядке Нуроскреales (1/1): **Illosporiopsis* (1). Некоторые данные по таксономическому анализу выявленной лишенобиоты публиковались нами ранее (Гудкова и др., 2025).

В приведенном ниже списке для каждого вида информация дана в следующем порядке: название вида; в квадратных скобках его синонимы, под которыми вид указывался для заповедника в литературных источниках; ссылка на литературные источники, если вид упоминался ранее; субстраты и сообщество (отсутствуют, если вид приводится только по литературе, где субстрат не упомянут); номера точек сборов, если вид был собран авторами работы; субстрат(ы), на которых вид собран авторами работы. Принятые в конспекте обозначения и сокращения: # – нелихенизированный гриб, близкий к лишайникам; * – лишенофильный гриб; ? – сомнительный, по нашим представлениям, вид для территории заповедника; ! – впервые отмеченный для ПТЗ; !! – впервые отмеченный для Московской области; **ККМО** – вид, занесенный в Красную книгу Московской области (2018); **И!** – вид-индикатор биологически ценных лесных сообществ в подзоне хвойно-широколиственных лесов (Мучник, 2015), для сомнительных

видов не ставится. Для видов, впервые отмеченных на территории Московского региона, даны комментарии по распространению в центре Европейской части России.

Конспект лишенобиоты Приокско-Террасного заповедника

! *Absconditella lignicola* Vězda et Pišút **И!** – Т. 28, 41, на древесине *Picea abies* (L.) H. Karst., *Pinus sylvestris* L., на дерновинках напочвенных мхов.

! *Acarospora toenium* (Vain) Räsänen – Т. 25, на бетоне.

! *Alyxoria varia* (Pers.) Ertz et Tehler **И!** – Т. 12, 33, на коре *Populus tremula* L.

Amandinea punctata (Hoffm.) Coppins et Scheid. [*Buellia punctata* (Hoffm.) Massal.] – Пчелкин, 2005а; Т. 5, 10, 20, 28, 30, 40, 41, на коре *Quercus robur* L., *Acer platanoides* L., *Salix* sp., *Picea abies*, на древесине *P. abies*, *Pinus sylvestris* L.

Anaptychia ciliaris (L.) Körb. **ККМО** – Пчелкин, 2005а, 2019, на коре *Populus tremula*; Т. 11, 20, на коре *P. tremula*, *Salix* sp.

? *Arthonia atra* (Pers.) A. Schneid. [*Opegrapha atra* (Pers.) A. Schneid.] – Пчелкин, 2005а, 2019, на коре *Betula* sp.

Arthonia dispersa (Schröd.) Nyl. – Голубкова, 1966; Урбанавичюс, Урбанавичене, 2004; Т. 12, на коре *Acer platanoides*.

! *Arthonia dispuncta* Nyl. – Т. 2, 10, на коре *Populus tremula*, *Acer platanoides*.

! *Arthonia exilis* (Flörke) Anzi – Т. 40, на коре *Populus tremula*.

! *Arthonia helvola* (Nyl.) Nyl. **И!** – Т. 21, 29, на коре *Alnus glutinosa* Medik., *Betula* sp.

! *Arthonia radiata* (Pers.) Ach. – Т. 10, на коре *Tilia cordata* Mill., *Populus tremula*.

! *Arthonia ruana* A. Massal. – Т. 5, 10, 11, 38, на коре *Corylus avellana* L., *Tilia cordata*, *Quercus robur*.

Athallia holocarpa (Hoffm.) Arup et al. [*Caloplaca holocarpa* (Hoffm.) Wade] – Т. 25, на бетоне. Указание о находке этого эпилитного вида (Nimis et al., 2026) на коре *Populus tremula* (Пчелкин, 2005а), очевидно, относится к *A. pyracea* (Ach.) Arup et al., так как ранее эти виды рассматривались в единой группе *Caloplaca holocarpa* s. l., позднее на основании морфологических, экологических и генетических признаков группа была разделена на несколько видов (Arup, 2009).

Athallia pyracea (Ach.) Arup et al. [*Placodium cerinum* (Ehrh.) Wain.] – Еленкин, 1906–1911; Т. 2, 10, 20, 40, на коре *Betula* sp., *Populus tremula*.

Bacidina phacodes (Körb.) Vězda [*Bacidia albescens* (Stizenb.) Bausch] – Голубкова, 1966; Урбанавичюс, Урбанавичене, 2004.

Biatora globulosa (Flörke) Fr. [*Biatorina globulosa* (Flörke) Körb.] – Голубкова, 1966; Урбанавичюс, Урбанавичене, 2004; Т. 8, 10, 16, 27, 33, 38, 40, на коре *Quercus robur*, *Tilia cordata*, на древесине *Pinus sylvestris*.

Bryoria fuscescens (Gyeln.) Brodo et D. Hawksw. [*Bryopogon chalybeiforme* (L.)

Elenkin] **ККМО** – Еленкин, 1906–1911;
Пчелкин, 2005а, на коре *Alnus* sp.

Bryoria implexa (Hoffm.) Brodo et
D. Hawksw. [*Bryopogon implexum* (Hoffm.)
Elen-kin] **ККМО** – Еленкин, 1906–1911.

Buellia disciformis (Fr.) Mudd. – Пчел-
кин, 2005а, на коре *Populus tremula*.

Buellia griseovirens (Sm.) Almb. –
Пчел-кин, 2005а, 2019, на коре *Populus
tremula*; Т. 2, 4, 6, 7, 9, 10, 13, 14, 23, 28, 33,
34, 41, на коре *P. tremula*, *Pinus sylvestris*,
Picea abies, *Sorbus aucuparia* Stell., *Alnus*
sp., *Betula* sp., *Ulmus* sp., *Tilia cordata*, на
древесине *P. abies*.

Calicium abietinum Pers. **II!** – Пчелкин,
2005а, 2019, на коре *Pinus sylvestris* в сме-
шанном лесу.

Calicium glaucellum Ach. – Пчелкин,
2005а, 2019, на коре *Pinus sylvestris* в сос-
няке зеленомошном.

! *Calicium salicinum* Pers. – Т. 21,
на коре *Prunus padus* L.

! *Calicium trabinellum* (Ach.) Ach. –
Т. 42, на древесине *Picea abies*.

Calicium viride Pers. – Пчелкин, 2005а.

Calogaya decipiens (Arnold) Arup et al.
[*Caloplaca decipiens* (Arnold) Blomb. et
Forssell; *Gasparrinia decipiens* (Arnold) P.
Syd.] – Голубкова, 1966; Урбанавичюс, Ур-
банавичене, 2004; Пчелкин, 2005а; на бетоне.

Caloplaca cerina (Hedw.) Th. Fr. – Пчел-
кин, 2005а; Т. 1, 2, 10, 20, 40, на коре *Populus
tremula*, *Betula* sp., *Salix* sp.

Candelaria concolor (Dicks.) Stein –
Мартин и др., 1978; Урбанавичюс, Урба-
навичене, 2004.

Candelariella aurella (Hoffm.) Zahlbr. –
Голубкова, 1966; Урбанавичюс, Урбана-
вичене, 2004; Пчелкин, 2005а, на коре *Populus
tremula*; Т. 25, на бетоне.

! *Candelariella* cf. *efflorescens* R.C. Har-
ris et W.R. Buck – Т. 20, на коре *Betula* sp.,
Salix sp.

! *Candelariella lutella* (Vain.) Räsänen –
Т. 2, 40, на коре *Populus tremula*.

Candelariella vitellina (Hoffm.) Müll.
Arg. – Пчелкин, 2005а, на коре *Populus tre-
mula*; 2, 10, на коре *Betula* sp., *P. tremula*.

! *Candelariella xanthostigma* (Ach.)
Lettau – Т. 10, 20, 21, 40, на коре
Populus tremula, *Tilia cordata*, *Prunus
padus*.

Catillaria cf. *chalybeia* (Borrer) A. Mas-
sal. – Пчелкин, 2005а, 2019, на коре *Populus
tremula*.

! *Catillaria nigroclavata* (Nyl.) Schuler –
Т. 20, 30, 31, на коре *Populus tremula*, *Salix
caprea* L., *Sorbus aucuparia*.

Cetraria islandica (L.) Ach. – Еленкин,
1906–1911; Голубкова, 1966; Урбанавичюс,

Урбанавичене, 2004; Пчелкин, 2005а; Т. 6, на песчаной почве.

Cetraria sepincola (Ehrh.) Ach. – Пчелкин, 2005а; Т. 20, 35, 36, 43, на коре *Betula* sp.

! *Chaenotheca brunneola* (Ach.) Müll. Arg. – Т. 2, на древесине.

Chaenotheca chrysocephala (Turner ex Ach.) Th. Fr. – Пчелкин, 2005а, 2019, на коре *Pinus sylvestris* в сосняках разнотравном и зеленомошном, *Alnus glutinosa* в черноольшанике.

Chaenotheca ferruginea (Turner ex Sm.) Mig. [*C. melanophaea* (Ach.) Zwackh] – Мартин и др., 1978; Урбанавичюс, Урбанавичене, 2004; Пчелкин, 2005а, 2019, на коре *Pinus sylvestris* в сосняке разнотравном и смешанном лесу, *Betula* sp. в смешанном березняке; Т. 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 13, 18, 19, 21, 22, 23, 26, 27, 28, 30, 31, 33, 37, 39, на коре *P. sylvestris*, *Picea abies*, *Betula* sp., *Quercus robur*, *Alnus glutinosa*, на валежной хвойной древесине, заходит на смолу хвойных.

! *Chaenotheca furfuracea* (L.) Tibell – Т. 39, на корнях выворота *Picea abies*.

! *Chaenotheca hispidula* (Ach.) Zahlbr. II! – Т. 8, 10, 16, 21, 23, 27, 28, 33, 39, на коре *Quercus robur*, *Picea abies*, *Alnus glutinosa*, *Betula* sp., *Tilia cordata*, на древесине *Pinus sylvestris*.

! *Chaenotheca stemonea* (Ach.) Müll. Arg. II! – Т. 1, 4, 5, 7, 10, 12, 13, 14, 17, 18, 19, 22, 23, 24, 26, 27, 41, 43, на коре *Picea*

abies, *Pinus sylvestris*, *Betula* sp., *Tilia cordata*, на древесине, иногда заходит на старую смолу хвойных.

! *Chaenotheca trichialis* (Ach.) Th. Fr. – Т. 5, 7, 10, 12, 14, 20, 21, 27, 28, 33, 39, 40, 43, на коре *Picea abies*, *Quercus robur*, *Alnus glutinosa*, *Tilia cordata*, *Betula* sp., на древесине, в частности *Picea abies*, *Populus tremula*, изредка заходит на смолу хвойных.

Chaenotheca xyloxena Nádv. – Т. 7, 12, 17, 30, 32, 42, на древесине *Pinus sylvestris*, *Tilia cordata*, *Picea abies*.

! #*Chaenothecopsis pusilla* (Ach.) A.F.W. Schmidt – Т. 10, 12, на древесине *Quercus robur*, *Tilia cordata*.

! #*Chaenothecopsis pusiola* (Ach.) Vain. II! – Т. 32, 42, на древесине *Pinus sylvestris*, *Picea abies*.

! #*Chaenothecopsis savonica* (Räsänen) Tibell – Т. 2, 10, 17, на древесине, на коре *Quercus robur*.

!! #*Chaenothecopsis vainioana* (Nádv.) Tibell – Т. 42, на древесине *Picea abies*. Отмечался ранее только в Тверской (Нотов и др., 2016) и Костромской (Урбанавичюс, Урбанавичене, 2022) областях.

? *Chrysothrix candelaris* (L.) J.R. Laundon II! – Пчелкин, 2005а.

Cladonia amaurocraea (Flörke) Schaer. – Голубкова, 1966; Урбанавичюс, Урбанавичене, 2004.

Cladonia arbuscula (Wallr.) Flot. [*C. sylvatica* (L.) Hoffm.] – Еленкин, 1906–1911;

Мартин и др., 1978; Урбанавичюс, Урбанавичене, 2004; Пчелкин, 2005а; Т. 6, 34, на почве и валеже.

! *Cladonia bacilliformis* (Nyl.) Sarnth. – Т. 30, на древесине остолопа *Pinus sylvestris*.

Cladonia botrytes (K.G. Hagen) Willd. – Еленкин, 1906–1911; Мартин и др., 1978; Урбанавичюс, Урбанавичене, 2004; Пчелкин, 2005а; Т. 23, 34, 36, 42, на валежной древесине хвойных.

Cladonia cariosa (Ach.) Spreng. – Еленкин, 1906–1911; Голубкова, 1966; Урбанавичюс, Урбанавичене, 2004; на почве.

Cladonia cenotea (Ach.) Schaer. – Еленкин, 1906–1911; Мартин и др., 1978; Урбанавичюс, Урбанавичене, 2004; Пчелкин, 2005а, 2019, на комлях *Pinus sylvestris* в сосняке разнотравном; Т. 14, 22, 28, 30, 31, 33, 36, на сухой и замшелой древесине хвойных, среди мхов на коре *Pinus sylvestris*, *Betula* sp., *Tilia cordata*.

Cladonia chlorophaea (Flörke ex Sommerf.) Spreng. [*C. pyxidata* var. *chlorophaea* Flörke] – Еленкин, 1906–1911; Голубкова, 1966; Мартин и др., 1978; Урбанавичюс, Урбанавичене, 2004; Пчелкин, 2005а, 2019, на комлях *Pinus sylvestris* в сосняках разнотравном и зеленомошном; Т. 1, 4, 5, 33, на коре *Betula* sp., *Populus tremula*, на валеже и почве; TLC: фумарпротоцеттаровая кислота.

Cladonia coccifera (L.) Willd. – Елен-

кин, 1906–1911. Здесь следует указать, что в данном списке мы принимаем вид в широком смысле, как комплекс *C. coccifera* s. str. и *C. borealis* S. Stenroos.

Cladonia coniocraea (Flörke) Spreng. – Мартин и др., 1978; Урбанавичюс, Урбанавичене, 2004; Пчелкин, 2005а, 2019, на комлях *Pinus sylvestris* в сосняках разнотравном и зеленомошном; Т. 1, 2, 4, 5, 10, 11, 14, 18, 20, 22, 23, 30, 36, 37, 41, 42, среди мхов на коре *Betula* sp., *Tilia cordata*, *Pinus sylvestris*, на древесине *Picea abies*, *Pinus sylvestris*, на валеже, на почве.

Cladonia cornuta (L.) Hoffm. – Еленкин, 1906–1911; Мартин и др., 1978; Урбанавичюс, Урбанавичене, 2004; Пчелкин, 2005а, 2019, на комлях *Pinus sylvestris* в сосняках разнотравном и зеленомошном; Т. 6, 14, 36, на замшелом валеже, в основном хвойном; TLC: фумарпротоцеттаровая кислота.

Cladonia crispata (Ach.) Flot. – Еленкин, 1906–1911; Голубкова, 1966; Мартин и др., 1978; Урбанавичюс, Урбанавичене, 2004; Пчелкин, 2005а.

Cladonia deformis (L.) Hoffm. – Еленкин, 1906–1911.

Cladonia digitata (L.) Hoffm. – Еленкин, 1906–1911; Мартин и др., 1978; Урбанавичюс, Урбанавичене, 2004; Пчелкин, 2005а, на комлях *Pinus sylvestris*; Т. 6, 10, 22, 28, 41, среди мхов на коре *Betula* sp., *Pinus*

sylvestris, на древесине *Pinus sylvestris*.

Cladonia fimbriata (L.) Fr. – Еленкин, 1906–1911; Голубкова, 1966; Мартин и др., 1978; Урбанавичюс, Урбанавичене, 2004; Пчелкин, 2005а, на комлях *Pinus sylvestris*; Т. 6, 7, 14, 30, 34, 37, 42, среди мхов на коре *Betula* sp., *Quercus robur*, *Tilia cordata*, на древесине *Pinus sylvestris*, *Picea abies*, на почве.

Cladonia floerkeana (Fr.) Flörke – Еленкин, 1906–1911; Голубкова, 1966; Урбанавичюс, Урбанавичене, 2004; Т. 36, на замшелой древесине *Pinus sylvestris*.

Cladonia furcata (Huds.) Schrad. – Еленкин, 1906–1911; Мартин и др., 1978; Урбанавичюс, Урбанавичене, 2004; Пчелкин, 2005а; Т. 6, 34, 36, на почве; TLC: фумарпротоцеттаровая кислота.

Cladonia gracilis (L.) Willd. – Еленкин, 1906–1911; Голубкова, 1966; Мартин и др., 1978; Урбанавичюс, Урбанавичене, 2004; Пчелкин, 2005а; Т. 34, 36, на почве, на замшелом валеже *Pinus sylvestris*.

Cladonia grayi Sandst. – Мартин и др., 1978; Урбанавичюс, Урбанавичене, 2004; Пчелкин, 2005а; Т. 14, 34, на древесине пня, на почве; TLC: грайановая кислота.

Cladonia macilenta Hoffm. [*C. bacillaris* (Ach.) Gent.] – Еленкин, 1906–1911; Голубкова, 1966; Мартин и др., 1978; Урбанавичюс, Урбанавичене, 2004; Пчелкин, 2005а, на комлях *Pinus sylvestris*; Т. 6, 9, 14,

29, 30, 36, на валеже *Pinus sylvestris*, среди мхов на коре *P. sylvestris*.

Cladonia mitis Sandst. – Голубкова, 1966; Мартин и др., 1978; Урбанавичюс, Урбанавичене, 2004; Т. 36, замшелый валеж *Pinus sylvestris*.

Cladonia ochrochlora Flörke – Голубкова, 1966; Урбанавичюс, Урбанавичене, 2004; Пчелкин, 2005а; Т. 23, на валеже.

Cladonia parasitica (Hoffm.) Hoffm. II! – Мартин и др., 1978; Урбанавичюс, Урбанавичене, 2004; Пчелкин, 2005а; Т. 18, 26, среди мхов на коре *Betula* sp., на древесине пня.

Cladonia phyllophora Hoffm. [*C. degenerans* (Flörke) Spreng.] – Еленкин, 1906–1911; Голубкова, 1966; Урбанавичюс, Урбанавичене, 2004; Пчелкин, 2005а.

Cladonia pleurota (Flörke) Schaer. [*C. coccifera* var. *pleurota* (Floerk.) Schaer.] – Еленкин, 1906–1911; Голубкова, 1966; Урбанавичюс, Урбанавичене, 2004.

Cladonia pyxidata (L.) Hoffm. – Еленкин, 1906–1911; Пчелкин, 2005а; Т. 6, 34, на валеже *Pinus sylvestris*, на почве; TLC: фумарпротоцеттаровая кислота.

Cladonia rangiferina (L.) F.H. Wigg. – Еленкин, 1906–1911; Мартин и др., 1978; Урбанавичюс, Урбанавичене, 2004; Пчелкин, 2005а; Т. 23, 34, 36, на валеже, на почве.

Cladonia rangiformis Hoffm. – Пчелкин, 2005а.

Cladonia rei Schaer. [*C. немохуна* (Ach.) Arnold] – Голубкова, 1966; Урбанавичюс, Урбанавичене, 2004; Т. 7, 34, среди мхов на коре *Quercus robur*, на почве.

? *Cladonia scabriuscula* (Del. ex Duby) Nyl. – Пчелкин, 2005а.

Cladonia squamosa Hoffm. – Еленкин, 1906–1911; Голубкова, 1966; Урбанавичюс, Урбанавичене, 2004; Т. 11, среди мхов на коре *Betula* sp.; TLC: скваматовая кислота.

Cladonia stellaris (Opiz) Pouzar et Vězda [*C. alpestris* (L.) Rabenh.] – Еленкин, 1906–1911.

! *Cladonia subulata* (L.) F.H. Wigg. – Т. 34, на почве; TLC: фумарпротоцеттаровая кислота.

Cladonia sulphurina (Michx.) Fr. [*C. gonecha* (Ach.) Asahina] – Мартин и др., 1978; Урбанавичюс, Урбанавичене, 2004; Пчелкин, 2005а.

Cladonia turgida Hoffm. – Еленкин, 1906–1911; Пчелкин, 2005а; Т. 34, на почве.

Cladonia uliginosa (Ahti) Ahti [*C. gracilens* (Flörke) Vain.; *C. stricta* (Nyl.) Nyl.] – Голубкова, 1966; Урбанавичюс, Урбанавичене, 2004.

Cladonia uncialis (L.) Wigg. – Пчелкин, 2005а; на почве.

Cladonia verticillata (Hoffm.) Schaer. – Еленкин, 1906–1911; Пчелкин, 2005а; на почве.

!! **Clypeosaccus hypocenomyces* D. Hawksw. – Т. 6, 13, на талломах *Нуросеномысе scalaris*. Широко распространен в Европейской части России (Zhurbenko, 2007), ближайшие местонахождения – Тверская (Нотов и др., 2011) и Калужская (Гудовичева и др., 2015) области.

! *Coenogonium pineti* (Ach.) Lücking et Lumbsch II! – Т. 28, 29, на коре *Picea abies*, *Betula* sp.

Cresponea chloroconia (Tuck.) Egea et Torrente [*Lecanactis deminuens* (Nyl.) Vain.] – Голубкова, 1966; Урбанавичюс, Урбанавичене, 2004.

Dibaeis baeomyces (L.f.) Rambold et Hertel – Пчелкин, 2005а; на почве.

Evernia mesomorpha Nyl. – Мартин и др., 1978; Урбанавичюс, Урбанавичене, 2004; Пчелкин, 2005а, на коре *Alnus* sp.; Т. 3, 4, 6, 7, 9, 12, 14, 18, 28, 30, 31, 36, 42, 43, на коре *Alnus glutinosa*, *Betula* sp., *Pinus sylvestris*, *Picea abies*, *Quercus robur*, на древесине *Pinus sylvestris*.

Evernia prunastri (L.) Ach. – Еленкин, 1906–1911; Пчелкин, 2005а, на коре *Betula* sp.; Т. 1, 3, 4, 5, 8, 9, 10, 21, 26, 28, 30, 33, 38, 41, 43, на коре *Alnus glutinosa*, *Betula* sp., *Picea abies*, *Quercus robur*, *Populus tremula*, *Tilia cordata*, *Salix caprea*, на древесине *Pinus sylvestris*.

! *Fuscidea arboricola* Coppins et Tønsberg – Т. 4, 6, 7, 9, 12, 26, 28, 38, 41, на коре

Betula sp., *Pinus sylvestris*, *Alnus* sp., *Quercus robur*, *Tilia cordata*, на древесине *Picea abies*, *Pinus sylvestris*; TLC: фумарпротоцетраровая кислота.

! *Fuscidea pusilla* Tønsberg – Т. 7, 28, на коре *Quercus robur*, на древесине *Picea abies*; TLC: диварикатовая кислота.

Graphis scripta (L.) Ach. – Пчелкин, 2005а, на коре *Populus tremula*, *Tilia cordata*, 2019; Т. 2, 4, 5, 8, 10, 19, 31, 37, 38, 39, на коре *Populus tremula*, *Corylus avellana*, *Sorbus aucuparia*, *Acer platanoides*, *Tilia cordata*.

! *Gyalecta fagicola* (Hepp ex Arnold) Kremp. – Т. 20, 31, на коре *Salix* sp., *Quercus robur*.

Gyalolechia flavorubescens (Huds.) Søchting et al. [*Caloplaca flavorubescens* (Huds.) J.R. Laundon] – Пчелкин, 2005а.

Hypocenomysce scalaris (Ach.) M. Choisy [*Psora scalaris* (Ach.) Hook.] – Мартин и др., 1978; Урбанавичюс, Урбанавичене, 2004; Пчелкин, 2005а, 2019, на коре *Pinus sylvestris* в сосняках разнотравном и зеленомошном, смешанном лесу; Т. 4, 6, 7, 8, 10, 13, 14, 20, 21, 27, 28, 30, 38, на коре *Picea abies*, *Pinus sylvestris*, *Betula* sp., *Alnus glutinosa*, на хвойной древесине.

Hypogymnia physodes (L.) Nyl. [*Parmelia physodes* (L.) Ach.] – Еленкин, 1906–1911; Мартин и др., 1978; Урбанавичюс, Урбанавичене, 2004; Пчелкин, 2005а, 2019, на коре *Pinus sylvestris* и *Juniperus* sp.

в сосняке разнотравном, *Betula* sp. в смешанном березняке, *Alnus glutinosa* в черноольшанике, *Salix* sp. в ивняке, *Populus tremula*; Т. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 14, 15, 18, 20, 21, 26, 28, 29, 30, 31, 33, 36, 38, 40, 41, 42, 43, на коре *Betula* sp., *Picea abies*, *Alnus glutinosa*, *Quercus robur*, *Pinus sylvestris*, *Tilia cordata*, *Populus tremula*, *Prunus padus*, *Salix caprea*, на древесине *Pinus sylvestris*, *Picea abies*.

Hypogymnia tubulosa (Schaer.) Hav. – Голубкова, 1966; Урбанавичюс, Урбанавичене, 2004; Пчелкин, 2005а; Т. 4, 6, 7, 9, 10, 14, 18, 28, 30, 33, 38, 43, на коре *Betula* sp., *Pinus sylvestris*, *Picea abies*, *Alnus glutinosa*, *Tilia cordata*, *Salix caprea*, на древесине *Pinus sylvestris*.

! **Illosporiosis christiansenii* (B.L. Brady et D. Hawksw.) D. Hawksw. – Т. 10, 30, на талломах *Parmelia sulcata*.

Imshaugia aleurites (Ach.) S.L.F. Meyer [*Parmeliopsis pallescens* (Hoffm.) Hillmann; *Cetraria aleurites* (Ach.) Th. Fr.] ККМО – Еленкин, 1906–1911; Голубкова, 1966; Урбанавичюс, Урбанавичене, 2004; Пчелкин, 2005а, 2019, на коре *Pinus sylvestris* в смешанном лесу.

! *Inoderma byssaceum* (Weigel) Gray II! – Т. 10, 27, 40, на коре *Tilia cordata*, *Quercus robur*.

! *Lecania croatica* (Zahlbr.) Kotlov – Т. 5, 10, на коре *Corylus avellana*, *Acer platanoides*.

! *Lecania cyrtella* (Ach.) Th. Fr. – Т. 21, на коре *Prunus padus*.

! *Lecania fuscella* (Schaer.) A. Massal. – Т. 2, 10, 14, 20, 31, 34, 40, на коре *Acer platanoides*, *Populus tremula*, *Salix* sp., *Sorbus aucuparia*, *Tilia cordata*, *Ulmus* sp., *Picea abies*.

! *Lecania naegelia* (Hepp) Diederich et van den Boom – Т. 2, 10, 20, 25, 44, на коре *Populus tremula*, *Sorbus aucuparia*, *Quercus robur*, на бетоне.

Lecanora albella (Pers.) Ach. [*L. pallida* (Schreb.) Rabenh.] – Мартин и др., 1978; Урбанавичюс, Урбанавичене, 2004; Пчелкин, 2005а.

Lecanora allophana (Ach.) Nyl. – Пчелкин, 2005а, на коре *Populus tremula*, *Tilia cordata*, 2019; Т. 2, 10, 20, 31, на коре *Populus tremula*.

Lecanora argentata (Ach.) Malme [*L. subfuscata* Н. Magn.] – Голубкова, 1966; Мартин и др., 1978; Урбанавичюс, Урбанавичене, 2004; Пчелкин, 2005а; Т. 10, на коре *Acer platanoides*.

!! *Lecanora campestris* (Schaer.) Hue – Т. 25, на бетоне. Широко распространенный (Список ..., 2010), но рассеянно встречающийся вид. Отмечался в Липецкой области (Мучник, 2001).

Lecanora carpineae (L.) Vain. [*L. angulosa* (Schreb.) Ach.] – Еленкин, 1906–1911; Т. 20, 33, на коре *Populus tremula*, *Sorbus aucuparia*.

Lecanora chlarotera Nyl. [*L. rugosella* Zahlbr.] – Пчелкин, 2005а, на коре *Populus tremula*.

! *Lecanora circumborealis* Brodo et Vittik. – Т. 10, 38, на коре *Sorbus aucuparia*, *Tilia cordata*.

!! *Lecanora compallens* Herk et Aptroot – Т. 6, на коре *Pinus sylvestris*; TLC: зеорин, усниновая кислота. Вероятно, широко распространенный вид, обычно встречающийся в стерильном состоянии, однако определение требует анализа вторичных метаболитов. Ближайшие местонахождения – Рязанская (Мучник, Конорева, 2012) и Смоленская (Gagarina et al., 2020) области.

!! *Lecanora expallens* Ach. – Т. 10, на коре *Tilia cordata*; TLC: зеорин, усниновая и тиюфановая кислоты, «expallens» вещество, ксантоны. Морфологически близок к предыдущему виду, широко распространен в центре Европейской части России, но нечасто определяется в сборах из-за необходимости химического анализа стерильного таллома. Ближайшие местонахождения – Рязанская (Мучник, Конорева, 2012) и Смоленская (Gagarina et al., 2020) области.

! *Lecanora glabrata* (Ach.) Nyl. – Т. 10, на коре *Populus tremula*.

Lecanora impudens Degel. – Мартин и др., 1978; Урбанавичюс, Урбанавичене, 2004; Пчелкин, 2005а; Т. 19, на коре *Salix caprea*; TLC: атранорин, рокцелловая кислота.

Lecanora intumescens (Rebent.) Rabenh.
– Мартин и др., 1978; Урбанавичюс, Урбанавичене, 2004; Пчелкин, 2005а, на коре *Populus tremula*; Т. 19, на коре *Salix caprea*.

Lecanora populicola (DC.) Duby [*L. distans* (Pers.) Ach.] – Еленкин, 1906–1911; Т. 10, 40, на коре *Populus tremula*.

Lecanora pulicaris (Pers.) Ach. [*L. chlarona* (Ach.) Nyl.] – Мартин и др., 1978; Урбанавичюс, Урбанавичене, 2004; Пчелкин, 2005а, 2019, на коре *Betula* sp. в березняке с сосной и осинкой; Т. 1, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 14, 20, 21, 26, 28, 30, 31, 33, 38, 40, 41, на коре *Betula* sp., *Populus tremula*, *Alnus glutinosa*, *Corylus avellana*, *Pinus sylvestris*, *Picea abies*, *Tilia cordata*, *Salix caprea*, *Sorbus aucuparia*.

? *Lecanora saepimentorum* Savicz – Мартин и др., 1978.

! *Lecanora subcarpineae* Szatala – Т. 2, на коре лиственной породы.

! *Lecanora substerilis* Malíček et Vondrák – Т. 9, на коре *Alnus glutinosa*; TLC: атранорин, рокцелловая кислота.

Lecanora symmicta (Ach.) Ach. – Пчелкин, 2005а, на коре *Salix* sp. в ивняке; Т. 1, 5, 6, 8, 9, 10, 11, 14, 17, 20, 21, 26, 28, 30, 31, 33, 38, 40, 41, 42, 43, на коре *Populus tremula*, *Quercus robur*, *Pinus sylvestris*, *Alnus glutinosa*, *Tilia cordata*, *Ulmus* sp., *Betula* sp., *Prunus padus*, *Salix caprea*, *Picea abies*, *Sorbus aucuparia*, на древесине *P. abies*.

Lecanoropsis albellula (Nyl.) Ivanovich et Printzen [*Lecanora albellula* (Nyl.) Th. Fr.; *L. piniperda* Körb.; *L. glaucella* (Flot.) Nyl.] – Голубкова, 1966; Урбанавичюс, Урбанавичене, 2004; Пчелкин, 2005а, 2019, на коре *Pinus sylvestris* в сосняках разнотравном и зеленомошном, смешанном лесу; Т. 14, 20, на коре *Pinus sylvestris*, *Betula* sp.

Lecanoropsis saligna (Schr.) Ivanovich et Printzen [*Lecanora saligna* (Schr.) Zahlbr.] – Пчелкин, 2005а; Т. 33, на коре *Pinus sylvestris*.

!! *Lecanoropsis sarcopidoides* (Schr.) Ivanovich et Printzen [*Lecanora sarcopidoides* (A. Massal.) A.L. Sm.] – Т. 1, на коре *Betula* sp. Рассеянно встречающийся (Список ..., 2010) вид, в центре Европейской части России ранее выявлен только в Тульской области (Мучник, 2023).

Lecidea erythrophaea Flörke ex Sommerf. – Пчелкин, 2005а.

Lecidea sphaerella Hedl. – Пчелкин, 2005а.

!! *Lecidella carpathica* Körb. – Т. 25, на бетоне. Широко распространенный (Список., 2010), но рассеянно встречающийся эпилитный вид, ближайшие местонахождения – Тверская (Нотов и др., 2011) и Рязанская (Мучник, Конорева, 2012) области.

! *Lecidella elaeochroma* (Ach.) M. Choisy [*Lecidea olivacea* (Hoffm.) A. Massal.] – Т. 1, 2, 10, 20, 31, 40, на коре *Populus tremula*.

Lecidella euphorea (Flörke) Hertel [*Lecidea glomerulosa* (DC.) Steud.] – Мартин и др., 1978; Урбанавичюс, Урбанавичене, 2004; Пчелкин, 2005а, 2019, на коре *Populus tremula*; Т. 2, 10, 40, на коре *P. tremula*, *Sorbus aucuparia*.

Lepra amara (Ach.) Hafellner [*Perusaria amara* (Ach.) Nyl.] – Пчелкин, 2005а.

! *Lepraria elobata* Tønsberg – Т. 2, 3, 5, 7, 13, 14, 22, 23, 26, 28, 29, 30, 39, на коре *Populus tremula*, *Pinus sylvestris*, *Quercus robur*, *Picea abies*, *Alnus glutinosa*, *Betula* sp., *Tilia cordata*, на древесине *P. sylvestris*.

! *Lepraria finkii* (B.de Lesd.) R.C. Harris – Т. 1, 4, 7, 8, 10, 37, 38, на коре *Betula* sp., *Picea abies*, *Quercus robur*, *Tilia cordata*.

Lepraria incana (L.) Ach. [*Lepraria aeruginosa* (Wigg.) Sm.] – Мартин и др., 1978; Урбанавичюс, Урбанавичене, 2004; Пчелкин, 2005а, 2019, на коре *Pinus sylvestris* в сосняках разнотравном и зеленомошном, *Betula* sp. в березняке с сосной и осиной, *Populus tremula*; Т. 10, 13, 27, 38, на коре *Betula* sp., *Picea abies*, *Quercus robur*, *Tilia cordata*, на валежной древесине и замшелом пне; TLC: диварикатовая кислота, зеорин.

! *Lepraria jackii* Tønsberg – Т. 23, на коре *Betula* sp.; TLC: атранорин, рокцелловая, джакиновая кислоты.

#*Leptorhaphis epidermidis* (Ach.) Th. Fr. – Голубкова, 1966; Урбанавичюс, Урбанавичене, 2004.

#*Leptorhaphis lucida* Körb. – Голубкова, 1966; Урбанавичюс, Урбанавичене, 2004.

! **Lichenochora obscuroides* (Linds.) Triebel et Rambold – Т. 25, на талломе *Phaeophyscia orbicularis*.

!! **Lichenocodium erodens* M.S. Christ. et D. Hawksw. – Т. 3, 6, 7, 9, 14, 21, 28, 30, 38, 43, на талломах *Hypogymnia physodes*, *Parmelia sulcata*. Широко распространенный (Zhurbenko, 2007; Zhurbenko, Tugi, 2013), патогенный для многих видов лишайников. Отмечался в Калужской (Гудовичева и др., 2015) и Тульской (Мучник и др., 2022) областях.

!! **Lichenocodium lecanorae* (Jaap) D. Hawksw. – Т. 33, на талломе *Lecanora symmicta*. Распространенный вид (Zhurbenko, 2007), ближайшие местонахождения – Тверская (Kotkova et al., 2023) и Калужская (Гудовичева и др., 2015) области.

!! **Lichenodiplis lecanorae* (Vouaux) Dyko et D. Hawksw. – на талломе *Rinodina* sp. Вероятно, нечасто встречающийся (Zhurbenko, 2007) или пропускаемый при сборах вид (либо не идентифицируемый в них при недостаточной квалификации исследователей). В центре Европейской части России ранее отмечался только в Калужской области (Гудовичева и др., 2015).

! *Loxospora elatina* (Ach.) A. Massal. – Т. 6, на коре *Pinus sylvestris*. TLC: тамноловая, элатиновая кислоты.

! *Melanelixia glabrata* (Lamy) Sandler
et Arup – Т. 2, 17, 27, на коре *Betula* sp.,
Tilia cordata.

Melanelixia subargentifera (Nyl.)
О. Blanco et al. II! – Пчелкин, 2005а.

! *Melanelixia subaurifera* (Nyl.)
О. Blanco et al. – Т. 1, 3, 4, 5, 7, 8, 9, 10, 14,
20, 21, 26, 28, 33, 38, 40, 42, 43, на коре *Betula*
sp., *Picea abies*, *Alnus glutinosa*, *Corylus*
avellana, *Populus tremula*, *Tilia cordata*, *Pinus*
sylvestris, *Salix caprea*.

! *Melanohalea elegantula* (Zahlbr.)
О. Blanco et al. II! – Т. 40, на коре *Picea abies*.

Melanohalea exasperata (De Not.)
О. Blanco et al. [*Parmelia aspidota* (Ach.)
Wain.] – Еленкин, 1906–1911; Пчелкин,
2005а; Т. 21, на коре *Prunus padus*.

Melanohalea exasperatula (Nyl.)
О. Blanco et al. [*Parmelia papulosa* (Anzi)
Wain.] – Еленкин, 1906–1911; Т. 1, 5, 14, 18,
26, 28, 30, на коре *Picea abies*, *Quercus robur*,
Betula sp., *Pinus sylvestris*, *Salix caprea*.

Melanohalea olivacea (L.) О. Blanco et
al. [*Parmelia olivacea* (L.) Ach.] – Еленкин,
1906–1911; Т. 1, 4, 20, 21, 31, 38, на коре *Be-*
tula sp., *Alnus glutinosa*.

! *Melanohalea septentrionalis* (Lynge)
О. Blanco et al. – Т. 1, 31, на коре *Betula* sp.

! *Micarea denigrata* (Fr.) Hedl. – Т. 6,
на коре *Pinus sylvestris*.

Micarea erratica (Körb.) Hertel et al. [*Le-*
cidea erratica Körb.] – Голубкова, 1966;
Урбанавичюс, Урбанавичене, 2004.

! *Micarea misella* (Nyl.) Hedl. – Т. 13,
на валежной древесине.

Micarea nitschkeana (J. Lahm
ex Rabenh.) Harm. [*Bilimbia nitschkeana*
Lahm.; *Bacidia nitschkeana* (Rabenh.) Zahlbr.]
– Голубкова, 1966; Мартин и др., 1978;
Урбанавичюс, Урбанавичене, 2004; Пчел-
кин, 2005а, 2019, на коре *Betula* sp. в берез-
няке с сосной и осинной.

! *Micarea prasina* Fr. – Т. 10, 12, 41,
на замшелых пнях и древесине *Picea abies*.

! *Micarea tomentosa* Czarnota et Coppins
– Т. 22, 23, 27, 29, на коре *Pinus sylvestris*,
Betula sp., на валежной древесине, в частно-
сти *Betula* sp.

! *Mycobilimbia epixanthoides* (Nyl.) Vi-
tik. et al. – Т. 27, на замшелой коре *Tilia*
cordata.

! #*Mycocalicium subtile* (Pers.) Szatala –
Т. 13, 33, 42, на древесине *Pinus sylvestris*,
Picea abies.

! #*Mycomicrothelia confusa* D. Hawksw.
– Т. 10, 37, 40, на коре *Tilia cordata*, *Acer*
platanoides.

Myriolecis crenulata (Hook.) Śliwa et al.
[*Lecanora crenulata* Hook.] – Пчелкин, 2005а.

Myriolecis dispersa (Pers.) Śliwa et al.
[*Lecanora dispersa* (Pers.) Sommerf.] – Голуб-
кова, 1966, Пчелкин, 2005а.

Myriolecis hagenii (Ach.) Śliwa et al.
[*Lecanora hagenii* (Ach.) Ach.] – Пчелкин,
2005а; Т. 2, 10, 25, 40, на коре *Populus tre-*
tula, на бетоне.

! *Myriolecis sambuci* (Pers.) Clem. – Т. 10, на коре *Populus tremula*.

Parmelia sulcata Taylor – Еленкин, 1906–1911; Мартин и др., 1978; Урбанавичюс, Урбанавичене, 2004; Пчелкин, 2005а, 2019, на коре *Pinus sylvestris* в сосняках разнотравном и зеленомошном, *Betula* sp. в березняке с сосной и осиной, *Salix* sp. в ивняке, *Populus tremula*, *Alnus glutinosa*; Т. 1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 9, 10, 12, 14, 15, 20, 21, 26, 28, 30, 31, 33, 35, 36, 38, 40, 41, 42, 43, 44, на коре *Betula* sp., *Picea abies*, *P. tremula*, *A. glutinosa*, *Corylus avellana*, *Quercus robur*, *P. sylvestris*, *Tilia cordata*, *Salix caprea*, *Salix* sp., *Prunus padus*, *Sorbus aucuparia*, на древесине *P. sylvestris*.

Parmelina tiliacea (Hoffm.) Hale [*Parmelia scorteae* (Ach.) Ach., *Parmelia tiliacea* (Hoffm.) Wain.] **И!** – Еленкин, 1906–1911; Голубкова, 1966; Урбанавичюс, Урбанавичене, 2004.

Parmeliopsis ambigua (Wulfen) Nyl. [*Parmelia ambigua* (Wulf.) Ach.] – Еленкин, 1906–1911; Мартин и др., 1978; Урбанавичюс, Урбанавичене, 2004; Пчелкин, 2005а, 2019, на коре *Pinus sylvestris* и *Juniperus* sp. в сосняках разнотравном и зеленомошном, *Betula* sp. в березняке с сосной и осиной; Т. 6, 15, 21, 23, 30, 31, 36, на коре *P. sylvestris*, *Betula* sp., *Alnus glutinosa*, *Picea abies*, на древесине *P. sylvestris*.

Parmeliopsis hyperopta (Ach.) Arnold – Мартин и др., 1978; Урбанавичюс,

Урбанавичене, 2004; Пчелкин, 2005а, 2019, на *Pinus sylvestris*.

Peltigera canina (L.) Willd. – Мартин и др., 1978; Урбанавичюс, Урбанавичене, 2004; Пчелкин, 2005а; Т. 43, на почве.

Peltigera didactyla (With.) J. R. Laundon [*P. spuria* (Ach.) DC.; *P. erumpens* (Taylor) Lange] – Голубкова, 1966; Урбанавичюс, Урбанавичене, 2004; Т. 22, 37, на замшелом валеже и почве.

! *Peltigera polydactylon* (Neck.) Hoffm. – Т. 19, 22, на замшелом валеже.

! *Peltigera praetextata* (Florke ex Sommerf.) Zopf – Т. 12, 19, 27, 39, 42, на замшелом лиственном валеже, замшелых основаниях *Populus tremula*, *Betula* sp., на почве.

Peltigera rufescens (Weiss) Humb. – Пчелкин, 2005а; Т. 22, на замшелом валеже.

Pertusaria pertusa (Weigel) Tuck. **И!** – Пчелкин, 2005а, 2019, на коре *Populus tremula*.

! #*Phaeocalicium polyporaeum* (Nyl.) Tibell – Т. 18, 24, 41, на базидиоме *Pal-lidohirschioporus biformis* (Fr.) Y.C. Dai et al.

Phaeophyscia ciliata (Hoffm.) Moberg – Пчелкин, 2005а; Т. 1, 2, 10, 40, на коре *Populus tremula*.

Phaeophyscia nigricans (Flörke) Moberg – Пчелкин, 2005а; Т. 2, 9, 10, 20, 25, 40, на коре *Populus tremula*, на бетоне.

Phaeophyscia orbicularis (Neck.) Moberg [*Physcia orbicularis* (Neck.) Poetsch] – Голубкова, 1966; Урбанавичюс,

Урбанавичене, 2004; Пчелкин, 2005а, на коре *Populus tremula*; Т. 2, 10, 14, 20, 25, 40, на коре *Populus tremula*, *Betula* sp., *Ulmus* sp., на бетоне.

Phlyctis argena (Spreng.) Flot. – Урбанавичюс, Урбанавичене, 2004; Пчелкин, 2005а, на коре *Tilia cordata*, *Quercus robur*; Т. 4, 5, 8, 9, 10, 11, 27, 38, 40, на коре *Picea abies*, *Corylus avellana*, *Q. robur*, *Alnus glutinosa*, *Tilia cordata*, *Acer platanoides*.

Physcia adscendens Н. Olivier – Пчелкин, 2005а, на коре *Populus tremula*; Т. 1, 2, 3, 10, 13, 14, 20, 21, 25, 28, 30, 31, 34, 40, 42, 44, на коре *Picea abies*, *Quercus robur*, *P. tremula*, *Prunus padus*, *Betula* sp., *Alnus* sp., *Tilia cordata*, *Ulmus* sp., *Salix* sp., на бетоне.

Physcia aipolia (Ehrh. ex Humb.) Fűrnr. – Мартин и др., 1978; Урбанавичюс, Урбанавичене, 2004; Пчелкин, 2005а, на коре *Salix* sp. в ивняке; Т. 2, 10, 20, 22, 30, на коре *Betula* sp., *Tilia cordata*, *Populus tremula*.

! *Physcia alnophila* (Vain.) Loht. et al. – Т. 20, на коре *Populus tremula*.

Physcia caesia (Hoffm.) Hampe – Голубкова, 1966; Урбанавичюс, Урбанавичене, 2004.

! *Physcia dubia* (Hoffm.) Lettau – Т. 13, 14, 28, на коре *Betula* sp., *Picea abies*, *Pinus sylvestris*.

Physcia stellaris (L.) Nyl. – Пчелкин, 2005а, 2019, на коре *Salix* sp. в ивняке, *Populus tremula*.

Physcia tenella (Scop.) DC. – Пчелкин, 2005а, на коре *Salix* sp. в ивняке, *Populus tremula*; Т. 1, 5, 9, 18, 28, 30, 40, 42, на коре *Picea abies*, *Quercus robur*, *Alnus* sp., *Salix caprea*.

Physconia detera (Nyl.) Poelt – Пчелкин, 2005а; Т. 27, на коре *Tilia cordata*.

Physconia distorta (With.) J. R. Laundon [*Physconia pulverulenta* (Schreb.) Poelt; *Physconia pulverulacea* Moberg] – Мартин и др., 1978; Урбанавичюс, Урбанавичене, 2004; Пчелкин, 2005а, 2019, на коре *Salix* sp. в ивняке, *Populus tremula*; Т. 2, 10, 20, 31, 40, 44, на коре *P. tremula*, *Quercus robur*, *Salix* sp.

! *Physconia enteroxantha* (Nyl.) Poelt – Т. 5, 17, 20, 44, на коре *Corylus avellana*, *Quercus robur*, *Salix* sp.

? *Physconia grisea* (Lam.) Poelt – Пчелкин, 2005а, на коре *Populus tremula*.

! *Placynthiella dasaea* (Stirt.) Tønsberg – Т. 10, на замшелом пне.

! *Placynthiella icmalea* (Ach.) Coppins et P. James – Т. 12, 30, 42, на хвойной валежной древесине, на древесине пня.

Placynthiella uliginosa (Schrad.) Coppins et P. James [*Biatora humosa* (Hoffm.) Arnold; *Biatora uliginosa* (Schrad.) Fr.] – Голубкова, 1966; Урбанавичюс, Урбанавичене, 2004.

Platismatia glauca (L.) W.L. Culb. et C.F. Culb. [*Cetraria glauca* (L.) Ach.] – Голубкова, 1966; Урбанавичюс, Урбанавичене, 2004;

Пчелкин, 2005а; Т. 1, 18, 22, 35, 38, 42, на коре *Betula* sp., *Picea abies*, на древесине *Pinus sylvestris*.

Polyscauliona polycarpa (Hoffm.) Frödén et al. – Пчелкин, 2005а; Т. 10, 13, 40, на коре *Betula* sp., *Picea abies*.

Protoparmeliopsis muralis (Schreb.) M. Choisy [*Lecanora muralis* (Schreb.) Rabenh.] – Пчелкин, 2005а.

Pseudevernia furfuracea (L.) Zopf [*Evernia furfuracea* (L.) Mann.] – Голубкова, 1966; Урбанавичюс, Урбанавичене, 2004.

Pseudoschismatomma rufescens (Pers.) Ertz et Tehler [*Opegrapha rufescens* Pers.] **И!** – Пчелкин, 2005а; Т. 10, 19, 31, на коре *Tilia cordata*, *Populus tremula*, *Sorbus aucuparia*, *Quercus robur*.

!! *Psilolechia clavulifera* (Nyl.) Coppins **И!** – Т. 24, на корнях выворота *Picea abies*. Редкий вид, отмечены единичные находки в Тверской (Нотов и др., 2011) и Костромской (Урбанавичене, Урбанавичюс, 2020) областях.

! *Psilolechia lucida* (Ach.) M. Choisy **И!** – Т. 18, на корнях выворота *Picea abies*.

Ramalina dilacerata (Hoffm.) Hoffm. **ККМО И!** – Голубкова, 1966; Урбанавичюс, Урбанавичене, 2004.

Ramalina farinacea (L.) Ach. **ККМО** – Пчелкин, 2005а, на коре *Quercus robur*; Т. 26, 28, 33, 44, на коре *Alnus incana*, *Picea abies*, *Q. robur*, на древесине *Pinus sylvestris*.

Ramalina fastigiata (Pers.) Ach. [*R. populina* (Ehrh.) Wain.] **ККМО** – Еленкин, 1906–1911.

Ramalina fraxinea (L.) Ach. **ККМО И!** – Еленкин, 1906–1911.

Ramalina pollinaria (Westr.) Ach. **ККМО** – Еленкин, 1906–1911.

Rhizocarpon polycarpum (Hepp) Th.Fr. [*Catocarpus polycarpus* (Hepp) Arnold] – Голубкова, 1966; Урбанавичюс, Урбанавичене, 2004.

! *Rinodina efflorescens* Malme **И!** – Т. 10, 26, 38, на коре *Acer platanoides*, *Betula* sp., *Tilia cordata*; TLC: паннарин.

Rinodina exigua (Ach.) Gray – Голубкова, 1966; Урбанавичюс, Урбанавичене, 2004; Т. 21, на коре *Prunus padus*.

Rinodina pyrina (Ach.) Arnold – Пчелкин, 2005а.

Rinodina septentrionalis Malme – Пчелкин, 2005а; Т. 3, 5, 10, 20, 21, 41, на коре *Alnus* sp., *Quercus robur*, *Betula* sp., *Tilia cordata*, *Populus tremula*, *Prunus padus*, *Picea abies*.

Rinodina sophodes (Ach.) A. Massal. – Пчелкин, 2005а.

! *Ropalospora viridis* (Tønsberg) Tønsberg **И!** – Т. 4, 10, 19, 23, 28, 29, 37, 38, на коре *Picea abies*, *Populus tremula*, *Betula* sp., *Tilia cordata*, *Acer platanoides*, на древесине *Pinus sylvestris*; TLC: перлатоловая кислота.

Rusavskia elegans (Link.) S.Y. Kondr. et
Kärnefelt – Пчелкин, 2005а.

Sarcogyne regularis Körb. [*S. pruinosa*
(Ach.) Körb.] – Голубкова, 1966; Урба-
навичюс, Урбанавичене, 2004.

! *#Sarea difformis* (Fr.) Fr. – Т. 4, 19, 28,
на смоле *Picea abies*.

Scoliciosporum chlorococcum (Graewe
ex Stenh.) Vězda [*Bacidia chlorococca* (Stenh.)
Lettau] – Голубкова, 1966; Мартин и др.,
1978; Урбанавичюс, Урбанавичене, 2004;
Пчелкин, 2005а, 2019, на коре *Pinus syl-
vestris* в сосняках разнотравном и зелено-
мошном, смешанном лесу, *Betula* sp. в берез-
няке с сосной и осинкой, *Populus tremula*;
Т. 15, на коре *Betula* sp.

! *Scoliciosporum sarothamni* (Vain.)
Vězda – Т. 1, 3, 10, 21, на коре *Picea abies*,
Alnus glutinosa, *Pinus sylvestris*, *Prunus padus*,
Tilia cordata.

! *#Stenocybe pullatula* (Ach.) Stein –
Т. 9, 21, на коре *Alnus glutinosa*.

Stereocaulon paschale (L.) Hoffm. –
Еленкин, 1906–1911; Голубкова, 1966;
Урбанавичюс, Урбанавичене, 2004.

Stereocaulon tomentosum Fr. – Еленкин,
1906–1911.

Strangospora moriformis (Ach.) Stein
[*Biatorella moriformis* (Ach.) Th. Fr.; *B. imp-
rovisa* (Nyl.) Almq.] – Еленкин, 1906–1911;
Голубкова, 1966; Урбанавичюс, Урбана-
вичене, 2004; Т. 13, на валежной древесине.

! *Toniniopsis separabilis* (Nyl.) Gerasi-
mova et A. Beck – Т. 10, 11, на коре *Populus
tremula*, *Quercus robur*.

! *Trapeliopsis flexuosa* (Fr.) Coppins et P.
James – Т. 13, 14, 18, 23, 30, 33, 36, 41, 42,
на древесине, в основном хвойной.

Trapeliopsis granulosa (Hoffm.)
Lumbsch [*Biatora granulosa* (Hoffm.) Flot.] –
Голубкова, 1966; Урбанавичюс, Урбана-
вичене, 2004.

! *Tuckermannopsis chlorophylla* (Willd.)
Hale – Т. 7, 43, на коре *Picea abies*.

Usnea hirta (L.) F.H. Wigg. **ККМО** –
Мартин и др., 1978; Урбанавичюс, Урба-
навичене, 2004; Пчелкин, 2005а, на коре
Alnus sp.; Т. 7, 8, 9, 14, 20, 28, 30, 36, 43, на коре
Betula sp., *Picea abies*, *Alnus* sp., *Pinus syl-
vestris*, на древесине *Pinus sylvestris*.

! *Usnea subfloridana* Stirt. **ККМО** –
Т. 3, 7, 28, на коре *Picea abies*, *Alnus* sp.

Verrucaria muralis Ach. – Пчелкин,
2005а.

Verrucaria nigrescens Pers. – Пчелкин,
2005а.

! *Violella fucata* (Stirt.) T. Sprib. – Т. 7,
на древесине *Picea abies*.

Vulpicida pinastri (Scop.) J.-E. Mattsson
et M.J. Lai. [*Cetraria pinastri* (Scop.) Gray;
Cetraria caperata (L.) Wain.] – Еленкин,
1906–1911; Мартин и др., 1978; Урба-
навичюс, Урбанавичене, 2004; Пчелкин,
2005а, 2019, на коре *Pinus sylvestris* и *Juni-*

perus sp. в сосняках разнотравном и зелено-мошном, смешанном лесу, *Betula* sp. в березняке с сосной и осиной, *Populus tremula*; Т. 1, 6, 18, 20, 26, 30, 33, 36, 41, 43, на коре *Betula* sp., *P. sylvestris*, *Alnus* sp., *Picea abies*, на древесине *P. sylvestris*.

Xanthocarpia lactea (A. Massal.) A. Massal. [*Caloplaca lactea* (A. Massal.) Zahlbr.] – Пчелкин, 2005а.

Xanthomendoza fallax (Hepp) Søchting et al. [*Xanthoria fallax* (Hepp) Arnold] – Голубкова, 1966; Урбанавичюс, Урбанавичене, 2004.

Xanthoria parietina (L.) Th. Fr. – Еленкин, 1906–1911; Пчелкин, 2005а, 2019, на коре *Populus tremula*; Т. 1, 2, 8, 10, 14, 20, 21, 22, 25, 30, 34, 40, 44, на коре *P. tremula*, *Betula* sp., *Picea abies*, *Salix caprea*, *Salix* sp., *Prunus padus*, *Quercus robur*, на бетоне.

! *Xylopsora caradocensis* (Nyl.) Bendiksy et Timdal – Т. 6, на коре *Pinus sylvestris*.

! **Zyzygomyces physciacearum* (Diederich) Diederich et al. – Т. 44, на таллеме *Physcia adscendens*.

Lecanora saepimentorum, приводимый Л. Мартин с соавторами, не упомянут в сводке 2004 г., вероятно, вследствие своего неясного таксономического статуса. Вид отсутствует в современных ключах и определителях, поэтому, с учетом проводимой в течение последних лет глубокой ревизии рода *Lecanora* Ach. (Cannon et al., 2022), не пред-

ставляется возможным судить об актуальности таксона на сегодняшний день.

По нашим представлениям указание еще 4 видов – *Arthonia atra*, *Chrysothrix candelaris*, *C. scabriuscula* и *Physconia grisea* – следует считать сомнительным по разным причинам. *Arthonia atra* указывается (Пчелкин, 2005а, 2019) на коре *Betula* sp., однако вид заселяет преимущественно гладкую слабокислую или субнейтральную кору, например, *Corylus* sp., *Fraxinus* sp. и т. д. (The Lichens ..., 2009). Кора березы в фоновых условиях, которыми примерно характеризуется территория ПТЗ, имеет низкие значения – в среднем, 3.7 (Инсарова, Инсаров, 1989). *Chrysothrix candelaris* нередко ошибочно указывался в различных списках, поскольку ранее в доступных определителях отсутствовал ряд встречающихся в стерильном состоянии морфологически сходных соредиевых видов, отличающихся составом вторичных метаболитов и размером соредий. В современном понимании вид характеризуется преимущественно субкеаническим распространением и очень редок в континентальных условиях. *Cladonia scabriuscula* также характеризуется преимущественно субкеаническим распространением, изредка встречается в континентальных условиях при повышенной влажности (Nordic..., 2013). Для центра Европейской части России (понимаемого в пределах Центрального Федерального округа) подтверждена только

единичная находка в Смоленской области (Бязров, Голубкова, 1967).

Physconia grisea указывается А. В. Пчелкиным (2005а) как очень часто встречающийся в ПТЗ вид, однако вероятно вид рассматривается автором в широком смысле, аналогично определителю Н. С. Голубковой (1966). В современном понимании (Урбанавичюс, Урбанавичене, 2008), в лесной зоне Европейской части России широко распространены *P. detera* (Nyl.) Poelt и *P. enteroxantha* (Nyl.) Poelt, а *P. grisea* s. str., распространен гораздо южнее – в Центральном Черноземье и на Кавказе. Единственная достоверная находка в Московской области была опубликована для музея-заповедника А.С. Пушкина (Muchnik, Cherepenina, 2020) и, предположительно, это занос с посадочным материалом форофита-интродуцента. К сожалению, гербарные образцы перечисленных видов, по устному сообщению А. В. Пчелкина, утрачены, вследствие чего ревизия невозможна.

Отметим, что *Cladonia stellaris* и *Streocaulon tomentosum*, указанные только по сборам А. А. Еленкина начала прошлого века, можно считать потенциально исчезнувшими вместе со своими типичными биотопами – сухими сосняками, которые в случае *Cladonia stellaris* также обязательно должны

были быть старыми и не горевшими.

В заповеднике в разные годы были обнаружены 11 охраняемых на территории Московской области видов лишайников (Красная..., 2018): *Anaptychia ciliaris*, *Bryoria fuscescens*, *B. implexa*, *Imshaugia aleurites*, *Ramalina dilacerata*, *R. farinacea*, *R. fastigiata*, *R. fraxinea*, *R. pollinaria*, *Usnea hirta*, *U. subfloridana*. В ходе наших исследований были зафиксированы новые местонахождения четырех видов. *Anaptychia ciliaris* была обнаружена дважды: хорошо развитый взрослый таллом на ветке молодой осины у зубропитомника (ранее вид также отмечался на осине в соседнем квартале (Пчелкин, 2019)) и около четырех молодых талломов на стволе старой ивы на скашиваемой и хорошо освещаемой поляне. *Ramalina farinacea* была найдена четыре раза. Представители рода *Usnea* встречались наиболее многочисленно, в том числе, многие талломы были молодыми и еще недостаточно развитыми для получения возможности идентифицировать их до вида (рис. 2). Так *U. hirta* была встречена нами не менее девяти раз – в основном на отпаде или тонких веточках, изредка на стволах березы, ольхи, ели и сосны, а *U. subfloridana* была зафиксирована не менее двух раз – на отпаде и тонких веточках ели.



Рисунок 2. Многочисленные молодые талломы представителей рода *Usnea* на древесине поваленной сосны

Список лихенобиоты ПТЗ включает в себя 20 видов лихенизированных и близких к ним грибов, являющихся индикаторами биологически ценных лесных сообществ в подзоне хвойно-широколиственных лесов (Мучник, 2015). К индикаторам биологически ценных хвойно-широколиственных лесов относятся такие виды, как *Absconditella lignicola*, *Coenogonium pineti*, *Inoderma byssaceum*, *Sarea difformis*. Виды *Psilolechia clavulifera* и *P. lucida*, входящие в список индикаторов как хвойно-широколиственных лесов, так и лесных болот, были отмечены нами на заболоченных участках лесов заповедника. *Chaenotheca hispidula*, *C. stemonea* и *Cladonia parasitica* считаются индикаторами как хвойно-широколиственных, так и широколиственных лесов. Из ин-

дикаторов биологически ценных широколиственных лесов отметим *Alyxoria varia*, *Arthonia helvola*, *Calicium abietinum*, *Chaenothecopsis pusiola*, *Melanelixia subargentifera*, *Melanohalea elegantula*, *Parmelina tiliacea*, *Pertusaria pertusa*, *Pseudoschismatomma rufescens*, *Ramalina dilacerata*, *R. fraxinea*, *Rinodina efflorescens*, *Ropalospora viridis*.

Ранее для Московской области насчитывалось 493 вида лишайников, близких к ним нелихенизированных и лихенофильных грибов (Muchnik et al., 2024). В ходе наших исследований выявлены 11 новых для региона видов: *Chaenothecopsis vainioana*, *Clypeococcum hypocenomycis*, *Lecanora campestris*, *L. compallens*, *L. expallens*, *Lecanoropsis sarcopidoides*, *Lecidella carpathica*,

Lichenoconium erodens, *L. lecanorae*, *Licheno-
diplis lecanorae*, *Psilolechia clavulifera*.

По эколого-субстратной приуроченности большая часть выявленной лихенобиоты представлена эпифитами, меньшее количество видов является эпиксилами, эпилитами и эпигеидами. Некоторые виды отмечались на уникальных субстратах, таких как смола хвойных деревьев или плодовые тела трутых грибов. Группа эпилитных видов нами

была выявлена на бетонных столбах у зубрового питомника.

Специализация к тому или иному форофиту обуславливается различиями коры форофитов по текстуре, кислотности, влагоемкости. Более того, физические и химические свойства коры могут меняться с возрастом дерева – например, у молодого дуба кора слабо трещиноватая и субнейтральная, а у старого – глубоко трещиноватая и более кислая.

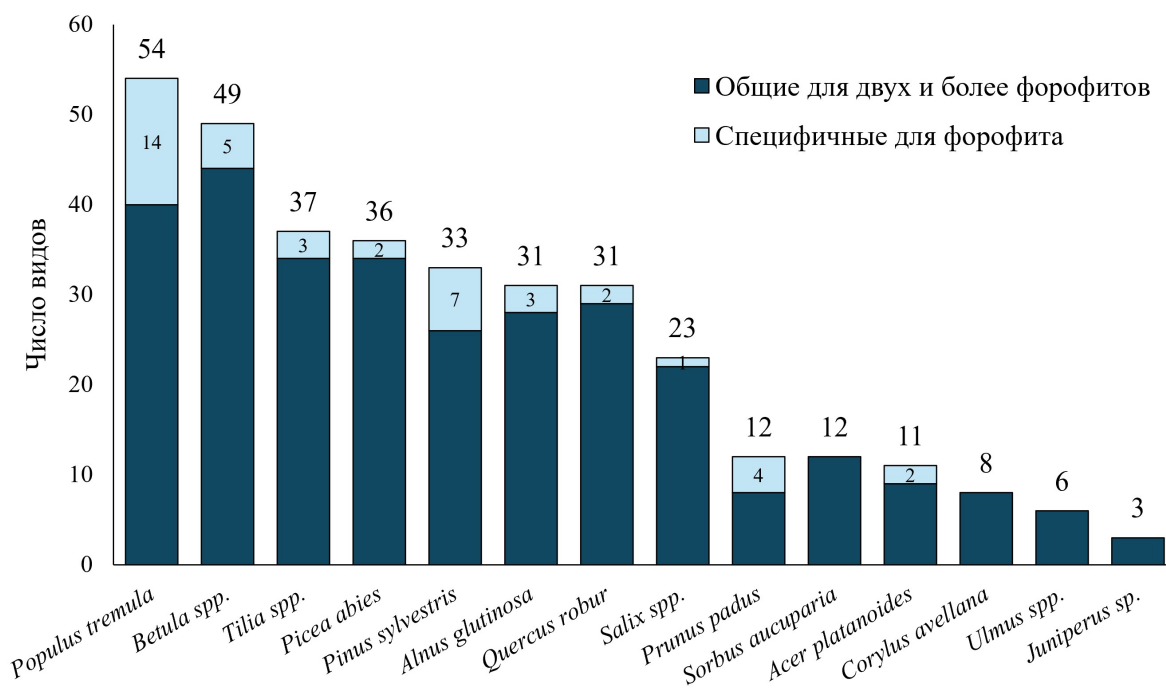


Рисунок 3. Видовое богатство лихенопокрова на форофитах в ПТЗ

Доминирующими по видовому богатству эпифитов породами в заповеднике являются осина (*Populus tremula*; 54 вида) и березы (*Betula spp.*; 49 видов), за ними с отрывом более чем в 10 видов, следуют липа мелколистная (*Tilia cordata*), ель обыкновенная (*Picea abies*), сосна обыкновенная (*Pinus sylvestris*), дуб черешчатый (*Quercus robur*),

ольха черная (*Alnus glutinosa*), при этом на каждой из перечисленных пород выявлены более 30 видов. Наибольший процент специфичных для форофита видов встречается на таких породах, как черемуха (*Prunus padus*; 33%), осина (*Populus tremula*; 26%), сосна обыкновенная (*P. sylvestris*; 21%), клен остролистный (*Acer platanoides*; 18%) (рис. 3).

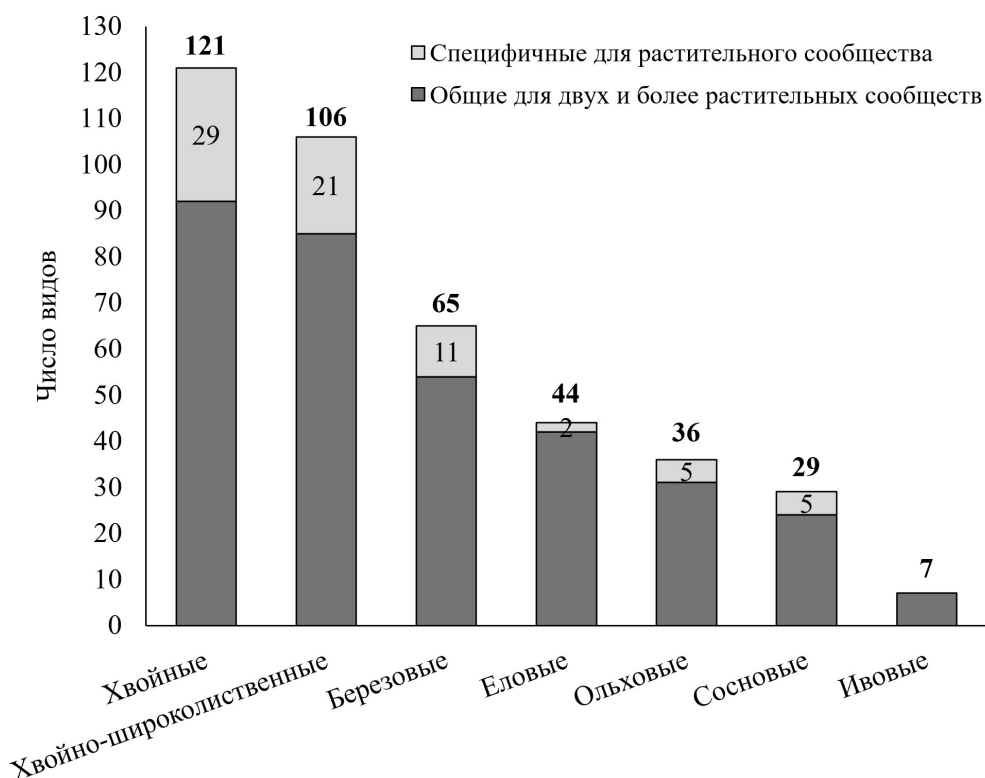


Рисунок 4. Видовое богатство лишенобиоты различных лесных сообществ в ПТЗ

Эколого-ценотический анализ показал, что доминирующими по видовому разнообразию лишенобиоты в Приокско-Террасном заповеднике являются хвойные (с примесями мелколиственных пород) и хвойно-широколиственные леса, характерные для зонального выдела. Для них также отмечается наибольший процент специфичных видов лишайников – 24% и 20% соответственно. Это объясняется как преобладанием данных сообществ на территории заповедника, так и большим разнообразием форофитов в сообществах. При этом для березовых, ольховых и сосновых лесов, несмотря на заметно меньшее видовое богатство лишенобиоты, отмечается примерно такой же

процент видов, характерных исключительно для данного сообщества – 17%, 14%, 17% соответственно (рис. 4). Виды, обитающие в еловых лесах, почти все выявлены в сообществах хвойных или хвойно-широколиственных лесов.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В результате лишенологических исследований на территории Приокско-Террасного заповедника, включающих анализ литературных данных и обработку полевых сборов 2023–2024 гг., актуализирован и дополнен конспект лишенобиоты заповедника. Современный список включает 239 видов (с учетом 5-ти сомнительных) из 94 родов и

48 семейств лишайников и близкородственных грибов. Из них 90 видов выявлены впервые для заповедника, а 11 являются новыми для Московского региона. Особую природоохранную ценность представляют 11 видов, занесенных в Красную книгу Московской области, и 20 видов-индикаторов биологически ценных лесных сообществ в подзоне хвойно-широколиственных лесов. В ходе настоящей работы для 4-х видов, включенных в Красную книгу Московской области, зафиксированы новые местонахождения.

Эколого-субстратный анализ показал закономерное для лесных сообществ доминирование эпифитных лишайников. Среди форофитов наибольшее видовое богатство обнаруживалось на осине и березах, высокий процент уникальных таксонов отмечался приуроченным к черемухе, осине, сосне и клену. Эколого-ценотический анализ продемонстрировал, что максимальное разнообразие лишайников характерно для хвойных и хвойно-широколиственных лесов, что обусловлено как преобладанием данных сообществ на территории ООПТ, так и высоким разнообразием доступных форофитов.

Полученные данные формируют достоверную таксономическую и экологическую основу для организации долгосрочного лишайнологического мониторинга, оценки состояния лесных экосистем и разработки

стратегий сохранения биоразнообразия на территории единственного государственного природного заповедника Московской области. Необходима организация дальнейших исследований.

БЛАГОДАРНОСТИ

Авторы благодарят к.б.н. В. И. Гмошинского (Московский государственный университет им. М. В. Ломоносова) и администрацию Приокско-Тerrasного заповедника за организацию лишайнологических исследований. Приносим благодарность д.б.н. А. Г. Паукову (Уральский Федеральный университет им. Б. Н. Ельцина) за помощь в проведении химического анализа лишайнологических образцов, а также к.б.н. Л. А. Коноревай и к.б.н. С. В. Чеснокову (Ботанический институт им. В. Л. Комарова (БИН) РАН) за определение некоторых образцов рода *Micarea*. Выражаем признательность коллективу Лаборатории лишайнологии и бриологии БИН РАН за предоставленную возможность работы в гербарии LE L.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Бязров Л. Г., Голубкова Н. С. Редкие и интересные виды лишайников, новые для Смоленской области // Новости систематики низших растений. Л.: Наука, 1967. Т. 4. С. 300–305.
- Голубкова Н. С. Определитель лишайников средней полосы европейской части

СССР. М.-Л., 1966. 256 с.

Гудкова Е. П., Мучник Е. Э., Благовещенская Е. Ю. Некоторые результаты лишенологических исследований в Приокско-Террасном заповеднике (Московский регион) // Проблемы изучения и охраны заповедных природных комплексов: история и современность: сборник научных материалов, посвященный 90-летию Хопёрского государственного природного заповедника. Воронеж: «Научная книга», 2025. С. 55–61.

Гудовичева А. В., Нотов А. А., Гимельбрант Д. Е., Журбенко М. П. Новые для Калужской и Тульской областей виды лишайников, сапротрофных и лишенофильных грибов // Вестник тверского государственного университета. Серия: Биология и Экология. 2015. № 1. С. 156–179.

Еленкин А. А. Флора лишайников Средней России. Ч. 1–4. Юрьев: Типография К. Маттисена, 1906–1911. 682 с.

Инсарова И. Д., Инсаров Г. Э. Сравнительные оценки чувствительности эпифитных лишайников различных видов к загрязнению воздуха // Проблемы экологического мониторинга и моделирования экосистем. 1989. Т. 12. С. 113–175.

Коломыц Э. Г., Шарая Л. С., Сурова Н. А. Биосферный заповедник как объект

регионального и глобального геосистемного мониторинга (на примере Приокско-Террасного заповедника) // Самарская Лука: проблемы региональной и глобальной экологии. 2016. Т. 25. № 1. С. 18–57.

Красная книга Московской области / отв. ред. Т. И. Варлыгина, В. А. Зубакин, Н. Б. Никитский, А. В. Свиридов. Издание 3-е, переработанное и дополненное. Московская область: Верховье, 2018. 810 с.

Мартин Л. Н., Каннукене Л., Костенчук Н. А. Лишайники и мхи как показатели состояния окружающей среды Приокско-Террасного заповедника // Лихеноиндикация состояния окружающей среды. Материалы Всесоюзной конференции, Таллин, 3–5 октября 1978 г. Таллин: Изд.-во АН ЭССР, 1978. С. 49–56.

Мучник Е. Э. Конспект лишайников степных и остепненных местообитаний Центрального Черноземья // Новости систематики низших растений. 2001. Т. 35. С. 183–195.

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. Дополнения к лишенофлоре Тульской области // Ботанический

- журнал. 2023. Т. 108. № 12. С. 1135–1144. DOI: 10.31857/S0006813623120074
- Мучник Е. Э., Конорева Л. А. Дополнения к флоре лишайников Рязанской области // Новости систематики низших растений. 2012. Т. 46. С. 174–189.
- Мучник Е. Э., Конорева Л. А., Чесноков С. В., Черепенина Д. А. Лихенологические находки новых и редких видов в Центральной России // Ботанический журнал. 2022. Т. 107. № 11. С. 81–89. DOI: 10.31857/S0006813622110047
- Нотов А. А., Гимельбрант Д. Е., Урбанавичюс Г. П. Аннотированный список лишенофлоры Тверской области. Тверь: изд-во ТвГУ, 2011. 124 с.
- Нотов А. А., Гимельбрант Д. Е., Степанчикова И. С. Новые дополнения к лишенофлоре Тверской области // Вестн. ТвГУ. Сер. Биология и экология. 2016. № 3. С. 119–126.
- Осипов И. Н. Топонимика Приокско-Террасного заповедника. Москва: Пущино, 1999. 41 с.
- Оценка и сохранение биоразнообразия лесного покрова в заповедниках Европейской России / ред. Заугольнова Л. Б. М.: Центр по проблемам экологии и продуктивности лесов РАН, 2000. 196 с.
- Пчелкин А. В. Распространение эпифитных лишайников в Приокско-Террасном заповеднике // Экосистемы Приокско-Террасного биосферного заповедника. Пущино: Биопресс, 2005а. С. 91–94.
- Пчелкин А. В. Сравнение флоры лишайников Москвы и Приокско-Террасного заповедника // Экосистемы Приокско-Террасного биосферного заповедника. Пущино: Биопресс, 2005б. С. 95–104.
- Пчелкин А. В. Лихенологические исследования в Приокско-Террасном заповеднике // Вестник Тульского государственного университета. Межрегиональная научная конференция «Изучение и сохранение биоразнообразия Тульской области и сопредельных регионов Российской Федерации», посвященная 120-летию со дня рождения Геннадия Николаевича Лихачева. 20–22 ноября 2019 г. Тула: Изд-во ТулГУ, 2019. С. 217–221.
- Рандлане Т., Сааг А. Особенности вторичного метаболизма и хемосистематика лишайников // Флора лишайников России: Биология, экология, разнообразие, распространение и методы изучения лишайников. М, СПб.: Товарищество научных изданий КМК, 2014. С. 176–209.
- Список лишенофлоры России. сост. Г. П. Урбанавичюс. Санкт-Петербург: Наука, 2010. 194 с.
- Сулова Е. Г. Леса Московской области // Экосистемы: экология и динамика.

2019. Т. 3. № 1. С. 119–190. DOI: 10.24411/2542-2006-2019-10029
- Урбанавичене И. Н., Урбанавичюс Г. П. Дополнения к лишенофлоре заповедника «Кологривский лес» (Костромская область) // Новости систематики низших растений. 2020. Т. 54. № 1. С. 127–138. DOI: 10.31111/nsnr/2020.54.1.127
- Урбанавичюс Г. П., Урбанавичене И. Н. Лишайники // Современное состояние биологического разнообразия на заповедных территориях России. Вып. 3. Лишайники и мохообразные. М., 2004. С. 5–235.
- Урбанавичюс Г. П., Урбанавичене И. Н. Род *Physconia* Poelt – Фискония // Определитель лишайников России. Вып. 10. Agyriaceae, Anamylopsoraceae, Aphanopsidaceae, Arthrorhaphidaceae, Brigantiaeaceae, Chrysotrichaceae, Clavariaceae, Ectolechiaceae, Gomphillaceae, Gypsoplacaceae, Lecanoraceae, Lecideaceae, Mycoblastaceae, Phlyctidaceae, Physciaceae, Pilocarpaceae, Psoraceae, Ramalinaceae, Stereocaulaceae, Vezdaeaceae, Tricholomataceae. СПб.: Наука, 2008. С. 281–301.
- Урбанавичюс Г. П., Урбанавичене И. Н. Ядро заповедника «Кологривский лес» (Россия) – горячая точка биоразнообразия лишайников южной тайги в Восточной Европе // Nature Conservation Research. Заповедная наука. 2022. Т. 7. № 3. С. 46–63. DOI: 10.24189/ncr.2022.029
- 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/S0023282909008135
- Cannon P., Malíček J., Ivanovich C., Printzen C., Aptroot A., ... & Yahr R. Lecanorales: Lecanoraceae, including the genera *Ameliella*, *Bryonora*, *Carbonea*, *Clauroxia*, *Clauzadeana*, *Glaucomaria*, *Japewia*, *Japewiella*, *Lecanora*, *Lecidella*, *Miriquidica*, *Myriolecis*, *Palicella*, *Protoparmeliopsis*, *Pyrrhospora* and *Traponora* // Revisions of British and Irish Lichens. 2022. Vol. 25. P. 1–83.
- Gagarina L. V., Chesnokov S. V., Konoreva L. A., Stepanchikova I. S., Yatsyna A. P., ... & Zhurbenko M. P. Lichens of the former manors in the Smolensk Region of Russia // Novosti sistemiki nizshikh rastenii. 2020. Vol. 54. No 1. P. 93–116. DOI: 10.31111/nsnr/2020.54.1.93
- Hyde K., Noorabadi M., Thiyagaraja V., He M., Johnston P., ... & Zvyagina E., Outline of Fungi and fungus-like taxa – 2024 // *Mycosphere*. 2024. Vol. 15. No 1. P. 5146–6239. DOI: 10.5943/mycosphere/15/1/25
- International Plant Names Index. URL: <https://www.ipni.org/> (date of access: 15.05.2026)

- Kotkova V. M., Afonina O. M., Androsova V. I., Belyakov E. A., Bersanova A. N., ... & Zvyagina E. New cryptocamic records. 12 // *Novosti sistematiki nizshikh rastenii*. 2023. Vol. 57. No 2. P. R1–R58. DOI: 10.31111/nsnr/2023.57.2.R1
- Lafferty D., Bungartz F., Elix J. A., Schumm F. Mytabolites – a program developed at Arizona State University for the interpretation thin-layer chromatography plates, for the analysis of secondary metabolites from lichens, based on an original concept published by E. Mietzsch, H. T. Lumbsch and J. A. Elix. Help et Resources for the Consortium of Lichen Herbaria, 2024. URL: <https://help.lichenportal.org/index.php/en/analysis-of-secondary-metabolites/> (date of access: 15.01.2026).
- Muchnik E. E., Cherepenina D. A. Lichens and allied fungi of old parks of three museum-reserves in Moscow Region (Russia) // *Folia Cryptogamica Estonica*. 2020. Fasc. 57. P. 37–48. DOI: 10.12697/fce.2020.57.06
- Muchnik E. E., Cherepenina D. A., Tsurykau A. G., Blagoveschenskaya E. Yu., Gudkova E. P. New, rare, and interesting lichenological records in Moscow and Moscow Region (European Russia) // *Novosti sistematiki nizshikh rastenii*. 2024. Vol. 58. No 1. P. L69–L80. DOI: 10.31111/nsnr/2024.58.1.L69
- Nimis P. L., Conti M., Martellos S. ITALIC 8.0, The information system on Italian lichens. 2026. URL: <https://italic.units.it/index.php> (date of access: 17.05.2026).
- Nordic Lichen Flora. Vol. 5. Cladoniaceae. Uppsala: Uppsala University, 2013. 117 p.
- Santesson's online checklist of Fennoscandian lichenforming and lichenicolous fungi. URL: <https://databas.evolutionsmuseet.uu.se/santesson/home.php> (date of access: 29.06.26)
- The Lichens of Great Britain and Ireland. London: British Lichen Society, 2009. 1046 p.
- Zhurbenko M. P. The lichenicolous fungi of Russia: geographical overview and a first checklist // *Mycologia Balcanica*. 2007. Vol. 4. P. 105–124.
- Zhurbenko M. P., Tugi E. W. Some noteworthy lichenicolous fungi from Khabarovsk Territory of Russia // *Mycosphere*. 2013. Vol. 4. No 1. P. 46–51. DOI: 10.5943/mycosphere/4/1/3

REFERENCES

- Arup U., The *Caloplaca holocarpa* group in the Nordic countries, except Iceland, *The Lichenologist*, 2009, Vol. 41, No 2, pp. 111–130, DOI: 10.1017/S0023282909008135
- Biazrov L. G., Golubkova N. S., Redkie i interesnye vidy lishajnikov, novye dlya Smolenskoj oblasti (Rare and interesting

- lichen species new to the Smolensk region), *Novosti sistematiki nizshikh rastenii*, 1967, Vol. 4, pp. 300–305.
- Cannon P., Malíček J., Ivanovich C., Printzen C., Aptroot A., ... & Yahr R., Lecanorales: Lecanoraceae, including the genera *Ameliella*, *Bryonora*, *Carbonea*, *Clauroidia*, *Clauzadeana*, *Glaucumaria*, *Japewia*, *Japewiella*, *Lecanora*, *Lecidella*, *Miriquidica*, *Myriolecis*, *Palicella*, *Protoparmeliopsis*, *Pyrrhospora* and *Traponora*, *Revisions of British and Irish Lichens*, 2022, Vol. 25, pp. 1–83.
- Elenkin A. A., *Flora lishajnikov Srednej Rossii* (The Lichen Flora of Media Russia), Vol. 1–4, Yur'ev: Tipografiya K. Mattisena, 1906–1911, 682 p.
- Gagarina L. V., Chesnokov S. V., Konoreva L. A., Stepanchikova I. S., Yatsyna A. P., ... & Zhurbenko M. P., Lichens of the former manors in the Smolensk Region of Russia, *Novosti sistematiki nizshikh rastenii*, 2020, Vol. 54, No 1, pp. 93–116, DOI: 10.31111/nsnr/2020.54.1.93
- Golubkova N. S., *Opredelitel' lishajnikov srednej polosy evropejskoj chasti SSSR*. (The Handbook of the lichens of the European central zone of the USSR), Moscow-Leningrad.: Nauka, 1966, 256 p.
- Gudkova E. P., Muchnik E. E., Blagoveshchenskaya E. Yu., Nekotorye rezul'taty lihenologicheskikh issledovanij v Prioksko-Terrasnom zapovednike (Moskovskij region, Rossiya) (Some results of lichenological studies Prioksko-Terrasny Nature Reserve (Moscow region, Russia) *Problemy izucheniya i ohrany zapovednykh prirodnykh kompleksov: istoriya i sovremennost'*: *sbornik nauchnykh materialov, posvyashchennyj 90-letiyu Hopyorskogo gosudarstvennogo prirodnogo zapovednika* (Problems of studying and protecting protected natural complexes: history and modernity: a collection of scientific materials dedicated to the 90th anniversary of the Khopyor State Nature Reserve), Voronezh: Izdatel'sko-poligraficheskij centr «Nauchnaya kniga», 2025, pp. 55–61.
- Gudovicheva A. V., Notov A. A., Gimel'brant D. E., Zhurbenko M. P., Novye dlya Kaluzhskoj i Tul'skoj oblastej vidy lishajnikov, saprotrofnyh i lihenofil'nyh gribov (Species of lichens and allied fungi new to Kaluga and Tula regions), *Vestnik Tverskogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya: Biologiya i Ekologiya* (Herald of TVGU. Series: Biology and Ecology), 2015, No 1, pp. 156–179.
- Hyde K., Noorabadi M., Thiagaraja V., He M., Johnston P., ... & Zvyagina E., Outline of Fungi and fungus-like taxa – 2024, *Mycosphere*, 2024, Vol. 15, No 1, pp. 5146–6239, DOI: 10.5943/mycosphere/15/1/25
- Insarova I. D., Insarov G. E., Sravnitel'nye ocenki chuvstvitel'nosti epifitnyh li-

- shajnikov razlichnyh vidov k zagryazneniyu vozduha (Comparative assessments of the sensitivity of epiphytic lichens to air pollution), *Problemy ekologicheskogo monitoringa i modelirovaniya ekosistem*. (Problems of environmental monitoring and modeling of ecosystems), 1989, Vol. 12, pp. 113–175.
- International Plant Names Index. URL: <https://www.ipni.org/> (2026, 15 May).
- Kolomyts E. G., Sharaya L. S., Surova N. A., Biosfernyj zapovednik kak ob"ekt regional'nogo i global'nogo geosistemnogo monitoringa (na primere Prioksko-Terrasnogo zapovednika) (Biosphere Reserve as an object of regional and global geosystem monitoring (by Example of the Prioksko-Terrasny Reserve), *Samarskaya Luka: problemy regional'noj i global'noj ekologii* (Samara Luka: Problems of Regional and Global Ecology), 2016, Vol. 25, No 1, pp. 18–57.
- Kotkova V. M., Afonina O. M., Androsova V. I., Belyakov E. A., Bersanova A. N., ... & Zvyagina E., New cryptocemic records. 12, *Novosti sistematiki nizshikh rastenii*. 2023. Vol. 57, No 2, pp. R1–R58, DOI: 10.31111/nsnr/2023.57.2.R1
- Krasnaya kniga Moskovskoj oblasti*. Izdanie 3-e, pererabotannoe i dopolnennoe (Red Data Book of Moscow Region. 3rd edition revised and supplemented), Moscow Region: Verkhovye, 2018, 810 p.
- Lafferty D., Bungartz F., Elix J. A., Schumm F. Mytabolites – a program developed at Arizona State University for the interpretation thin-layer chromatography plates, for the analysis of secondary metabolites from lichens, based on an original concept published by E. Mietzsch, H. T. Lumbsch, J. A. Elix. Help et Resources for the Consortium of Lichen Herbaria, 2024. URL: <https://help.lichenportal.org/index.php/en/analysis-of-secondary-metabolites/> (2026, 15 January).
- Martin L. N., Kannukene L., Kostenchuk N. A., Lishajniki i mhi kak pokazateli sostoyaniya okruzhayushchej sredy Prioksko-Terrasnogo zapovednika (Lichens and mosses as indicators of the state of the environment of the Prioksko-Terrasny Nature Reserve), *Lihenoindikaciya sostoyaniya okruzhayushchej sredy. Materialy Vsesoyuznoj konferencii, Tallin, 3–5 oktyabrya 1978* (Lichen indication of the state of the environment. Proceedings of the All-Union Conference, Tallinn, October 3–5, 1978). Tallinn: Publishing House of the Academy of Sciences of the Estonian SSR, 1978, pp. 49–56.
- Muchnik E. E., Dopolneniya k lihenoflore Tul'skoj oblasti (Contributions to the lichen flora of the Tula region), *Botanicheskij zhurnal*, 2023, Vol. 108, No 12, pp. 1135–1144, DOI: 10.31857/S0006813623120074

- Muchnik E. E., Konspekt lishajnikov stepnyh i ostepennyh mestoobitanij Central'nogo Chernozem'ya (The annotated lichen checklist of steppe and substeppe habitats of Central Black Soil Region), *Novosti sistematiki nizshih rastenij*, 2001, Vol. 35, pp. 183–195.
- Muchnik E. E., Lishajniki kak indikatory sostoyaniya lesnyh ekosistem centra evropejskoj Rossii (Lichens as indicators of forest ecosystems in the center of European Russia), *Lesotekhnicheskij zhurnal* (Forestry Engineering Journal), 2015, Vol. 5, No 3(19), pp. 65–76, DOI: 10.12737/14154
- Muchnik E. E., Cherepenina D. A., Lichens and allied fungi of old parks of three museum-reserves in Moscow Region (Russia), *Folia Cryptogamica Estonica*, 2020, Fasc. 57, pp. 37–48, DOI: 10.12697/fce.2020.57.06
- Muchnik E. E., Cherepenina D. A., Tsurykau A. G., Blagoveschenskaya E. Yu., Gudkova E. P., New, rare, and interesting lichenological records in Moscow and Moscow Region (European Russia) *Novosti sistematiki nizshikh rastenii*, 2024, Vol. 58, No 1, pp. L69–L80, DOI: 10.31111/nsnr/2024.58.1.L69
- Muchnik E. E., Konoreva L. A., Chesnokov S. V., Cherepenina D. A., Lichenologicheskie nahodki novyh i redkih vidov v Central'noj Rossii (New lichen species and other interesting lichenological records in Central Russia), *Botanicheskij zhurnal*, 2022, Vol. 107, No 11, pp. 81–89. DOI: 10.31857/S0006813622110047
- Muchnik E. E., Konoreva L. A., Dopolneniya k flore lishajnikov Ryazanskoj oblasti (Additions to the lichen flora of Ryazan Region (Central Russia)), *Novosti sistematiki nizshih rastenij*, 2012, Vol. 46, pp. 174–189.
- Nimis P. L., Conti M., Martellos S., ITALIC 8.0, The information system on Italian lichens. 2026, URL: <https://italic.units.it/index.php> (2026, 17 May).
- Nordic Lichen Flora. V. 5. Cladoniaceae, Uppsala: Uppsala University, 2013, 117 p.
- Notov A. A., Himelbrant D. E., Stepanchikova I. S., Novye dopolneniya k lihenoflore Tverskoj oblasti (New additions to the lichen flora of Tver region), *Vestnik Tverskogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya: Biologiya i Ekologiya* (Herald of TVGU. Series: Biology and Ecology), 2016, No 3, pp. 119–126.
- Notov A. A., Himelbrant D. E., Urbanavichus G. P., *Annotirovannyj spisok lihenoflory Tverskoj oblasti* (The list of lichens and allied fungi of Tver Region), Tver': Tver' State University, 2011, 124 p.
- Osipov I. N., *Toponimika Prioksko-Terrasnogo zapovednika* (Toponymy of the Prioksko-Terrasny Nature Reserve), Moscow: Pushchino, 1999, 41 p.

- Pchelkin A. V., Likhenologicheskie issledovaniya v Prioksko-Terrasnom zapovednike (Lichenological research in the Prioksko-Terrasny Reserve) Vestnik Tul'skogo gosudarstvennogo universiteta, *Mezhregional'naya nauchnaya konferentsiya «Izuchenie i sokhranenie bioraznoobraziya Tul'skoj oblasti i sopredel'nykh regionov Rossijskoj Federatsii»*, posvyashchennaya 120-letiyu so dnya rozhdeniya Gennadiya Nikolaevicha Likhacheva. 20–22 noyabrya 2019 (Bulletin of Tula State University. Interregional scientific conference "Study and preservation of biodiversity of the Tula region and neighboring regions of the Russian Federation," dedicated to the 120th anniversary of the birth of Gennady Nikolaevich Likhachev. November 20–22, 2019), Tula: Izd-vo TulGU, 2019, pp. 217–221.
- Pchelkin A. V., Rasprostranenie epifitnykh lishajnikov v Prioksko-Terrasnom zapovednike (Distribution of epiphytic lichens in the Prioksko-Terrasny Reserve), *Ekosistemy Prioksko-Terrasnogo biosfernogo zapovednika* (Ecosystems of the Prioksko-Terrasny Biosphere Reserve), Pushchino: Biopress, 2005a, pp. 91–94.
- Pchelkin A. V., Sravnenie flory lishajnikov Moskvy i Prioksko-Terrasnogo zapovednika (Comparison of the lichen flora in Moscow and the Prioksko-Terrasny Reserve), *Ekosistemy Prioksko-Terrasnogo biosfernogo zapovednika* (Ecosystems of the Prioksko-Terrasny Biosphere Reserve), Pushchino: Biopress, 2005b, pp. 95–104.
- Randlane T., Saag A., Osobennosti vtorichnogo metabolizma i khemosistematika lishajnikov (Features of secondary metabolism and chemosystematics of lichens), In: *Flora lishajnikov Rossii: Biologiya, ekologiya, raznoobrazie, rasprostranenie i metody izucheniya lishajnikov* (The lichens flora of Russia: biology, ecology, diversity, distribution and methods to study lichens), Moscow, St. Petersburg: KMK, 2014, pp. 176–209.
- Santesson's online checklist of Fennoscandian lichenforming and lichenicolous fungi. URL: <https://databas.evolutionsmuseet.uu.se/santesson/home.php> (2026, 05 April)
- Suslova E. G., Lesa Moskovskoj oblasti (Forests of the Moscow region) *Ekosistemy: ekologiya i dinamika* (Ecosystems: ecology and dynamics), 2019, Vol. 3, No 1, pp. 119–190, DOI: 10.24411/2542-2006-2019-10029
- The Lichens of Great Britain and Ireland. London: British Lichen Society, 2009, 1046 p.
- Urbanavichene I. N., Urbanavichus G. P., Dopolneniya k likhenoflore zapovednika «Kologrivskij les» (Kostromskaya oblast') (Contributions to the lichen flora

- of the Kologriv Forest Nature Reserve (Kostroma Region)), *Novosti sistematiki nizshikh rastenij*, 2020, Vol. 54, No 1, pp. 127–138, DOI: 10.31111/nsnr/2020.54.1.127
- Urbanavichus G. P., *Spisok likhenoflory Rossii* (A checklist of the lichen flora of Russia), St. Petersburg: Nauka, 2010, 194 p.
- Urbanavichus G. P., Urbanavichene I. N., Lichens (Lishajniki), *Sovremennoe sostoyanie biologicheskogo raznoobraziya na zapovednykh territoriyakh Rossii. Vyp. 3. Lishajniki i mokhoobraznye* (The current state of biological diversity in the protected areas of Russia. Vol. 3. Lichens and bryophytes), Moscow, 2004, pp. 5–235.
- Urbanavichus G. P., Urbanavichene I. N., Rod *Physconia* Poelt (Genera *Physconia*), In: *Opredelitel' lishajnikov Rossii* (Handbook of the lichens of Russia), Vol. 10. *Agyriaceae, Anamylopsoraceae, Aphanopsidaceae, Arthrorhaphidaceae, Brigiartiaaceae, Chrysotrichaceae, Clavariaceae, Ectolechiaceae, Gomphillaceae, Gypsoplacaceae, Lecanoraceae, Lecideaceae, Mycoblastaceae, Phlyctidaceae, Physciaceae, Pilocarpaceae, Psoraceae, Ramalinaceae, Stereocaulaceae, Vezdaeaceae, Tricholomataceae*, St. Petersburg: Nauka, 2008, pp. 281–301.
- Urbanavichus G. P., Urbanavichene I. N., Yadro zapovednika «Kologrivskij les» (Rossiya) – goryachaya tochka bioraznoobraziya lishajnikov yuzhnoj tajgi v Vostochnoj Evrope (The core of the Kologrivsky Forest Reserve (Russia) is a hotspot of lichen biodiversity in the southern taiga of Eastern Europe), *Nature Conservation Research. Zapovednaya nauka*, 2022, Vol. 7, No 3, pp. 46–63. DOI: 10.24189/ncr.2022.029
- Zaugol'nova L. B. (Ed.). *Ocenka i sohranenie bioraznoobraziya lesnogo pokrova v zapovednikah Evropejskoj Rossii* (Assessment and conservation of forest biodiversity in nature reserves of European Russia), Moscow: Center for Forest Ecology and Productivity, Russian Academy of Sciences, 2000, 196 p.
- Zhurbenko M. P., The lichenicolous fungi of Russia: geographical overview and a first checklist, *Mycologia Balcanica*, 2007, Vol. 4, pp. 105–124.
- Zhurbenko M. P., Tugi E. W., Some noteworthy lichenicolous fungi from Khabarovsk Territory of Russia, *Mycosphere*, 2013, Vol. 4, No 1, pp. 46–51, DOI: 10.5943/mycosphere/4/1/3

LICHEN BIOTA OF THE PRIOKSKO-TERRASNY STATE NATURE RESERVE (MOSCOW REGION, RUSSIAN FEDERATION)

E. P. Gudkova ¹, E. E. Muchnik ²

¹*M. V. Lomonosov Moscow State University,
Leninskiye Gory, 1, Moscow 119234, Russian Federation
E-mail: katy.gudkova@yandex.ru*

²*Institute of Forest Science of the RAS,
Sovetskaya str., 21, v. Uspenskoye, Moscow region 143030, Russian Federation
E-mail: emuchnik@outlook.com*

Received: 29.05.2026

Revised: 15.06.2026

Accepted: 21.06.2026

Relevance and Goal. The Prioksko-Terrasny State Nature Biosphere Reserve, with an area of 4945 ha, is in the Serpukhovsky District of the Moscow Region, in the southern part of the coniferous-broadleaved forest subzone. The lichen biota of the territory has been studied only partially until now. This work aims to update and expand the list of lichens and allied fungi in the State Reserve, as well as to conduct a brief analysis of the identified lichen biota. **Material and methods.** Available literary sources (beginning in 1906) were analyzed, and routing field excursions were conducted between 2023 and 2024. Materials were collected and studied using generally accepted lichenological techniques. A database is organized and maintained in MS Excel. **Results and conclusion.** The checklist of the lichen biota of the Prioksko-Terrasny Nature Reserve has been compiled. It comprises 239 species (including 5 questionable ones) from 93 genera and 48 families of lichens and allied fungi. Of these, 90 species are new to the reserve, and 11 are new to the Moscow region, namely: *Chaenothecopsis vainioana*, *Clypeococcum hypocenomycis*, *Lecanora campestris*, *L. compallens*, *L. expallens*, *Lecanoropsis sarcopidoides*, *Lecidella carpathica*, *Lichenocodium erodens*, *L. lecanorae*, *Lichenodiplis lecanorae*, *Psilolechia clavulifera*. Eleven lichen species protected in the Moscow Region have been previously observed in the nature reserve, and our research revealed new locations for four species listed in the regional Red Book. The lichen biota of the nature reserve includes 20 species from the preliminary list of indicator species of biologically valuable forest communities in the subzone of coniferous-broadleaved forests. Ecological-substrate analysis showed that most lichens are epiphytic. Epigeic and epilithic species are less common. Among epiphytes the biggest species richness was observed on aspen and birch, and the greatest number of unique species were found on aspen, pine and bird cherry. The greatest diversity of lichens is noted for coniferous and coniferous-broadleaved forests, which are both more widespread communities and communities that are more diverse in the tree species composition.

Keywords: lichens and allied fungi, biodiversity, indicator species, protected species, protected areas, Moscow Region