

## ДОПОЛНЕНИЕ К ЛИХЕНОФЛОРЕ КЕРЖЕНСКОГО ЗАПОВЕДНИКА

© 2022 г. И. Н. Урбанавичене<sup>1,\*</sup>, Г. П. Урбанавичюс<sup>2,\*\*</sup>

<sup>1</sup> Ботанический институт им. В.Л. Комарова РАН  
ул. Проф. Попова, 2, Санкт-Петербург, 197376, Россия

<sup>2</sup> Институт проблем промышленной экологии Севера, ФИЦ КНЦ РАН  
Академгородок, 14а, Апатиты, Мурманская обл., 184209, Россия

\*e-mail: urbanavichene@gmail.com

\*\*e-mail: g.urban@mail.ru

Поступила в редакцию 06.04.2022 г.

После доработки 08.05.2022 г.

Принята к публикации 12.05.2022 г.

На основе полевых исследований авторов в 2020–2021 гг. приводятся сведения о 78 видах, новых для лихенофлоры Керженского заповедника. Из них, новыми для Нижегородской области являются 65 видов и 4 рода (*Agyrium*, *Allocladium*, *Protoparmelia*, *Toensbergia*). Впервые для России приводится вид *Lecanora densa*. Виды *Gyalecta nigricans*, *Micarea microareolata*, *Protoparmelia oleagina* и *Stigmidium cerinae* – новые для средней полосы европейской части России. В аннотациях представлена информация об экологии и местонахождении; приведены данные о распространении видов новых для России и средней полосы европейской части России.

**Ключевые слова:** *Lecanora densa*, лишайники, новые находки, распространение

**DOI:** 10.31857/S0006813622070109

Керженский заповедник расположен в центральной части Восточно-Европейской равнины, в заволжской части Нижегородской области, на левом берегу р. Керженец. Положение Нижегородского Заволжья в целом и Керженского заповедника в частности в схемах ботанико-географического районирования имеет различную интерпретацию. Мы придерживаемся точки зрения Н.Г. Кадетова, который включает территорию заповедника в подзону подтайги (Kadetov, 2015).

Климат в районе исследований умеренно-континентальный; средняя температура января составляет  $-10.1^{\circ}\text{C}$ , июля  $+18.1^{\circ}\text{C}$ , среднегодовая температура  $+3.6^{\circ}\text{C}$ ; среднегодовое количество осадков около 600–630 мм/год. Рельеф равнинный, с густой сетью малых рек, абсолютные отметки высот над уровнем моря находятся в интервале 77–142 м. Лишайниковые и зеленомошные сосняки в заповеднике распространены на песчаных дюнах. Сфагновые болота приурочены к междюнным понижениям. В долинах малых рек распространены заболоченные черноольховые леса. Небольшие по площади хвойно-широколиственные леса сосредоточены в западной части заповедной территории в долине р. Керженец.

Активное изучение лихенофлоры Нижегородской области началось со второй половины 90-х годов прошлого века. Тогда же были получены

первые сведения о 207 видах лишайников Керженского заповедника. В итоге, к 2001 г. список лихенофлоры Нижегородской области включал около 380 видов (Sharapova, 2001; Presnyakova, 2001; Urbanavichene, Urbanavichus, 2001). Настоящее исследование продолжает реинвентаризацию видового состава лихенофлоры Керженского заповедника, начатую в 2019 г. (Urbanavichene, Urbanavichus, 2021).

### МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Сборы образцов лишайников проведены авторами в ходе полевых исследований в мае и июне 2020–2021 гг. на территории Керженского заповедника – преимущественно в бассейне р. Вишня в северной части и в бассейне р. Пугай в южной части; некоторые сборы сделаны в долине р. Керженец. Географические координаты фиксировались с помощью навигатора Garmin GPSmap 62s в системе WGS84 (табл. 1).

Камеральная обработка собранного материала проведена в лаборатории лихенологии и бриологии Ботанического института им. В.Л. Комарова РАН. Состав лишайниковых веществ изучен методом высокоэффективной тонкослойной хроматографии (НРТЛС) (Agup et al., 1993) в системах А и С. Номенклатура цитируемых таксонов дана согласно последней сводке лишайников и лихено-

**Таблица 1.** Пункты сбора лишайников в Керженском заповеднике**Table 1.** Sites of collecting lichens in the Kerzhenskiy Reserve

№ пункта Site number	Местонахождение Locality	Координаты Coordinates	Дата сбора Collecting date
1	кв. 193, черноольховый лес в пойме руч. Бугровка и сосново-березовый лес вдоль ручья 19rd quarter, Bugrovka brook, floodplain black alder forest, and pine-birch forest along brook	56.43151°N 45.10437°E	12.06.2020
2	кв. 191, сосновый разнотравный лес 191st quarter, herb pine forest	56.43825°N 45.08016°E	12.06.2020
3	кв. 192, молодой березовый лес на месте гари 192nd quarter, young herb birch forest on burnt place	56.43672°N 45.09606°E	12.06.2020
4	кв. 205, пустошь ракитниково-злаковая 205th quarter, broom and grass heathland	56.42300°N 45.04564°E	13.06.2020
5	кв. 165, пойма р. Бол. Черная, смешанный лес с черной ольхой 165th quarter, Bolshaya Chernaya river, floodplain mixed forest with black alder	56.45082°N 45.00162°E	14.06.2020
6	кв. 168/190, молодой березовый лес на гари 168th/190th quarters, young birch forest on burnt place	56.44191°N 45.04867°E	15.06.2020
7	кв. 155, сосново-еловый лес 155th quarter, pine-spruce forest	56.45273°N 44.84061°E	15.06.2020
8	кв. 155, сосново-еловый лес с единичными дубами 155th quarter, pine-spruce forest with sporadic oaks	56.45350°N 44.83786°E	15.06.2020
9	кв. 155, сосново-широколиственный лес 155th quarter, pine-broadleaved forest	56.45515°N 44.82790°E	15.06.2020
10	кв. 178, сосняк лишайниковый 178th quarter, lichen pine forest	56.44369°N 44.85914°E	15.06.2020
11	кв. 195, левый берег р. Черная, усыхающий еловый лес с единичными старыми соснами и дубами 195th quarter, left bank of the Chernaya river, drying spruce forest with sporadic old pines and oaks	56.42596°N 44.87099°E	17.06.2020
12	кв. 178, старица р. Керженец, затопливаемый ильмовый лес с черной ольхой, липой и дубом 178th quarter, oxbow of the Kerzhenets river, floodplain elm forest with black alder, linden and oak	56.44438°N 44.85096°E	18.06.2020
13	кв. 207, устье р. Пугай, широколиственный лес 207th quarter, mouth of the Pugay river, broadleaved forest.	56.38807°N 44.89383°E	19.06.2020
14	кв. 208, берег р. Пугай, смешанный лес 208th quarter, bank of the Pugay river, mixed forest.	56.39163°N 44.89938°E	19.06.2020
15	кв. 179, разновозрастный сосново-еловый лес 179th quarter, diverse-aged pine-spruce forest	56.43879°N 44.86073°E	20.06.2020
16	кв. 178, сосново-березовый лес с осинкой у кордона "Чернозерье" 178th quarter, cordon Chernozerye, mixed pine-birch with forest aspen	56.43497°N 44.85720°E	20.06.2020
17	кв. 129, старовозрастный сосновый лес на краю болота 129th quarter, old-growth pine forest at swamp edge	56.47532°N 44.81942°E	21.06.2020
18	кв. 128/129, сосново-еловый лес 128th/129th quarters, pine-spruce forest	56.47790°N 44.81219°E	21.06.2020
19	кв. 11, черноольховый лес с соснами на правом берегу р. Гремышка 11th quarter, right bank of the Gremyshka brook, floodplain black alder forest with pine	56.58319°N 44.99798°E	05.05.2021
20	кв. 11, молодой порослевый липовый лес с единичными дубами и ивами 11th quarter, young coppice linden forest with sporadic oaks and willows	56.59606°N 44.98426°E	05.05.2021

Таблица 1. Окончание

№ пункта Site number	Местонахождение Locality	Координаты Coordinates	Дата сбора Collecting date
21	кв. 7, старовозрастный сосновый лес на болоте 7th quarter, old-growth swampy pine forest	56.61346°N 45.05575°E	06.05.2021
22	кв. 21 (юго-западный угол)/кв. 32 (северо-западный угол), черноольховый лес на правом берегу р. Вишня 21st (southwest corner)/32nd (northwest corner) quarters, right bank of the Vishnya river, black alder forest	56.56216°N 44.97971°E	07.05.2021
23	кв. 3, черноольховый лес на правом берегу р. Вишня 3rd quarter, right bank of the Vishnya river, black alder forest	56.61293°N 45.00037°E	08.05.2021
24	кв. 37, средневозрастный осинник на краю Редькиного болота 37th quarter, middle-aged aspen forest on the edge of Redkino swamp	56.53838°N 45.06288°E	24.06.2021
25	кв. 60, вторичный смешанный лес 60th quarter, secondary mixed forest	56.53740°N 45.05158°E	24–28.06.2021 1

фильных грибов Фенноскандии (Westberg et al., 2021). Определенные образцы хранятся в лихенологическом гербарии БИН РАН (LE); часть образцов передана в гербарий Керженского заповедника.

## РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

В результате определения коллекции лишайников выявлено 78 видов, ранее не зарегистрированных в лихенофлоре Керженского заповедника. Из них, вид *Lecanora densa* — новый для лихенофлоры России, виды *Gyalecta nigricans*, *Micarea microareolata*, *Protoparmelia oleagina* и *Stigmidium cerinae* — новые для средней полосы европейской части России, 60 видов впервые обнаружены в Нижегородской области. В аннотированном списке для каждого вида указаны местонахождения в соответствии с пунктами сбора, обозначенными выше, и субстрат, на котором вид обитает. Для лихенофильных грибов указаны лишайники-хозяева. Для видов, новых для средней полосы европейской части России, приведены сведения о местонахождениях в пределах европейской части России и некоторых сопредельных регионов. Данные о новом для России виде включают специальные комментарии о его отличительных признаках и распространении в мире. Принятые условные обозначения и сокращения: + — нелихенизированный сапротрофный гриб, \* — нелихенизированный лихенофильный гриб.

### Новый вид для России

*Lecanora densa* (Śliwa et Wetmore) Printzen (рис. 1) — 1: на коре *Alnus glutinosa* (L.) Gaertn. Содержит поромовую кислоту (НРТЛС). *L. densa* был выделен из широко распространенного вида *L. varia* (Hoffm.) Ach. на основе изучения северо-

американских образцов, вначале как подвид *L. varia* subsp. *densa* Śliwa et Wetmore (Śliwa, Wetmore, 2000), но в 2001 г. переведен в ранг вида (Printzen, 2001). Несмотря на некоторое внешнее сходство этих двух таксонов и аналогичный состав лишайниковых метаболитов, *L. densa* имеет существенные отличия: более бледно окрашенные и более мелкие, 0.15–0.37 мм в диам. (против 0.2–0.5 мм у *L. varia*) ареолы таллома, часто с развитым сероватым проталломом; апотеции преимущественно сидячие, со слабо зауженным основанием и ровным, более бледно окрашенным диском; край апотеция тонкий, ровный и менее выпуклый, состоит из одного слоя (у *L. varia* край двухслойный, обычно толстый, неровный и сильно завернутый во внутрь); коровой слой края апотеция тонкий, 5–20 мкм толщ. (против 25–80 мкм у *L. varia*), к основанию апотеция расширяется до 35–65 мкм (против 90–150 мкм у *L. varia*); споры несколько короче и относительно шире, 8–11 × 4.7–5.4 мкм, соотношение длины споры к ее ширине составляет 1.6–1.9 (против 2.1–2.5 у *L. varia*); обитает преимущественно на коре деревьев. Вид изначально был известен только из Северной Америки, но потом обнаружен в Испании, где оказался довольно широко распространенным (Martínez, Aragón, 2004).

### Новые виды для средней полосы европейской части России

*Gyalecta nigricans* Vain. — 5, 9: на коре *Picea abies* (L.) Karst. s.l., *Tilia cordata* Mill., *Alnus glutinosa*. Вторая находка в Европейской России и в Европе в целом. Вид был описан и долгое время известен только из Западной Сибири, но недавно впервые обнаружен в Европе из Ленинградской области (Stepanchikova et al., 2020).



Рис. 1. Апотеции *Lecanora densa* на коре ольхи черной. Шкала: 0.5 мм

Fig. 1. Apothecia of *Lecanora densa* on the bark of *Alnus glutinosa*. Scale bar: 0.5 mm

*Micarea microareolata* Launis, Pykälä et Myllys – 22: на коре и древесине пня *Alnus glutinosa*. Содержит метоксимикареевую кислоту (НРТЛС). В Европейской России вид известен по находкам из Калининградской, Ленинградской и Архангельской областей (Konoreva et al., 2020).

*Protoparmelia oleagina* (Harm.) Coppins – 21: на древесине сухостоя *Pinus sylvestris* L. В Европейской России вид известен из Мурманской, Ленинградской областей и Республики Коми (Hermansson et al., 2006; Zhdanov, 2011; Kuznetsova et al., 2012). Также вид известен на Северном Кавказе из республик Адыгея и Кабардино-Балкария (Urbanavichus et al., 2020, 2021).

\**Stigmidium cerinae* Cl. Roux et Triebel – 24: на апотециях *Caloplaca cerina* (Hedw.) Th. Fr. на *Populus tremula* L. В Европейской России вид известен из Мурманской области и Республики Коми (Hermansson et al., 2006; Zhurbenko, 2009). Также вид известен на Северном Кавказе из Краснодарского края (Urbanavichus, Urbanavichene, 2015).

#### Новые виды для Нижегородской области

+*Agyrium rufum* (Pers.) Fr. – 21, 24: на древесине сухостоя *Pinus sylvestris*.

*Agonimia allobata* (Stizenb.) P. James – 8, 12, 13: на *Quercus robur* L., *Tilia cordata*, *Populus tremula*, валеже.

*Allocaticium adaequatum* (Nyl.) M. Prieto et Wedin – 4: на *Chamaecytisus ruthenicus* (Fisch. ex Woł.) Klásk.

*Arthonia mediella* Nyl. – 16: на *Quercus robur*, *Acer platanoides* L.

*A. patellulata* Nyl. – 24: на *Populus tremula*.

*A. vinosa* Leight. – 17: на коре и древесине *Pinus sylvestris*.

*Bacidina pycnidata* (Czarnota et Coppins) Czarnota et Guz.-Krzem. – 12: на *Ulmus* spp., *Quercus robur*.

*Bryoria glabra* (Motyka) Brodo et D. Hawksw. – 7: на ветвях *Picea abies*.

*Buellia arborea* Coppins et Tønsberg – 19: на *Pinus sylvestris*.

*Caloplaca ahtii* Söchting – 24: на коре *Populus tremula*.

*Carbonicola anthracophila* (Nyl.) Bendiksby et Timdal – 21: на древесине сухостоя.

*Catinaria atropurpurea* (Schaer.) Vězda et Poelt – 19, 25: на *Salix* spp., древесине сухостоя.

+*Chaenothecopsis nana* Tibell – 19: на древесине сухостоя *Pinus sylvestris*.

+*C. vainioana* (Nádv.) Tibell – 9: на древесине сухостоя *Quercus robur*.

*Cladonia bacilliformis* (Nyl.) Sarnth. – 21: на древесине *Pinus sylvestris*.

*C. norvegica* Tønsberg et Holien – 17: на *Betula* spp., древесине пня.

*Cryptodiscus foveolaris* (Rehm) Rehm – 19: на древесине сухостоя *Pinus sylvestris*.

*C. tabularum* Kirschst. – 17: на древесине сухостоя *Pinus sylvestris*.

*Eopyrenula leucoplaca* (Wallr.) R.C. Harris – 22: на *Populus tremula*.

*Fuscidea pusilla* Tønsberg – 1: на *Alnus glutinosa*. Содержит дивариковую кислоту (НРТЛС).

*Gyalecta carneola* (Ach.) Hellb. – 13: на *Padus avium* Mill.

*G. ophiospora* (Lettau) Baloch et Lücking – 11: на *Quercus robur*.

*Lecanora conizaeoides* Nyl. ex Cromb. – 19: на *Alnus glutinosa*.

*L. hypoptella* (Nyl.) Grumann – 13: на *Populus tremula*.

*L. phaeostigma* (Körb.) Almb. – 1, 5: на *Betula* spp., *Alnus glutinosa*, *Pinus sylvestris*.

*L. subcarpineae* Szatala – 1: на *Populus tremula*.

\**Lichenocodium lichenicola* (P. Karst.) Petr. et Syd. – 1: на талломе *Physcia aipolia* (Ehrh. ex Humb.) Fűrnr. на стволе *Populus tremula*.

\**L. usneae* (Anzi) D. Hawksw. – 1: на талломе и апотециях *Melanohalea olivacea* (L.) O. Blanco et al. на *Pinus sylvestris*.

\**Lichenodiplis lecanorae* (Vouaux) Dyko et D. Hawksw. — **1**: на апотециях *Athallia pyracea* (Ach.) Arup, Frödén et Søchting на *Populus tremula*.

*Micarea botryoides* (Nyl.) Coppins — **17**: на древесине *Picea abies*.

*M. laeta* Launis et Myllys — **1, 5**: на коре *Alnus glutinosa*.

*M. nigella* Coppins — **5**: на древесине старого пня.

*M. pusilla* Launis, Malíček et Myllys — **5**: на древесине валежа *Alnus glutinosa*.

*Myriolecis dispersa* (Pers.) Šliwa, X. Zhao et Lumbsch — **15**: на бетонных столбиках.

*Naevia punctiformis* (Ach.) A. Massal. — **1, 4, 13**: на коре *Quercus robur*, *Alnus glutinosa*, *Chamaecytisus ruthenicus*.

*Ochrolechia androgyna* (Hoffm.) Arnold — **1, 5, 14**: на *Alnus glutinosa*. Содержит гирофоровую, леканоровую кислоты и несколько жирных кислот (HPTLC).

*O. bahusiensis* H. Magn. — **14**: на *Tilia cordata*. Содержит гирофоровую кислоту и жирные кислоты муролового комплекса (HPTLC).

*O. microstictoides* Räsänen — **14**: на *Quercus robur*. Содержит вариолярную и лихестериновую кислоты (HPTLC).

*Opographa niveoatra* (Borrer) J.R. Laundon — **17**: на коре *Picea abies*.

*Phaeophyscia pusilloides* (Zahlbr.) Essl. — **1**: на *Populus tremula*.

*Physcia tribacia* (Ach.) Nyl. — **13, 16**: на *Quercus robur*.

*Placynthiella hyporhoda* (Th. Fr.) Coppins et P. James — **1, 3**: на почве.

*Porina aenea* (Wallr.) Zahlbr. — **17**: на тонкой веточке *Picea abies*.

\**Pronectria erythrinella* (Nyl.) Lowen — **3**: на талломе *Peltigera rufescens* (Weiss) Humb. на почве.

*Rinodina efflorescens* Malme — **5**: на *Alnus glutinosa*.

*R. griseosoralifera* Coppins — **12, 13, 14, 16**: на *Quercus robur*, *Acer platanoides*, *Tilia cordata*, *Alnus glutinosa*, *Padus avium*.

*R. laevigata* (Ach.) Malme — **3, 12, 16, 17**: на *Betula* spp., *Quercus robur*, *Acer platanoides*, *Sorbus aucuparia* L.

+*Sarea resiniae* (Fr.) Kuntze — **7, 17**: на старой смоле на коре *Pinus sylvestris* и *Picea abies*.

+*Sclerococcum microsporum* (Etayo) Ertz et Diederich — **23**: на *Alnus glutinosa*.

*Sclerophora coniophaea* (Norman) Mattsson et Middelb. — **17**: на древесине сухостоя *Pinus sylvestris*.

*Scoliciosporum sarothamni* (Vain.) Vězda — **4, 13, 17**: на веточках ракичника, *Sorbus aucuparia*.

*Steinia geophana* (Nyl.) Stein — **6**: на кирпичач.

\**Taeniolella phaeophysciae* D. Hawksw. — **16**: на талломе *Phaeophyscia ciliata* (Hoffm.) Moberg на *Populus tremula*.

*Thelidium minutulum* Körb. — **16**: на кирпичач.

*Thelocarpon lichenicola* (Fuckel) Poelt et Hafellner — **10**: на древесине валежа.

\**Tremella phaeophysciae* Diederich et M.S. Christ. — **16**: на талломе *Phaeophyscia ciliata* на *Populus tremula*.

*Thrombium epigaeum* (Pers.) Wallr. — **4**: на почве.

*Toensbergia leucococca* (R. Sant.) Bendiksby et Timdal — **25**: на *Alnus glutinosa*.

*Trapelia placodioides* Coppins et P. James — **6**: на кирпичач.

*Usnea fragilesceus* Nav. ex Lynge — **18**: на ветвях *Picea abies*.

**Виды, ранее известные в Нижегородской области** (Presnyakova, 2001; Sharapova, 2001), **впервые найденные на территории Керженского заповедника:**

*Biatora beckhausii* (Körb.) Tuck. — **21**: на сосне.

*Chaenotheca brachypoda* (Ach.) Tibell — **8**: на старом валеже *Populus tremula*.

\**Chaenothecopsis epithallina* Tibell — **23**: на талломе *Chaenotheca* sp. на древесине сухостоя *Alnus glutinosa*.

*Lecanora albella* (Pers.) Ach. — **11**: на *Quercus robur*.

*Cladonia parasitica* (Hoffm.) Hoffm. — **17**: на древесине валежа *Pinus sylvestris*.

*C. squamosa* Hoffm. — **3**: на почве.

*C. symphyrcarpa* (Flörke) Fr. — **2**: на почве.

*Ochrolechia arborea* (Kreyer) Almb. — **5**: на *Alnus glutinosa*.

*Micarea elachista* (Körb.) Coppins et R. Sant. — **1, 11**: на древесине сухостоя *Pinus sylvestris*, *Betula* spp.

*Scutula circumspecta* (Vain.) Kistenich, Timdal, Bendiksby et S. Ekman — **11, 12, 16**: на коре *Ulmus* spp., *Quercus robur*, *Acer platanoides*, *Populus tremula*, *Padus avium*.

*Scytinium subtile* (Schrad.) Otálora, P.M. Jørg. et Wedin — **20**: на *Salix* spp.

*S. teretiunculum* (Wallr.) Otálora, P.M. Jørg. et Wedin — **8**: на валеже *Populus tremula*.

*Usnea wasmuthii* Räsänen — **1, 12**: на *Betula* spp., *Alnus glutinosa*.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В результате проведенных нами исследований лихенофлора Керженского заповедника пополнена 78 новыми видами, при этом общее разнообразие выявленной лихенофлоры заповедника до-

стигло 371 вида. Для лишенофлоры Нижегородской области впервые выявлено 65 видов и 4 рода (*Agyrium* Fr., *Allocladium* M. Prieto et Wedin, *Protoparmelia* M. Choisy, *Toensbergia* Bendiksby et Tindal) и на настоящий момент насчитывает 542 вида. Впервые для России приводится *Lecanora densa*, известный из Северной Америки и Испании; для средней полосы европейской части России: *Micarea microareolata*, *Protoparmelia oleagina*, *Stigmidium cerinae*, *Gyalecta nigricans* — все эти виды имеют единичные указания для европейской части России и России в целом.

Характерной особенностью лишенофлоры Керженского заповедника является преобладание видового разнообразия представителей эпифитной и эпиксильной эколого-субстратных групп, поскольку основная часть заповедной территории представлена лесными сообществами травянистых типов. Значительное проективное покрытие травянистых растений, а также зелёных мхов в напочвенном покрове заповедника, кроме сосняков-беломошников, ограничивают возможности для распространения напочвенных видов лишайников и их высокого видового разнообразия. Представители эпигейной эколого-субстратной группы на изученных в 2020–2021 гг. лесных участках заповедника заселяют преимущественно экотопы с различными нарушениями напочвенного покрова (старые гари и вырубki, обочины лесных дорог и т.д.). Единичные находки эпилитных видов лишайников связаны только с антропогенным субстратом.

В настоящее время на территории Керженского заповедника зарегистрировано примерно 2/3 известного состава лишенофлоры Нижегородской области, что можно расценивать в качестве значительного вклада в сохрa

нение разнообразия лишенофлоры региона в целом. Тем не менее, для более полного раскрытия потенциала биоразнообразия региона, очень важно продолжение работ не только по изучению лишенофлоры Керженского заповедника, но и всей Нижегородской области.

#### БЛАГОДАРНОСТИ

Выражаем искреннюю признательность руководству и сотрудникам заповедника за помощь в организации полевых исследований. Работа выполнена в рамках государственного задания Государственного природного заповедника “Керженский” (№ 1-22-45-2). Работа И.Н. Урбанавичене проведена согласно плановой теме БИН РАН № 121021600184-6 “Флора и систематика водорослей, лишайников и мохообразных России и фитогеографически важных регионов мира”.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Arup U., Ekman S., Lindblom L., Mattsson J.-E. 1993. High performance thin layer chromatography (HPTLC), an improved technique for screening lichen substances. — *Lichenologist*. 25(1): 61–71. <https://doi.org/10.1006/lich.1993.1018>
- [Hermansson et al.] Херманссон Я.-О., Пыстина Т.Н., Ове-Ларссон Б., Журбенко М.П. 2006. Лишайники и лишенофильные грибы Печеро-Ильчского заповедника. — Флора и фауна заповедников. Вып. 109. М. 79 с.
- [Kadetov] Кадетов Н.Г. 2015. К вопросу о ботанико-географическом положении Нижегородского Заволжья и Керженского заповедника. — В кн.: Труды государственного природного биосферного заповедника “Керженский”. Т. 7. Нижний Новгород. С. 76–96.
- [Konoreva et al.] Конорева Л.А., Чесноков С.В., Королев К.С., Гимельбрант Д.Е. 2020. О группе *Micarea prasina* (Pilocarpaceae) в Калининградской области. — *Новости сист. низш. раст.* 54(2): 429–440. <https://doi.org/10.31111/nsnr/2020.54.2.429>
- Kuznetsova E.S., Motiejūnaitė J., Stepanchikova I.S., Himelbrant D.E., Czarnota P. 2012. New records of lichens and allied fungi from the Leningrad Region, Russia. III. — *Folia Cryptogamica Estonica*. 49: 31–37. <https://ojs.utlib.ee/index.php/FCE/article/view/13613>
- Martínez I., Aragón G. 2004. The *Lecanora varia* group in Spain: species with amphithecial cortex. — *Bryologist*. 107(2): 222–230. [https://doi.org/10.1639/0007-2745\(2004\)107\[0222:TLVGIS\]2.0.CO;2](https://doi.org/10.1639/0007-2745(2004)107[0222:TLVGIS]2.0.CO;2)
- [Presnyakova] Преснякова М.Г. 2001. Новые виды лишайников Нижегородской области. — *Новости сист. низш. раст.* 35: 200–202.
- Printzen C. 2001. Corticolous and lignicolous species of *Lecanora* (Lecanoraceae, Lecanorales) with usnic or isousnic acid in the Sonoran Desert Region. — *Bryologist*. 104(3): 382–409. [https://doi.org/10.1639/0007-2745\(2001\)104\[0382:CALSOL\]2.0.CO;2](https://doi.org/10.1639/0007-2745(2001)104[0382:CALSOL]2.0.CO;2)
- [Sharapova] Шарапова М.Г. 2001. К лишенофлоре Нижегородского Заволжья. — *Новости сист. низш. раст.* 34: 206–212.
- Śliwa L., Wetmore C.M. 2000. Notes on the *Lecanora varia* group in North America. — *Bryologist*. 103(3): 475–492. [https://doi.org/10.1639/0007-2745\(2000\)103\[0475:NOTLVG\]2.0.CO;2](https://doi.org/10.1639/0007-2745(2000)103[0475:NOTLVG]2.0.CO;2)
- Stepanchikova I., Himelbrant D., Kuznetsova E., Motiejūnaitė J., Chesnokov S., Konoreva L., Gagarina L. 2020. The lichens of the northern shore of the Gulf of Finland in the limits of St. Petersburg, Russia — diversity on the edge of the megapolis. — *Folia Cryptogamica Estonica*. 57: 101–132. <https://doi.org/10.12697/fce.2020.57.11>
- [Urbanavichene, Urbanavichus] Урбанавичене И.Н., Урбанавичюс Г.П. 2001. Лишайники Керженского заповедника. — В кн.: Труды государственного природного заповедника “Керженский”. Т. 1. Нижний Новгород. С. 149–171.

- [Urbanavichene, Urbanavichus] Урбанавичене И.Н., Урбанавичюс Г.П. 2021. Дополнения к лихенофлоре Керженского заповедника и Нижегородской области. — *Новости сист. низш. раст.* 55(1): 195–213. <https://doi.org/10.31111/nsnr/2021551.195>
- [Urbanavichus, Urbanavichene] Урбанавичюс Г.П., Урбанавичене И.Н. 2015. Материалы к лихенофлоре заповедника “Утриш”. — *Turczaninowia*. 18(2): 86–95. <https://doi.org/10.14258/turczaninowia.18.2.9>
- [Urbanavichus et al.] Урбанавичюс Г.П., Урбанавичене И.Н., Вондрак Я., Исмаилов А.Б. 2021. Эпифитные лишайники национального парка “Приэльбрусье” (Северный Кавказ, Россия). — *Nature Conservation Research*. Заповедная наука. — 6(4): 77–94. <https://doi.org/10.24189/ncr.2021.048>
- Urbanavichus G., Vondrák J., Urbanavichene I., Palice Z., Malíček J. 2020. Lichens and allied non-lichenized fungi of virgin forests in the Caucasus State Nature Biosphere Reserve (Western Caucasus, Russia). — *Herzogia*. 33(1): 90–138. <https://doi.org/10.13158/heia.33.1.2020.90>
- Westberg M., Moberg R., Myrdal M., Nordin A., Ekman S. 2021. Santesson’s Checklist of Fennoscandian Lichen-Forming and Lichenicolous Fungi. Uppsala. 933 p.
- [Zhdanov] Жданов И.С. 2011. Материалы к лихенофлоре Кандалакшского заповедника (Мурманская область). — *Новости сист. низш. раст.* 45: 168–182.
- Zhurbenko M.P. 2009. Lichenicolous fungi and some lichens from the Holarctic. — *Opuscula Philolichenum*. 6: 87–120.

## ADDITION TO THE LICHEN FLORA OF THE KERZHENSKIY RESERVE (NIZHNY NOVGOROD REGION)

I. N. Urbanavichene<sup>a,#</sup> and G. P. Urbanavichus<sup>b,##</sup>

<sup>a</sup> Komarov Botanical Institute RAS

Prof. Popov Str., 2, St. Petersburg, 197376, Russia

<sup>b</sup> Institute of North Industrial Ecology Problems, Kola Science Centre RAS

Akademgorodok, 14a, Apatity, Murmansk Region, 184209, Russia

<sup>#</sup>e-mail: urbanavichene@gmail.com

<sup>##</sup>e-mail: g.urban@mail.ru

78 species new to the lichen flora of the Kerzhenskiy Reserve are recorded based on the authors’ field research in 2020–2021. 65 species are new to the Nizhny Novgorod Region. Among them, *Lecanora densa* is reported for the first time for Russia; 4 species, namely *Gyalecta nigricans*, *Micarea microareolata*, *Protoparmelia oleagina*, and *Stigmidium cerinae*, are new to the Central European Russia. The information about the localities, ecology and distribution of mentioned species is provided.

*Keywords:* *Lecanora densa*, lichens, new findings, distribution

### ACKNOWLEDGEMENTS

This work was carried out within the framework of the state assignments of the Kerzhenskiy State Nature Reserve (no. 1-22-45-2). The work of I.N. Urbanavichene was carried out within the framework of the State Research Program of the Komarov Botanical Institute of RAS no. 121021600184-6 “Flora and taxonomy of algae, lichens and bryophytes in Russia and phytogeographically important regions of the world”.

### REFERENCES

- Arup U., Ekman S., Lindblom L., Mattsson J.-E. 1993. High performance thin layer chromatography (HPTLC), an improved technique for screening lichen substances. — *Lichenologist*. 25(1): 61–71. <https://doi.org/10.1006/lich.1993.1018>
- Hermansson J., Pystina T.N., Ove-Larsson B., Zhurbenko M. 2006. Lishayniki i likhenofil’nyye griby Pechero-Ilychskogo zapovednika. [Lichens and lichenicolous fungi of Pechero-Ilychskiy Reserve]. — *Flora i fauna zapovednikov*. Vyp. 109. Moscow. 79 p. (In Russ.).
- Kadetov N.G. 2015. K voprosu o botaniko-geograficheskom polozhenii Nizhegorodskogo Zavolzh’ya i Kerzhenskogo zapovednika [To the question of the botanical and geographical position of the Nizhny Novgorod Zavolzhye and Kerzhenskiy Reserve]. — In: *Trudy gosudarstvennogo prirodnogo biosfernogo zapovednika “Kerzhenskiy”*. Vol. 7. Nizhnii Novgorod. P. 76–96 (In Russ.).
- Konoreva L.A., Chesnokov S.V., Korolev K.S., Himelbrant D.E. 2020. On the *Micarea prasina* group (Pilocarpaceae) in the Kaliningrad Region. — *Novosti Sist. Nizsh. Rast.* 54(2): 429–440. <https://doi.org/10.31111/nsnr/2020.54.2.429>
- Kuznetsova E.S., Motiejūnaitė J., Stepanchikova I.S., Himelbrant D.E., Czarnota P. 2012. New records of lichens and allied fungi from the Leningrad Region, Russia. III. — *Folia Cryptogamica Estonica*. 49: 31–37. <https://ojs.utlib.ee/index.php/FCE/article/view/13613>
- Martínez I., Aragón G. 2004. The *Lecanora varia* group in Spain: species with amphithecial cortex. — *Bryologist*. 107(2): 222–230. [https://doi.org/10.1639/0007-2745\(2004\)107\[0222:TLVGIS\]2.0.CO;2](https://doi.org/10.1639/0007-2745(2004)107[0222:TLVGIS]2.0.CO;2)



- Presnyakova M.G. 2001. New lichen species of the Nizhnii Novgorod Region. — *Novosti Sist. Nizsh. Rast.* 35: 200–202 (In Russ.).
- Sharapova M.G. 2001. To lichen flora of the Nizhegorodskoe Zavolzh'e. — *Novosti Sist. Nizsh. Rast.* 34: 206–212 (In Russ.).
- Printzen C. 2001 Corticolous and lignicolous species of *Lecanora* (Lecanoraceae, Lecanorales) with usnic or isousnic acid in the Sonoran Desert Region. — *Bryologist.* 104(3): 382–409.  
[https://doi.org/10.1639/0007-2745\(2001\)104\[0382:CAL SOL\]2.0.CO;2](https://doi.org/10.1639/0007-2745(2001)104[0382:CAL SOL]2.0.CO;2)
- Śliwa L., Wetmore C.M. 2000 Notes on the *Lecanora varia* group in North America. — *Bryologist.* 103(3): 475–492.  
[https://doi.org/10.1639/0007-2745\(2000\)103\[0475:NOTLVG\]2.0.CO;2](https://doi.org/10.1639/0007-2745(2000)103[0475:NOTLVG]2.0.CO;2)
- Stepanchikova I., Himelbrant D., Kuznetsova E., Motiejūnaitė J., Chesnokov S., Konoreva L., Gagarina L. 2020. The lichens of the northern shore of the Gulf of Finland in the limits of St. Petersburg, Russia — diversity on the edge of the megapolis. — *Folia Cryptogamica Estonica.* 57: 101–132.  
<https://doi.org/10.12697/fce.2020.57.11>
- Urbanavichene I.N., Urbanavichus G.P. 2001. Lishayniki Kerzhenskogo zapovednika [Lichens of the Kerzhenskiy Reserve]. — In: *Trudy gosudarstvennogo prirodnogo zapovednika "Kerzhenskiy"*. Vol. 1. Nizhnii Novgorod. P. 149–171 (In Russ.).
- Urbanavichene I.N., Urbanavichus G.P. 2021. Additions to the lichen flora of the Kerzhensky Nature Reserve and Nizhny Novgorod Region. — *Novosti Sist. Nizsh. Rast.* 55(1): 195–213 (In Russ.).  
<https://doi.org/10.31111/nsnr/2021551.195>
- Urbanavichus G.P., Urbanavichene I.N. 2015. A contribution to the lichen flora of Utrish Nature Reserve. — *Turczaninowia.* 18(2): 86–95 (In Russ.).  
<https://doi.org/10.14258/turczaninowia.18.2.9>
- Urbanavichus G.P., Urbanavichene I.N., Vondrák J., Ismailov A.B. 2021. Epiphytic lichen biota of Prielbrusie National Park (Northern Caucasus, Russia). — *Nature Conservation Research.* 6(4): 77–94 (In Russ.).  
<https://dx.doi.org/10.24189/ncr.2021.048>
- Urbanavichus G., Vondrák J., Urbanavichene I., Palice Z., Malíček J. 2020. Lichens and allied non-lichenized fungi of virgin forests in the Caucasus State Nature Biosphere Reserve (Western Caucasus, Russia). — *Herzogia.* 33(1): 90–138.  
<https://doi.org/10.13158/heia.33.1.2020.90>
- Westberg M., Moberg R., Myrdal M., Nordin A., Ekman S. 2021. Santesson's Checklist of Fennoscandian Lichen-Forming and Lichenicolous Fungi. Uppsala. 933 p.
- Zhdanov I.S. 2011. Contributions to the lichen flora of Kandalaksha Nature Reserve (Murmansk Region). — *Novosti Sist. Nizsh. Rast.* 45: 168–182 (In Russ.).
- Zhurbenko M.P. 2009. Lichenicolous fungi and some lichens from the Holarctic. — *Opuscula Philolichenum.* 6: 87–120.