
ФЛОРИСТИЧЕСКИЕ НАХОДКИ

ДОПОЛНЕНИЯ К ЛИХЕНОФЛОРЕ СМОЛЕНСКОЙ ОБЛАСТИ II

© 2025 г. Е. Э. Мучник^{1,*}, А. Г. Пауков^{2,**},
Е. В. Тихонова^{3,***}, А. В. Титовец^{1,3,****}

¹Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт лесоведения Российской академии наук
ул. Советская, 21, с. Успенское, Одинцово, Московская обл., 143030, Россия

²Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина
ул. Мира, 19, Екатеринбург, 620002, Россия

³Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Центр по проблемам экологии и продуктивности
лесов им. А.С. Исаева Российской академии наук
ул. Профсоюзная, 84/32, стр. 14, Москва, 117997, Россия

*e-mail: emuchnik@outlook.com

**e-mail: alexander_paukov@mail.ru

***e-mail: tikhonova.cepl@gmail.com

****e-mail: titovets@ilan.ras.ru

Поступила в редакцию 09.09.2024 г.

Получена после доработки 25.12.2024 г.

Принята к публикации 14.01.2025 г.

В статье представлены результаты полевых исследований 2023–2024 гг. и обработки коллекций 2019–2022 гг., собранных на территории национального парка “Смоленское Поозерье”. Список лихенофлоры Смоленской области пополнили 26 таксонов. Среди них 22 вида лишайников: *Arthonia dispuncta*, *A. exilis*, *A. vinosa*, *Athallia cerinelloides*, *Bacidia friesiana*, *Bryoria nadvornikiana*, *Chaenotheca phaeocephala*, *Cladonia bacilliformis*, *C. cariosa*, *C. carneola*, *C. squamosa*, *Diarthonis spadiccea*, *Haematomma ochroleucum*, *Lecanora intumescens*, *L. stanislai*, *Micarea laeta*, *Mycobilimbia carneobalbida*, *M. epixanthoides*, *Myriolecis persimilis*, *Physcia alnophila*, *Rinodina efflorescens* и *Violella fucata*, 1 вид близкого к ним сапротрофного гриба – *Peridiothelia fuliguneta* и 3 вида лихенофильных грибов – *Epicladonia sandstedei*, *Lichenoconium erodens*, *Lichenopeltella ramalinae*. Еще 27 видов лишайников впервые выявлены в национальном парке “Смоленское Поозерье”, для трех видов приведены не указанные ранее точные местонахождения и субстраты. Из ранее приведенных списков лишенофлоры национального парка исключены 5 видов лишайников, 2 вида признаются сомнительными.

Ключевые слова: лишайники, лихенофильные грибы, национальный парк “Смоленское Поозерье”, редкие виды, индикаторные виды, Центральная Россия

DOI: 10.31857/S0006813625020089, **EDN:** DMSJKK

Смоленская область (49.8 тыс. км²) располагается на западе Центральной России, понимаемой в пределах Центрального федерального округа. Краткая характеристика природы и климата региона дана нами в предыдущей публикации (Muchnik, Tikhonova, 2020), там же освещена история лихенологических исследований на территории Смоленской обл. и национального парка “Смоленское Поозерье”. Несколько новых и интересных для области видов приведены дополнительно в наших публикациях (Muchnik et al., 2022a, b, c), вместе с ними список лихенофлоры

области включал 288 видов, 177 из которых (с учетом двух сомнительных определений) указывались для территории национального парка (далее НП) “Смоленское Поозерье”.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Материалы (более 260 образцов) собраны маршрутным методом в июне 2023 г., обработаны также лихенологические коллекции (общим числом около 900 образцов), собранные в процессе геоботанических описаний Е.В. Тихоновой,

М.В. Семенцовой, Ю.Б. Бачинским и А.В. Титовец в течение полевых сезонов 2019–2022 и 2024 гг. Все сборы сделаны на территории НП “Смоленское Поозерье”, большей частью в Демидовском, меньшей – в Духовщинском районах. Географические координаты пунктов сборов регистрировали с использованием навигатора Garmin GPSmap 64st.

Пункты сбора (рис. 1). Демидовский район: 1 – Баклановское л-во, Баклановская дача, 55°31'33.5" с. ш., 31°37'50" в. д., кв. 31, выд. 27, осиново-березовый (*Betula pubescens*) с ольхой черной крапивно-гравилатово (*Geum rivale*)-звездчатково (*Stellaria nemorum*)-таволговый лес; 2 – там же, Петровская дача, 55°29'27" с. ш., 31°48'15.4" в. д., кв. 5, выд. 44, еловый с сосной, осиной и березой

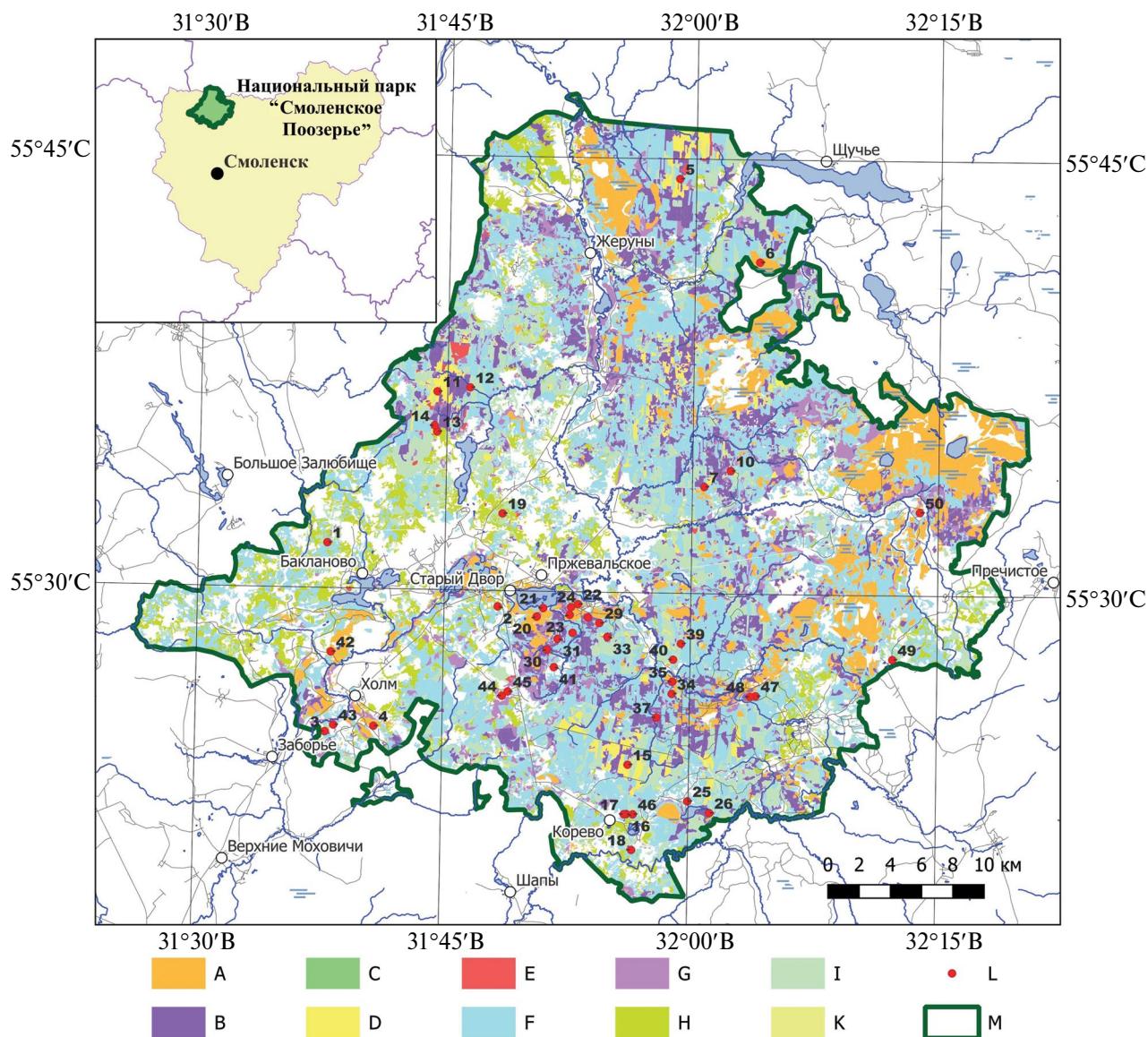


Рис. 1. Формационный состав лесов и пункты сбора лихенологических материалов в НП “Смоленское Поозерье”: А – сосна, В – ель, С – дуб, Д – липа, Е – прочие широколиственные (клен, ясень, вяз), F – береза, G – ольха черная, H – ольха серая, I – осина, K – ива, L – пункты сбора лишайников, M – границы национального парка.

Fig. 1. Forest formations and collection points for lichenological materials in “Smolenskoye Poozerye” National Park: A – pine, B – spruce, C – oak, D – lime, E – other broadleaved tree species (maple, ash, elm), F – birch, G – black alder, H – gray alder, I – aspen, K – willow, L – lichen collection points, M – boundaries of the National Park.

(*B. pendula*); **3** – там же, $55^{\circ}25'02''$ с. ш., $31^{\circ}37'53''$ в. д., кв. 35, выд. 15, сосновый с березой (*B. pendula*), елью и ивой козьей чернично-ланьшево-вейниковый (*Calamagrostis arundinacea*) лес; **4** – там же, $55^{\circ}25'15''$ с. ш., $31^{\circ}40'50''$ в. д., кв. 29, выд. 42, послепожарный сосновый с березой (*B. pendula*) бруслично-зеленомошный (*Pleurozium schreberi*) лес; **5** – Ельшансское л-во, Ельшанская дача, $55^{\circ}44'18.5''$ с. ш., $31^{\circ}58'59''$ в. д., кв. 16, елово-клено-липовый волосистоосоковый лес; **6** – там же, $55^{\circ}41'27.4''$ с. ш.; $32^{\circ}3'56.5''$ в. д., кв. 44, выд. 14, сфагновое болото с редкими сосновами; **7** – там же, Гласковская дача, $55^{\circ}33'41''$ с. ш., $32^{\circ}00'43''$ в. д., кв. 53, выд. 40, березово (*B. pendula*)-еловый с осиной, дубом, липой кислично-зеленчуковый лес; **8** – там же, $55^{\circ}34'16.4''$ с. ш., $32^{\circ}00'26.8''$ в. д., кв. 53, выд. 21, липово-еловый с дубом и осиной неморальнотравный (*Galium odoratum*, *Pulmonaria obscura*, *Hepatica nobilis*) с кислицей лес; **9** – там же, $55^{\circ}34'13''$ с. ш., $32^{\circ}00'55''$ в. д., кв. 54, выд. 21, елово-липово-кленовый с вязом (*Ulmus glabra*) лещиновый неморальнотравный (*Stellaria holostea*, *Rubus saxatilis*, *Pulmonaria obscura*, *Galeobdolon luteum*, *Hepatica nobilis*) лес; **10** – там же, $55^{\circ}34'14.5''$ с. ш., $32^{\circ}2'19''$ в. д., кв. 55, выд. 6, елово-осиновый с кленом и липой кислично-медуничный лес; **11** – там же, Шуровская дача, $55^{\circ}36'50.4''$ с. ш., $31^{\circ}44'22.2''$ в. д., кв. 53, выд. 5, березово (*Betula pendula*)-елово-широколиственный (*Tilia cordata*, *Acer platanoides*, *Fraxinus excelsior*, *Ulmus glabra*) неморальнотравный (*Pulmonaria obscura*, *Aegopodium podagraria*, *Galeobdolon luteum*) с кислицей лес; **12** – $55^{\circ}36'59.7''$ с. ш., $31^{\circ}46'21.8''$ в. д., кв. 55, выд. 6, елово-осиново-липовый с березой (*Betula pendula*) и кленом неморальнотравный лес; **13** – там же, $55^{\circ}35'33.4''$ с. ш., $31^{\circ}44'18.1''$ в. д., кв. 63, выд. 19, осиново-липово-еловый папоротниково (*Dryopteris expansa*, *D. filix-mas*)-зеленчуково-осоково (*Carex digitata*)-кисличный лес; **14** – там же, $55^{\circ}35'39.8''$ с. ш., $31^{\circ}44'13.8''$ в. д., кв. 63, выд. 19, елово-липовый неморальнотравный (*Pulmonaria obscura*, *Galeobdolon luteum*, *Stellaria holostea*) с осокой пальчатой и кислицей лес; **15** – Курев-Борское л-во, Гобзянская дача, $55^{\circ}24'03.2''$ с. ш., $31^{\circ}56'17.9''$ в. д., кв. 21, елово-клено-липовый неморальнотравный (*Carex pilosa*, *Pulmonaria obscura*, *Galeobdolon luteum*) лес; **16** – там же, $55^{\circ}22'21''$ с. ш., $31^{\circ}56'16''$ в. д., кв. 44, выд. 21, березовый (*Betula pendula*) с елью и вязом (*Ulmus glabra*) зеленчуково-звездчатковый (*Stellaria holostea*, *S. nemorum*) лес; **17** – там же, $55^{\circ}22'20.5''$ с. ш., $31^{\circ}56'7''$ в. д., кв. 44, выд. 21, березовый (*B. pendula*) с ольхой черной, дубом, кленом пролесниково-зеленчуковый лес; **18** – там же, $55^{\circ}21'6.8''$ с. ш., $31^{\circ}56'35.4''$ в. д., кв. 54, выд. 5, осиновый с елью, дубом, березой (*B. pendula*) зеленчуково-кисличный лес; **19** – там же, Курев-Борская дача, $55^{\circ}32'39.8''$ с. ш., $31^{\circ}48'27.6''$ в. д., кв. 6, выд. 10, сироольхово-вязовый с кленом лес; **20** – там же, $55^{\circ}29'13.5''$ с. ш., $31^{\circ}50'45.2''$ в. д., кв. 29, выд. 21, березово-сосновый кислично-зеленомошный лес; **21** – там же, $55^{\circ}29'22''$ с. ш., $31^{\circ}50'52''$ в. д., кв. 29, выд. 14, елово-сосновый чернично-зеленомошный (*Pleurozium schreberi*) лес; **22** – там же, $55^{\circ}29'32.2''$ с. ш., $31^{\circ}52'59.2''$ в. д., кв. 31, выд. 17, елово-сосново-березовый (*B. pendula*) кислично-черничный лес; **23** – там же, $55^{\circ}29'11.9''$ с. ш., $31^{\circ}52'38.9''$ в. д., кв. 31, сосновый с елью в подросте чернично-зеленомошный (*Pleurozium schreberi*) лес; **24** – там же, $55^{\circ}29'28.4''$ с. ш., $31^{\circ}52'46.3''$ в. д., кв. 31, выд. 26, сосновый марьянниково (*Melampyrum pratense*)-чернично-зеленомошный (*Pleurozium schreberi*) лес; **25** – там же, $55^{\circ}22'49.2''$ с. ш., $31^{\circ}59'57.2''$ в. д., кв. 35, выд. 11, березовый (*B. pendula*) с подростом клена, черемухой, рябиной и лещиной кислично-разнотравный (*Stellaria nemorum*, *Deschampsia cespitosa*, *Equisetum sylvaticum*, *Fragaria vesca*) лес; **26** – там же, $55^{\circ}22'25.5''$ с. ш., $32^{\circ}1'17''$ в. д., кв. 36, выд. 26, осинник с липой и вязом (*Ulmus glabra*) кислично-неморальнотравный (*Asarum europaeum*, *Rubus saxatilis*, *Galeobdolon luteum*); **27** – там же, $55^{\circ}28'34.7''$ с. ш., $31^{\circ}52'50.3''$ в. д., кв. 37, выд. 25, осиново-еловый с березой (*B. pendula*), кленом и липой чернично-вейниково (*Calamagrostis arundinacea*)-кисличный лес; **28** – там же, $55^{\circ}29'7''$ с. ш., $31^{\circ}53'45.5''$ в. д., кв. 38, выд. 4, черноольшаник с черной смородиной кочедыжниково-таволгово-крапивный; **29** – там же, $55^{\circ}28'56''$ с. ш., $31^{\circ}54'27.3''$ в. д., кв. 39, выд. 13, черноольшаник с березой (*B. pubescens*) осоково (*Carex elongata*)-влажнотравный (*Calystegia palustris*, *Thyselium palustre*, *Ranunculus repens*) с кислицей; **30** – там же, $55^{\circ}27'59.3''$ с. ш., $31^{\circ}51'17.9''$ в. д., кв. 43, выд. 29, еловый с березой (*Betula pubescens*) и осиной папоротниково (*Dryopteris expansa*)-майниково-чернично-зеленомошный (*Hylocomium splendens*, *Pleurozium schreberi*, *Dicranum scoparium*) лес; **31** – там же, $55^{\circ}28'21.8''$ с. ш., $31^{\circ}51'55.4''$ в. д., кв. 44, выд. 6, березово (*Betula pendula*)-еловый с осиной и вязом (*Ulmus glabra*) зеленчуково-кисличный лес; **32** – там же, $55^{\circ}22'27.5''$ с. ш., $32^{\circ}00'52.3''$ в. д., кв. 46, выд. 1, липово-еловый с кленом кислично-неморальнотравный (*Galium*

odoratum, *Galeobdolon luteum*, *Pulmonaria obscura*) лес; **33** – там же, $55^{\circ}28'27.7''$ с. ш., $31^{\circ}54'57.6''$ в. д., кв. 47, выд. 4, березово (*B. pendula*)-елово-осиновый с дубом кислично-неморальнотравный (*Pulmonaria obscura*, *Galeobdolon luteum*, *Hepatica nobilis*) лес; **34** – там же, $55^{\circ}26'31.3''$ с. ш., $31^{\circ}58'55''$ в. д., кв. 59, еловый с березой (*B. pubescens*) чернично-зеленомошно (*Pleurozium schreberi*, *Hylocomium splendens*)-сфагновый лес; **35** – там же, $55^{\circ}26'56.5''$ с. ш., $31^{\circ}58'56.6''$ в. д., кв. 59, еловово-сосновый с березой (*Betula pendula*) зеленомошный (*Pleurozium schreberi*, *Dicranum polysetum*, *Hylocomium splendens*) лес; **36** – там же, Лошамьевская дача, $55^{\circ}26'04''$ с. ш., $32^{\circ}00'37''$ в. д., кв. 38, выд. 21, сосновый с осиной и елью бруслично-зеленомошный (*Pleurozium schreberi*, *Dicranum polysetum*, *D. scoparium*) лес; **37** – там же, $55^{\circ}25'42''$ с. ш., $31^{\circ}58'00''$ в. д., кв. 38, выд. 21, сосновый с березой (*B. pendula*) и елью бруслично-зеленомошный (*Pleurozium schreberi*) лес; **38** – там же, $55^{\circ}26'5.3''$ с. ш., $32^{\circ}00'35.4''$ в. д., кв. 38, выд. 21, сосновый с березой (*B. pendula*) и елью марьяннико-во (*Melampyrum pratense*)-бруслично-чернично-зеленомошный (*Pleurozium schreberi*) лес; **39** – там же, $55^{\circ}28'15.5''$ с. ш., $31^{\circ}59'25.7''$ в. д., кв. 25, выд. 7, липовый с елью, кленом, дубом межунично-волосистоосоковый лес; **40** – там же, $55^{\circ}27'42.2''$ с. ш., $31^{\circ}58'58.2''$ в. д., кв. 26, выд. 12, осиново-березово (*B. pendula*)-еловый с кленом, ясенем и липой кислично-медунично-снытевый лес; **41** – окр. бывшей д. Заходы, $55^{\circ}27'23''$ с. ш., $31^{\circ}51'44''$ в. д., молодой послепахотный березняк с ивой козьей и елью разнотравный; **42** – окр. бывшей д. Побоище, $55^{\circ}27'47.4''$ с. ш., $31^{\circ}38'10.1''$ в. д., молодой послепахотный сосняк с березой (*B. pendula*) разнотравный (*Solidago virgaurea*, *Luzula pilosa*, *Rumex thyrsiflorus*); **43** – окр. бывшей д. Большие Закустиши, $55^{\circ}25'16''$ с. ш., $31^{\circ}38'24''$ в. д., молодой послепахотный сосняк злаково-разнотравный; **44** – окр. д. Ксты, $55^{\circ}26'22''$ с. ш., $31^{\circ}48'36''$ в. д., березовый (*B. pendula*) с осиной, ольхой серой и ивой козьей злаково (*Agrostis tenuis*)-осоково (*Carex leporina*, *C. pallescens*)-разнотравный лес; **45** – там же, $55^{\circ}26'31.1''$ с. ш., $31^{\circ}48'57.2''$ в. д., купа старовозрастных лиственных деревьев на кургане; **46** – окр. д. Корево, $55^{\circ}22'20.7''$ с. ш., $31^{\circ}56'39.2''$ в. д., молодой послепахотный березовый (*Betula pendula*) с ивой козьей разнотравный (*Moehringia trinervia*, *Fragaria vesca*, *Angelica sylvestris*, *Melampyrum nemorosum*) лес. Духовщинский р-он:

47 – Рибшевское л-во, Рибшевская дача, $55^{\circ}28'3.8''$ с. ш., $32^{\circ}11'3.9''$ в. д., кв. 68, выд. 18, сосново-еловый чернично-зеленомошный (*Pleurozium schreberi*, *Hylocomium splendens*) лес; **48** – там же, $55^{\circ}26'28.4''$ с. ш., $32^{\circ}3'47''$ в. д., кв. 91, выд. 10, сосновый с елью и дубом орляково-чернично-зеленомошный (*Pleurozium schreberi*) лес; **49** – окр. бывшей д. Матвеево, $55^{\circ}27'47.3''$ с. ш., $32^{\circ}12'17.2''$ в. д., березовый с ивой козьей и ольхой серой овсяницево (*Festuca pratensis*)-гераниево (*Geranium robertianum*)-земляничный лес; **50** – окр. бывшей д. Грядозубово, $55^{\circ}32'52.5''$ с. ш., $32^{\circ}13'52.1''$ в. д., молодой послепахотный сосновый разнотравно-зеленомошный лес.

Камеральная обработка проведена на базе Института лесоведения РАН с применением общепринятых анатомо-морфологических методов, правильность определений сложных таксонов проверена в гербарии LE L. Выявление вторичных метаболитов методом тонкослойной хроматографии (TLC) проведено в системах А (толуол; 1,4-диоксан; ледяная уксусная кислота 180:45:5) и С (толуол; ледяная уксусная кислота 170:30) (Orange et al., 2001), исследования выполнены на базе Гомельского государственного университета имени Франциска Скорины (Республика Беларусь) и Уральского федерального университета им. первого Президента России Б.Н. Ельцина. Идентифицированные материалы размещены в гербарии Главного ботанического сада им. Н.В. Цицина РАН (МНА), некоторые образцы пополнили лихенологический гербарий Ботанического института им. В.Л. Комарова РАН (LE L).

Номенклатура лишайников и лихенофильных грибов дана в основном по сводке лишайников Фенноскандии (Westberg et al., 2021), сосудистых растений – согласно International Plant Names Index (<https://www.ipni.org/>).

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Ниже приведен аннотированный список 56 видов лишайников и близких к ним сапротрофных и лихенофильных грибов, традиционно анализируемых в лихенологических списках. Из них 26 таксонов (22 вида лишайников, 1 вид близкого к ним сапротрофного гриба и 3 вида лихенофильных грибов) впервые приводятся для Смоленской области. Еще 27 видов лишайников впервые выявлены на территории НП “Смоленское Поозерье”,

а для 3 видов указаны не приводимые ранее точные местонахождения.

Информация в списке размещена в следующем порядке: после названия вида следует номер пункта сбора (в соответствие со списком, приведенным в предыдущем разделе), субстрат, дата сбора и коллектор, дата и автор(ы) определения (в случае, когда они не входят в коллектив авторов статьи), сведения о составе вторичных метаболитов (если проводился их анализ), акроним гербария и гербарный номер, в случае его наличия. Для видов, произрастающих совместно и хранящихся в одном гербарном пакете, даны соответствующие сведения. К редким для территории Центральной России (отмеченный ранее не более чем в пяти областях Центрального Федерального округа) видам приводятся краткие заметки о распространении.

В списке приняты следующие обозначения и сокращения: # – лихенофильный гриб; + – близкий к лишайникам сапротрофный гриб; !! – новый для территории Центральной России вид; ! – новый для Смоленской области вид; И! – индикатор биологически ценных лесных сообществ (Himelbrant, Kuznetsova, 2009; Muchnik, 2015); ЦР – Центральная Россия.

Acrocordia gemmata (Ach.) A. Massal. – И! **26**, на коре *Populus tremula* L., 06 VII 2020, Тихонова, Семенцова, МНА 9095 526 (приводился Muchnik et al., 2022c без точного указания местонахождения).

Anisomeridium polypori (Ellis & Everh.) M.E. Barr – **7**, на коре *Quercus robur* L., 25 VI 2023, Мучник, МНА 9095 527.

Arthonia didyma Körb. – **33**, на коре валежа *Populus tremula*, 07 VII 2020, Тихонова, Семенцова, МНА 9095 528 (приводился Muchnik et al., 2022c без точного указания местонахождения).

! *A. dispuncta* Nyl. – **44**, на коре *Populus tremula*, 23 VI 2023, Мучник, 01 X 2023, С.В. Чесноков, МНА 9095 529. Довольно редко встречающийся в ЦР вид, ранее отмечался в Белгородской, Курской и Московской областях (Muchnik et al., 2007, 2024).

! *A. exilis* (Flörke) Anzi – **25**, на коре *Sorbus aucuparia* L., 06 VII 2020, Тихонова, Семенцова, МНА 9095 530. Рассеянно встречающийся в ЦР вид, ближайшее местонахождение – Московская обл. (Biazrov, 2009).

A. ruana A. Massal. – 16, на коре *Alnus incana* (L.) Moench, 24 VI 2023, Мучник, МНА 9095 531.

! *A. vinosa* Leight. – И! **9**, на коре *Acer platanoïdes* L., 25 VI 2023, Мучник, МНА 9095 532. Редкий в ЦР вид, ранее указывался для Калужской (Gudovicheva et al., 2015), Костромской (Kuznetsova, Skazina, 2010) и Тверской (Notov et al., 2011) областей.

! *Athallia cerinelloides* (Erichsen) Arup et al. – **2**, на коре *Populus tremula*, 23 VI 2023, Мучник, МНА 9095 533. Вероятно, довольно распространенный в ЦР вид, но отмеченный пока только в Костромской (Urbanavichus, Urbanavichene, 2022), Курской (Muchnik et al., 2007) и Рязанской (Muchnik, Konoreva, 2012) областях. Из-за мелких апотециев и малозаметного таллома может пропускаться при сборах.

A. pyracea (Ach.) Arup et al. – **30**, на ветках валежа *Populus tremula*, совместно с *Melanohalea exasperata*, *Myriolecis hagenii*, *Physcia alnophila*, 23 VI 2023, Мучник, МНА 9095 534; **44**, на коре сухостойной *P. tremula*, совместно с *Bacidia friesiana*, 23 VI 2023, Мучник, МНА 9095 535.

! *Bacidia friesiana* (Hepp) Körb. – **44**, на коре сухостойной *Populus tremula*, совместно с *Athallia pyracea*, 23 VI 2023, Мучник, МНА 9095 535. Редкий в ЦР, ранее отмеченный только в Курской (Pchiolkin, 1983) и Рязанской (Muchnik, Konoreva, 2012) областях.

! *Bryoria nadvornikiana* (Gyeln.) Brodo et D. Hawksw. – **47**, на сухой ветке *Picea abies* (L.) H. Karst., 16 VI 2024, Тихонова, Титовец, МНА 9095 536. Широко распространенный в лесной зоне Центральной России вид, ближайшие местонахождения – в Тверской и Московской обл. (Urbanavichene, Pystina, 2022).

Candelariella efflorescens R.C. Harris et W.R. Buck – **45**, на коре старого *Ulmus* sp., совместно с *Physcia tenella*, 23 VI 2023, Мучник, LE L.

C. lutella (Vain.) Räsänen – **49**, на коре *Alnus incana*, 16 VI 2024, Тихонова, Титовец, МНА 9095 538.

Chaenotheca brachypoda (Ach.) Tibell – И! **30**, на древесине пня, 23 VI 2023, Мучник, МНА 9095 539.

C. ferruginea (Turner ex Sm.) Mig. – **5, 13, 14, 15, 19, 28, 48**, на коре *Picea abies*, 02 VII 2019, 11 VII 2018, 04 VII 2019, 05 VII 2020, Тихонова, Се-

менцова, 22 VI 2022 и 06 VII 2022, Бачинский, Титовец, МНА 9095 540, МНА 9095 541, МНА 9095 542, МНА 9095 543, МНА 9095 544, МНА 9095 545, МНА 9095 546; **9**, на коре *Picea abies*, 24 VI 2023, Мучник, МНА 9095 547; **30**, на отпаде (ветках) *P. abies* и древесине пня, (совместно с *Lepraria elobata*) 23 VI 2023, Мучник, МНА 9095 548 и МНА 9095 549; **22, 24, 34**, на коре *Pinus sylvestris* L., 01 VII 2020, 03 VII 2020, 03 VII 2019, Тихонова, Семенцова, МНА 9095 550, МНА 9095 551, МНА 9095 552; **31**, на коре *Picea abies* и *Betula* sp., 02 VII 2020, Тихонова, Семенцова, МНА 9095 553 и МНА 9095 554.

C. furfuracea (L.) Tibell – **30**, на корнях выворотня, 23 VI 2023, Мучник, МНА 9095 555.

! *C. phaeocephala* (Turner) Th. Fr. – И! **45**, на коре старого *Quercus robur*, 23 VI 2023, Мучник, 01 X 2023, С.В. Чесноков, LE L. Редкий в ЦР индикатор биологически ценных лесных сообществ (Himelbrant, Kuznetsova, 2009; Muchnik, 2015). Ранее указывался для Белгородской (Muchnik, 2011), Воронежской (Muchnik et al., 2019) и Тверской (Notov et al., 2011) областей.

! *Cladonia bacilliformis* (Nyl.) Glueck – **24**, на коре *Pinus sylvestris* у комля, 03 VII 2020, Тихонова, Семенцова, МНА 9095 557. Широко распространенный, известный почти из всех регионов ЦР (за исключением Ивановской, Костромской и Тульской областей), но при этом нечасто встречающийся вид. Ближайшее местонахождение – в Тверской обл. (Notov et al., 2011).

! *C. cariosa* (Ach.) Spreng. – **43**, на песчаной почве, 26 V 2021, Тихонова, МНА 9095 558. Вид известен во всех регионах ЦР, везде встречается спорадически или редко, на песчаных почвах сухих сосновок или пустошей, зарастающих сосновой. Ближайшее местонахождение – в Тверской обл. (Notov et al., 2011).

! *C. carneola* (Fr.) Fr. – **50**, на песчаной почве, 20 VI 2024, Тихонова, Титовец, МНА 9095 559. Рассеянно распространенный в ЦР вид, ближайшее местонахождение – в Тверской обл. (Notov et al., 2011).

C. grayi G. Merr. ex Sandst – **36**, на древесине валежа; **37**, на древесине валежа *Pinus sylvestris*, совместно с *C. macilenta*, 29 VI 2021, Тихонова, TLC: грайановая и фумарпротоцетраровая кислоты, 28 XII 2021, А.Г. Цуриков, МНА 9095 560, МНА 9095 561; **42**, на коре *Betula* sp. у комля, 01 VII 2019,

Тихонова, Семенцова, TLC: грайановая кислота, 28 XII 2021, А.Г. Цуриков, МНА 9095 562.

C. macilenta Hoffm. – **3**, на ветках валежа лиственной породы, 27 VI 2021, Тихонова, МНА 9095 563; **4, 23, 35, 36, 38**, на древесине пней и валежа, 26 V 2021 и 29 VI 2021, Тихонова, 28 VI 2019, 03 VII 2019, 29 VI 2019, Тихонова, Семенцова, МНА 9095 564, МНА 9095 565, МНА 9095 566, МНА 9095 567, МНА 9095 568; **37**, на древесине валежа *Pinus sylvestris*, совместно с *Cladonia grayi*, 29 VI 2021, Тихонова, МНА 9095 561; **6**, на торфяной почве, 18 VI 2024, Тихонова, Титовец, МНА 9095 569; **18**, на мхах у комля *Populus tremula*, 14 VII 2018, Тихонова, Семенцова, МНА 9095 570.

C. ochrochlora Flörke – **8, 9**, на древесине валежа и на коре *Picea abies* у комля, 25 VI 2023, Мучник, 17 II 2023 и 10 I 2024, Пауков, TLC: фумарпротоцетраровая кислота, МНА 9095 571, МНА 9095 572.

! *C. squamosa* (Scop.) Hoffm. – **12**, на коре *Betula* sp. у комля, совместно с *C. digitata* (L.) Hoffm., 04 VII 2020, Тихонова, Семенцова, 01 II 2021, А.Г. Цуриков, TLC: скваматовая кислота, МНА 9095 573. Вид известен во всех регионах ЦР, везде встречается спорадически или редко, ближайшее местонахождение – в Тверской обл. (Notov et al., 2011).

Coenogonium pineti (Ach.) Lücking et Lumbsch – **16**, на древесине пня; **17**, на коре *Betula* sp. у комля; **30, 46**, на коре *Picea abies* у основания; 23 VI 2023, 24 VI 2023, Мучник, МНА 9095 574, МНА 9095 575, МНА 9095 576, МНА 9095 577.

! *Diarthonis spadicea* (Leight.) Frisch, Ertz, Coppins et P.F. Cannon – И! **9**, на коре *Quercus robur*, 25 VI 2023, Мучник, МНА 9095 578. Редкий в ЦР индикатор биологически ценных лесных сообществ (Himelbrant, Kuznetsova, 2009; Muchnik, 2015). Ранее выявлен в Брянской (Muchnik, 2019), Калужской (Gudovicheva et al., 2015), Костромской (Urbanavichene, Urbanavichus, 2023) и Тверской (Notov et al., 2011) областях.

! #*Epicladonia sandstedei* (Zopf) D. Hawksw. – **29**, на талломе *Cladonia coniocraea* (Flörke) Spreng на коре *Betula* sp. у основания, 05 VII 2020, Тихонова, Семенцова, 02 II 2021, Цуриков А.Г., МНА 9095 579. Пока в ЦР отмечался лишь для Брянской обл. (Muchnik et al., 2019), однако, скорее всего, распространен гораздо более широко. Вероятно, ревизия многочисленных сборов кла-

дний из разных регионов позволит более объективно оценить географию находок в ЦР.

! *Haematomma ochroleucum* (Neck.) J.R. Laundon – 8, на коре *Tilia cordata* Mill., 25 VI 2023, Мучник, 17 II 2023, Пауков, TLC: усниновая кислота, атранорин, зеорин, LE L. По-видимому, исключительно редкий в ЦР вид, указывался единично только для Владимирской обл. (Zhdanov, Volosnova, 2012).

!# *Heterocephalacria physciacearum* (Diederich) Millanes & Wedin – 41, на талломе *Physcia aipolia* на коре *Salix caprea*, 25 V 2021, Тихонова, МНА 9095 624. Распространенный в ЦР вид, ближайшее местонахождение отмечено в Тверской обл. (Notov, Himelbrant, 2017).

Imshaugia aleurites (Ach.) S.L.F. Mey. – 6, на коре и ветках *Pinus sylvestris*, 18 VI 2024, Тихонова, Титовец, МНА 9095 581.

Lecania cyrtella (Ach.) Th. Fr. – 25, на коре *Sorbus aucuparia*, 06 VII 2020, Тихонова, Семенцова, МНА 9095 582; 44, на коре сухостойной *Populus tremula*, 23 VI 2023, Мучник, МНА 9095 583.

L. fuscella (Schaer.) A. Massal. – 46, на валеже *Populus alba* L., совместно с *Melanohalea exasperata*, *Myriolecis persimilis*, 24 VI 2023, Мучник, МНА 9095 584.

! *Lecanora intumescens* (Rebent.) Rabenh. – 3, на ветках лиственной породы, 27 VI 2021, Тихонова, МНА 9095 585. Широко распространенный, отмеченный в большинстве регионов ЦР вид, ближайшее местонахождение – в Тверской обл. (Notov et al., 2011).

! *L. stanislai* Guzow-Krzemińska, Łubek, Malíček et Kukwa – 40, на коре валежа лиственной породы, 05 VII 2022, Бачинский, Титовец, TLC: усниновая кислота, зеорин, 27 IV 2023, А.Г. Цуриков, LE L. Вероятно, довольно распространенный в ЦР вид, но отмеченный пока только в Брянской (Muchnik, 2020) и Тульской (Muchnik, 2023) областях. Стерилен, для идентификации необходим анализ вторичных метаболитов, но из-за химического сходства с *L. compallens* Herk et Aptroot необходимо принимать во внимание и морфологические признаки (Guzow-Krzemińska et al., 2017).

L. varia (Hoffm.) Ach. – 31, на ветках валежа *Betula* sp., 02 VII 2020, Тихонова, Семенцова, МНА 9095 587.

Lepraria elobata Tønsberg – 5, 15, 16, 26, на коре *Picea abies*, 02 VII 2019, 04 VII 2019, 24 VI 2023 и 06 VII 2020, Тихонова, Семенцова, 24 VII 2023, Мучник, МНА 9095 588, МНА 9095 589, МНА 9095 590, МНА 9095 591; 12, на коре *Betula* sp., 04 VII 2020, Тихонова, Семенцова, МНА 9095 592; 30, на древесине пня, совместно с *Chaenotheca ferruginea*, 23 VII 2023, Мучник, МНА 9095 549; 35, на коре *Pinus sylvestris*, 03 VII 2019, Тихонова, Семенцова, МНА 9095 593.

!# *Lichenoconium erodens* M.S. Christ. et D. Hawksw. – 48, на талломе *Hypogymnia physodes* (L.) Nyl. на ветке *Picea abies*, 22 VI 2022, Бачинский, Титовец, МНА 9095 594. Широко распространен в различных регионах России (Zhurbenko, 2007), однако для ЦР пока приводится только для Калужской (Gudovicheva et al., 2015) и Тульской (Muchnik et al., 2022b) областях.

!# *Lichenopeltella ramalinae* Etayo et Diederich – 9, на талломе *Ramalina farinacea* (L.) Ach. на отпаде лиственной породы, 25 VI 2023, Мучник, 08.VII 2024, Цуриков А.Г., МНА 9095 595. Вторая находка в ЦР, ранее этот вид отмечен в Тверской обл. (Czernyadjeva et al., 2021).

Melanelia glabratula (Lamy) Sandler et Arup – 9, 17, на коре *Alnus incana*, 25 VI 2023 и 24 VI 2023, Мучник, МНА 9095 596, МНА 9095 597; 5, на коре *Ulmus* sp., 02 VII 2019, Тихонова, Семенцова, МНА 9095 598; 10, 21, на ветках отпада и валежа *Picea abies*, 27 VI 2022, Бачинский, Титовец и 26 VI 2021, Тихонова, МНА 9095 599, МНА 9095 600; 12, на коре валежа *Tilia cordata*, 04 VII 2020, Тихонова, Семенцова, МНА 9095 601; 25, на коре *Prunus padus* L., 06 VII 2020, Тихонова, Семенцова, МНА 9095 602; 32, на коре клена, 06 VII 2020, Тихонова, Семенцова, МНА 9095 603; 39, на коре лиственной породы, 23 VI 2022, Бачинский, Титовец, МНА 9095 604.

Melanohalea exasperata (De Not.) O. Blanco et al. – 30, на ветвях валежа *Populus tremula*, совместно с *Athallia pyracea*, *Myriolecis hagenii*, *Physcia alnophila*, 23 VI 2023, Мучник, МНА 9095 534; 41, на коре *Salix caprea* L., 25 V 2021, Тихонова, МНА 9095 605; 46, на коре валежа *Populus alba*, совместно с *Lecania fuscella*, *Myriolecis persimilis*, 24 VI 2023, Мучник, МНА 9095 584.

M. exasperatula (Nyl.) O. Blanco et al. – 46, на коре валежа *P. alba*, 24 VI 2023, Мучник, МНА 9095 606.

! *Micarea laeta* Launis et Myllys – **48**, на коре валежа *Picea abies*, 22 VI 2022, Бачинский, Титовец, 04 V 2024, Конорева Л.А., Чесноков С.В., МНА 9095 610. Редкий вид, вторая находка в ЦР, ранее указывался для Рязанской обл. (Muchnik et al., 2022b).

! *Mycobilimbia carneoalbida* (Müll. Arg.) Vitik. – **30**, на коре *Populus tremula* у основания со мхами, 23 VI 2023, Мучник, МНА 9095 611. Приведенный в статье И.С. Жданова (Zhdanov, 2007) со ссылкой на работу Л.Г. Бязрова (Biazrov, 1969) *Mycobilimbia* aff. *carneoalbida* (Müll. Arg.) Vitik. возможно таковым не является. В упомянутой публикации Л.Г. Бязрова приведен не *Bacidia sphaeroides* f. *carneoalbida*, а *B. sphaeroides*, являющийся синонимом *Mycobilimbia pilularis* (Körb.) Hafellner et Türk. Широко распространенный в ЦР, но довольно редко встречающийся вид, ближайшее местонахождение – в Тверской обл. (Notov et al., 2011).

! *M. epixanthoides* (Nyl.) Vitik. et al. – **17**, на коре *Quercus robur*, 24 VI 2023, Мучник, 10 I 2024, Пауков, TLC: нет лишайниковых веществ, МНА 9095 612. Отмечен в большинстве регионов ЦР, ближайшее местонахождение – в Тверской обл. (Notov et al., 2011).

Myriolecis hagenii (Ach.) Śliwa et al. – **2, 30**, на коре и ветках валежа *Populus tremula*, совместно с *Athallia pyracea*, *Melanohalea exasperata*, *Physcia alnophila*, 23 VI 2023, Мучник, МНА 9095 613 и МНА 9095 534; **41**, на коре *Salix caprea*, совместно с *Myriolecis persimilis*, *Phaeophyscia ciliata*, 25 V 2021, Тихонова, МНА 9095 614.

! *M. persimilis* (Th. Fr.) Śliwa et al. – **2**, на коре *Populus tremula*, совместно с *Phaeophyscia ciliata*, 23 VI 2023, Мучник, МНА 9095 615; **41**, на коре *Salix caprea*, 25 V 2021, Тихонова, МНА 9095 614; **46**, на коре валежа *Populus alba*, совместно с *Leucania fuscella*, *Melanohalea exasperata*, 24 VI 2023, Мучник, МНА 9095 584. Широко распространенный в ЦР вид, ближайшее местонахождение – в Московской обл. (Muchnik, Cherenpenina, 2020).

!+*Peridiothelia fuliguncta* (Norman) D. Hawksw. – **9**, на коре *Quercus robur*, 25 VI 2023, Мучник, МНА 9095 616. Довольно широко распространенный, но рассеянно встречающийся вид (возможно, пропускается при сборах), ближайшее местонахождение – в Тверской обл. (Notov et al., 2011).

Phaeophyscia ciliata (Hoffm.) Moberg – **2**, на коре *Populus tremula*, совместно с *Myriolecis persimilis*,

23 VI 2023, Мучник, МНА 9095 615; **41**, на коре *Salix caprea*, 25 V 2021, Тихонова, МНА 9095 614; **46**, на коре валежа *Populus alba*, совместно с *Myriolecis hagenii*, *M. persimilis*, 24 VI 2023, Мучник, МНА 9095 617.

! *Physcia alnophila* (Vain.) Loht. et al. – **30**, на коре на ветках валежа *Populus tremula*, совместно с *Athallia pyracea*, *Melanohalea exasperata*, *Myriolecis hagenii*, 23 VI 2023, Мучник, МНА 9095 534. Рассеянно распространенный и нечасто встречающийся в ЦР вид, ближайшее местонахождение – в Тверской обл. (Notov et al., 2011).

P. tenella (Scop.) DC. – **45**, на коре *Ulmus* sp., совместно с *Candelariella efflorescens*, 23 VI 2023, Мучник, МНА 9095 537; **46**, на коре валежа *Populus alba*, 24 VI 2023, Мучник, LE L. В публикации (Zhdanov, 2006) для территории НП “Смоленское Поозерье” приводится *P. aff. tenella* (Scop.) DC. на бетонных столбах, однако в следующей статье (Zhdanov, 2007) этот вид уже не упомянут, идентификация уточнена и на том же субстрате указан *P. adscendens* H. Olivier. Отметим, что по нашим данным последний вид также довольно часто встречается в различных типах лесных сообществ НП на коре и ветках лиственных деревьев (*Populus alba*, *P. tremula*, *Salix caprea*, *Sorbus aucuparia*) и ветках *Picea abies*.

Placynthiella dasaea (Stirt.) Tønsberg – **17**, на древесине пня, 24 VI 2023, Мучник, 01 X 2023, С.В. Чесноков, МНА 9095 619.

Ramalina europaea Gasparyan et al. – **11**, на коре валежа *Tilia cordata*, 04 VII 2020, Тихонова, Семенцова, МНА 9095 620; **20, 27**, на коре валежа *Populus tremula* и коре *P. tremula*, 02 VII 2020, Тихонова, Семенцова, МНА 9095 621 и МНА 9095 622.

! *Rinodina efflorescens* Malme – **16**, на коре *Alnus incana*, 24 VI 2023, Мучник, 10 I 2024, Пауков, TLC: паннарин, секалоновая кислота, МНА 9095 623. Рассеянно распространен в ЦР, ближайшее местонахождение – в Тверской обл. (Notov et al., 2011).

Strangospora moriformis (Ach.) Stein – **2**, на коре *Pinus sylvestris*, 23 VI 2023, Мучник, МНА 9095 625.

Toniniopsis separabilis (Nyl.) Gerasimova et A. Beck – **20, 26**, на коре валежа *Populus tremula*, 02 VII 2020 и 06 VII 2020, Тихонова, Семенцова, МНА 9095 626, МНА 9095 627. В публикации (Biazrov, 1969) для территории НП приводится *Bacidia affins* (опечатка, очевидно, имеется

в виду *B. affinis* (Stizenb.) Vain., но в цитируемой публикации отсутствуют авторы видов и нет ссылки на источник номенклатуры). Ссылаясь на эту статью, И.С. Жданов (Zhdanov, 2007) указывает *B. subincompta* (Nyl.) Arnold, согласно текущей номенклатуре это *Toniniopsis subincompta* (Nyl.) Kistenich et al. Однако в современном понимании последний подразделяется на два вида: *T. dissimilis* Gerasimova et A. Beck и *T. separabilis* (Nyl.) Gerasimova et A. Beck (Gerasimova et al., 2021). При этом авторы указывают, что первый вид приурочен к горным лесным сообществам, а на равнинах встречается второй. Проанализированные нами материалы из НП “Смоленское Поозерье” (как и материалы из нескольких других регионов ЦР) идентифицированы как *T. separabilis* (Muchnik et al., 2022c без точного указания местонахождения). С большой вероятностью можно считать, что материал Л.Г. Бязрова принадлежал тому же виду, вследствие чего указания на *Bacidia affinis* (*B. subincompta*) для территории НП, скорее всего, не верны.

Trapeliopsis granulosa (Hoffm.) Lumbsch – 30, на древесине валежа со мхами, 23 VII 2023, Мучник, МНА 9095 628.

! *Violella fucata* (Stirt.) T. Sprib. – 1, на коре *Betula* sp., 08 VII 2022, Бачинский, Титовец; 24, на коре *Pinus sylvestris*, 03 VII 2020, Тихонова, Семенцова, TLC: фумарпротоцетратровая кислота, атранорин, 27 IV 2023 и 03 II 2021, А.Г. Цуриков, МНА 9095 629, МНА 9095 630. Широко распространенный вид, указывался для большинства регионов ЦР, ближайшее местонахождение – в Тверской обл. (Notov et al., 2011).

Некоторые виды из приводимых ранее для НП “Смоленское Поозерье” списков лихенобиоты следует исключить. В частности, неверными указаниями для обсуждаемой территории мы считаем несколько видов, приведенных И.С. Ждановым (Zhdanov, 2007) со ссылкой на публикацию Л.Г. Бязрова (Biazrov, 1969). К таковым, кроме упомянутого выше *Bacidia subincompta* (Nyl.) Arnold (*Toniniopsis subincompta* (Nyl.) Kistenich et al.), относятся следующие виды, для которых в процессе приведения к современной номенклатуре автором статьи (Zhdanov, 2007) ошибочно подобраны синонимы.

Buellia triphragmioides Anzi. В публикации (Biazrov, 1969) указаны *Buellia disciformis* и *B. lauri-cassiae*. Синонимы последнего вида – не *B. triphrag-*

moides, а *B. triphragmia* (Nyl.) Arnold, *B. geophila* (Flörke ex Sommerf.) Lyngе и *Tetramelas geophilus* (Flörke ex Sommerf.) Norman. Этот вид обитает на растительных остатках в северных широтах, а все ранние указания на эпифитные местообитания относятся к *Buellia disciformis* (Fr.) Mudd (Foucard et al., 2002). Согласно личному сообщению Л.Г. Бязрова, для обработки материалов и написания статьи (Biazrov, 1969) автором использовались доступные в те годы определители (Tomin, 1956; Golubkova, 1966) и соответствующая им номенклатура. Согласно обоим источникам *Buellia disciformis* и *B. lauri-cassiae* (= *B. disciformis* var. *triphragmia* Oliv.) в ключах разведены по признаку наличия четырехклеточных спор. Однако позднее выяснено (Foucard et al., 2002; и др.), что старые споры *B. disciformis* могут быть и четырехклеточными. Таким образом, в списке лихенофлоры НП должен остаться только *B. disciformis*.

Cetrelia olivetorum (Nyl.) W.L. Culb. et C.F. Culb. Л.Г. Бязров (Biazrov, 1969) приводит *Cetrelia cetrariooides*. Наш материал рода *Cetrelia*, собранный в той же части национального парка, относится именно к *C. cetrariooides* (Duby) W.L. Culb. et C.F. Culb sensu stricto (И! 8, на коре липы, 25 VI 2023, Мучник, 17 II 2023, Пауков, TLC: атранорин и имбикариевая кислота).

Lecidea erythrophaea Flörke ex Sommerf. В статье Л.Г. Бязрова (Biazrov, 1969) приведен *Biatora minuta*, однако согласно ресурсу Index Fungorum (2024): “*Biatora minuta* (Schaer.) Hepp, Flecht. Europ.: no. 17 (1853) Basionym: *Lecidea anomala* var. *minuta* Schaer. 1833”. Если же говорить о *Lecidea erythrophaea*, то одним из синонимов этого вида является *Lecanora anomala* var. *tenebrica* Ach. Описание *Biatora minuta* Hepp у Н.С. Голубковой (Golubkova, 1966: 85–86) отличается от описания *Lecidea erythrophaea* Flörke ex Sommerf. у М.П. Томина, который приводит последний вид как *Lecidea tenebricosa* (Ach.) Nyl. с синонимами *Biatora hyalinella* Körb. и *B. erythrophaea* Fr. (Tomin, 1956: 243–244). Поскольку Л.Г. Бязров использовал при подготовке статьи оба определителя, вероятно, признаки образца соответствовали описанию вида *B. minuta* у Н.С. Голубковой. В современных определителях и сводках по территории России (Kotlov, 2003; A Checklist..., 2010) вид отсутствует, поэтому без ревизии образцов идентификация невозможна. Пока более корректно наличие *Biatora minuta* на территории НП поста-

вить под сомнение, при этом исключив из списка лихенофлоры НП *Lecidea erythrophaea*.

Также ошибочным указанием следует считать *Rhizocarpon obscuratum* (Ach.) A. Massal., приведенный И.С. Ждановым в работе 2006 г. (Zhdanov, 2006), поскольку в более поздней публикации (Zhdanov, 2007) этот вид в список национального парка уже не входит, в него включен *R. reductum* Th. Fr.

Наличие в лихенобиоте национального парка “Смоленское Поозерье” *Cladonia zoppii* Vain. (Biazrov, 2001), указанного как сомнительный в работе И.С. Жданова (Zhdanov, 2007), подтверждено с применением хроматографических исследований (образцы LE L 4596 и LE L 4597, conf. И.С. Степанчикова, 2018; T. Ahti, 2019). Остается сомнительным указание *Peltigera aphthosa* (L.) Willd. (Biazrov, 1969) в составе эпифитных синузий (как прикомлевых, так и стволовых) в лесных сообществах национального парка. Современные исследования (И.С. Жданова в 2006 г. и наши сборы 2017–2024 гг.) пока не выявили местонахождений этого вида.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В результате проведенных исследований и критического анализа опубликованных данных актуальный список лихенобиоты национального парка “Смоленское Поозерье” включает 240 видов (с учетом двух сомнительных), из них 230 видов лишайников, 3 вида близкородственных им сапрофитных грибов и 7 видов лихенофильных грибов. Исключены из списка изучаемой лихенобиоты 5 видов лишайников. Список лихенобиоты Смоленской области включает на сегодня 314 видов.

Значительная часть пополнивших список видов широко распространены в центре европейской части России. Отсутствие указаний об их находках на территории НП и/или Смоленской области в целом, очевидно, является следствием недостаточности целенаправленных лихенологических исследований в регионе. Наиболее ценными и важными в лихенологическом отношении мы считаем находки индикаторов старовозрастных и малонарушенных лесных сообществ, включая подтверждение указания 60-х годов прошлого века *Cetraria cetrariooides*. Последний вид мы рекомендуем включить в список охраняемых в Смо-

ленской области видов. Необходимы меры охраны и для *Imshaugia aleurites*, как сокращающегося в численности фактически во всех регионах Центральной России вида, в основном приуроченного к сообществам сфагновых болот, крайне уязвимых в отношении антропогенных воздействий и климатических изменений.

БЛАГОДАРНОСТИ

Авторы благодарят сотрудников Национального парка “Смоленское Поозерье” за помощь в организации и содействие исследованиям. Благодарим М.В. Семенцову (Институт физиологии растений им. К.А. Тимирязева РАН, г. Москва) и Ю.Б. Бачинского (Центр экологии и продуктивности лесов РАН, г. Москва) за участие в сборе лихенологических коллекций; д. б. н. А.Г. Цурикова (Гомельский государственный университет имени Франциска Скорины, Республика Беларусь), к. б. н. Л.А. Конореву и к. б. н. С.В. Чеснокова (БИН РАН, г. Санкт-Петербург) за помощь в определении нескольких образцов. Благодарим к. г. н. Г.П. Урбановичюса (Уральский Федеральный университет им. Б.Н. Ельцина) и к. б. н. Л.Г. Бязрова за научные консультации при написании статьи. Выражаем признательность Д.Н. Тихонову (Географический факультет Московского государственного университета им. М.В. Ломоносова) за помощь в подготовке карты. Благодарность всему коллективу лаборатории лихенологии и бриологии БИН РАН за предоставленную возможность работы с лихенологическим гербарием (LE L).

Полевые исследования проводились в рамках проекта Российского научного фонда (РНФ) “Индикаторы агрогенного развития лесной территории”, проект № 21-74-20171.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- [A checklist...] Список лихенофлоры России. 2010. СПб. 194 с.
- [Biazrov] Бязров Л.Г. 1969. Синузии эпифитных лишайников некоторых типов лесных биогеоценозов Смоленской области. — Бюл. МОИП. Отд. Биол. 74(6): 115–124.
- [Biazrov] Бязров Л.Г. 2001. *Cladonia zoppii* Vain. — новый вид для лихенобиоты России. — Новости сист. низш. раст. 35: 124–126.
- [Biazrov] Бязров Л.Г. 2009. Видовой состав лихенобиоты Московской области. Версия 2.

- http://www.sevin.ru/laboratories/biazrov_msk.html (дата обращения: 18.10.2024)
- Czernyadjeva I.V., Davydov E.A., Efimova A.A., Gogorrev R.M., Himelbrant D.E., Kotkova V.M., Kuzmina E.Yu., Leostrin 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., Yankovchenko L.S., Yurchak M.I., Volosnova L.F., Zhurbenko M.P., Zyatrina 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>
- Foucard T., Moberg N., Nordin A. 2002. *Buellia*. – In: Nordic Lichen Flora. Vol. 2. Physciaceae. Uddevalla: TH-tryck. P. 11–25.
- Gerasimova Yu.V., Urbanavichene I.N., Urbanavichus G.P., Beck A. 2021. Morphological and phylogenetic analyses of *Toniniopsis subincompta* s. lat. (Ramalinaceae, Lecanorales) in Eurasia. – The Lichenologist. 53: 171–183. <http://dx.doi.org/10.1017/S002428921000013>
- [Golubkova] Голубкова Н.С. 1966. Определитель лишайников Средней полосы Европейской части России. Л. 256 с.
- [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., Lubek A., Maliček J., Tønsberg T., Oset M., Kukwa M. 2017. *Lecanora stanislai*, a new, sterile, usnic acid containing lichen species from Eurasia and North America. Phytotaxa. 329(9): 201–211. <https://doi.org/10.11646/phytotaxa.329.3.1>
- [Himelbrant, Kuznetsova] Гимельбрант Д.Е., Кузнецова Е.С. 2009. Лишайники. – В кн.: Выявление и обследование биологически ценных лесов на Северо-Западе Европейской части России: учеб. пособие. Т. 2. Пособие по определению видов, используемых при обследовании на уровне выделов. СПб. С. 93–138.
- Index Fungorum: the global fungal nomenclator. <http://www.indexfungorum.org/> (accessed: 11.07.2024)
- International Plant Names Index. <https://www.ipni.org/> (accessed: 11.07.2024)
- [Kotlov] Котлов Ю.В. 2003. *Biatora* – В кн.: Определитель лишайников России. Вып. 8. Бацидиевые, Катиляриевые, Леканоровые, Мегаляриевые, Микобилимбиевые, Ризокарповые, Трапелиевые. СПб. С. 46–57.
- [Kuznetsova, Skazina] Кузнецова Е.С., Сказина М.А. 2010. К изучению лишайников Костромской области. – Новости сист. низш. раст. 44: 200–209.
- [Muchnik] Мучник Е.Э. 2011. Новые и редкие виды в лихенофлоре заповедных территорий Центрального Черноземья. – Новости сист. низш. раст. 45: 199–203.
- [Muchnik] Мучник Е.Э. 2015. Лишайники как индикаторы состояния лесных экосистем центра европейской России. – Лесотехнический журнал. 5. 3(19): 65–76. <https://doi.org/10.12737/14154>
- [Muchnik] Мучник Е.Э. 2019. О лихенобиоте памятника природы “Болото Рыжуха” (Биосферный резерват “Неруско-Деснянское Полесье”, Брянская область). – Разнообразие растительного мира. 2(2): 4–10. <https://doi.org/10.22281/2686-9713-2019-2-4-10>
- [Muchnik] Мучник Е.Э. 2020. Дополнения к лихенобиоте Брянской области (Россия). – Новости сист. низш. раст. 54 (2): 441–451. <https://doi.org/10.31111/nsnr/2020.54.2.441>
- [Muchnik] Мучник Е.Э. 2023. Дополнения к лихенофлоре Тульской области. – Бот. журн. 108(12): 1135–1144. <https://doi.org/10.31857/S0006813623120074>
- Muchnik E.E., Cherepenina D.A. 2020. Lichens and allied fungi of old parks of three museum-reserves in Moscow Region (Russia). – Folia Cryptogamica Estonica. 57: 37–48. <https://doi.org/10.12697/fce.2020.57.06>
- Muchnik E.E., Cherepenina D.A., Tsurykau A.G., Blagoveschenskaya E.Yu., Gudkova E.P. 2024. New, rare, and interesting lichenological records in Moscow and Moscow Region (Russia). – Novosti sistemmatiki nizshikh rastenii 58(1): L69–L80. <https://doi.org/10.31111/nsnr/2024.58.1.L69>
- [Muchnik, Konoreva] Мучник Е.Э., Конорева Л.А. 2012. Дополнения к флоре лишайников Рязанской области. – Новости сист. низш. раст. 46: 174–189.
- [Muchnik et al.] Мучник Е.Э., Конорева Л.А., Гимельбрант Д.Е. 2007. Дополнения к флоре лишайников Центрального Черноземья. – Бот. журн. 91(5): 760–763.
- 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>
- [Muchnik et al.] Мучник Е.Э., Конорева Л.А., Чесноков С.В., Черепенина Д.А. 2022а. Лихенологические находки новых и редких видов в Центральной России. – Бот. журн. 107 (11): 81–89. <https://doi.org/10.31857/S0006813622110047>
- Muchnik E.E., Otte V., Tsurykau A., Breuss O., Gerasimova J.V., Cherepenina D.A. 2022b. New and otherwise noteworthy records of lichenized and lichenicolous fungi from central European Russia II. – Herzogia. 35(2): 494–509. <https://doi.org/10.13158/heia.35.2.2022.494>
- [Muchnik, Tikhonova] Мучник Е.Э., Тихонова Е.В. 2020. Дополнения к лихенофлоре Смоленской области. – Бот. журн. 105(8): 807–815. <https://doi.org/10.31857/S0006813620080104>
- [Muchnik et al.] Мучник Е.Э., Тихонова Е.В., Титовец А.В. 2022c. Находки лишайников-индикаторов биологически ценных лесных ландшафтов в национальном парке “Смоленское Поозерье” (Смоленская область, Россия). – Разнообразие растительного мира. 3 (14): 49–62. <https://doi.org/10.22281/2686-9713-2022-3-49-62>
- [Notov, Himelbrant] Нотов А.А., Гимельбрант Д.Е. 2017. Материалы к лихенофлоре Тверской области. 1 – Вестн. ТвГУ. Сер. Биология и экология. 1: 246–254.

- [Notov et al.] Нотов А.А., Гимельбрант Д.Е., Урбановичюс Г.П. 2011. Аннотированный список лихенофлоры Тверской области. Тверь. 124 с.
- Orange A., James P.W., White F.J. 2001. Microchemical methods for the identification of lichens. London: British Lichen Society. 101 p.
- [Pchiolkin] Пчелкин А.В. 1983. Эпифитные лишайники Центрально-Черноземного заповедника. – В кн.: Проблемы экологического мониторинга и моделирования экосистем. Л. 6: 130–137.
- [Tomin] Томин М.П. 1956. Определитель корковых лишайников Европейской части СССР. Минск. 532 с.
- [Urbanavichene, Pystina] Урбановичене И.Н., Пыстиня Т.Н. 2022. *Bryoria* Brodo et D. Hawksw. – В кн.: Флора лишайников России. Семейство Parmeliaceae. М.; СПб. С. 54–77.
- [Urbanavichene, Urbanavichus] Урбановичене И.Н., Урбановичюс Г.П. 2023. К лихенофлоре Мантуровского кластера заповедника “Кологривский лес” (Костромская область, Россия). – Новости сист. низш. раст. 57(1): 83–105.
<https://doi.org/10.31111/nsnr/2023.57.1.83>
- [Urbanavichus, Urbanavichene] Урбановичюс Г.П., Урбановичене И.Н. 2022. Ядро заповедника “Кологривский лес” (Россия) – горячая точка биоразнообразия лишайников южной тайги в Восточной Европе. – Nature 57(1): 83–105.
<https://doi.org/10.1038/s41586-022-01452-1>
- Conservation Research. Заповедная наука. 7(3): 46–63.
<https://dx.doi.org/10.24189/ncr.2022.029>
- [Zhdanov] Жданов И.С. 2006. Эпилитные лишайники национального парка “Смоленское Поозерье”. – В сб.: Флора лишайников России: состояние и перспективы исследований: Тр. междунар. совещ., посвящ. 120-летию со дня рождения В.П. Савича (Санкт-Петербург, 24–27 октября 2006 г.). СПб. С. 98–102.
- [Zhdanov] Жданов И.С. 2007. К флоре лишайников национального парка “Смоленское Поозерье”. – В сб.: Историко-культурное наследие и природное разнообразие: опыт деятельности охраняемых территорий. Материалы юбил. науч.-практ. конф. посвящ. 15-летию нац. парка “Смоленское Поозерье” (Смоленск, 8–10 июня 2007 г.). Смоленск. С. 59–62.
- [Zhdanov, Volosnova] Жданов И.С., Волоснова Л.Ф. 2012. Материалы к лихенофлоре Мещерской низменности (в пределах Владимирской и Рязанской областей). – Новости сист. низш. раст. 46: 145–160.
- Zhurbenko M.P. 2007. The lichenicolous fungi of Russia: geographical overview and a first checklist. – Mycologia Balcanica. 4: 105–124.
- 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 SMOLENSK REGION II

E. E. Muchnik^{1,*}, A. G. Paukov^{2, **},
 E. V. Tikhonova^{3, ***}, A. V. Titovets^{1, 3, ****}

¹Institute of Forest Science of the Russian Academy of Sciences
 Sovetskaya Str., 21, Uspenskoe Village, Odintsovo, 143030, Moscow Region, Russia

²Ural Federal University named after the First President of Russia B. N. Yeltsin
 Mira Str., 19, Yekaterinburg, 620002, Russia

³Isaev Center for Forest Ecology and Productivity of the Russian Academy of Sciences
 Profsoyuznaya Str., 84/32, Moscow, 117997, Russia

*e-mail: emuchnik@outlook.com

**e-mail: alexander_paukov@mail.ru

***e-mail: tikhonova.cepl@gmail.com

****e-mail: titovets@ilan.ras.ru

The article presents the results of field studies in 2023–2024, and the revision of herbarium specimens collected on the territory of “Smolenskoye Poozerye” (Smolensk Lakeland) National Park (NP) in 2019–2022. The list of lichen flora of the Smolensk Region is expanded by 26 taxa: 22 species of lichens, namely *Arthonia dispuncta*, *A. exilis*, *A. vinosa*, *Athallia cerinelloides*, *Bacidia friesiana*, *Bryoria nadvornikiana*, *Chaenotheca phaeocephala*, *Cladonia bacilliformis*, *C. cariosa*, *C. carneola*, *C. squamosa*, *Diarthonis spadicea*, *Haematomma ochroleucum*, *Lecanora intumescens*, *L. stanislai*, *Micarea laeta*, *Mycobilimbia carneoalbida*, *M. epixanthoides*, *Myriolecis persimilis*, *Physcia alnophila*, *Rinodina efflorescens*, and *Violella fucata*; 1 species of allied saprotrophic fungus *Peridiothelia fuliguncta*; and 3 species of lichenicolous fungi, namely *Epiladonia sandstedei*, *Lichenoconium erodens*, *Lichenopeltella ramalinae*. Another 27 lichen species

are reported for the first time for “Smolenskoye Poozerye” NP, and three species are provided with exact localities and substrates which were not specified before. Five lichen species are excluded from the lichen checklists of the NP, and two species are considered questionable.

Keywords: lichens, lichenicolous fungi, “Smolenskoye Poozerye” National Park, rare species, indicator species, Central Russia

ACKNOWLEDGEMENTS

We are grateful to the staff of the “Smolenskoye Poozerye” National Park for their help in organizing and facilitating the research. We thank M.V. Semenova (K.A. Timiryazev Institute of Plant Physiology of RAS, Moscow) and Y.B. Bachinsky (Center for Forest Ecology and Productivity of RAS, Moscow) for their assistance during the field work; Dr. A.G. Tsurukau (Gomel State University named after Francysk Skoryna, Republic of Belarus), Ph.D L.A. Konoreva and Ph.D S.V. Chesnokov (V.L. Komarov Botanical Institute of RAS, St. Petersburg) for help in identifying several specimens; Ph.D G.P. Urbanavicius (B.N. Yeltsin Ural Federal University) and Ph.D L.G. Byazrov for scientific advice when writing the article. We express our gratitude to D.N. Tikhonov (Department of Geography, Lomonosov Moscow State University) for help in preparing the map. Thanks to the whole staff of the Laboratory of Lichenology and Bryology, BIN RAS, for the opportunity to work with the lichenological herbarium (LE L).

The field studies were supported by the Russian Science Foundation, project No. 21-74-20171 “Indicators of the agrogenic stage of forest development”.

REFERENCES

- A checklist of the lichen flora of Russia. 2010. St. Petersburg. 194 p.
- Biazrov L.G. 1969. Sinusia of epiphyte lichens in certain types of forest biogeocoenoses of Smolensk Oblast. — Bulletin of Moscow Society of Naturalists. Biological series. 74(6): 115–124 (In Russ.).
- Biazrov L.G. 2001. *Cladonia zoppii* Vain. a new species for lichen biota of Russia. — Novosti Sist. Nizsh. Rast. 35: 124–126 (In Russ.).
- Biazrov L.G. 2009. Species composition of lichen biota of the Moscow Region. Version 2. http://www.sevin.ru/laboratories/biazrov_msk.html (date of access: 18.10.2024)
- Czernyadjeva I.V., Davydov E.A., Efimova A.A., Gogorrev R.M., Himelbrant D.E., Kotkova V.M., Kuzmina E Yu., Leostrin 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., Yankovchenko 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>
- Foucard T., Moberg N., Nordin A. 2002. *Buellia*. — In: Nordic Lichen Flora. Vol. 2. Physciaceae. Uddevalla: TH-tryck. P. 11–25.
- Gerasimova Yu.V., Urbanavichene I.N., Urbanavichus G.P., Beck A. 2021. Morphological and phylogenetic analyses of *Toniniopsis subincompta* s. lat. (Ramalinaceae, Lecanorales) in Eurasia. — The Lichenologist. 53: 171–183. <http://dx.doi.org/10.1017/S0024282921000013>
- Golubkova N.S. 1966. Opredelitel' lishainikov Srednei polosy Evropeiskoi chasti Rossii [Handbook of lichens of the Middle Belt of European Russia]. Moscow—Leningrad. 256 p. (In Russ.).
- 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., Łubek A., Maliček J., Tønsberg T., Oset M., Kukwa M. 2017. *Lecanora stanislai*, a new, sterile, usnic acid containing lichen species from Eurasia and North America. — Phytotaxa. 329(9): 201–211. <https://doi.org/10.11646/phytotaxa.329.3.1>
- Himelbrant D.E., Kuznetsova E.S. 2009. Lishainiki [The Lichens]. — In: Survey of biologically valuable forests in North-Western European Russia. 2. St.-Petersburg. 258 p. (In Russ.).
- Index Fungorum: the global fungal nomenclator. <http://www.indexfungorum.org/> (accessed: 11.07.2024)
- International Plant Names Index. <https://www.ipni.org/> (accessed: 11.07.2024)
- Kotlov Yu.V. 2003. *Biatora*. — In: Handbook of lichens of Russia. Vol. 8. Bacidiaceae, Catilariaceae, Lecanoraceae, Megalariaceae, Mycobiliaceae, Rhizocarpaceae, Trapeliaceae. St. Petersburg. P. 46–57 (In Russ.).
- Kuznetsova E.S., Skazina M.A. 2010. Contribution to the lichen studying of the Kostroma region. — Novosti Sist. Nizsh. Rast. 44: 200–209 (In Russ.).
- 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.).

- Muchnik E.E. 2015. Lichens as indicators of forest ecosystems in the Center of European Russia. — *Lesotekhnicheskiy zhurnal*. 5. 3(19): 65–76 (In Russ.).
<https://doi.org/10.12737/14154>
- Muchnik E.E. 2019. To the lichen biota of the natural monument “Ryzhukha Swamp” (Biospheric reserve “Nerussko-Desnyanskoe Polesye”, Bryansk region). — *Diversity of plant world*. 2(2): 4–10 (In Russ.).
<https://doi.org/10.22281/2686-9713-2019-2-4-10>
- Muchnik E.E. 2020. 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. 2023. Contributions to the lichen flora of the Tula region. — *Bot. Zhurn.* 108(12): 1135–1144.
<https://doi.org/10.31857/S0006813623120074>
- Muchnik E.E., Cherepenina D.A. 2020. Lichens and allied fungi of old parks of three museum-reserves in Moscow Region (Russia). — *Folia Cryptogamica Estonica*. 57: 37–48.
<https://doi.org/10.12697/fce.2020.57.06>
- Muchnik E.E., Konoreva L.A. 2012. Additions to the lichen flora of Ryazan region (Central Russia). — *Novosti Sist. Nizsh. Rast.* 46: 174–189 (In Russ.).
- Muchnik E.E., Konoreva L.A., Himelbrant D.E. 2007. New lichen species of the Central Chernozem region. — *Bot. Zhurn.* 91(5): 760–763.
- Muchnik E.E., Konoreva L.A., Chesnokov S.V., Cherepenina D.A. 2022a. Lichenological findings of new and rare species in Central Russia. — *Bot. Zhurn.* 107(11): 81–89 (In Russ.).
<https://doi.org/10.31857/S0006813622110047>
- Muchnik E.E., Otte V., Tsurykau A., Breuss O., Gerasimova J.V., Cherepenina D.A. 2022b. New and otherwise noteworthy records of lichenized and lichenicolous fungi from central European Russia II. — *Herzogia*. 35(2): 494–509.
<https://doi.org/10.13158/heia.35.2.2022.494>
- Muchnik E.E., Tikhonova E.V. 2020. Additions to the lichen flora of the Smolensk region. — *Bot. Zhurn.* 105(8): 807–815.
<https://doi.org/10.31857/S0006813620080104>
- Muchnik E.E., Tikhonova E.V., Titovets A.V. 2022c. The records of lichen indicators of biologically valuable forest landscapes in Smolensk Lakeland National Park (Smolensk Region, Russia). — *Diversity of plant world*. 3(14): 49–62.
<https://doi.org/10.22281/2686-9713-2022-3-49-62>
- Nimis P.L., Conti M., Martellos S. ITALIC 8.0, the information system on Italian lichens.
<https://italic.units.it/index.php> (accessed: 22.10.2024)
- Notov A.A., Himelbrant D.E. 2017. Materials to the lichen flora of Tver region. 1. — *Vestnik TVGU. Seriya: Biologiya i ekologiya*. 1: 246–254.
- Notov A.A., Himelbrant D.E., Urbanavichus G.P. 2011. The list of lichens and allied fungi of Tver region. Tver. (In Russ.).
- Orange A., James P.W., White F.J. 2001. Microchemical methods for the identification of lichens. London: British Lichen Society. 101 p.
- Pchiolkin A.V. 1983. Epifitnye lishainiki Tsentral'no-Chernozemnogo zapovednika [Epiphytic lichens of the Central Chernozemny Reserve]. — In: Problems of ecological monitoring and modeling of ecosystems. Leningrad. 6: 130–137 (In Russ.).
- Tomin M.P. 1956. Opredelitel' korkovykh lishainikov Evropeiskoy chasti SSSR [Handbook of crust lichens of the European part of the USSR]. Minsk. 532 p. (In Russ.).
- Urbanavichene I.N., Pystina T.N. 2022 *Bryoria Brodo et D. Hawksw.* — In: The Lichen Flora of Russia. Moscow–St. Petersburg. P. 54–77 (In Russ.).
- Urbanavichene I.N., Urbanavichus G.P. 2023. To the lichen flora of the Manturovskiy cluster of the Kologriv Forest Reserve (Kostroma Region, Russia). — *Novosti Sist. Nizsh. Rast.* 57(1): 83–105 (In Russ.).
<https://doi.org/10.31111/nsnr/2023.57.1.83>
- Urbanavichus G.P., Urbanavichene I.N. 2022. The core of the Kologriv forest State Nature Reserve (Russia) is a hotspot of lichen biodiversity in the southern taiga of Eastern Europe. — *Nature Conservation Research. Zapovednaya Nauka*. 7(3): 46–63 (In Russ.).
<https://dx.doi.org/10.24189/ncr.2022.029>
- Zhdanov I.S. 2006. Epilitic lichens of the national park “Smolenskoye Poozerie”. — In: Lichen Flora of Russia: state and perspective of exploration. Proceedings of the international conference dedicated to the 120-th anniversary of V.P. Savicz. Saint-Petersburg, October 24–27, 2006. Saint Petersburg. P. 98–102 (In Russ.).
- Zhdanov I.S. 2007. To the flora of lichens of the national park “Smolenskoye Poozer’ye”. Istoriko-kul’turnoye naslediye i prirodnoye raznoobrazziye: opyt deyatel’nosti okhranyayemykh territoriy. Mater. yubil. nauch.-prakt. konf. posvyashch. 15-letiyu nats. parka “Smolenskoye Poozer’ye” (Smolensk, 8–10 iyunya 2007). Smolensk. P. 59–62 (In Russ.).
- Zhdanov I.S., Volosnova L.F. 2012. Contribution to the lichen flora of Meshchera Lowland (within Vladimir and Ryazan Regions). — *Novosti Sist. Nizsh. Rast.* 46: 145–160 (In Russ.).
- Zhurbenko M.P. 2007. The lichenicolous fungi of Russia: geographical overview and a first checklist. — *Mycologia Balcanica*. 4: 105–124.
- Westberg M., Moberg R., Myrdal M., Nordin A., Ekman S. 2021. Santesson’s Checklist of Fennoscandian Lichen-Forming and Lichenicolous Fungi. Uppsala. 933 p.