

ФЛОРИСТИЧЕСКИЕ НАХОДКИ

ЛИХЕНОЛОГИЧЕСКИЕ НАХОДКИ НОВЫХ И РЕДКИХ ВИДОВ  
В ЦЕНТРАЛЬНОЙ РОССИИ

© 2022 г. Е. Э. Мучник<sup>1,\*</sup>, Л. А. Конорева<sup>2,3,\*\*</sup>,  
С. В. Чесноков<sup>3,\*\*\*</sup>, Д. А. Черепенина<sup>1,4,5,\*\*\*\*</sup>

<sup>1</sup> Институт лесоведения РАН

ул. Советская, 21, с. Успенское, Одинцовский р-н, 143030, Московская обл., Россия

<sup>2</sup> Полярно-Альпийский ботанический сад-институт им. Н.А. Аврорина

Кольского научного центра РАН ул. Ботанический сад, Кировск, Мурманская обл., 184256, Россия

<sup>3</sup> Ботанический институт им. В.Л. Комарова РАН

ул. Профессора Попова, 2, Санкт-Петербурге, 197376, Россия

<sup>4</sup> Главный ботанический сад им. Н.В. Цицина РАН

ул. Ботаническая, 4, Москва, 127276, Россия

<sup>5</sup> Российский университет дружбы народов (РУДН)

ул. Миклухо-Маклая, 6, Москва, 117198, Россия

\*e-mail: emuchnik@outlook.com

\*\*e-mail: ajdarzapov@yandex.ru

\*\*\*e-mail: lukinbrat@mail.ru

\*\*\*\*e-mail: diana0075@mail.ru

Поступила в редакцию 14.07.2022 г.

После доработки 29.08.2022 г.

Принята к публикации 20.09.2022 г.

Впервые для территории Центральной России приводятся 5 видов лишайников: *Buellia uberior*, *Micarea laeta*, *M. microareolata*, *Ramonia himelbrantii* и *Thelocarpon intermediellum*. Дополнительно выявлены виды, которые редко отмечались в региональных лишайниковых списках: 6 видов лишайников (*Biatora chrysantha*, *Micarea byssacea*, *M. elachista*, *M. pusilla*, *M. soralifera*, *M. tomentosa*) и 2 вида лихенофильных грибов (*Heterocephalacria physciacearum* и *Lichenocodium erodens*). Наши находки расширяют знания о распространении этих видов. Гербарные образцы размещены в гербариях БИН РАН (LE-L), ГБС РАН (МНА) и Брянского государственного университета (BRSU).

**Ключевые слова:** лишайники, лихенофильные грибы, особо охраняемые природные территории, европейская часть России

**DOI:** 10.31857/S0006813622110047

Несмотря на длительную историю изучения лишайнофлоры Центральной России (в границах Центрального Федерального округа), многие регионы все еще неравномерно обследованы и недостаточно изучены в лишайниковом отношении (Muchnik, 2020b).

Материалом для настоящей работы послужили собранные в период с 2015 по 2021 гг. лишайниковые образцы из нескольких регионов Центральной России – Брянской, Курской, Московской (включая г. Москва), Тверской, Тульской, Рязанской, Орловской, Смоленской и Ярославской областей. Сборы выполнены маршрутным методом разными коллекторами, в основном, Е.Э. Мучник и Д.А. Черепениной. Камеральная обработка осуществлялась с применением общепринятых лишайниковых методик

(Stepanchikova, Gagarina, 2014) в большинстве случаев Л.А. Конорева и С.В. Чесноковым в лаборатории лишайнологии и бриологии Ботанического института им. В.Л. Комарова (БИН) РАН, химический анализ части образцов проведен методом тонкослойной хроматографии (Orange et al., 2001) к.б.н. А.Г. Цуриковым на базе Гомельского государственного университета им. Ф. Скорины (Республика Беларусь). Идентифицированные образцы хранятся в гербариях БИН РАН (LE-L), Главного Ботанического сада им. Н.В. Цицина РАН (МНА) и Брянского государственного университета им. академика И.Г. Петровского (BRSU). Фотографирование образцов выполнено С.В. Чесноковым на бинокулярном микроскопе Carl Zeiss STEMI-2000 CS с камерой AxioCam ICs 3. Каждый образец послойно фотографировался, после

чего слои объединяли с использованием программы CombineZ.

Номенклатура приведенных ниже видов лишайников и лишайнофильных грибов соответствует современной сводке лишайников Фенноскандии (Westberg et al., 2021), за исключением *Ramonia himelbrantii* Gagarina, описанного из России (Gagarina, Stepanchikova, 2013). Номенклатура высших сосудистых растений дана согласно базе данных International Plant Names Index (<https://www.ipni.org/>).

В результате исследования выявлены 6 видов лишайников, новых для Центральной России. Находки еще 5 видов лишайников и 2 видов лишайнофильных грибов являются новыми для соответствующих регионов и пополняют представления о распространении этих видов на территории европейской части России. Информация в списке дана в следующем порядке: после названия вида приводятся географические сведения (область, координаты, район и др.), наименование особо охраняемой природной территории (в случае, если вид найден в ее пределах), лесничество и квартал (если есть), растительное сообщество, субстрат, дата сбора и коллектор, дата и автор(ы) определения, сведения о составе вторичных метаболитов (если проводился химический анализ), акроним гербария и гербарный номер (при наличии). Далее следуют краткие заметки о распространении вида и, при необходимости, о некоторых особенностях идентифицированных образцов.

В списке приняты следующие обозначения и сокращения: \* – лишайнофильный гриб; ! – новый для территории Центральной России вид; ГПБЗ – Государственный природный биосферный заповедник; ГПЗ – Государственный природный заказник; кв. – квартал; НП – национальный парк; ООПТ – особо охраняемая природная территория; ПП – памятник природы.

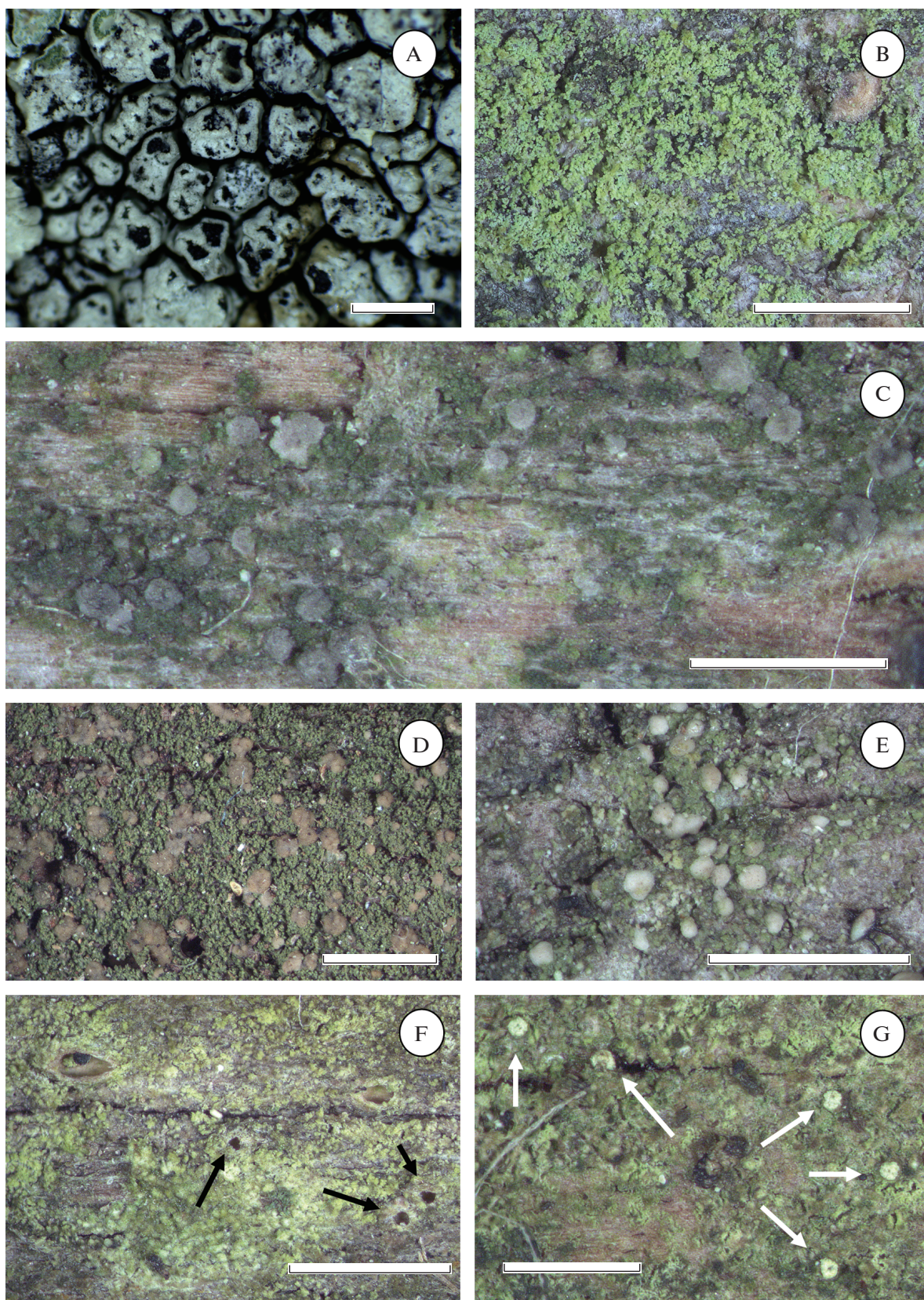
*Biatora chrysantha* (Zahlbr.) Printzen (рис. 1B): Тульская обл., Кимовский р-н, 53°40'11.3" с.ш., 38°43'34.3" в.д., музей-заповедник "Куликово поле", ПП "Татинки", лесопосадки лиственные, на стволе *Acer tataricum* L., 27 VII 2020, Мучник, 12 II 2022, Чесноков, Конорева (LE L-17617); там же, 53°43'43.6" с.ш., 38°44'51.5" в.д., урочище Исаковский лес, восточный край, широколиственный лес, на стволе *Fraxinus excelsior* L., 25 VII 2020, Мучник, 12 II 2022, Чесноков, Конорева (LE L-17619); г. Москва, 55°49'35" с.ш., 37°36'51.3" в.д., музей-усадьба "Останкино", старинный парк, на стволе *Quercus robur* L., 23 IX 2020, Черепенина, 12 II 2022, Чесноков, Конорева (LE L-17618). Все образцы содержат гирофоровую кислоту (TLC A241-13, A242-06, A246-11, А.Г. Цуриков). Все изученные образцы являются стерильными. В стерильном состоянии вид очень

похож на *Micarea viridileprosa* Coppins et van den Boom. Оба вида имеют сходную структуру таллома и содержат гирофоровую кислоту (Czarnota, 2007), однако *Biatora chrysantha* отличается не "микареоидным" фотобионтом (>7 мкм в диам.) и формированием соралий из более или менее непрерывного таллома, тогда как у *M. viridileprosa* таллом изначально лепрозный. Новый вид для Тульской области и г. Москвы. Для Центральной России приводился из Тверской обл. (Czernyadjeva et al., 2021).

!*Buellia uberior* Anzi (рис. 1A): Тульская обл., Ефремовский р-н, 53°15'47" с.ш., 38°28'7.8" в.д., окрестности с. Козье, ПП "Конь-Камень", степной склон, на крупном валуне твердого кварцевого песчаника, 17 VI 2021, Мучник, TLC A270-05: гирофоровая кислота, А.Г. Цуриков (LE L-17931). Новый для Центральной России, ближайшее местонахождение – Мурманская обл. (Urbanavichus et al., 2008). Обычно молодые талломы этого вида начинают свое развитие на талломах *Shaereria fuscocinerea*, впоследствии переходят на каменистый субстрат (Coppins et al., 2009). Наш образец собран непосредственно с каменистого субстрата, имеет хорошо развитый таллом и зрелые апотеции.

\**Heterocephalacria physciacearum* (Diederich) Millanes et Wedin: Брянская обл., Трубчевский р-н, 52°32'38.3" с.ш., 34°6'37" в.д., охранная зона ГПБЗ "Брянский лес", 1 кв., смешанный лес с участием ели, на талломе *Physcia adscendens* (Fr.) H. Olivier, на валеже *Populus tremula* L., 26 VI 2021, Мучник, 03 XII 2021, А.Г. Цуриков (BRSU L 0002329); Московская обл., Солнечногорский г.о., 56°18'51" с.ш., 37°3'6.1" в.д., окрестности д. Гудино, музей-заповедник Д.И. Менделеева и А.А. Блока, усадьба "Шахматово", старинный парк, на талломах *Physcia aipolia* (Ehrh. ex Humb.) Fűrnr. (на стволе *Caragana arborescens* Lam.) 15 VIII 2020, 05 V 2021, Черепенина, (МНА 9 095 490) и на талломах *Physcia adscendens* (на обработанной древесине), 18 VIII 2020, 06 V 2021, Черепенина (МНА 9 095 491); там же, 56°20'1.9" с.ш., 37°2'44.4" в.д., окрестности с. Тараканово, музей-заповедник Д.И. Менделеева и А.А. Блока, усадьба "Тараканово", старинный парк, на талломе *Physcia aipolia* (на стволе *Acer platanoides* L.), 22 VIII 2020, Черепенина, 19 II 2021, А.Г. Цуриков (МНА 9 095 492); Смоленская обл., 55°27'23" с.ш., 31°51'44" в.д., Демидовский р-н, окрестности д. Заходы, НП "Смоленское Поозерье", сухой луг, зарастающий мелколиственными породами, на талломе *Physcia aipolia* на стволе *Salix caprea* L., 25 V 2021, Е.В. Тихонова, 31 X 2021, Мучник (МНА 9 095 493). Лишайнофильный гриб, по-видимому, спорадически встречающийся в Центральной России. Ранее отмечался в Тверской (Notov, Himelbrant, 2017; Notov, 2019) и Костромской (Urbanavichene, Urbanavichus, 2019) областях.





**Рис. 1 / Fig. 1.** A – *Buellia uberior* (LE L-17931), B – *Biatora chrysantha* (LE L-17619), C – *Micarea byssacea* (LE L-17591), D – *Micarea laeta* (LE L-17579), E – *Micarea microareolata* (LE L-17581), F – *Ramonia himelbrantii* (МНА), G – *Thelocarpon intermedium* (LE L 1-7600). Шкала, мм / Scale bars, mm: A – 1, B, D–G – 0.5, C – 0.2.



\**Lichenocodium erodens* M.S. Christ. et D. Hawksw.: Тульская обл., Суворовский р-н, 54°12'11.3" с.ш., 36°18'40.3" в.д., окрестности д. Варушицы, проектируемая ООПТ "Варушицкий сосновый бор", смешанный лес, на талломе *Hypogymnia physodes* (L.) Nyl. и апотециях *Lecanora symmicta* (Ach.) Ach. (на ветках *Betula* sp.), 12 V 2021, Мучник, 25 V 2022, А.Г. Цуриков (МНА 9 095 494, МНА 9 095 495). Изученный образец на лопастях таллома *Hypogymnia physodes* формирует некротические пятна с обесцвеченным пятном в центре. На втором образце присутствуют пикниды, сформированные на апотециях *Lecanora symmicta* и содержащие шаровидные конидии 2–3.5 мкм в диаметре. Широко распространенный в различных регионах России лихенофильный гриб (Zhurbenko, 2007; Zhurbenko, Tugi, 2013), патогенный для многих видов лишайников. В Центральной России ранее отмечен в Калужской обл. (Gudovicheva et al., 2015).

!*Micarea byssacea* (Th. Fr.) Czarnota et al. (рис. 1С): Брянская обл., Трубчевский р-н, 52°32'10.4" с.ш., 34°3'20.6" в.д., ГПБЗ "Брянский лес", окрестности кордона Пролетарский, 10 кв., ольшаник пойменный, на коре *Alnus glutinosa* (L.) Gaertn., 27 VIII 2018, Мучник, 12 II 2022, Чесноков, Конорева, в примеси к *M. microareolata* Launis et al. (LE L-17581); там же, 52°43'0.4" с.ш., 34°22'37.9" в.д., Навлинский р-н, ПП "Болото Рыжуха", болото сфагновое с елью, сосной, березой, на сухой ветке *Pinus sylvestris* L., 25 X 2017, Мучник, 12 II 2022, Чесноков, Конорева, LE L-17591; Московская обл., Одинцовский г.о., 55°41'25.2" с.ш., 36°43'41.8" в.д., ГПЗ "Звенигородская биостанция МГУ и карьер Сима", 13 VI 2017, Е.Ю. Благовещенская, 12 II 2022, Чесноков, Конорева (LE L-17602). Изученные образцы характеризуются темно-зеленым талломом, сплюснутыми апотециями с темно-серым пигментом (Sedifolia-grey) и содержанием метоксимикареевой кислоты. У некоторых молодых апотециев отмечается наличие экципула, состоящего из паутинистых гиф. От близких видов *M. laeta* и *M. microareolata* отличается наличием Sedifolia-grey пигмента, темно-зеленым талломом и наличием экципула, состоящего из паутинистых гиф (Czarnota, 2007; Launis et al., 2019b). В Центральной России выявлен ранее в Костромской обл. (Urbanavichus, Urbanavichene, 2022).

*M. elachista* (Körb.) Coppins et R. Sant.: Смоленская обл., Демидовский р-н, 55°26'31.3" с.ш., 31°58'55" в.д., НП "Смоленское Поозерье", Куров-Борское лесничество, Куров-Борская дача, 59 кв., еловый с березой чернично-сфагновый лес, на стволе *Pinus sylvestris*, 03 VII 2019, Е.В. Тихонова, 12 II 2022, Чесноков, Конорева (LE L-17583). Вид характеризуется наличием коричневого пигмента (Elachista-brown) в эпигимении, который растворяется от К, отсутствием лишайниковых веществ,

2- (реже 4)-клеточными спорами и широкими на короткой ножке пикнидами с широко открытым устьищем (Czarnota, 2007). Довольно распространенный вид в Центральной России (Muchnik, 2011; Muchnik et al., 2018; и др.), но для Смоленской обл. указывается впервые.

!*M. laeta* Launis et Myllys (рис. 1D): Рязанская обл., Спасский р-н, 54°42'16.9" с.ш., 40°51'40.3" в.д., ГПБЗ "Окский", окрестности пос. Брыкин Бор, черноольшаник, на гниющей древесине, 24 X 2017, Л.Ф. Волоснова, 12 II 2022, Чесноков, Конорева (LE L-17579). Вид характеризуется оливоково-зеленым талломом, приплюснутыми, реже выпуклыми (высотой примерно в два раза меньше диаметра) коричневатыми апотециями, спорами шириной 3–4 мкм и содержанием метоксимикареевой кислоты (Launis et al., 2019b). Морфологически очень похож на *M. byssacea* и *M. microareolata*. От *M. byssacea* отличается отсутствием Sedifolia-grey пигмента в эпигимении, от *M. microareolata* – более широкими спорами (3–4 мкм, у *M. microareolata* – 2–3 мкм) и структурой таллома – у *M. microareolata* гониоцисты сливаются и образуют выпуклые небольшие ареолы, у *M. laeta* гониоцисты сливаются в более крупные гранулы или в почти сплошную корку (Launis et al., 2019b). Новый вид для Центральной России, в европейской части России известен из Архангельской (Tarasova et al., 2020) и Ленинградской (Stepanchikova et al., 2021) областей.

!*M. microareolata* Launis et al. (рис. 1E): Брянская обл., Трубчевский р-н, 52°32'10.4" с.ш., 34°3'20.6" в.д., ГПБЗ "Брянский лес", окрестности кордона Пролетарский, 10 кв., ольшаник пойменный, на коре *Alnus glutinosa*, 27 VIII 2018, Мучник, 12 II 2022, Чесноков, Конорева. (LE L-17581); Ярославская обл., Угличский р-н, 57°42'11.0" с.ш., 38°35'10.2" в.д., окрестности биостанции "Улейма", хвойно-широколиственный лес, на сухой ветке *Pinus sylvestris*, 05 VII 2015, Г.В. Кондакова, 12 II 2022, Чесноков, Конорева (LE L-17601). Морфологически близок к *M. laeta* и *M. byssacea*, отличия показаны выше, в комментариях к приведенным видам. Новый для Центральной России, в европейской части России известен из Архангельской (Tarasova et al., 2020), Ленинградской (Konoreva et al., 2019; Stepanchikova et al., 2021) и Калининградской (Konoreva et al., 2020) областей.

*M. pusilla* Launis et al.: Орловская обл., Новодеревеньковский р-н, 52°24'49.6" с.ш., 33°0'14.5" в.д., окрестности с. Моховое, Шатиловское опытное лесничество, 16 кв., смешанный лес, на гниющей древесине, 12 VII 2014, Мучник, 12 II 2022, Чесноков, Конорева (LE L-17597); Рязанская обл., Клепиковский р-н, 55°13'4.6" с.ш., 40°19'58.7" в.д., НП "Мещерский", окрестности д. Филоотово, Прудковское л-во, 34 кв., березово-еловый лес, на гниющей древесине, 01 VII 2017, Мучник,



12 II 2022, Чесноков, Конорева (LE L-17599). Вид характеризуется многочисленными небольшими (до 0.2 мм в диаметре) светлыми апотециями и пленчатым, реже гранулярным светло-оливковым талломом, наличием метоксимикареевой кислоты и отсутствием кристаллов, видимых в поляризованном свете на срезе апотеция и в талломе (Launis et al., 2019a). Благодаря небольшим размерам легко отличается от остальных видов *Micarea*, но при этом часто пропускается при сборах. В Центральной России ранее приводился для Брянской обл. (Muchnik, 2020a), возможно, распространен шире.

*M. soralifera* Guz.-Krzemín. et al.: Тверская обл., Торопецкий р-н, 56°42'40.8" с.ш., 31°35'10.3" в.д., окрестности биостанции "Чистый лес", слабохолмистая возвышенность в 80 м к югу от берега озера Ручейское, березово-еловый лес, на древесине, 01 VIII 2018, Е.В. Бирюкова, 12 II 2022, Чесноков, Конорева (LE L-17584); Рязанская обл., 55°13'4.6" с.ш., 40°19'58.7" в.д., Клепиковский р-н, НП "Мещерский", окрестности д. Филотово, Прудковское л-во, 34 кв., березово-еловый лес, на гниющей древесине, 01 VII 2017, Мучник, 12 II 2022, Чесноков, Конорева (LE L-17598). Вид характеризуется наличием хорошо отграниченных серовато-зеленых соралий, слабо заметными апотециями, содержанием *Sedifolia-grey* пигмента в талломе и эпигимении и наличием микареевой кислоты (Guzow-Krzeminska et al., 2016). Ранее в пределах Центральной России указывался только для Тульской обл. (Muchnik, 2021).

*M. tomentosa* Czarnota et Coppins: Брянская обл., Суземский р-н, 52°24'49.6" с.ш., 33°0'14.4" в.д., ГПБЗ "Брянский лес", 11 кв., смешанный лес, на гниющей древесине, 20 VIII 2020, Мучник, 12 II 2022, Чесноков, Конорева (LE L-17608); Тульская обл., 53°36'55.9" с.ш., 38°34'35.1" в.д., музей-заповедник "Куликово поле", ПП "Водяное поле", старовозрастный смешанный лес, на стволе *Picea abies* L., 26 VII 2020, Мучник, 12 II 2022, Чесноков, Конорева (LE L-17604). У изученных образцов отсутствуют апотеции, но пикниды многочисленные, опущенные. Благодаря сидячим шаровидным опущенным пикнидам хорошо отличается от остальных видов рода *Micarea*. Может быть спутан с *M. hedlundii* Coppins и *M. fennica* Launis et Myllys. *Micarea fennica* отличается светло-оливково-зеленым талломом и наличием микареевой кислоты (Launis, Myllys, 2019). У *M. hedlundii* пикниды расположены на очень длинной ножке, а в талломе присутствует желтовато-оранжевые капли пигмента (*Intrusa-yellow*), которые от К становятся фиолетовыми (Czarnota, 2007). Впервые приводится для Брянской и Тульской обл., на территории Центральной России ранее был известен из двух регионов: Костромской (Urbanavichus, Urbanavichene, 2019) и Московской (Muchnik et al., 2019) областей.

*Ramonia himelbrantii* Gagarina (рис. 1F): Курская обл., Железногорский р-н, 52°15'37.4" с.ш., 35°24'6.7" в.д., Михайловский горно-обогатительный комбинат, отвал № 5 (возрастом более 60 лет), юго-восточная часть, березово-сосновый лес, на сухой ветке *Pinus sylvestris*, 22 IV 2021, Мучник, 12 II 2022, Чесноков, Конорева (LE L-17613); Тульская обл., 53°37'20.1" с.ш., 38°34'32.2" в.д., музей-заповедник "Куликово поле", ПП "Водяное поле", смешанный лес, на гниющей древесине, 26 VII 2020, Мучник, 12 II 2022, Чесноков, Конорева (МНА 9 095 496). Вид характеризуется погруженными в субстрат апотециями, мелким гранулярным слегка зеленоватым талломом и 4–5-поперечно-многоклеточными спорами (Gagarina, Stepanchikova, 2013). Из-за погруженных апотециев вид с трудом обнаруживается не только в поле, но и под бинокляром. Новый вид для Центральной России, в России известен из Новгородской области (Gagarina, Stepanchikova, 2013) и Республики Саха (Якутия) (Chesnokov et al., 2017).

*Thelocarpon intermediellum* Nyl. (рис. 1G): Рязанская обл., Клепиковский р-н, 55°13'4.6" с.ш., 40°19'58.7" в.д., НП "Мещерский", окрестности д. Филотово, Прудковское л-во, 34 кв., березово-еловый лес, на гниющей древесине, 01 VII 2017, Мучник, 12 II 2022, Чесноков, Конорева (LE L-17600). Имеет очень небольшие размеры перитециевидных плодовых тел, с желтым налетом и многоспоровые сумки. Все виды этого рода имеют небольшие размеры и очень часто пропускаются при сборах. Новый для Центральной России, в европейской части России вид приводится из Республики Мордовия (Urbanavichus, Urbanavichene, 2015), Ленинградской (Stepanchikova et al., 2020) и Нижегородской (Urbanavichene, Urbanavichus, 2021) области.

#### БЛАГОДАРНОСТИ

Авторы приносят благодарность к.б.н. Е.В. Тихоновой (Центр экологии и продуктивности лесов РАН), к.б.н. Л.Ф. Волосновой (Окский государственный природный биосферный заповедник, Рязанская обл.), к.б.н. Г.В. Кондаковой (Ярославский государственный университет им. П.Г. Демидова), к.б.н. Е.Ю. Благовещенской и Е.В. Бирюковой (Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова) за сбор лихенологических коллекций. Благодарим д.б.н. А.Г. Цурикова (Гомельский государственный университет им. Ф. Скорины, Беларусь) за помощь в определении образцов *Heterocephalacria physciacearum*, *Lichenocodium erodens* и химический анализ образцов *Biatora chrysantha* и *Buellia uberior*. Выражаем признательность администрации государственного природного биосферного заповедника "Брянский лес" и государственного музея-заповедника "Куликово поле" за организацию и финансовую поддержку лихенологических исследований.

Исследования Е.Э. Мучник проводились в рамках государственного задания Института лесоведения РАН (№№ АААА-А19-119053090074-7 и АААА-А19-119053090075-4). Работа Л.А. Конорева и С.В. Чеснокова выполнена в рамках темы НИР Ботанического института им. В.Л. Комарова РАН № 121021600184-6 “Флора и систематика водорослей, лишайников и мохообразных России и фитогеографически важных регионов мира”.

Исследования Д.А. Черепениной проводились в рамках государственного задания Главного ботанического сада им. Н.В. Цицина РАН (№ 122042700002-6). Благодарим Министерство науки и высшего образования РФ за поддержку ЦКП “Гербарий ГБС РАН”, грант № 075-15-2021-678.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- [Chesnokov et al.] Чесноков С.В., Конорева Л.А., Порядина Л.Н., Пауков А.Г., Кузнецова Е.С., Андреев М.П., Гагарина Л.В. 2017. Новые и интересные находки лишайников для Республики Саха (Якутия). III. — *Новости сист. низш. раст.* 51: 220–231.  
<https://doi.org/10.3111/nsnr/2017.51.220>
- Coppins B. J., Scheidegger C., Aptroot A. 2009. *Buellia* De Not. — In: *The Lichens of Great Britain and Ireland*. London: British Lichen Society. P. 228–238.
- Czarnota P. 2007. The lichen genus *Micarea* (Lecanorales, Ascomycota) in Poland. — *Polish Bot. Stud.* 23: 1–199.
- [Czernyadjeva et al.] Чернядьева И.В., Давыдов Е.А., Ефимова А.А., Гогорев Р.М., Гимельбрант Д.Е., Коткова В.М., Кузьмина Е.Ю., Леострин А.В., Мороз Е.Л., Нешатаева 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. — *Новости сист. низш. раст.* 55 (1): 249–277.  
<https://doi.org/10.3111/nsnr/2021.55.1.249>
- Gagarina L.V., Stepanchikova I.S. 2013. *Ramonia himelbrantii*, a new corticolous lichen species from Russia. — *Graphis Scripta*. 25 (1): 12–15.
- [Gudovicheva et al.] Гудовичева А.В., Нотов А.А., Гимельбрант Д.Е., Журбенко М.П. 2015. Новые для Калужской и Тульской областей виды лишайников, сапротрофных и лихенофильных грибов. — *Вестник ТвГУ. Сер. Биол. и экол.* 1: 156–179.
- Guzow-Krzemińska B., Czarnota P., Łubek A., Kukwa M. 2016. *Micarea soralifera* sp. nov., a new sorediate species in the *M. prasina* group. — *Lichenologist*. 48 (3): 161–169.  
<https://doi.org/10.1017/S0024282916000050>
- IPNI: International Plant Names Index. 2022.  
<https://www.ipni.org/> (Дата обращения: 08.VI.2022).
- Konoreva L., Chesnokov S., Kuznetsova E., Stepanchikova I. 2019. Remarkable records of *Micarea* from the Russian Far East and significant extension of *M. microareolata* range. — *Botanica*. 25: 186–201.  
<https://doi.org/10.2478/botlit-2019-0020>
- Konoreva L.A., Chesnokov S.V., Korolev K.S., Himelbrant D.E. 2020. On the *Micarea prasina* group in the Kaliningrad Region. — *Новости сист. низш. раст.* 54 (2): 429–440.  
<https://doi.org/10.3111/nsnr/2020.54.2.429>
- Launis A., Malíček J., Svensson M., Tsurukau A., Sérusiaux E., Myllys L. 2019a. Sharpening species boundaries in the *Micarea prasina* group, with a new circumscription of the type species *M. prasina*. — *Mycologia*. 111: 574–592.  
<https://doi.org/10.1080/00275514.2019.1603044>
- Launis A., Myllys L. 2019. *Micarea fennica*, a new lignicolous lichen species from Finland. — *Phytotaxa*. 409 (3): 179–188.  
<https://doi.org/10.11646/phytotaxa.409.3.6>
- Launis A., Pykälä J., van den Boom P. P. G., Sérusiaux E., Myllys L. 2019b. Four new epiphytic species in the *Micarea prasina* group from Europe. — *Lichenologist*. 51: 7–25.  
<https://doi.org/10.1017/S0024282918000555>
- [Muchnik] Мучник Е.Э. 2011. Новые и редкие виды в лихенофлоре заповедных территорий Центрального черноземья. — *Новости сист. низш. раст.* 45: 199–203.  
<https://doi.org/10.3111/nsnr/2011.45.199>
- [Muchnik] Мучник Е.Э. 2020а. Дополнения к лихенобиоте Брянской области (Россия). — *Новости сист. низш. раст.* 54 (2): 441–451.  
<https://doi.org/10.3111/nsnr/2020.54.2.441>
- [Muchnik] Мучник Е.Э. 2020б. К вопросу о “белых пятнах” на карте лихенологических исследований в Центральной России. — В кн.: Проблемы ботаники: история и современность. Материалы междунар. науч. конф., посвященной 130-летию со дня рождения профессора Б.М. Козо-Полянского, 80-летию со дня рождения профессора К.Ф. Хмелева, IX Научного совещания “Флора Средней России”, г. Воронеж, 3–7 февраля 2020 г. Воронеж. С. 264–268.
- [Muchnik] Мучник Е.Э. 2021. Дополнения к лихенофлоре музея-заповедника “Куликово поле” (Тульская область). — *Бот. журн.* 106 (11): 1113–1122.  
<https://doi.org/10.31857/S0006813621110065>
- [Muchnik et al.] Мучник Е.Э., Кондакова Г.В., Конорева Л.А., Пауков А.Г. 2018. Новые и редкие лихенологические находки в Ярославской области (Центральная Россия). — *Вестн. ТвГУ. Сер. Биол. и экол.* 1: 171–182.
- Muchnik E.E., Konoreva L.A., Chesnokov S.V., Paucov A.G., Tsurukau A., Gerasimova J.V. 2019. New and otherwise noteworthy records of lichenized and lichencolous fungi from central European Russia. — *Herzogia*. 32 (1): 111–126.  
<https://doi.org/10.13158/heia.32.1.2019.111>
- [Notov, Himelbrant] Нотов А.А., Гимельбрант Д.Е. 2017. Материалы к лихенофлоре Тверской области. — *Вестн. ТвГУ. Сер. Биол. и экол.* 1: 246–254.
- [Notov] Нотов А.А. 2019. Некоторые итоги флористических исследований в национальном парке за последние пять лет (2014–2018 гг.). — В кн.: Национальный парк “Государственный комплекс “Завидово” — 90 лет. М. С. 47–76. (Вып. XI: Юбилейные науч. чтения).

- Orange A., James P.W., White F.J. 2001. Microchemical methods for the identification of lichens. London: British Lichen Society. 101 p.
- [Stepanchikova, Gagarina] Степанчикова И.С., Гагарина Л.В. 2014. Сбор, определение и хранение лихенологических коллекций. — В кн.: Флора лишайников России: Биология, экология, разнообразие, распространение и методы изучения лишайников. М.; СПб. С. 204–219.
- 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 Cryptog. Estonica*. 57: 101–132.  
<https://doi.org/10.12697/fce.2020.57.11>
- Stepanchikova I.S., Himelbrant D.E., Kuznetsova E.S., Chesnokov S.V., Konoreva L.A., Pankova V.V. 2021. The lichens of Pukhtolova Gora (St. Petersburg, Russia). — *Folia Cryptog. Estonica*. 58: 73–86.  
<https://doi.org/10.12697/fce.2021.58.10>
- Tarasova V., Konoreva L., Zhurbenko M., Pystina T., Chesnokov S., Androsova V., Sonina A., Semenova N., Valekzhanin A. 2020. New and rare lichens and allied fungi from Arkhangelsk region, North-West Russia. — *Folia Cryptog. Estonica*. 57: 85–100.  
<https://doi.org/10.12697/fce.2020.57.10>
- Urbanavichene I.N., Urbanavichus G.P. 2019. New records of lichens and allied fungi from the Kostroma Region, Russia. — *Folia Cryptog. Estonica*. 56: 53–62.  
<https://doi.org/10.12697/fce.2019.56.06>
- [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/2021.55.1.195>
- Urbanavichus G.P., Ahti T., Urbanavichene I.N. 2008. Catalogue of lichens and allied fungi of Murmansk Region, Russia. — *Norrinia*. 17: 1–80.
- [Urbanavichus, Urbanavichene] Урбанавичюс Г.П., Урбанавичене И.Н. 2015. Второе дополнение к лихенофлоре Республики Мордовия и Средней России. — *Бюл. МОИП. Отд. Биол.* 120 (3): 75–77.
- [Urbanavichus, Urbanavichene] Урбанавичюс Г.П., Урбанавичене И.Н. 2022. Ядро заповедника “Кологривский лес” (Россия) — горячая точка разнообразия лишайников южной тайги в Восточной Европе. — *Заповедная наука* 7 (3): 46–63.  
<https://doi.org/10.24189/ncr.2022.029>
- 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.
- Zhurbenko M. P. 2007. The lichenicolous fungi of Russia: geographical overview and a first checklist. — *Mycologia Balcanica*. 4: 105–124.
- Zhurbenko M.P., Tugi E.W. 2013. Some noteworthy lichenicolous fungi from Khabarovsk Territory of Russia. — *Mycosphere*. 4 (1): 46–51.  
<https://doi.org/10.5943/mycosphere/4/1/3>

## LICHENOLOGICAL FINDINGS OF NEW AND RARE SPECIES IN CENTRAL RUSSIA

E. E. Muchnik<sup>a,#</sup>, L. A. Konoreva<sup>b,c,##</sup>, S. V. Chesnokov<sup>c,###</sup>, and D. A. Cherepenina<sup>a,d,e,####</sup>

<sup>a</sup> Institute of Forest Science, Russian Academy of Sciences  
Sovetskaya Str., 21, Uspenskoe village, Odintsovsky Distr., 143030, Moscow Region, Russia

<sup>b</sup> Polar-Alpine Botanical Garden-Institute named after N.A. Aurorin  
Kola Scientific Centre RAS Botanical Garden Str., Kirovsk, Murmansk Region, 184256, Russia

<sup>c</sup> Komarov Botanical Institute RAS  
Prof. Popov Str., 2, St. Petersburg, 197376, Russia

<sup>d</sup> Tsitsin Main Botanical Garden RAS  
Botanicheskaya Str., 4, Moscow, 127276, Russia

<sup>e</sup> Peoples’ Friendship University of Russia (RUDN University) Miklukho-Maklaya Str., 6, Moscow, 117198, Russia

<sup>#</sup>e-mail: emuchnik@outlook.com

<sup>##</sup>e-mail: ajdarzapov@yandex.ru

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

<sup>####</sup>e-mail: diana0075@mail.ru

Five lichen species: *Buellia uberior*, *Micarea laeta*, *M. microareolata*, *Ramonia himelbrantii*, *Thelocarpon intermediellum* are reported for the first time for the territory of Central Russia (the name implies the Central Federal District). Another six lichen species: *Biatora chrysantha*, *Micarea byssacea*, *M. elachista*, *M. pusilla*, *M. soralifera*, *M. tomentosa*, and two lichenicolous fungi: *Heterocephalacria physciacearum* and *Lichenocnium erodens*, are rarely mentioned in regional lichenological lists. Our records expand knowledge on the distribution of these species. The voucher specimens are stored in the Herbaria of the Komarov Botanical Institute RAS (LE-L), Tsitsin Main Botanical Garden RAS (MHA), and Bryansk State University (BRSU).

**Keywords:** lichens, lichenicolous fungi, protected natural areas, European part of Russia



## ACKNOWLEDGEMENTS

The authors are grateful to E.V. Tikhonova (Center for Forest Ecology and Productivity RAS, Moscow), L.F. Volosnova (Oksky State Nature Biosphere Reserve, Ryazan Region), G.V. Kondakova (P.G. Demidov Yaroslavl State University), E.Yu. Blagoveshchenskaya and E.V. Biryukova (Lomonosov Moscow State University) for collecting lichenological materials. We thank Dr. A.G. Tsurykau (Francisk Skorina Gomel State University, Belarus) for help in identification of *Heterocephalacria physciacearum*, *Lichenocnium erodens* and chemical analysis of *Biatora chrysantha* and *Buellia uberior*. We express our gratitude to the administration of the State Nature Biosphere Reserve “Bryansk Forest” and the State Museum-Reserve “Kulikovo Pole” for the organization and financial support of lichenological research.

The studies of E.E. Muchnik were conducted within the framework of the state assignment of the Institute of Forest Science RAS (Nos. AAAA-A19-119053090074-7 and AAAA-A19-119053090075-4). The work of L.A. Konoreva and S.V. Chesnokov was carried out within the research theme of the V.L. Komarov Botanical Institute of the Russian Academy of Sciences, No. 121021600184-6, “Flora and systematics of algae, lichens, and mosses of Russia and phytogeographically important regions of the world”.

The studies of D.A. Cherepenina were conducted within the framework of the state assignment of the Main Botanical Garden of the Russian Academy of Sciences, No. 122042700002-6. We thank Ministry of Higher Education and Science of Russian Federation for the support the Center of Collective Use “Herbarium MBG RAS” grant No. 075-15-2021-678.

## REFERENCES

- Chesnokov S.V., Konoreva, L.A., Poryadina L.N., Paukov A.G., Kusnetsova E.S., Andreev M.P., Gagarina L.V. 2017. New and interesting lichen records for Republic of Sakha (Yakutia). III. – *Novosti Sist. Nizsh. Rast.* 51 (1): 220–231 (In Russ.).  
<https://doi.org/10.31111/nsnr/2017.51.220>
- Coppins B.J., Scheidegger C., Aptroot A. 2009. *Buellia* De Not. – In: *The Lichens of Great Britain and Ireland*. London: British Lichen Society. P. 228–238.
- Czarnota P. 2007. The lichen genus *Micarea* (Lecanorales, Ascomycota) in Poland. – *Polish Bot. Stud.* 23: 1–199.
- Czernyadjeva I.V., Davydov E.A., Efimova A.A., Gogorev R.M., Himelbrant D.E., Kotkova V.M., Kuzmina E.Yu., Leostin A.V., Moroz E.L., Neshataeva V.Yu., Notov A.A., Novozhilov Yu.K., Paukov A.G., Popova N.N., Potemkin A.D., Stepanchikova I.S., Storozhenko Yu.V., Yakovchenko L.S., Yurchak M.I., Volosnova L.F., Zhurbenko M.P., Zyatnina M.V. 2021. New cryptogamic records. 7. – *Novosti Sist. Nizsh. Rast.* 55 (1): 249–277.  
<https://doi.org/10.31111/nsnr/2021.55.1.249>
- Gagarina L.V., Stepanchikova I.S. 2013. *Ramonia himelbrantii*, a new corticolous lichen species from Russia. – *Graphis Scripta*. 25 (1): 12–15.
- Gudovicheva A.V., Notov A.A., Himelbrant D.E., Zhurbenko M.P. 2015. Species of lichens and allied fungi new for Kaluga and Tula regions. – *Vestnik Tverskogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya: Biologiya i ekologiya*. 1: 156–179 (In Russ.).
- Guzow-Krzemińska B., Czarnota P., Łubek A., Kukwa M. 2016. *Micarea soralifera* sp. nov., a new sorediate species in the *M. prasina* group. – *Lichenologist*. 48 (3): 161–169. <https://doi.org/10.1017/S0024282916000050>
- IPNI: International Plant Names Index. 2022. <https://www.ipni.org> (Accessed: 08.VI.2022).
- Konoreva L., Chesnokov S., Kuznetsova E., Stepanchikova I. 2019. Remarkable records of *Micarea* from the Russian Far East and significant extension of *M. microareolata* range. – *Botanica*. 25: 186–201. <https://doi.org/10.2478/botlit-2019-0020>
- Konoreva L.A., Chesnokov S.V., Korolev K.S., Himelbrant D.E. 2020. On the *Micarea prasina* group in the Kaliningrad Region. – *Novosti Sist. Nizsh. Rast.* 54 (2): 429–440. <https://doi.org/10.31111/nsnr/2020.54.2.429>
- Launis A., Malíček J., Svensson M., Tsurykau A., Sérusiaux E., Myllys L. 2019a. Sharpening species boundaries in the *Micarea prasina* group, with a new circumscription of the type species *M. prasina*. – *Mycologia*. 111: 574–592. <https://doi.org/10.1080/00275514.2019.1603044>
- Launis A., Myllys L. 2019. *Micarea fennica*, a new lignicolous lichen species from Finland. – *Phytotaxa*. 409 (3): 179–188. <https://doi.org/10.11646/phytotaxa.409.3.6>
- Launis A., Pykälä J., van den Boom P. P. G., Sérusiaux E., Myllys L. 2019b. Four new epiphytic species in the *Micarea prasina* group from Europe. – *Lichenologist*. 51: 7–25. <https://doi.org/10.1017/S0024282918000555>
- Muchnik E.E. 2011. New and rare species in lichen flora of protected areas of Central Chernozem Region (European part of Russia). – *Novosti Sist. Nizsh. Rast.* 45: 199–203 (In Russ.). <https://doi.org/10.31111/nsnr/2011.45.199>
- Muchnik E.E. 2020a. Contribution to the lichen biota of the Bryansk Region (Russia). – *Novosti Sist. Nizsh. Rast.* 54 (2): 441–451 (In Russ.). <https://doi.org/10.31111/nsnr/2020.54.2.441>
- Muchnik E.E. 2011. New and rare species in lichen flora of protected areas of Central Chernozem Region (European part of Russia). – *Novosti Sist. Nizsh. Rast.* 45: 199–203. <https://doi.org/10.31111/nsnr/2011.45.199>
- Muchnik E.E. 2020b. On the “white spots” on the map of lichenological studies in Central Russia. – In: *Problems of Botany: History and Modernity. Proceedings of the International Scientific Conference dedicated to 130th birthday of Prof. B.M. Kozo-Polyansky, 80th birthday of Prof. K.F. Khmelev, IX Scientific Meeting “Flora of Central Russia”, Voronezh, February, 3–7, 2020. Voronezh. P. 264–268 (In Russ.)*.
- Muchnik E.E. 2021. Additions to the lichen flora of the “Kulikovo pole” museum-reserve (Tula region). – *Bot. Zhurn.* 106 (11): 1113–1122 (In Russ.). <https://doi.org/10.31857/S0006813621110065>

- Muchnik E.E., Kondakova G.V., Konoreva L.A., Paukov A.G. 2018. New and rare lichens of the Yaroslavl' Region (Russia). – *Vestnik Tverskogo Universiteta. Seriya Biologiya i ekologiya*. 1: 171–182 (In Russ.).
- Muchnik E.E., Konoreva L.A., Chesnokov S.V., Paukov A.G., Tsurykau A., Gerasimova J.V. 2019. New and otherwise noteworthy records of lichenized and lichenicolous fungi from central European Russia. – *Herzogia*. 32 (1): 111–126.  
<https://doi.org/10.13158/heia.32.1.2019.111>
- Notov A.A. 2019. Some results of floristic research in the national park over the past five years (2014–2018). – In: National Park “Zavidovo State Complex” – 90 years old. Moscow. P. 47–76 (Issue. XI: Jubilee Scientific Readings). (In Russ.).
- Notov A.A., Himelbrant D.E. 2017. Materials to the lichen flora of Tver region. – *Vestnik Tverskogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya: Biologiya i ekologiya*. 1: 246–254 (In Russ.).
- Orange A., James P.W., White F.J. 2001. Microchemical methods for the identification of lichens. London: British Lichen Society. 101 p.
- Stepanchikova I.S., Gagarina L.V. 2014. Sbor, opredelenie i khranenie lihenologicheskikh kolleksii [Collection, identification and storage of lichen collections]. – In: The Lichen flora of Russia: biology, ecology, diversity, distribution and methods for studying lichens. Moscow; St. Petersburg. P. 228–229 (In Russ.).
- 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 Cryptog. Estonica*. 57: 101–132.  
<https://doi.org/10.12697/fce.2020.57.11>
- Stepanchikova I.S., Himelbrant D.E., Kuznetsova E.S., Chesnokov S.V., Konoreva L.A., Pankova V.V. 2021. The lichens of Pukhtolova Gora (St. Petersburg, Russia). – *Folia Cryptog. Estonica*. 58: 73–86.  
<https://doi.org/10.12697/fce.2021.58.10>
- Tarasova V., Konoreva L., Zhurbenko M., Pystina T., Chesnokov S., Androsova V., Sonina A., Semenova N., Valekzhanin A. 2020. New and rare lichens and allied fungi from Arkhangelsk region, North-West Russia. – *Folia Cryptog. Estonica*. 57: 85–100.  
<https://doi.org/10.12697/fce.2020.57.10>
- Urbanavichene I.N., Urbanavichus G.P. 2019. New records of lichens and allied fungi from the Kostroma Region, Russia. – *Folia Cryptog. Estonica*. 56: 53–62.  
<https://doi.org/10.12697/fce.2019.56.06>
- 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/2021.55.1.195>
- Urbanavichus G.P., Ahti T., Urbanavichene I.N. 2008. Catalogue of lichens and allied fungi of Murmansk Region, Russia. – *Norrlinia*. 17: 1–80.
- Urbanavichus G.P., Urbanavichene I.N. 2015. The second addition to the lichenflora of the Republic of Mordovia and Middle Russia. – *Bulliten Moskovskogo obschestva ispytateley prirody. Otdelenie Biologii*. 120 (3): 75–77.
- Urbanavichus G.P., Urbanavichene I.N. 2022. The core of the Kologrivo Forest State Nature Reserve (Russia) is a hotspot of lichen biodiversity in the southern taiga of Eastern Europe. – *Nature Conservation Research*. 7 (3): 46–63.  
<https://dx.doi.org/10.24189/ncr.2022.029>
- 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.
- Zhurbenko M.P. 2007. The lichenicolous fungi of Russia: geographical overview and a first checklist. – *Mycologia Balcanica*. 4: 105–124.
- Zhurbenko M.P., Tugi E.W. 2013. Some noteworthy lichenicolous fungi from Khabarovsk Territory of Russia. – *Mycosphere*. 4 (1): 46–51.  
<https://doi.org/10.5943/mycosphere/4/1/3>