
ФЛОРИСТИКА

УДК 582.29

ЛИХЕНОБИОТА ДУБРАВ И ЧЕРНООЛЬХОВЫХ ЛЕСОВ ЗАКАЗНИКА «СТАРОБИНСКИЙ» (МИНСКАЯ ОБЛАСТЬ, БЕЛАРУСЬ)

© А. П. Яцына
А. Р. Yatsyna

Lichen biota of oak and black alder forests of the «Starobinsky» Reserve
(Minsk Region, Republic of Belarus)

ГНУ «Институт экспериментальной ботаники им. В. Ф. Купревича НАН Беларуси»
220072, Республика Беларусь, г. Минск, ул. Академическая, д. 27. Тел.: +375 (17) 356-20-14, e-mail: lihenologs84@mail.ru

Аннотация. На основании камеральной обработки гербарного материала коллекции лишайников (LE) и проведённых в 2024 г. исследований в дубравах и черноольховых лесах заказника «Старобинский» составлен список лишайников и близкородственных грибов. Аннотированный список включает 133 вида: 124 видов лишайников, 6 нелихенизированных грибов – *Chaenothecopsis pusilla*, *Microcalicium disseminatum*, *Phaeocalicium polyporaеum*, *Sarea difformis*, *S. resiniae* и *Stenocybe pullatula* и 3 лишайнофильных гриба – *Chaenothecopsis epithallina*, *Muellerella hospitans* и *Stigmidium microspilum*. Впервые для лишайнобиоты республики приводится лишайник *Flavopunctelia soledica*. Впервые на территории заказника обнаружены 11 видов лишайников, включённых в Красную книгу Беларуси: *Bactrospora dryina*, *Calicium adpersum*, *Cetrelia olivetorum*, *Chaenotheca chlorella*, *Cladonia caespiticia*, *Hypotrachyna revoluta*, *Lobaria pulmonaria*, *Menegazzia terebrata*, *Parmotrema stuppeum*, *Punctelia subrudecta* и *Usnea ceratina*. К индикаторным лишайникам старовозрастных лесов относятся 36 видов.

Ключевые слова: биологическое разнообразие, лишайнобиота, дубравы, черноольховые леса, охраняемые виды, заказник «Старобинский», Минская область, Республика Беларусь.

Abstract. Based on the office processing of the herbarium material of the lichen collection (LE) and the studies conducted in oak and black alder forests in 2024 compiled a list of lichens and closely related fungi of the Starobinsky Reserve. The annotated list includes 133 species: 124 species of lichens, 6 non-lichenized fungi – *Chaenothecopsis pusilla*, *Microcalicium disseminatum*, *Phaeocalicium polyporaеum*, *Sarea difformis*, *S. resiniae* and *Stenocybe pullatula* and three lichenicolous fungi – *Chaenothecopsis epithallina*, *Muellerella hospitans* and *Stigmidium microspilum*. For the first time for the lichen biota of the republic, the lichen *Flavopunctelia soledica* is mentioned. For the first time for the territory of the reserve, 11 species of lichens included in the Red Data Book of Belarus were found: *Bactrospora dryina*, *Calicium adpersum*, *Cetrelia olivetorum*, *Chaenotheca chlorella*, *Cladonia caespiticia*, *Hypotrachyna revoluta*, *Lobaria pulmonaria*, *Menegazzia terebrata*, *Parmotrema stuppeum*, *Punctelia subrudecta* and *Usnea ceratina*. 36 species are indicator lichens of old-growth forests.

Keywords: biological diversity, lichen biota, oak groves, black alder forests, protected species, Starobinsky Reserve, Minsk Region, Republic of Belarus.

DOI: 10.22281/2686-9713-2025-3-38-48

Введение

Заказник местного значения «Старобинский» создан Решением Солигорского районного исполнительного комитета № 1014 от 29.06.2022 с целью сохранения в устойчивом состоянии комплекса ценных природных экосистем, являющихся местом концентрации редких растений и животных, относящихся к видам, включённым в Красную книгу Республики Беларусь, находящихся под международной охраной, а также сохранения их популяций, мест произрастания и обитания, поддержания высокого уровня биологического разнообра-

зия и экологического равновесия уникальной природной территории. Заказник занимает пойменные биотопы в долине р. Случь ниже Солигорского водохранилища в административных границах Старобинского и Долговского сельских советов Солигорского р-на Минской области.

Территория заказника находится на стыке двух природных, физико-географических районов республики: на юге – Припятское Полесье, на севере – Центрально-Березинская равнина. В климатическом отношении данная территория относится к Пинскому агроклиматическому району (Natsyaunal'nyi..., 2024). Климат этого региона отличается мягкой короткой зимой, тёплым и солнечным вегетационным периодом, неустойчивым увлажнением. Средняя температура воздуха за год составляет $+6,0^{\circ}\text{C}$, средняя температура января – $-6,3^{\circ}\text{C}$, июля – $+18^{\circ}\text{C}$ (Natsyaunal'nyi..., 2024).

На территории заказника представлены дерново-подзолистые, дерновые, дерново-карбонатные, песчано-супесчаные и торфяно-болотные почвы (Natsyaunal'nyi..., 2024).

Ранее на территории заказника размещались несколько памятников природы местного значения (ППМЗ) «Дубрава» (возраст насаждений 130–250 лет), которые представляли собой отдельные выделы площадью около 5–25 га. В настоящее время территории бывших ППМЗ входят в состав заказника.

Изучение разнообразия лишайников и близкородственных грибов на территории заказника ранее практически не проводилось. В ходе полевых работ на этапе создания заказника в 2021 г. был отмечен 21 вид лишайников и 1 охраняемый вид – *Cetrelia cetrarioides* (Delise ex Duby) W. L. Culb. & C. F. Culb., без информации о метаболизме вида. Особый интерес представляют неопубликованные сборы лишайников известного лихенолога Всеволода Павловича Савича, обнаруженные в ходе ревизии белорусских сборов в гербарной коллекции (LE) лаборатории лихенологии и бриологии Института ботаники им. В. Л. Комарова РАН (г. Санкт-Петербург). В августе 1925 г. В. П. Савич собрал лишайники в окр. д. Листопадовичи и городского поселка Старобина (в аннотированном списке, локалитеты указаны под номерами 1 и 2). Таким образом, актуальным является выявление видового состава лишайнобиоты заказника.

Цель статьи – провести инвентаризацию разнообразия лишайников, близкородственных грибов в дубравах и черноольховых лесах заказника «Старобинский», а также выявить охраняемые и индикаторные виды. На обнаруженные локалитеты охраняемых видов лишайников будут составлены паспорта и охранные обязательства.

Материалы и методы исследования

Сбор гербарного материала проводился в 2024 г. в плакорных дубравах и черноольховых лесах заказника «Старобинский». Всего обследованы 15 выделов в пределах Листопадовичского л-ва, Старобинского лесхоза (рис. 1). Общая площадь исследуемых лесов составила 103,2 га, из них, дубрав – 45,6 га, черноольховых лесов – 57,6 га. Согласно лесотаксационным описаниям, возраст плакорных дубрав в пределах обследованных выделов составлял от 130 до 220 лет, черноольховых лесов – 50–70 лет. В биотопах встречались отдельные деревья дуба черешчатого возрастом около 300 лет. Лишайники на территории заказника собраны на следующих аборигенных породах: ольха чёрная (*Alnus glutinosa* (L.) Gaertn.), клён платановидный (*Acer platanoides* L.), граб обыкновенный (*Carpinus betulus* L.), лещина (*Corylus avellana* L.), ясень обыкновенный (*Fraxinus excelsior* L.), дуб черешчатый (*Quercus robur* L.), ель европейская (*Picea abies* (L.) Karst.), осина (*Populus tremula* L.), сосна обыкновенная (*Pinus sylvestris* L.), липа сердцевидная (*Tilia cordata* Mill.), инвазивный вид – ирга колосистая (*Amelanchier spicata* (Lam.) C. Koch.), крушина ломкая (*Frangula alnus* Mill.), черёмуха обыкновенная (*Prunus padus* L.) и жимолость лесная (*Lonicera xylosteum* L.).

Сбор лишайников проводился маршрутным методом по общепринятым методикам (Stepanchikova, Gagarina, 2014). Всего собраны более 350 образцов лишайников и близкородственных грибов. Камеральная обработка полевого материала проведена в лаборатории

микологии ИЭБ им. В. Ф. Купревича НАН Беларуси с использованием световой микроскопии: бинокля Olympus SZ 6 и микроскопа Olympus BX 51. Образцы внесены в гербарную базу данных по лишайникам и хранятся в лихенологическом гербарии (MSK-L) лаборатории микологии ИЭБ. Номенклатура таксонов лишайников и близкородственных грибов приводится по сводке М. Westberg с соавторами (Westberg et al., 2021). Состав вторичных метаболитов образцов лишайников *Cetrelia* W. L. Culb. et C. F. Culb., *Lepraria* Ach. и некоторых видов *Cladonia* P. Browne, *Flavopunctelia* (Krog) Hale, *Lepraria* Ach., *Pertusaria* DC. и *Usnea* Dill. ex Adans. определяли методом тонкослойной хроматографии в системе растворителей «С» в соотношении: 170 мл толуола и 30 мл уксусной кислоты (Orange et al., 2001).

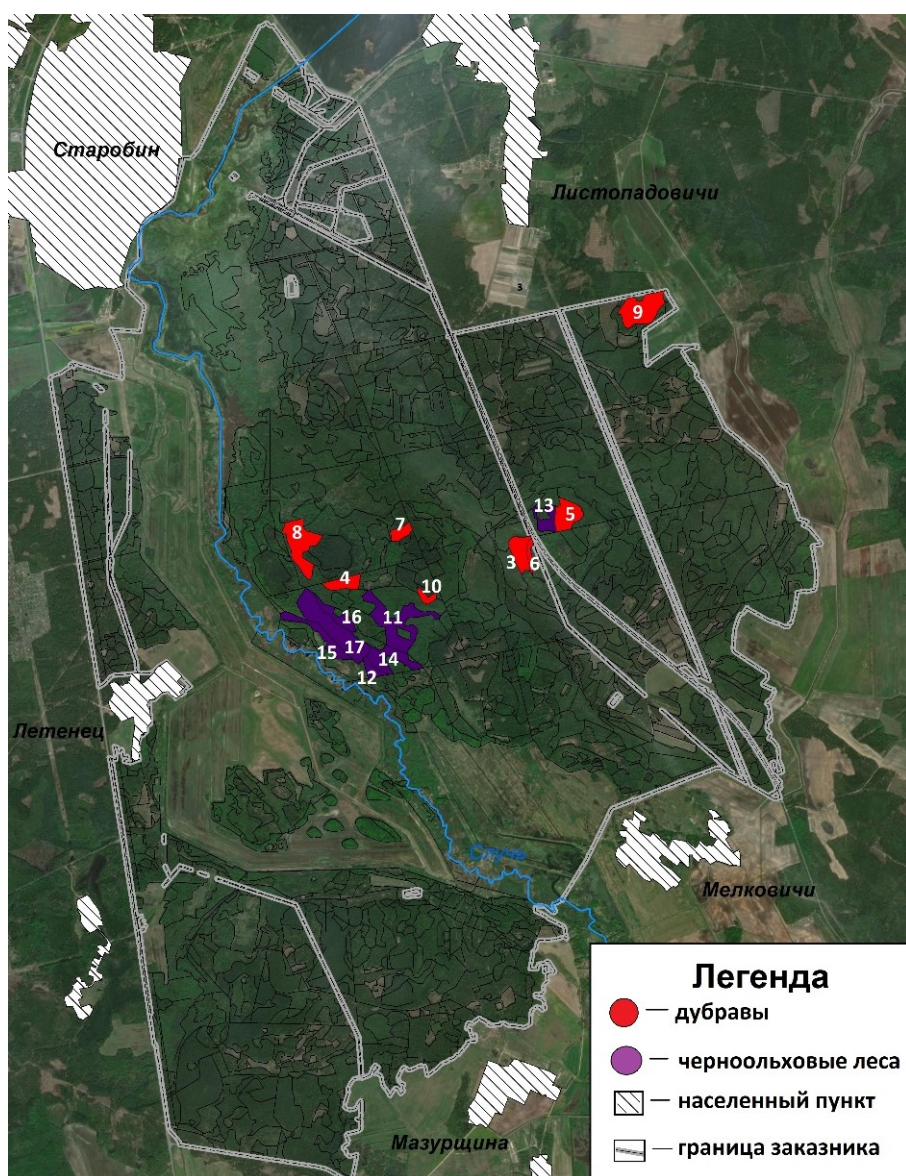


Рис. 1. Локалитеты сборов лишайников и близкородственных грибов заказника «Старобинский».

Fig. 1. Localities of collections of lichens and closely related fungi of the reserve «Starobinskiy».

В ходе исследования использовали фрагмент таллома лишайников, который помещали в центрифужных пробирках типа эппендорф. Экстракцию вторичных метаболитов образцов проводили ацетоном объёмом 2–3 мл, далее помещали в каждый эппендорф стеклянный микрокапилляр и экстрагировали в течение 25–30 минут. После этого экстракт ацетона с вторичными метаболитами наносили на пластины для тонкослойной хроматографии с нормально фазным силикагелем и ультрафиолетовым индикатором Alugram Sil G/UV254 (Германия). Элюирование пластины до оптимальной длины продвижения фронта растворителя и вторичных метаболитов образцов осуществляли в течение 30 мин в растворе уксусной кислоты и толуола. Визуализацию разделяемых веществ смеси проводили под ультрафиолетовым излучением с длиной волны 254 и 366 нм, а затем наносили кисточкой на пластину 10 % раствор серной кислоты (H_2SO_4) с последующим нагреванием в сушильном шкафу до температуры 120 °С в течение 5–7 мин. В статье приводится выявленный состав вторичных лишайниковых кислот для отдельных видов лишайников.

Индикаторные виды лишайников и нелихенизированных сапротрофных грибов старовозрастных лесов выделены по работе J. Motiejūnaitė с соавторами (Motiejūnaitė et al., 2004). В том числе использовались данные ранних полевых исследований автора по встречаемости и приуроченности видов в республике. Ниже приводятся локалитеты исследований с указанием их местонахождения, номеров кварталов, выделов, дата сбора и типов лесных сообществ.

Локалитеты исследования

1. Окрестности (далее – окр.). городского п. Старобин. 13–14.08.1925. Собрал В. П. Савич.
2. Окр. д. Листопадовичи. 16–17.08.1925. Собрал В. П. Савич.

Плакорные дубравы:

3. Окр. д. Листопадовичи, Старобинский л-хоз., Листопадовичское л-во., кв. 39, выд. 13. 30.03.2024. Дубрава кисличная. 5,2 га.
4. Окр. д. Листопадовичи, Старобинский л-хоз., Листопадовичское л-во., кв. 38, выд. 5. 30.03.2024. Дубрава кисличная. 4,0 га.
5. Окр. д. Листопадовичи, Старобинский л-хоз., Листопадовичское л-во., кв. 30, выд. 27. 30.03.2024. Дубрава кисличная. 7,0 га.
6. Окр. д. Листопадовичи, Старобинский л-хоз., Листопадовичское л-во., кв. 39, выд. 45. 30.03.2024. Дубрава кисличная. 1,4 га.
7. Окр. д. Листопадовичи, Старобинский л-хоз., Листопадовичское л-во., кв. 28, выд. 24. 30.03.2024. Дубрава кисличная. 2,6 га.
8. Окр. д. Листопадовичи, Старобинский л-хоз., Листопадовичское л-во., кв. 28, выд. 8. 30.03.2024. Дубрава кисличная. 11,8 га.
9. Окр. д. Листопадовичи, Старобинский л-хоз., Листопадовичское л-во., кв. 23, выд. 6. 07.05.2024. Дубрава кисличная. 12,0 га.
10. Окр. д. Листопадовичи, Старобинский л-хоз., Листопадовичское л-во., кв. 38, выд. 20. 05.06.2024. Дубрава кисличная. 1,6 га.

Черноольховые леса:

11. Окр. д. Листопадовичи, Старобинский л-хоз., Листопадовичское л-во., кв. 38, выд. 16. 05.06.2024. Черноольшаник осоковый. 15,8 га.
12. Окр. д. Листопадовичи, Старобинский л-хоз., Листопадовичское л-во., кв. 38, выд. 44. 05.06.2024. Черноольшаник осоковый. 2,4 га.
13. Окр. д. Листопадовичи, Старобинский л-хоз., Листопадовичское л-во., кв. 30, выд. 26. 20.09.2024. Черноольшаник осоковый. 3,9 га.
14. Окр. д. Листопадовичи, Старобинский л-хоз., Листопадовичское л-во., кв. 38, выд. 45. 19.09.2024. Черноольшаник осоковый. 7,8 га.
15. Окр. д. Листопадовичи, Старобинский л-хоз., Листопадовичское л-во., кв. 38, выд. 11. 19.09.2024. Черноольшаник осоковый. 6,6 га.

16. Окр. д. Листопадовичи, Старобинский л-хоз., Листопадовичское л-во., кв. 38, выд. 21. 19.09.2024. Черноольшаник осоковый. 4,1 га.

17. Окр. д. Листопадовичи, Старобинский л-хоз., Листопадовичское л-во., кв. 38, выд. 10. 19.09.2024. Черноольшаник папоротниковый. 16,9 га.

Результаты и обсуждение

В окрестностях городского п. Старобин и д. Листопадовичи В. П. Савич собрал 38 видов: 37 лишайников и 1 лихенофильный гриб – *Muellerella hospitans*. Большинство из вышеперечисленных и определённых автором статьи видов широко встречаются на территории республики, к таким таксонам относятся: *Acrocordia gemmata*, *Amandinea punctata*, *Anaptychia ciliaris*, *Bacidia rubella*, *Cetraria islandica*, *Chaenotheca ferruginea*, *Graphis scripta*, *Hypocenomyce scalaris*, *Imshaugia aleurites*, *Lecanora allophana*, *L. carpinea*, *L. symmicta*, *L. varia*, *Lepora albescens*, *Parmelia sulcata*, *Platismatia glauca*, *Ramalina pollinaria* и *Xanthoria polycarpa* (Yatsyna, 2022). К редким и неожиданным находкам можно отнести: *Arthonia arthonioides*, *A. vinosa*, *Chrysothrix candelaris*, *Cliostomum corrugatum*, *Icmadophila ericetorum* и *Pyrenula nitidella* (Yatsyna, 2022).

Ниже приведены аннотированные списки видов лишайников и близких к ним сапротрофных нелихенизированных и лихенофильных грибов, собранных В. П. Савичем и автором статьи в дубравах и черноольшовых лесах заказника «Старобинский». Виды в списках расположены в алфавитном порядке. После названия вида указан номер пункта сбора и субстрат, на котором вид был собран. Условные обозначения в списках: (И) – индикаторный вид лишайников для старовозрастных лесов, + – нелихенизированный сапротрофный гриб, # – лихенофильный гриб, ! – новый вид для лихенобиоты Беларуси.

Аннотированный список лишайников и близкородственных грибов, собранных В. П. Савичем в августе 1925 г.

Acrocordia gemmata (Ach.) A. Massal. – 1, на коре *P. tremula*.

Alyxoria varia (Pers.) Ertz & Tehler – 2, на коре *Q. robur*.

Amandinea punctata (Hoffm.) Coppins & Scheid. – 2, на коре *P. sylvestris*, *Q. robur*.

Anaptychia ciliaris (L.) Körb. ex A. Massal. – 2, на коре *Q. robur*.

(И) *Arthonia arthonioides* (Ach.) A. L. Sm. – 2, на коре *Q. robur*.

(И) *A. vinosa* Leight. – 2, на коре *Q. robur*.

Bacidia rubella (Hoffm.) A. Massal. – 2, на коре *Q. robur*, *P. tremula*.

Buellia griseovirens (Turner & Borrer ex Sm.) Almb. – 1, переходное болото, на коре *Salix* sp.

Caloplaca cerina (Hedw.) Th.Fr. – 1, переходное болото, на коре *Salix* sp.; 2, на коре *P. tremula*.

Cetraria islandica (L.) Ach. – 1, 2, сосняк лишайниковый, на почве.

C. sepincola (Ehrh.) Ach. – 1, переходное болото, на ветках *Salix* sp.; 2, в парке, на древесине забора.

Chaenotheca ferruginea (Turner ex Sm.) Mig. – 2, на коре *P. sylvestris*.

(И) *Chrysothrix candelaris* (L.) J. R. Laundon – 2, на коре *Q. robur*.

(И) *Cliostomum corrugatum* (Ach.) Fr. – 2, на коре *Q. robur*.

Flavoparmelia caperata (L.) Hale – 2, на коре *Q. robur*.

Graphis scripta (L.) Ach. – 2, на коре *A. glutinosa*, *C. avellana*.

Hypocenomyce scalaris (Ach.) M. Choisy – 1, на пнях, на древесине; 2, на коре *P. sylvestris* L. (LE)

(И) *Icmadophila ericetorum* (L.) Zahlbr. – 1, сосновый лес, болото, на почве.

Imshaugia aleurites (Ach.) S. L. F. Mey. – 2, на древесине.

(И) *Inoderma byssaceum* (Weigel) Gray – 2, на коре *Q. robur*.

(И) *Lecanora albella* (Pers.) Ach. – 2, на коре *C. betulus*, *Q. robur*.

L. allophana Nyl. – 2, на коре *P. tremula*.

L. carpinea (L.) Vain. – 1, переходное болото, на коре *Salix* sp.; 2, на коре *A. glutinosa*, на ветках, кора *P. tremula*.

L. glabrata (Ach.) Malme – 2, на коре *F. excelsior*
L. pulicaris (Pers.) Ach. – 2, на коре *F. excelsior*.
L. symmicta (Ach.) Ach. – 2, на коре *A. glutinosa*.
L. varia (Hoffm.) Ach. – 2, на коре *A. glutinosa*.
Lepra albescens (Huds.) Hafellner – 2, на коре *Q. robur*.
Melanelixia subaurifera (Nyl.) O. Blanco et al. – 1, переходное болото, на коре *Salix* sp.
#Muellerella hospitans Stizenb. – 2, на апотециях лишайника *B. rubella*.
Parmelia sulcata Taylor – 2, на коре *Q. robur* (образцы отмечены с апотециями).
Peltigera extenuata (Nyl. ex Vain.) Lojka – 2, на замшелой почве.
Physconia deterosa (Nyl.) Poelt – 2, на коре *Q. robur*.
Platismatia glauca (L.) W. L. Culb. & C. F. Culb. – 2, на коре *B. pendula*.
Pyrenula nitida (Wiegel) Ach. – 2, на коре *C. avellana*, *F. excelsior*.
(И) *P. nitidella* (Flörke ex Schaer.) Müll. Arg. – 2, на коре *C. avellana*.
Ramalina pollinaria (Westr.) Ach. – 2, на коре *Q. robur*.
Xanthoria polycarpa (Hoffm.) Rieder – 2, на ветках, кора *B. pendula*.

Аннотированный список лишайников и близкородственных грибов дубовых и черноольховых лесов заказника.

Absconditella lignicola Vězda & Pišút – 4, на древесине *P. abies*.
Acrocordia gemmata (Ach.) A. Massal. – 6, на коре *P. tremula*; 9, на коре *Q. robur*.
Alyxoria varia (Pers.) Ertz & Tehler – 4, 6, 7, 9, 11, 13, 15, на коре *Q. robur*.
Amandinea punctata (Hoffm.) Coppins & Scheid. – 3, 9, на коре *A. glutinosa*; 4, на коре *A. platanoides*.
Anaptychia ciliaris (L.) Körb. – 4, 5, на коре *P. tremula*.
Anisomeridium polyperi (Ellis & Everh.) M. E. Barr – 17, на коре *Q. robur*.
(И) *Arthonia arthonioides* (Ach.) A. L. Sm. – 5, 9, на коре *Q. robur*.
A. ruana A. Massal. – 9, на коре *F. excelsior*.
(И) *Bacidia arceutina* (Ach.) Rehm & Arnold – 5, на древесине *P. abies*.
B. rubella (Hoffm.) A. Massal. – 6, 9, на коре *P. tremula*.
Bacidina chlorotricula (Nyl.) A. L. Sm. – 9, 14, на коре *A. glutinosa*.
B. egenula (Nyl.) Arnold – 4, на коре *A. glutinosa*.
(И) *Bactrospora dryina* (Ach.) A. Massal. – 3, 6, 8, на коре *Q. robur*.
Bellicidia incompta (Borrer) Kistenich et al. – 9, на древесине *Q. robur*.
Biatora globulosa (Flörke) Fr. – 9, на коре *F. excelsior*.
(И) *B. ocelliformis* (Nyl.) Arnold – 3, на коре *C. betulus*.
Buellia griseovirens (Turner & Borrer ex Sm.) Almb. – 5, на коре *C. betulus*; 9, на коре *C. avellana*.
(И) *Calicium adpersum* Pers. – 3, на коре *Q. robur*.
(И) *C. salicinum* Pers. – 6, на коре *Q. robur*; 14, на коре *A. glutinosa*.
(И) *C. viride* Pers. – 4, 8, на коре *Q. robur*.
(И) *Cetrelia olivetorum* (Nyl.) W. L. Culb. & C. F. Culb. – 4, 5, на коре *P. tremula*; 5, 9, на коре *Q. robur*; 13, валеж, на ветке, кора *P. abies*; 13, 15, на коре *A. glutinosa*; 14, на коре *A. glutinosa*. Данные TLC: атранорин, оливеторовая и анциановая кислоты.
(И) *Chaenotheca brachypoda* (Ach.) Tibell – 4, на древесине *P. abies*; 8, на коре *A. glutinosa*; 9, на коре *Q. robur*.
(И) *C. brunneola* (Ach.) Müll. Arg. – 8, на древесине *Q. robur*.
(И) *C. chlorella* (Ach.) Müll. Arg. – 4, на древесине *P. abies*.
C. ferruginea (Turner ex Sm.) Mig. – 5, 9, на коре *P. abies*.
C. furfuraceae (L.) Tibell – 4, на древесине *Q. robur*; 13, на вывороченных корнях, кора *A. glutinosa*.
(И) *C. hispidula* (Ach.) Zahlbr. – 9, на коре *Q. robur*.

C. phaeocephala (Turner) Th. Fr. – 8, 9, на коре *Q. robur*.
C. stemonea (Ach.) Müll. Arg. – 3, 5, 7, на коре *P. abies*.
C. trichialis (Ach.) Th. Fr. – 3, 6, 9, на коре *Q. robur*; 6, на коре *P. sylvestris*.
 (И) *#Chaenothecopsis epithallina* Tibell – 4, на талломе лишайника *C. trichialis*.
 +*C. pusilla* (Ach.) A.F.W. Schmidt – 5, 9, на древесине *P. abies*.
 (И) *Chrysothrix candelaris* (L.) J. R. Laundon – 5, 9, на коре *Q. robur*.
 (И) *Cladonia caespiticia* (Pers.) Flörke – 9, валеж, на древесине *Q. robur*. Данные TLC: фумарпротоцеттаровая кислота.
C. digitata (L.) Hoffm. – 9, у основания ствола, на коре *B. pendula*.
C. macilenta Hoffm. – 14, на коре *A. glutinosa*.
Coenogonium pineti (Ach.) Lücking & Lumbsch – 5, 6, на коре *P. sylvestris*; 13, на растительных остатках.
Diarthonis spadicea (Leight.) Frisch et al. – 3, на коре *P. sylvestris*, 9, на коре *T. cordata*.
Evernia prunastri (L.) Ach. – 3, на коре *P. tremula*; 9, на коре *Q. robur*.
Fellhanera bouteillei (Desm.) Vězda – 4, 9, на ветках, кора и хвое *P. abies*.
 (И) *F. gyrophorica* Sérus. et al – 9, на коре *Q. robur*; 13, на коре *A. glutinosa*.
Flavoparmelia caperata (L.) Hale – 3, 9, на коре *C. betulus*; 8, на сухих ветках, кора *Q. robur*; 9, на коре *A. spicata*; 15, на коре *A. glutinosa*.
 ! *Flavopunctelia soledica* (Nyl.) Nale – 16, на коре *A. glutinosa*. Данные TLC: усниновая и леканоровая кислоты.
Graphis scripta (L.) Ach. – 8, 9, на коре *C. avellana*; 9, на коре *F. excelsior*; 14, на коре *A. glutinosa*.
Hypocenomyce scalaris (Ach.) M. Choisy – 3–10, на коре *Q. robur*.
Hypogymnia physodes (L.) Nyl. – 3, на ветках, кора *P. abies*, 3–17, часто на коре лиственных пород.
H. tubulosa (Schaer.) Hav. – 4, 5, на ветках, кора *Q. robur*.
Hypotrachyna afrorevoluta (Krog & Swinscow) Krog & Swinscow – 14, на коре *A. glutinosa*.
 (И) *H. revoluta* (Flörke) Hale – 7, на коре *P. padus*; 13, на коре *F. alnus*; 8, 9, 14, 15, на коре *A. glutinosa*.
Imshaugia aleurites (Ach.) S. L. F. Mey. – 5, на коре *Q. robur*.
 (И) *Inoderma byssaceum* (Weigel) Gray – 4, 8, 9, на коре *Q. robur*; 8, на коре *F. excelsior*.
Lecania naegelia (Hepp) Diederich & Van den Boom – 8, на веточках, кора *L. xylostium*.
Lecanora allophana Nyl. – 5, на коре *P. tremula*.
L. carpinea (L.) Vain. – 5, на коре *C. betulus*; 8, на коре *A. glutinosa*.
L. glabrata (Ach.) Malme – 8, на коре *C. betulus*.
L. thysanophora R. C. Harris – 4, на коре *C. betulus*; 9, на коре *C. avellana*.
L. varia (Hoffm.) Ach. – 3, на коре *A. glutinosa*.
Lecidella elaeochroma (Ach.) M. Choisy – 6, на коре *C. betulus*.
Lepra albescens (Huds.) Hafellner – 3–10, на коре *Q. robur*.
L. amara (Ach.) Hafellner – 4, 9, на коре *Q. robur*; 6, на коре *C. betulus*.
Lepraria incana (L.) Ach. – 3, на коре *Q. robur*. Данные TLC: зеорин и диварикатовая кислота.
L. ecorticata (J. R. Laundon) Orange – 8, на коре *A. platanoides*. Данные TLC: зеорин и усниновая кислота.
L. finkii (B. de Lesd.) R. C. Harris – 3, на коре *Acer platanoides*; 9, на коре *Q. robur*. Данные TLC: атранорин, зеорин, стиктовая, криптостиктовая кислоты.
 (И) *Lobaria pulmonaria* (L.) Hoffm. – 9, на коре *Q. robur*.
Melanelixia glabrata (Lamy) Sandler & Arup – 3, на коре *C. betulus*; 9, на коре *A. spicata*.
M. subaurifera (Nyl.) O. Blanco et al. – 4, на коре *P. tremula*; 5, на коре *P. padus*.
Melanohalea exasperatula (Nyl.) O. Blanco et al. – 9, на ветках, кора *B. pendula*.
 (И) *Menegazzia terebrata* (Hoffm.) A. Massal. – 11, на коре *A. glutinosa*; 13, на коре *Q. robur*.
 (И) *Micarea botryoides* (Nyl.) Coppins – 5, на коре *P. abies*.

M. denigrata (Fr.) Hedl. – 6, на коре *P. sylvestris*.
M. microareolata Launis, Pykälä & Myllys – 4, на коре *P. sylvestris*; 9, на коре *P. abies*.
M. misella (Nyl.) Hedl. – 4, на древесине *Picea abies*.
M. prasina Fr. – 5, 9, валеж, на древесине *Q. robur*.
(И) + *Microcalicium disseminatum* (Ach.) Vain. – 8, на коре *Q. robur* L.
Muellerella hospitans Stizenb. – 4, на апотециях лишайника *Bacidia rudella*.
(И) *Opegrapha niveoatra* (Borrer) J. R. Laundon – 8, на коре *F. excelsior*; 9, на коре *Q. robur*.
O. vulgata (Ach.) Ach. – 4, на коре *A. platanoides*, на коре *Q. robur*.
Parmelia serrana A. Crespo, M. C. Molina & D. Hawksw. – 14, на коре *A. glutinosa*.
P. sulcata Taylor – 5, на коре *P. tremula*; 9, на коре *Q. robur*.
Parmelina tiliacea (Hoffm.) Hale – 4, коре *P. tremula*; 9, на ветках, кора *Q. robur*.
(И) *Parmotrema stuppeum* (Taylor) Hale – 10, на коре *Q. robur*; 15, на коре *A. glutinosa*.
Peltigera membranacea (Ach.) Nyl. – 9, у основания ствола, на коре *P. tremula*.
P. praetextata (Flörke ex. Sommerf.) Zopf – 6, 9, на коре *P. tremula*.
Pertusaria coccodes (Ach.) Nyl. – 9, на коре *Q. robur*. Данные TLC: норстиковая кислота.
(И) *P. coronata* (Ach.) Th. Fr. – 5, на коре *C. betulus*. Данные TLC: стиктовая, констикто-
вая, норстиковая кислоты, атранорин и коронатон.
P. leioplaca (Ach.) DC. – 6, на коре *C. betulus*.
+ *Phaeocalicium polyporaeum* (Nyl.) Tibell – 4, 5, 9, на плодовом теле *Trichaptum bifforme*
(на валеже *C. betulus*).
Phaeophyscia pusilloides (Zahlbr.) Essl. – 3, на коре *P. tremula*.
Phlyctis argena (Spreng.) Flot. – 5, на коре *A. platanoides*; 13, на коре *C. betulus*.
Physcia adscendens H. Olivier – 3–17, на ветках, кора лиственных деревьев и кустарников.
P. tenella (Scop.) DC. – 3–17, на ветках, кора лиственных деревьев и кустарников.
Physconia distorta (Wirth.) J. R. Laundon – 3, 9, на коре *P. tremula*.
P. enteroxantha (Nyl.) Poelt – 4, на коре *A. platanoides*.
Placynthiella icmalea (Ach.) Corpins et P. James – 3, на древесине *Q. robur*. (валеж);
4, на древесине *P. abies*.
Platismatia glauca (L.) W. L. Culb. & C. F. Culb. – 3, на ветках, кора *P. abies*.
Pleurosticta acetabulum (Neck.) Elix & Lumbsch – 3, на коре *P. tremula* L.
Polyscauliona polycarpa (Hoffm.) Frödén et al. – 5, 7, 9, на ветках, валеж лиственных деревьев.
Pseudevernia furfuracea (L.) Zopf – 6, на ветках *Picea abies*; 9, валеж, на ветках, кора *Q. robur*.
Pseudoschismatomma rufescens (Pers.) Ertz & Tehler – 4, 5, на коре *Acer platanoides*.
(И) *Punctelia borreri* (Sm.) Krog – 4, на ветках, кора *P. abies*.
(И) *P. jeckeri* (Roum.) Kalb – 15, на ветках, кора *A. glutinosa*, на коре *F. excelsior*.
(И) *P. subrudecta* (Nyl.) Krog – 3, на коре *Q. robur*.
Pyrenula nitida (Wiegel) Ach. – 5, 9, на коре *C. betulus*.
Ramalina farinacea (L.) Ach. – 4, 5, 8, на коре *Q. robur*.
R. fraxinea (L.) Ach. – 3, на коре *P. tremula*; 9, на валеже, кора *Q. robur*.
R. pollinaria (Westr.) Ach. – 8, на коре *Q. robur*.
Reichlingia leopoldii Diederich & Scheid. – 6, на коре *Q. robur*.
Ropalospora viridis (Tønsberg) Tønsberg – 4, на коре *C. betulus*.
+ *Sarea difformis* (Fr.) Fr. – 5, на смоле *P. abies*.
+ *S. resinae* (Fr.) Kuntze. – 4, на смоле *P. abies*.
(И) *Sclerophora pallida* (Pers.) Y. J. Yao & Spooner – 3, на коре *A. platanoides*.
+ *Stenocybe pullatula* (Ach.) Stein – 8, 16, на ветках, кора *A. glutinosa*.
Stigmidium microspilum (Körb.) D. Hawksw. – 6, на талломе лишайника *Graphis scripta*.
Trapeliopsis flexuosa (Fr.) Corpins & P. James – 3, на древесине (пень) *Q. robur*.
Tuckermannopsis chlorophylla (Willd.) Hale – 3, на коре *Q. robur*.
(И) *Usnea ceratina* Ach. – 12, 13, на коре *A. glutinosa*. Данные TLC: диффрактовая, барба-
толовая кислоты.

U. dasopoga (Ach.) Nyl. – 13, на ветвях, кора *A. glutinosa* (L.) Gaertn.

U. hirta (L.) F. C. Weber ex F. H. Wigg. – 12, на коре *Quercus robur* L.

(И) *U. intermedia* (A. Massal.) Jatta – 17, валеж, ветка, на коре *Q. robur*. Данные TLC: салициновая и усиновая кислоты.

U. subfloridana Stirt. – 12, 13, на коре *A. glutinosa* (L.) Gaertn. Данные TLC: тамноловая и усиновая кислоты.

Xanthoria parietina (L.) Th. Fr. – 3–17, на коре лиственных пород.

В результате исследования биологического разнообразия лишенобиоты дубрав и черноольховых лесов на территории заказника выявлен 121 таксон: 112 видов лишайников, 6 нелихенизированных грибов – *Chaenothecopsis pusilla*, *Microcalicium disseminatum*, *Phaeocalicium polyporaеum*, *Sarea difformis*, *S. resinae* и *Stenocybe pullatula*, 3 лишенофильных гриба – *Chaenothecopsis epithallina*, *Muellerella hospitans* и *Stigmidium microspilum*. С учётом сборов В. П. Савича общее количество видов для заказника увеличено до 133 таксонов. Следующие таксоны обнаружить не удалось: *Arthonia vinosa*, *Caloplaca cerina*, *Cetraria islandica*, *C. sepincola*, *Cliostomum corrugatum*, *Icmadophila ericetorum*, *Lecanora albella*, *L. pulicaris*, *L. symmicta*, *Peltigera extenuata*, *Physconia detera* и *Pyrenula nitidella*.

Впервые для лишенобиоты республики приводится листоватый лишайник – *Flavopunctelia soledica* (Nyl.) Nale (рис. 2). Новыми для Минской области оказались следующие виды: *Chaenotheca hispidula*, *Lepraria ecorticata*, *Micarea botryoides*, *M. microareolata*, *Opegrapha niveoatra*, *Parmotrema stuppeum*, *Pertusaria coronata*, *Punctelia jeckeri*, *P. subrudecta*, *Stigmidium microspilum* и *Usnea ceratina* (Yatsyna, 2022).

В дубравах и черноольховых лесах заказника на площади 103,2 га в 26 местонахождениях обнаружены 11 видов лишайников, занесённых в Красную книгу Беларуси (Krasnaia..., 2015) (Postanovlenie...): *Bactrospora dryina* (3 местонахождения), *Calicium adpersum* (1), *Cetrelia olivetorum* (6), *Chaenotheca chlorella* (1), *Cladonia caespiticia* (1), *Hypotrachyna revoluta* (6), *Lobaria pulmonaria* (1), *Menegazzia terebrata* (2), *Parmotrema stuppeum* (2), *Punctelia subrudecta* (1) и *Usnea ceratina* (2). Все перечисленные охраняемые виды впервые приводятся для Солигорского р-на и заказника «Старобинский».

Плакорные дубравы и черноольховые леса заказника характеризуются высоким разнообразием индикаторных видов лишайников и нелихенизированных сапротрофных грибов, характерных для старовозрастных лесов Центральной Европы и Беларуси (Motiejūnaitė et al., 2004). В обследованных лесных фитоценозах отмечен 31 вид (25,7 % от общего числа лишайников и близкородственных грибов в дубравах и черноольховых лесах): *Arthonia arthonioides*, *Bacidia arceutina*, *Bactrospora dryina*, *Biatora ocelliformis*, *Calicium adpersum*, *C. salicinum*, *C. viride*, *Cetrelia olivetorum*, *Chaenotheca brachypoda*, *C. brunneola*, *C. chlorella*, *C. hispidula*, *Chaenothecopsis epithallina*, *Chrysothrix candelaris*, *Cladonia caespiticia*, *Fellhanera gyrophorica*, *Hypotrachyna revoluta*, *Inoderma byssaceum*, *Lobaria pulmonaria*, *Menegazzia terebrata*, *Micarea botryoides*, *Microcalicium disseminatum*, *Opegrapha niveoatra*, *Parmotrema stuppeum*, *Pertusaria coronata*, *Punctelia borrieri*, *P. jeckeri*, *P. subrudecta*, *Sclerophora pallida*, *Usnea ceratina* и *U. intermedia*.



Рис. 2. Внешний вид лишайника *Flavopunctelia soledica*.

Fig. 2. Appearance of the lichen *Flavopunctelia soledica*.

Кроме того, если учесть следующие индикаторные виды, отмеченные В. П. Савичем для заказника: *Arthonia vinosa*, *Cliostomum corrugatum*, *Icmadophila ericetorum*, *Lecanora albella* и *Pyrenula nitidella*, то количество индикаторных видов в заказнике возрастает до 36 таксонов (27,0 % от общего числа лишайников и близкородственных грибов в заказнике).

Наибольшее количество видов лишайников и близкородственных грибов в заказнике отмечено в дубравах – 110 видов (91,0 % общего числа отмеченных автором видов), в черноольховых лесах – 27 (22, 3%). Исключительно в черноольховых лесах отмечены следующие виды – *Anisomeridium polypori*, *Cladonia macilenta*, *Flavopunctelia soledica*, *Hypotrachyna afrorevoluta*, *Menegazzia terebrata*, *Parmelia serrana*, *Parmotrema stuppeum*, *Punctelia jeckeri*, *Usnea ceratina*, *U. dasopoga*, *U. hirta*, *U. intermedia* и *U. subfloridana*. В дубравах виды найдены на коре деревьев, на древесине, на плодовых телах трутового гриба, на почве, на лишайниках, на смоле и хвое ели. На коре деревьев отмечены 102 вида, на древесине 13 видов, только на ней в дубравах отмечены следующие виды: *Absconditella lignicola*, *Bacidia arceutina*, *Bellicidia incompta*, *Chaenotheca brunneola*, *C. chlorella*, *Chaenothecopsis pusilla*, *Cladonia caespiticia*, *Micarea misella*, *M. prasina*, *Placynthiella icmalea* и *Trapeliopsis flexuosa*. На лишайниках 3 вида – *Chaenothecopsis epithallina*, *Muellerella hospitans* и *Stigmidium microspilum*, на смоле ели европейской два – *Sarea difformis*, *S. resinae*, на растительных остатках – *Coenogonium pineti*, на хвое ели европейской – *Fellhanera bouteillei*, на плодовом теле трутового гриба *Trichaptum biforme* – *Phaeocalicium polyporaenum*.

Заключение

Высокое разнообразие, наличие охраняемых, индикаторных и редких видов лишайников и близкородственных грибов в дубравах и черноольховых лесах заказника свидетельствует о хорошей сохранности и временной непрерывности в отсутствии различных видов рубок обследованных фитоценозов, что проявляется в наличии разновозрастного состава древесных пород. Это позволяет сделать вывод об исключительной значимости обследованных лесных экосистем в сохранении биологического разнообразия данной особо охраняемой природной территории.

Выражаю глубокую признательность экологу, защитнику природы – Вадиму Васильевичу Старобинскому за совместные полевые исследования и поиск охраняемых лишайников на территории заказника. Благодарю м. н. с. лаборатории геоботаники и картографии растительности Никиту Михайловича Роговского за создание карты заказника «Старобинский».

Список литературы

- [Krasnaia...] Красная книга Республики Беларусь. Растения: редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды дикорастущих растений. 4-е изд. 2015. Минск: Беларус. Энцыкл. імя П. Броўкі. 448 с.
- Motiejūnaitė J., Czyżewska K., Ciešliński S. 2004. Lichens – indicators of old-growth forests in biocentres of Lithuania and NE Poland // Botanica Lithuanica. 10 (1). P. 59–74.
- [Natsyaunal'nyi...] Национальный атлас Беларуси. 2024. Минск: Белкартаграфія. 348 с.
- Orange A., James P. W., White F. J. 2001. Microchemical methods for the identification of lichens. London. 101 p.
- [Postanovlenie...] Постановление министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды республики Беларусь 14 марта 2025 г. № 10 // Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь, 29.03.2025, 8/43109. URL: <https://pravo.by/document/?guid=12551&p0=W22543109>
- [Stepanchikova, Gagarina] Степанчикова И. С., Гагарина Л. В. 2014. Сбор, определение и хранение лихенологических коллекций // Флора лишайников России: Биология, экология, разнообразие, распространение и методы изучения лишайников. М.; СПб. С. 204–219.
- Westberg M., Moberg R., Myrdal M., Nordin A., Ekman S. 2021. Santesson's Checklist of Fennoscandian Lichen Forming and Lichenicolous Fungi. Uppsala University: Museum of Evolution. 933 p.
- [Yatsyna] Яцына А. П. 2022. Коллекция лишайников и близкородственных грибов Института экспериментальной ботаники НАН Беларуси (MSK-L). Минск: Беларуская навука. 427 с.

References

- Krasnaia kniga Respubliki Belarus'. Rasteniia: redkie i nakhodiashchiesia pod ugrozoi ischeznoveniiia vidy dikorastushchikh rastenii. 4-e izd. [Red Data Book of the Republic of Belarus. Plants: rare and endangered species of wild plants. 4 ed.]. 2015. Minsk: Belarus. Entsycl. imia P. Broŭki. 448 p. (*In Russian*)
- Motiejūnaitė J., Czyżewska K., Ciešliński S. 2004. Lichens – indicators of old-growth forests in biocentres of Lithuania and NE Poland // *Botanica Lithuanica*. 10 (1). P. 59–74.
- Natsyaynal'nyi atlas Belarusi. Minsk: Belkartagrapia, 2024. 348 p. (*In Belarusian*)
- Orange A., James P. W., White F. J. 2001. Microchemical methods for the identification of lichens. London. 101 p. [Postanovlenie...] Postanovlenie ministerstva prirodnikh resursov i ochrany okruzhauzhei sredy respubliki Belarus 14 marta 2025 r. № 10 // Natsional'nyi pravovoi Internet-portal Respubliki Belarus, 29.03.2025, 8/43109. URL: <https://pravo.by/document/?guid=12551&p0=W22543109>
- Stepanchikova I. S., Gagarina L. V. 2014. Sbor, opredelenie i khranenie likhenologicheskikh kollektsii [Collection, identification and storage of lichenological collections] // *Flora lishainikov Rossii: Biologiya, ekologiya, raznoobrazie, rasprostranenie i metody izucheniya lishainikov*. Moscow; St. Petersburg. P. 204–219. (*In Russian*)
- Westberg M., Moberg R., Myrdal M., Nordin A., Ekman S. 2021. Santesson's Checklist of Fennoscandian Lichen Forming and Lichenicolous Fungi. Uppsala University: Museum of Evolution. 933 p.
- Yatsyna A. P. 2022. Kolleksiya lishainikov i blizkorodstvennykh gribov Instituta eksperimental'noi botaniki NAN Belarusi (MSK-L) [Collection of lichens and closely related fungi of the Institute of Experimental Botany of the National Academy of Sciences of Belarus]. Minsk: Belaruskaya navyka. 427 p. (*In Russian*)

Сведения об авторах

Яцына Александр Петрович

к. б. н., в. н. с. лаборатории микологии
ГНУ «Институт экспериментальной ботаники
им. В. Ф. Купревича НАН Беларуси», Минск
E-mail: lihenologs84@mail.ru

Yatsyna Alexander Petrovich

Ph. D. in Biological Sciences, Leading Researcher laboratory of mycology
V. F. Kuprevich Institute of Experimental Botany of the NAS of Belarus, Minsk
E-mail: lihenologs84@mail.ru