

УДК 582.29:502.3

Д.А. ЧЕРЕПЕНИНА, Е.Э. МУЧНИК
(Москва)

**О ЛИХЕНОБИОТЕ ПАРКА МУЗЕЯ-ЗАПОВЕДНИКА «ПОДОЛЬЕ»
(Московская область)***

Представлены результаты лишенологических исследований, впервые проведённых в парке музея-заповедника «Подолье» (Московская область). Выявлено 40 видов: 37 лишайников, 2 близких к ним нелихенизированных гриба и лишенофильный гриб из 21 родов, включённых в 12 семейств.

Ключевые слова: лишенобиота, биоразнообразие, индикаторные виды, старинный парк, музей-заповедник, Московский регион.

DIANA CHEREPENINA, EVGENIYA MUCHNIK
(Moscow)

**CONSIDERING THE ISSUE OF THE LICHEN BIOTA OF THE PARK
OF THE MUSEUM-RESERVE “PODOLIE”
(the Moscow region)**

The article deals with the results of lichenological research conducted for the first time in the park of the museum-reserve “Podolie” (the Moscow region). There are revealed 40 species: 37 lichens, 2 non-lichenized fungi and a lichenicolous fungus from 21 genera included in 12 families.

Key words: lichen biota, biodiversity, indicator species, old park, museum-reserve, the Moscow region.

Музей-заповедники (музеи-усадьбы) с находящимися на их территории старинными парками и лесопарками охраняются на федеральном уровне, как часть государственного историко-культурного наследия, что имеет большое значение для сохранения биоразнообразия преимущественно естественной зональной биоты, в том числе и лишенобиоты [12, 13 и др.].

В некоторых парках музеев-заповедников Центральной России (понимаемой в пределах Центрального Федерального округа) в последние десятилетия проводились лишенологические исследования [2, 7, 11], однако в Московском регионе (г. Москва и Московская область) из 20 усадебных парков, входящих в состав 14 музеев-заповедников, пока обследованы только 7 [1, 9, 10, 14].

Историко-мемориальный музей-заповедник «Подолье» площадью 13,1 га располагается в Московской области (городской округ Подольск), в г. Подольск на левом берегу реки Пахры и включает часть исторической застройки XIX в. [5]. Территория лежит в подзоне хвойно-широколиственных лесов Русской равнины в пределах умеренно-континентального климатического пояса [4]. К настоящему времени сохранились посаженный в середине XX в. яблоневый сад и старый дуб возрастом 250 лет. В насаждениях преобладают типичные для подзоны берёза (*Betula* sp.), липа (*Tilia cordata* Mill.), дуб (*Quercus robur* L.), клён (*Acer platanoides* L.).

Цель работы – изучение разнообразия лишенобиоты парка музея-заповедника «Подолье». Задачи: сбор и определение лишенологических материалов, краткий таксономический, биоморфологический и эколого-субстратный анализы полученного видового списка лишенобиоты.

Сбор и камеральная обработка материалов проводились в течение 2020–2021 гг. с использованием общепринятых лишенологических методик. Организована электронная база данных в программе MS Excel, которая содержит сведения о 114 идентифицированных образцах, хранящихся в гербарии МНА.

В парке музея-заповедника обследованы 3 пункта, характеризующие различные типы местообитаний лишенобиоты (см. рис. на с. 101):

* Авторы приносят благодарность администрации Историко-мемориального музея-заповедника «Подолье» за содействие в организации исследований.

1 – 55°26.266' с. ш., 37°33.425' в. д., насаждения типичные для подзоны, яблоневый сад (*Malus* sp.) и посадки вяза (*Ulmus laevis* Pall.), ивы (*Salix* sp.), клёна американского (*Acer negundo* L.), калины (*Viburnum* sp.), рябины (*Sorbus aucuparia* L.) на территории лугопарка;

2 – 55°26.333' с. ш., 37°33.460' в. д., насаждения липы, дуба и яблоневый сад во дворе дома-музея В.И. Ленина;

3 – 55°26.384' с. ш., 37°33.476' в. д., насаждения липы, берёзы и посадки вяза, клёна американского, лиственницы (*Larix* sp.), рябины вдоль левого берега реки Пахры.



Рис. Пункты сбора лихенологических материалов

Объём семейств принят согласно современной системе грибов [17], номенклатура дана по сводке М. Westberg et al. [16]. Вид-индикатор биологически ценных лесных и парковых сообществ подзоны хвойно-широколиственных лесов выделен с использованием работы Е.Э. Мучник [8]. Экобиоморфы и эколого-субстратные группы определены, в основном, по региональному определителю [6].

В результате проведённых исследований в парке музея-заповедника «Подолье» выявлено 40 видов (см. табл. 1): 37 лишайников, 2 близких к ним нелихенизированных гриба и лихенофильный гриб (в таблице обозначены «+» и «*», соответственно) из 21 родов, включённых в 12 семейств (см. табл. 2).

Таблица 1

Видовой состав лихенобиоты парка музея-заповедника «Подолье»

Вид	Экологические группы		Номер пункта
	ЭБМ	ЭСГ	
<i>Anisomeridium polypori</i> (Ellis & Everh.) M.E. Barr	Н	Эп	1
<i>Arthonia exilis</i> (Flörke) Anzi	Н	Эп	3
<i>Athallia holocarpa</i> (Hoffm.) Arup et al.	Н	Эс	2
<i>A. pyracea</i> (Ach.) Arup et al.	Н	ЭЭ	1–3
<i>Bacidina egenula</i> (Nyl.) Vězda	Н	Эс	2
<i>Caloplaca cerina</i> (Hedw.) Th. Fr.	Н	Эп	1–3

Вид	Экологические группы		Номер пункта
	ЭБМ	ЭСГ	
<i>Candelariella aurella</i> (Hoffm.) Zahlbr.	Н	Эс	2
<i>C. efflorescens</i> R.C. Harris & W.R. Buck	Н	ЭЭ	1
<i>C. vitellina</i> (Hoffm.) Müll. Arg.	Н	Эс	2, 3
<i>C. xanthostigma</i> (Ach.) Lettau	Н	ЭЭ	1
<i>Catillaria nigroclavata</i> (Nyl.) Schuler	Н	Эп	2
<i>Hypogymnia physodes</i> (L.) Nyl.	Н	ЭЭ	1
+ <i>Julella fallaciosa</i> (Stizenb. ex Arnold) R.C. Harris	-	Эп	1
<i>Lecania cyrtella</i> (Ach.) Th. Fr.	Н	Эп	1, 3
<i>L. fuscella</i> (Schaer.) A. Massal.	Н	Эп	1, 3
<i>Lecanora albellula</i> (Nyl.) Th. Fr.	Н	ЭЭ	1
<i>L. allophana</i> Nyl.	Н	Эп	1
<i>L. populicola</i> (DC.) Duby	Н	Эп	3
<i>L. saligna</i> (Schrad.) Zahlbr.	Н	ЭЭ	1
<i>L. symmicta</i> (Ach.) Ach.	Н	ЭЭ	1
+ <i>Leptorhaphis epidermidis</i> (Ach.) Th. Fr.	-	Эп	1
* <i>Lichenochora obscuroides</i> (Linds.) Triebel & Rambold	-	-	1
<i>Myriolecis dispersa</i> (Pers.) Śliwa et al.	Н	Эс	3
<i>M. hagenii</i> (Ach.) Śliwa et al.	Н	Эс	1, 2
<i>M. persimilis</i> (Th. Fr.) Śliwa et al.	Н	ЭЭ	1
<i>Parmelia sulcata</i> Taylor	Л	Эс	1
<i>Phaeophyscia nigricans</i> (Flörke) Moberg	Л	Эс	1–3
<i>Ph. orbicularis</i> (Neck.) Moberg	Л	Эс	1–3
<i>Physcia adscendens</i> H. Olivier	Л	Эс	1–3
<i>Ph. aipolia</i> (Ehrh. ex Humb.) Fürnr.	Л	ЭЭ	1
<i>Ph. dubia</i> (Hoffm.) Lettau	Л	Эс	3
<i>Ph. tenella</i> (Scop.) DC.	Л	Эс	1
<i>Ph. tribacia</i> (Ach.) Nyl.	Л	Эс	2
<i>Physconia detersa</i> (Nyl.) Poelt	Л	Эп	1
<i>Ph. distorta</i> (With.) J.R. Laundon	Л	ЭЭ	1, 2
<i>Ph. enteroxantha</i> (Nyl.) Poelt	Л	ЭЭ	1
<i>Ph. perisidiosa</i> (Erichsen) Moberg	Л	Эп	1
<i>Rinodina pyrina</i> (Ach.) Arnold	Н	ЭЭ	1
<i>Xanthocarpia crenulatella</i> (Nyl.) Frödén et al.	Н	Эпл	2
<i>Xanthoria parietina</i> (L.) Th. Fr.	Л	Эс	1–3

Примечание: ЭБМ – экобиоморфа; ЭСГ – эколого-субстратная группа; Н – накипной; Л – листоватый; Эп – эпифит; ЭЭ – эпифито-эпиксил; Эс – эврисубстратный; Эпл – эпилит.

Таблица 2

Таксономический состав лишенобиоты парка музея-заповедника «Подолье»

Семейство	Число родов/видов	Род	Число видов
<i>Arthoniaceae</i>	1/1	<i>Arthonia</i>	1
<i>Candelariaceae</i>	1/4	<i>Candelariella</i>	4
<i>Catillariaceae</i>	1/1	<i>Catillaria</i>	1
<i>Didymosphaeriaceae</i>	1/1	+ <i>Julella</i>	1

Семейство	Число родов/видов	Род	Число видов
<i>Lecanoraceae</i>	2/8	<i>Lecanora</i>	5
		<i>Myriolecis</i>	3
<i>Monoblastiaceae</i>	1/1	<i>Anisomeridium</i>	1
<i>Naetrocymbaceae</i>	1/1	+ <i>Leptorhaphis</i>	1
<i>Parmeliaceae</i>	2/2	<i>Hypogymnia</i>	1
		<i>Parmelia</i>	1
<i>Physciaceae</i>	4/12	<i>Phaeophyscia</i>	2
		<i>Physcia</i>	5
		<i>Physconia</i>	4
		<i>Rinodina</i>	1
<i>Phyllachoraceae</i>	1/1	* <i>Lichenochora</i>	1
<i>Ramalinaceae</i>	2/3	<i>Bacidina</i>	1
		<i>Lecania</i>	2
<i>Teloschistaceae</i>	4/5	<i>Athallia</i>	2
		<i>Caloplaca</i>	1
		<i>Xanthocarpia</i>	1
		<i>Xanthoria</i>	1
Итого:	12	21	40

К редким и интересным для паркового сообщества относятся единичные находки *Physconia perisidiosa* – вида-индикатора биологически ценных лесных и парковых сообществ подзоны хвойно-широколиственных лесов, и *Xanthocarpia crenulatella* – эпилитного вида, нечасто встречающегося в парковых сообществах, как правило, из-за недостатка подходящего субстрата.

Распределение по эколого-субстратным группам видов выглядит следующим образом: наиболее широко представлены эврисубстратные (14 видов или 35,9%), группы эпифито-эпиксильных и облигатных эпифитов включают по 12 видов (30,8%), а облигатные эпилиты – 1 (2,5%). Отсутствуют облигатные эпиксилы и эпигеиды, что объясняется условиями ухоженного парка, где убирается сухая или гниющая древесина и нет участков незадернованной почвы.

Спектр экобиоморф исследованной лишенобиоты (без учёта близких к лишайникам нелихенизированных и лихенофильных грибов, не имеющих таллома, следовательно, и жизненной формы) включает 2 класса жизненных форм из 4, среди которых преобладают накипные (24 видов или 64,9%), а листоватые включают 13 видов (35,1%). Отсутствуют виды кустистой и чешуйчато-кустистой жизненных форм, что свидетельствует о значительной антропогенной нагрузке на парковое сообщество, территория которого прилегает к крупной автомагистрали – Варшавскому шоссе.

Отметим также, что в таксономическом спектре семейств ведущие позиции принадлежат *Physciaceae*, *Lecanoraceae*, *Teloschistaceae* и *Candelariaceae*, включающим виды (см. табл. 1, 2 на с. 101, 102), в подавляющем большинстве высокотолерантных к азотному загрязнению (эвтрофикации) [15]. Это соответствует данным об экологической обстановке [3], согласно которым в последние годы в г. Подольск наблюдается превышение среднегодовой концентрации диоксида азота, рост концентраций формальдегида и ароматических углеводородов, основной источник которых – выбросы автотранспорта.

Литература

1. Бязров Л.Г. Эпифитные лишайники г. Москвы: современная динамика видового разнообразия. М.: Товарищество научных изданий КМК, 2009.
2. Гудовичева А.В. Материалы к лишенофлоре музея-заповедника «Ясная Поляна» // Биологическое разнообразие Тульского края на рубеже веков: сб. науч. тр. Тула, 2001. Вып. 1. С. 3–6.

3. Информационный выпуск «О состоянии природных ресурсов и окружающей среды Московской области в 2018 году». Красногорск, 2019.
4. Колосова Н.Н., Чурилова Е.А. Атлас. Московская область. М.: Изд-во «Просвещение», 2004.
5. Музей-заповедник Подолье: [сайт]. URL: <https://www.музей-подолье.рф> (дата обращения: 29.08.2021).
6. Мучник Е.Э., Инсарова И.Д., Казакова М.В. Учебный определитель лишайников Средней России: учебно-методич. пособие. Рязань: РГУ им. С.А. Есенина, 2011.
7. Мучник Е.Э. Первые сведения об эпифитных лишайниках парка музея-заповедника «Спасское-Лутовиново» (Орловская область, Центральная Россия) // Учёные записки Орловского государственного университета. Сер.: Естественные, технические и медицинские науки. 2014. № 6. С. 71–74.
8. Мучник Е.Э. Лишайники как индикаторы состояния лесных экосистем центра Европейской России // Лесотехнический журнал. 2015. Т. 5. № 3(19). С. 65–76.
9. Пчёлкин А.В., Пчёлкина Т.А. Лихенологические исследования в музее-заповеднике «Коломенское» // Современная микология в России: материалы III Междунар. микологического форума. М.: Национальная академия микологии, 2015. Т. 4. С. 345–346.
10. Черепенина Д.А., Мучник Е.Э. Предварительные данные о лишайнобиоте парка музея-заповедника «Горки Ленинские» (Московская область) // Экосистемы. 2020. № 24(54). С. 63–74.
11. Gagarina L.V., Chesnokov S.V., Konoreva L.A., Stepanchikova I.S., Yatsyna A.P., Kataeva O.A., Notov A.A., Zhurbenko M.P. Lichens of the former manors in the Smolensk Region of Russia // *Novosti sistematiki nizshikh rastenii*. 2020. Vol. 54. Part 1. P. 93–116.
12. Liira J., Suija A., Jüriado I. Habitat and host specificity of epiphytic lichens in a rural landscape: cultural heritage habitats as refugia // *Biodiversity and Conservation*. 2020. Vol. 29. Iss. 7. P. 2141–2160.
13. McMullin R.T., Maloles J., Earley C., Newmaster S. The Arboretum at the University of Guelph, Ontario: An urban refuge for lichen biodiversity // *North American Fungi*. 2014. Vol. 9. № 5. P. 1–16.
14. 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. Vol. 57. P. 37–48.
15. Nimis P.L., Martellos S. ITALIC 6.0. The information system on Italian lichens. 2021. [Электронный ресурс]. URL: <http://italic.units.it/index.php> (дата обращения: 31.08.2021).
16. Westberg M., Moberg R., Myrdal M., Nordin A., Ekman S. Santesson's Checklist of Fennoscandian Lichen-Forming and Lichenicolous Fungi. Uppsala University: Museum of Evolution, 2021.
17. Wijayawardene N.N., Hyde K.D., Al-Ani L.K.T., Tedersoo L. et al. Outline of Fungi and fungus-like taxa // *Mycosphere*. 2020. Vol. 11. № 1. P. 1060–1456.