

## **БИОРАЗНООБРАЗИЕ И ОХРАНА ПРИРОДЫ**

УДК 582.29+502.4(470.331)  
DOI: 10.26456/vtbio258

### **ДОПОЛНЕНИЕ К ЛИХЕНОФЛОРЕ ЦЕНТРАЛЬНО-ЛЕСНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ПРИРОДНОГО БИОСФЕРНОГО ЗАПОВЕДНИКА \***

**А.А. Нотов<sup>1</sup>, Д.Е. Гимельбрант<sup>2,3</sup>, И.С. Степанчикова<sup>2,3</sup>,  
В.П. Волков<sup>4</sup>**

<sup>1</sup>Тверской государственной университет, Тверь

<sup>2</sup>Санкт-Петербургский государственный университет, Санкт-Петербург

<sup>3</sup>Ботанический институт им. В.Л. Комарова РАН, Санкт-Петербург

<sup>4</sup>Центрально-Лесной государственной заповедник, пос. Заповедный,  
Тверская область

Впервые для Центрально-Лесной государственной природной биосферной заповедника (ЦЛГПБЗ) приведены 4 вида лишайников, 4 вида близких к лишайникам нелихенизированных грибов и 1 вид миксомицета, паразитирующего на лишайниках. Описаны выявленные местонахождения и местообитания, указаны ближайшие находки в Тверской области. В настоящее время список лишайников и родственных им грибов ЦЛГПБЗ насчитывает 413 видов из 157 родов.

**Ключевые слова:** лишайники, лихенофильные грибы, лихенофлора, Центрально-Лесной государственной природной биосферной заповедник (ЦЛГПБЗ), Тверская область.

**Введение.** Одной из актуальных задач лихенологии является изучение лихенофлор, наиболее полно отражающих региональную специфику биомов и биогеографических зон. Особого внимания заслуживают территории заповедников, экосистемы которых имеют эталонное значение (Соколов и др., 1997; Пузаченко, Штефанов, 2007). В пределах подзоны южнотаежных лесов Средней России к их числу принадлежит Центрально-Лесной государственной природной биосферной заповедник (ЦЛГПБЗ). Он приурочен к центральной части Каспийско-Балтийского водораздела (Истомин, 2008; Нотов и др., 2016а, б, 2017). В заповеднике хорошо сохранились типичные компоненты биоразнообразия старовозрастных коренных сообществ южной тайги (Миняев, Конечная, 1976; Нотов и др., 2016а; Зорина и др.,

---

\* Исследования Д.Е. Гимельбранта, И.С. Степанчиковой выполнены в рамках плановой темы БИН РАН «Флора и систематика водорослей, лишайников и мохообразных России и фитогеографически важных регионов мира» (№ 121021600184-6).

2018; Желтухин, Шуйская, 2017), что повышает актуальность детального анализа его лишенофлоры и специальных мониторинговых исследований (Нотов, 2020; Желтухин и др., 2021).

Лишенофлора ЦЛГПБЗ характеризуются высоким видовым богатством (Нотов и др., 2016а). Сведения о ней регулярно дополняются и существенно расширяют наши представления об уровне разнообразия лишайников и систематически близких к ним нелихенизированных грибов Тверской области и смежных регионов. Только за последние два года в заповеднике обнаружено 13 новых для Тверской области видов (Mark et al., 2019; Czernyadjeva et al., 2019; Чернядьева и др., 2021; Коткова и др., 2022). Из них *Arthrorhaphis aeruginosa* R. Sant. et Tønsberg, *Lichenopeltella ramalinae* Etayo et Diederich и *Taeniolella delicata* M. S. Christ. et D. Hawksw. были впервые приведены для территории Средней России (по: Андреев, 2014), а находка *Arthrorhaphis aeruginosa* стала первой для Европейской России (Чернядьева и др., 2021; Коткова и др., 2022).

Данная работа продолжает серию публикаций, в которых описаны находки новых для ЦЛГПБЗ видов (Czernyadjeva et al., 2019; Mark et al., 2019; Нотов, 2020; Чернядьева и др., 2021; Коткова и др., 2022).

**Методика.** Полевые исследования проведены в 2020–2021 гг. Маршрутный метод сочетается с работой на стационарах, которые были организованы на сторожках Межа, Мартиновка, Гороватка, Погорелка, Стуловский Остров (рис. 1). Изучены лесные и болотные массивы в верховьях рек Межи, Тюзьмы, Жукопы и вдоль их притоков – Квашенки, Мартиновки, Ручьевой. Гербарные материалы собраны в кварталах 53, 56–66, 70–79, 86–87, 91–94 Южного лесничества и в кварталах 2, 8, 15–18, 30–32, 36, 37 Северного лесничества. Особое внимание уделено изучению старовозрастных коренных лесов, связанных с реками и ручьями, крупными болотными комплексами.

Продолжено специальное исследование редких лишайников и систематически близких к ним лишенофильных и сапротрофных нелихенизированных грибов (Нотов и др., 2016а; Нотов, 2020). Для обеспечения дальнейших мониторинговых наблюдений произведено картирование местонахождений и пунктов сбора материалов. Для каждого пункта (точки) с помощью навигатора Garmin GPSmap 60CSx определены географические координаты. Новые сведения включены в электронную базу данных, отражающую особенности распространения редких и индикаторных видов в ЦЛГПБЗ. Материалы базы соотнесены с картами ГИС-системы «Заповедник» (Нотов и др., 2016а; Нотов, 2020). В настоящее время в базе содержится информация более чем о 2,5 тысячах опорных точек и местонахождений.

Более детально изучено распространение и экология видов, являющихся индикаторами биологически ценных лесов (БЦЛ) (Нотов, 2020). Используются методики, разработанные для Северо-Запада Европейской России (Гимельбрант, Кузнецова, 2009).

**Результаты и обсуждение.** Проведенные полевые исследования и обработка ранее собранных материалов позволили выявить новые для лихенофлоры ЦЛГПБЗ виды лишайников и близких к ним нелихенизированных грибов, а также один вид миксомицета, паразитирующего на лишайниках. Гербарные образцы хранятся в TVBG, дублиеты переданы в LE. Номенклатура в целом соответствует постоянно обновляемой сводке лишайников и лихенофильных грибов Фенноскандии (Westberg et al., 2021). Названия видов расположены в алфавитном порядке. Местонахождения отмечены на рис. 1. Приведены сведения о распространении видов в Тверской области.

**Arthopyrenia analepta** (Ach.) A. Massal.: ЦЛГПБЗ, Нелидовский р-н, 56°30'59.5" с.ш., 32°52'21.0" в.д., 239 м н. у. м., точка 980, кв. 60 Южного лесничества, старовозрастный смешанный лес с вязом, кленом, липой, осинкой, елью и серой ольхой на правом берегу реки Мартиновка, на коре липы, вместе с *Arthonia radiata* (Pers.) Ach., 17 X 2020, А.А. Нотов (далее А.Н.), опр. Д.Е. Гимельбрант (далее Д.Г.).

Вид был отмечен ранее в Жарковском районе (Чернядьева и др., 2020).

**Bibbysia vermifera** (Nyl.) Kistenich et al. [*Bacidia vermifera* (Nyl.) Th. Fr.]: ЦЛГПБЗ, на границе Андреапольского и Нелидовского районов, 56°28'23.5" с.ш., 32°51'57.1" в.д., 240 м н. у. м., точка 288, кв. 36 Северного лесничества, ельник с березой на левом берегу реки Жукопа, на коре старой березы, 2 X 2021, А.Н., опр. Д.Г.

Редкий вид. Был известен из единственного местонахождения в Торжокском районе (Нотов и др., 2011).

**Chaenothecopsis viridialba** (Kremp.) A. F. W. Schmidt: ЦЛГПБЗ, Нелидовский р-н, 56°28'38.9" с.ш., 32°50'27.9" в.д., 255 м н. у. м., точка 671, кв. 71 Южного лесничества, старовозрастный страусниковый ельник с липой и кленом, на коре старой ели, вместе с *C. consociata* (Nádv.) A. F. W. Schmidt, *Cliostomum leprosum* (Räsänen) Hoilien et Tønsberg, *Felipes leucopellaeus* (Ach.) Frisch et G. Thor, *Lecanactis abietina* (Ach.) Körb., 6 VIII 2021, А.Н., опр. И.С. Степанчикова.

Сапротрофный нелихенизированный гриб. Встречается в Национальном парке «Государственный комплекс «Завидово» (Нотов и др., 2011). Специализированный вид, строго приуроченный к старовозрастным еловым и смешанным лесам поздних стадий сукцессий (Гимельбрант, Кузнецова, 2009).

**Heterocephalacria physciacearum** (Diederich) Millanes et Wedin [*Syzygospora physciacearum* Diederich]: ЦЛГПБЗ, Андреапольский р-н,

56°28'23.5" с.ш., 32°51'58.0" в.д., 228 м н. у. м., точка 281, сторожка Стуловский Остров, посадки яблонь, на талломах *Physcia alnophila* (Vain.) Loht. et al., растущих на коре ветвей яблони вместе с *Caloplaca cerina* (Ehrh. ex Hedw.) Th. Fr., *Catinaria atropurpurea* (Schaer.) Th. Fr., *Hypogymnia tubulosa* (Schaer.) Nav., *Lecania naegelii* (Hepp) Diederich et van den Boom, *Melanohalea olivacea* (L.) O. Blanco et al., *Physcia adscendens* H. Oliver, *P. tenella* (Scop.) DC., 2 X 2021, А.Н., опр. Д.Г.

Лихенофильный гриб. Указан ранее для Национального парка «Государственный комплекс «Завидово» (Нотов, Гимельбрант, 2017).

**Licea parasitica** (Zukal) G. W. Martin: 1) ЦЛГПБЗ, Нелидовский р-н, 56°31'01.6" с.ш., 32°54'24.6" в.д., 239 м н. у. м., точка 958, кв. 62 Южного лесничества, старовозрастный страусниковый вязовник с елью, серой ольхой и осинкой на левом берегу ручья, впадающего в реку Тюзьма, на талломах лишайников, растущих на коре рябины вместе с *Bacidia arceutina* (Ach.) Arnold, *Biatora ocelliformis* (Nyl.) Arnold, *Lecania cyrtella* (Ach.) Th. Fr., *Lepora amara* (Ach.) Hafellner, *Pertusaria alpina* Hepp ex Ahles, *Phlyctis argena* (Ach.) Flot, 16 X 2020, А.Н., опр. Д.Г.; 2) Андреапольский р-н, 56°34'27.4" с.ш., 32°55'14.5" в.д., 246 м н. у. м., точка 450, кв. 18 Северного лесничества, старовозрастный страусниковый вязовник с елью и серой ольхой, на талломах *Melanelixia glabrata* (Lamy) Sandler et Arup, растущих на коре старой сломанной серой ольхи вместе *Menegazzia terebrata* (Hoffm.) A. Massal., 4 VI 2021, А.Н., опр. Д.Г.

Ранее это миксомицет, паразитирующий на лишайниках, отмечали в Ботаническом саду ТвГУ (Матвеев и др., 2018).

**Lichenostigma maureri** Hafellner: ЦЛГПБЗ, Нелидовский р-н, 56°27'44.8" с.ш., 32°55'42.0" в.д., 277 м н. у. м., точка 123, кв. 91/92 Южного лесничества, сфагновый сосняк с березой и елью, на талломе *Bryoria capillaris* (Ach.) Brodo et D. Hawksw., растущем на коре березы, вместе с *Platismatia glauca* (L.) W. L. Culb. et C. F. Culb., на талломе которой паразитирует *Abrothallus cetrariae* Kotte [отмечена анаморфа *Voouaхиотмыces santessonii* D. Hawksw.], 13 XI 2020, А.Н., опр. Д.Г.

Лихенофильный гриб, который отмечали в Жарковском районе и в Национальном парке «Государственный комплекс «Завидово» (Нотов, 2019; Notov et al., 2019).

**Melanelixia subaurifera** (Nyl.) O. Blanco et al.: ЦЛГПБЗ, Андреапольский р-н, 56°28'23.5" с.ш., 32°51'58.0" в.д., 228 м н. у. м., точка 281, сторожка Стуловский Остров, старые яблони, на коре ветвей яблони вместе с *Amandinea punctata* (Hoffm.) Coppins et Scheid., *Buellia disciformis* (Fr.) Mudd, *Caloplaca cerina*, *Hypogymnia physodes* (L.) Nyl., *Lecania naegelii*, *Lecanora carpinea* (L.) Vain., *L. chlarotera* Nyl., *Parmelia sulcata* Taylor, *Physcia alnophila*, *P. tenella*, 2 X 2021, А.Н., опр. Д.Г.

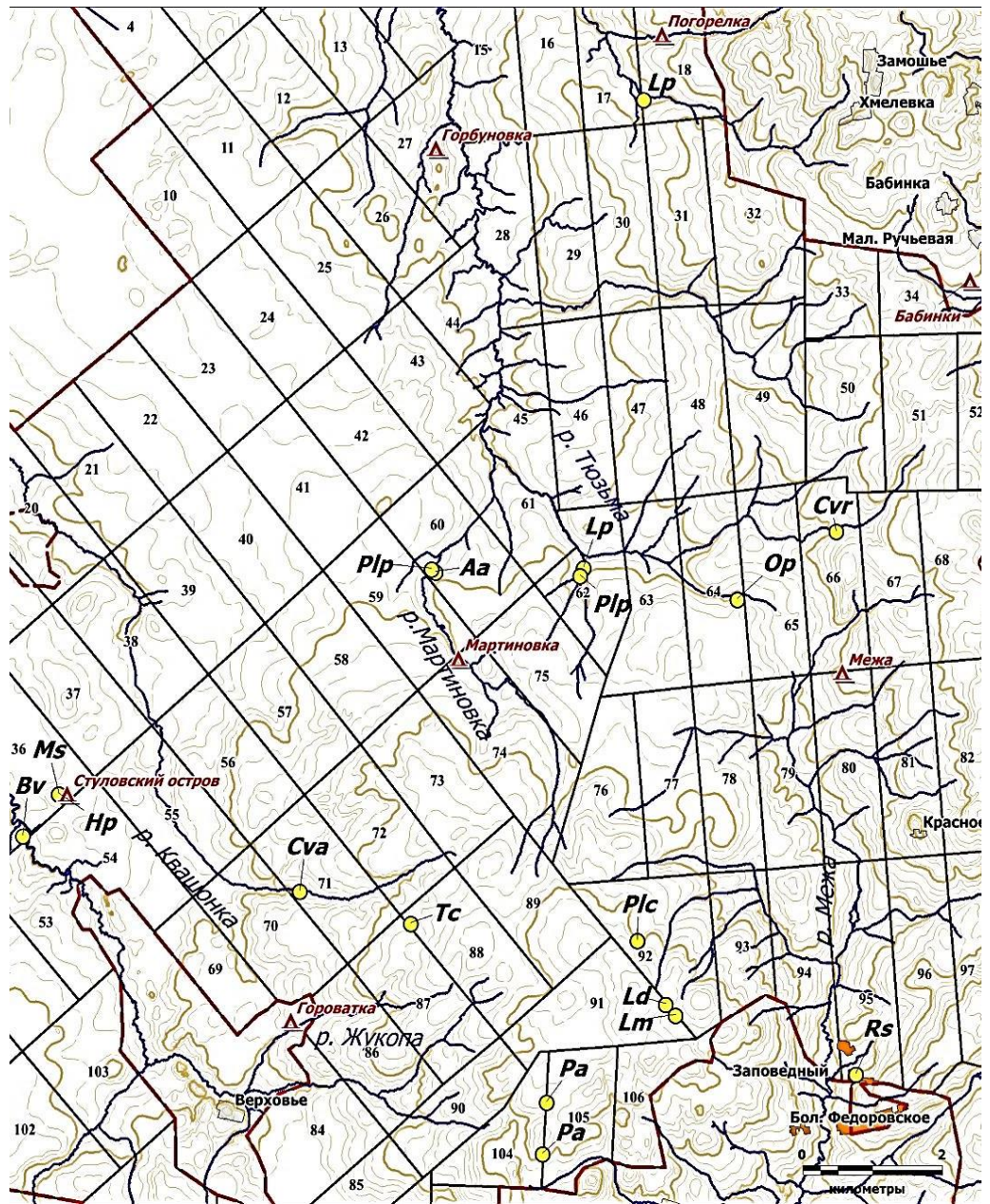


Рис. 1. Местонахождения новых и редких для ЦЛГПБЗ видов лишайников и систематически близким к ним релихенизированным грибам:  
**Aa** – *Arthopyrenia analepta*; **Bv** – *Bibbya vermifera*; **Cva** – *Chaenothecopsis viridialba*;  
**CvR** – *Chaenothecopsis viridireagens*; **Hp** – *Heterocephalacria physciacearum*;  
**Ld** – *Lopadium disciforme*; **Lm** – *Lichenostigma maureri*; **Lp** – *Licea parasitica*;  
**Ms** – *Melanelixia subaurifera*; **Op** – *Ochrolechia pallescens*; **Pa** – *Phlyctis agelaea*;  
**Plc** – *Plectocarpon lichenum*; **PIP** – *Pertusaria leioplaca*; **Rs** – *Ramalina sinensis*;  
**Tc** – *Tremella cladoniae*

Вид указан для Конаковского, Торжокского и Удомельского районов (Нотов и др., 2011).

**Pertusaria leioplaca** DC.: 1) ЦЛГПБЗ, Нелидовский р-н, 56°30'58.0" с.ш., 32°54'21.7" в.д., 247 м н. у. м., точка 964, кв. 62 Южного лесничества, старовозрастное страусниковое сообщество с елью, вязом, кленом и осиною на левом берегу ручья, впадающего в реку Тюзьма, на коре клена вместе с *Bacidia arceutina* (Ach.) Arnold, *Biatora ocelliformis*, *Lecanora chlarotera*, *Lecidea erythrophaea* Frörke ex Sommerf., *Lecidella elaeochroma* (Ach.) M. Choisy, 16 X 2020, А.Н., опр. Д. Г.; 2) 56°31'00.9" с.ш., 32°52'17.6" в.д., 241 м н. у. м., окрестности болотного массива Катин Мох, точка 982, кв. 60 Южного лесничества, старовозрастный смешанный лес с вязом, кленом, липой, осиною, елью и серой ольхой на правом берегу реки Мартиновка, на коре черемухи, вместе с *Graphis scripta* (L.) Ach., *Lepra albescens* (Huds.) Hafellner, 17 X 2020, А.Н., опр. Д. Г.; 3) 56°28'44.7" с.ш., 32°55'18.4" в.д., 261 м н. у. м., точка 32, кв. 76/77/92 Южного лесничества, неморальный ельник с липой, кленом, орешником и рябиной, на коре рябины, вместе с *Arthonia radiata*, *Graphis scripta*, *Lecania cyrtella*, *L. naegelii*, 11 XI 2020, А.Н., опр. Д.Г.

Вид был известен ранее из единственного местонахождения в Торопецком районе (Нотов и др., 2011).

**Tremella cladoniae** Diederich et M. S. Christ.: ЦЛГПБЗ, Нелидовский р-н, 56°28'24.8" с.ш., 32°52'00.6" в.д., 269 м н. у. м., точка 750, кв. 88 Южного лесничества, старовозрастный гигрофитно-разнотравный чернольшаник с елью, вместе с *Phaeorhynchis punctum* (A. Massal.) Rambold et al. на талломах *Cladonia digitata* (L.) Hoffm., растущих на коре и эпифитных мхах на стволе старой черной ольхи, на котором отмечены также *Felipes leucopellaeus*, *Lecanactis abietina*, 7 VIII 2021, А.Н., опр. Д.Г.

Лихенофильный гриб. Отмечен для Национального парка «Государственный комплекс «Завидово» (Чернядьева и др., 2020).

В ходе проведенных в 2020–2021 гг. исследований выявлены также новые местонахождения крайне редких для заповедника видов. Найдены неизвестные ранее местообитания редких индикаторных и специализированных видов биологически ценных лесов, недавно отмеченных для заповедника лихенофильных и сапротрофных нелихенизированных грибов.

Среди наиболее интересных дополнений новые находки видов, приведенных ранее только на основании единственного сбора или отмеченных только в двух – трех точках (Нотов и др. 2016а; Чернядьева и др., 2021). В их числе *Absconditella lignicola* Vězda et Pišut, *Arthonia vinosa* Leight., *Chaenothecopsis consociata*, *C. pusiola* (Ach.) Vain., *C.*

*viridireagens* (Nádv.) A. F. W. Schmidt (рис. 1), *Cladonia caespiticia* (Pers.) Flörke, *C. norvegica* Tønsberg et Holien, *Cresponea chloroconia* (Tuck.) Egea et Torrente, *Lecidea turgidula* Fr., *Lopadium disciforme* (Flot.) Kullh. (рис. 1), *Microcalicium ahlneri* Tibell, *Multiclavula mucida* (Pers.) R. H. Petersen, *Nephroma laevigatum* Ach., *Ochrolechia pallescens* (L.) A. Massal., *Pertusaria alpina* Hepp ex Ahles, *Phaeocalicium populneum* (Brond. ex Duby) A. F. W. Schmidt, *Phaeopyxis punctum*, *Phlyctis agelaea* (Ach.) Flot. (рис. 1), *Plectocarpon lichenum* (Sommerf.) D. Hawksw. (рис. 1), *Ramalina sinensis* Jatta (рис. 1), *Sclerophora coniophaea* (Norman) Mattsson et Middelb., *Scytinium teretiusculum* (Wallr.) Otálora et al., *Thelotrema lepadinum* (Ach.) Ach. и др.

С учетом указанных в данной статье видов и опубликованных ранее материалов (Нотов и др., 2016а, б; Czernyadjeva et al., 2019; Mark et al., 2019; Нотов, 2020; Чернядьева и др., 2021; Коткова и др., 2022) в заповеднике зарегистрировано 413 видов лишайников и родственных им грибов из 157 родов и 75 семейств. По сравнению с первой итоговой сводкой (Нотов и др., 2016а), в которой было приведено 388 видов, относящихся к 146 родам и 59 семействам, данные об уровне разнообразия лишайнофлоры заповедника существенно дополнены.

Актуально продолжение лишайнофлористических исследований в ЦЛГПБЗ. Их значимость возрастает в связи с катастрофическими темпами деградации лесов в Европейской России и особым статусом лесоболотных массивов заповедника. По типологической структуре, степени сохранности уязвимых компонентов биоразнообразия, полноте форм и типов естественной динамики их можно считать эталоном не только южнотаежных лесов, но и Восточноевропейской тайги в целом (Сукцессионные..., 1999; Пузаченко, Штефанов, 2007; Нотов, 2020).

Благодаря лучшей сохранности специфических биотопов, разнообразию природных комплексов и детальности исследований в ЦЛГПБЗ выявлено значительное число видов, представляющих различные таксоны накипных лишайников и исчезающие в условиях антропогенной трансформации ландшафтов группы кустистых и листоватых лишайников. В заповеднике, занимающем площадь не более 24,5 тыс. га, зарегистрировано 45 видов калициоидных грибов и лишайников, большее по сравнению со смежными территориями число представителей семейств Arthoniaceae (17 видов), Nephromataceae (4), Collemataceae (4). Отмечено значительное разнообразие индикаторного компонента БЦЛ – 74 вида (84% от общего числа индикаторных видов лишайников Тверской области). Все это определяет модельную значимость территории ЦЛГПБЗ для изучения динамики эпифитного мохово-лишайникового покрова в коренных старовозрастных сообществах (Жукова, Нотов, 2020).

**Заключение.** Таким образом, с учетом последних находок в ЦЛГПБЗ зарегистрировано 413 видов лишайников и родственных им грибов. Полученные материалы свидетельствуют о высоком видовом богатстве лишайнофлоры и целесообразности продолжения дальнейших исследований, которые имеют большое значение для выяснения закономерностей формирования биоразнообразия лишайников и систематически близких к ним грибов в коренных лесных фитоценозах южной тайги.

*Авторы выражают глубокую благодарность директору Центрально-Лесного государственного природного биосферного заповедника Н.А. Потемкину, заместителю директора по научной работе Е.А. Шуйской, ведущему научному сотруднику А.С. Желтухину за помощь в организации полевых исследований.*

### **Список литературы**

- Андреев М.П.* 2014. Деление территории Российской Федерации на регионы // Флора лишайников России: биология, экология, разнообразие, распространение и методы изучения лишайников. М.; СПб.: КМК. С. 365-368.
- Гимельбрант Д.Е., Кузнецова Е.С.* 2009. Лишайники // Выявление и обследование биологически ценных лесов на Северо-Западе Европейской части России: учеб. пособие. 2-е изд., доп. и перераб. Т. 2: Пособие по определению видов, используемых при обследовании на уровне выделов. СПб. С. 93-138.
- Желтухин А.С., Курбатова Ю.А., Сандлерский Р.Б., Пузаченко М.Ю.* 2021. Стационарные исследования в Центрально-Лесном государственном природном биосферном заповеднике // Вопросы географии. Вып. 152. С. 357-378.
- Желтухин А.С., Шуйская Е.А.* 2017. Виды Центрально-Лесного государственного природного биосферного заповедника, включаемые в Красную Книгу Российской Федерации // Nature Conservation Research. Заповедная наука. № 2 (Suppl. 1). С. 43-60.
- Жукова Л.А., Нотов А.А.* 2020. О проблеме сопряженного анализа онтогенеза дерева и динамики эпифитного мохово-лишайникового покрова // Полевой журнал биолога. Т. 2. № 4. С. 310-320.
- Зорина А.А., Шуйская Е.А., Куракина И.В., Огурцов С.С., Степанов С.Н.* 2018. Реакция биоты на локальные климатические изменения в Центрально-Лесном заповеднике // Вестн. ТвГУ. Сер. Биология и экология. № 1. С. 58-77.
- Истомин А.В.* 2008. Мелкие млекопитающие в региональном экологическом мониторинге (на примере Каспийско-Балтийского водораздела). Псков: Изд. ПГПУ. 278 с.
- Коткова В.М., Белякова Р.Н., Горин К.К., Гимельбрант Д.Е., Ханов З.М., Колганихина Г.Б., Мороз Е.Л., Нотов А.А., Новожилов Ю.К., Попова Н.Н., Степанчикова И.С., Жданов И.С., Жолобова Ж.О.* 2022. Новые находки водорослей, грибов, лишайников и мохообразных. 9 // Новости систематики низших растений. Т. 56 (1). С. 203-220.



- Матвеев А.В., Лебедев А.Н., Гмошинский В.И.* 2018. Результаты многолетнего изучения биоты миксомицетов Ботанического сада Тверского государственного университета // Микология и фитопатология. Т. 52. № 2. С. 112-119.
- Миняев Н.А., Конечная Г.Ю.* 1976. Флора Центрально-Лесного государственного заповедника. Л.: Наука. 104 с.
- Нотов А.А.* 2019. Некоторые итоги флористических исследований в национальном парке за последние пять лет (2014–2018 гг.) // Национальный парк «Государственный комплекс «Завидово» – 90 лет. М.: ИД Меркурий. С. 47-76.
- Нотов А.А.* 2020. Роль Центрально-Лесного заповедника и национального парка «Завидово» в изучении разнообразия лишайников лесных и болотных экосистем южной тайги // Труды Центрально-Лесного государственного природного биосферного заповедника. Вып. 7. М.: КМК. С. 141-158.
- Нотов А.А., Гимельбрант Д.Е.* 2017. Материалы к лишенофлоре Тверской области. 1 // Вестн. ТвГУ. Сер. Биология и экология. № 1. С. 246-254.
- Нотов А.А., Гимельбрант Д.Е., Степанчикова И.С., Волков В.П.* 2016а. Лишайники Центрально-Лесного государственного природного биосферного заповедника. Тверь: Твер. гос. ун-т. 332 с.
- Нотов А.А., Гимельбрант Д.Е., Урбанавичюс Г.П.* 2011. Аннотированный список лишенофлоры Тверской области. Тверь: Твер. гос. ун-т. 124 с.
- Нотов А.А., Зуева Л.В., Нотов В.А., Мейсунова А.Ф., Андреева Е.А.* 2016б. Специфика флоры озерных комплексов юго-западной части Валдайской возвышенности и проблема сохранения биоразнообразия // Вестн. ТвГУ. Сер. Биология и экология. № 4. С. 241-266.
- Нотов А.А., Мейсунова А.Ф., Зуева Л.В., Нотов В.А., Андреева Е.А., Иванова С.А.* 2017. Некоторые итоги реализации модели комплексного биомониторинга экосистем Верхневолжья // Вестн. ТвГУ. Сер. Биология и экология. № 2. С. 244-269.
- Пузаченко Ю.Г., Штефанов С.В.* 2007. Место биосферных заповедников в реализации стратегии устойчивого развития // Заповедники России и устойчивое развитие: Материалы юбилейной конф., посвящ. 75-летию заповедника, 21–25 авг. 2007 г. Великие Луки. С. 137-173. (Тр. ЦЛГПБЗ; Вып. 5).
- Соколов В.Е., Филонов К.П., Нухимовская Ю.Д., Шадрин Г.Д.* 1997. Экология заповедных территорий России. М.: Янус-К. 574 с.
- Сукцессионные процессы в заповедниках России и проблемы сохранения биологического разнообразия / Ред. О.В. Смирнова, Е.С. Шапошников. 1999. СПб. 548 с.
- Чернядьева И.В. (ред.), Афонина О.М., Давыдов Е.А., Дорошина Г.Я., Дугарова О.Д., Етылина А.С., Филиппов И.В., Фрейдин Г.Л., Галанина О.В., Гимельбрант Д.Е., Игнатов М.С., Игнатова Е.А., Коткова В.М., Кукуричкин Г.М., Курагина Н.С., Кузьмина Е.Ю., Лапина Е.Д., Лаврентьев М.В., Макуха Ю.А., Мороз Е.Л., Нотов А.А., Новожилов Ю.К., Попов С.Ю., Попова Н.Н., Потемкин А.Д., Степанчикова И.С., Стороженко Ю.В., Тубанова Д.Я., Власенко В.А., Яковченко Л.С., Зятнина М.В.* 2020. Новые находки водорослей, грибов, лишайников и мохообразных. 5 // Новости систематики низших растений. Т. 54 (1). С. 261-286.
- Чернядьева И.В. (ред.), Давыдов Е.А., Ефимова А.А., Гогорев Р.М., Гимельбрант*

- Д.Е., Коткова В.М., Кузьмина Е.Ю., Леострин А.В., Мороз Е.Л., Нешатаяева В.Ю., Нотов А.А., Новожилов Ю.К., Пауков А.Г., Попова Н.Н., Потемкин А.Д., Степанчикова И.С., Стороженко Ю.В., Яковченко Л.С., Юрчак М.И., Волоснова Л.Ф., Журбенко М.П., Зятнина М.В. 2021. Новые находки водорослей, грибов, лишайников и мохообразных. 7 // Новости систематики низших растений. Т. 55 (1). С. 249-277.
- Czernyadjeva I.V. (ed.), Afonina O.M., Ageev D.V., Baisheva E.Z., Bulyonkova T.M., Cherenkova N.N., Doroshina G.Ya., Drovnina S.I., Dugarova O.D., Dulepova N.A., Dyachenko A.P., Filippova N.V., Ginzburg E.G., Gogorev R.M., Himelbrant D.E., Ignatov M.S., Kataeva O.A., Kotkova V.M., Kuragina N.S., Kurbatova L.E., Kushnevskaia E.V., Kuzmina E.Yu., Melekhin A.V., Notov A.A., Novozhilov Yu.K., Popov S.Yu., Popova N.N., Potemkin A.D., Stepanchikova I.S., Stepanova V.A., Tubanova D.Ya., Vlasenko A.V., Vlasenko V.A., Voronova O.G., Zhalov Kh.Kh. 2019. New cryptogamic records. 4 // *Novosti sistematiki nizshikh rastenii*. Т. 53 (2). P. 431-479.
- Mark K., Randlane T., Thor G., Hur J.S., Obermayer W., Saag A. 2019. Lichen chemistry is concordant with multilocus gene genealogy in the genus *Cetrelia* (Parmeliaceae, Ascomycota) // *Fungal Biology*. V. 123(2). P. 125-139.
- Notov A.A., Himelbrant D.E., Stepanchikova I.S. 2019. New records of lichens and lichenicolous fungi from the Tver Region // *Novosti sistematiki nizshikh rastenii*. Т. 53(1). P. 157-166.
- Westberg M., Moberg R., Myrdal M., Nordin A., Ekman S. 2021. Santesson's Checklist of Fennoscandian Lichen-forming and Lichenicolous Fungi. Uppsala: 933 p.

**ADDITIONS TO THE LICHEN FLORA  
OF THE CENTRAL FOREST  
STATE NATURAL BIOSPHERE RESERVE**

**A.A. Notov<sup>1</sup>, D.E. Himelbrant<sup>2,3</sup>, I.S. Stepanchikova<sup>2,3</sup>, V.P. Volkov<sup>4</sup>**

<sup>1</sup>Tver State University, Tver

<sup>2</sup>Saint-Petersburg State University, Saint-Petersburg

<sup>3</sup>Komarov Botanical Institute RAS, Saint-Petersburg

<sup>4</sup>Central Forest State Nature Biosphere Reserve, Zapovedniy, Tver Region

Four species of lichens, four species of fungi and one species of parasitic myxomycete are reported for the first time for the Central Forest State Natural Biosphere Reserve (CFR). Data on localities and habitats are provided for all species; nearest known localities in Tver Region are discussed. Nowadays the list of lichens and allied fungi of the CFR counts 413 species from 157 genera.

**Keywords:** lichens, lichenicolous fungi, lichen flora, Central Forest State Natural Biosphere Reserve (CFR), Tver Region.

*Об авторах:*

НОТОВ Александр Александрович – доктор биологических наук, профессор кафедры ботаники, ФГБОУ ВО «Тверской

государственный университет», 170100, Тверь, ул. Желябова, д. 33;  
e-mail: anotov@mail.ru.

ГИМЕЛЬБРАНТ Дмитрий Евгеньевич – старший преподаватель кафедры ботаники, ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет», 199034, Санкт-Петербург, Университетская наб., д. 7–9; научный сотрудник лаборатории лишенологии и бриологии, ФГБУН «Ботанический институт им. В.Л. Комарова РАН», 197022, Санкт-Петербург, ул. Профессора Попова, д. 2; e-mail: d\_brant@mail.ru.

СТЕПАНЧИКОВА Ирина Сергеевна – кандидат биологических наук, научный сотрудник кафедры ботаники, ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет», 199034, Санкт-Петербург, Университетская наб., д. 7–9; научный сотрудник лаборатории лишенологии и бриологии, ФГБУН «Ботанический институт им. В.Л. Комарова РАН», 197022, Санкт-Петербург, ул. Профессора Попова, д. 2; e-mail: stepa\_ir@mail.ru.

ВОЛКОВ Владислав Петрович – старший научный сотрудник, ФГБУ «Центрально-Лесной государственный заповедник», 172521 Тверская обл., пос. Заповедный, e-mail: vladlenvolkov@list.ru.

Нотов А.А. Дополнение к лишенофлоре Центрально-Лесного государственного природного биосферного заповедника / А.А. Нотов, Д.Е. Гимельбрант, И.С. Степанчикова, В.П. Волков // Вестн. ТвГУ. Сер. Биология и экология. 2022. № 2(66). С. 122-132.