

УДК 581.9

DOI: 10.24412/2072-8816-2023-17-3-15-31

НОВЫЕ ДЛЯ ИВАНОВСКОЙ ОБЛАСТИ ВИДЫ МАКРОМИЦЕТОВ С ТЕРРИТОРИИ ПЛЁССКОГО МУЗЕЯ-ЗАПОВЕДНИКА

© 2023 М.А. Голубева^{1*}, В.И. Капитонов^{2**}, А.В. Дедюхин^{3***}, А.И. Сорокин^{1****}

¹Плещский музей-заповедник

ул. Соборная гора, 1, г. Плещ, Приволжский район, Ивановская область, 155555, Россия

²Тобольская комплексная научная станция Уральского отделения РАН

ул. Академика Юрия Осипова, 15, г. Тобольск, Тюменская обл., 626150, Россия

³ул. Школьная, 11, с. Малая Пурга, Удмуртская Республика, 427820, Россия

*e-mail: plesland@mail.ru

**e-mail: kapitonovi@tobscience.ru

***e-mail: dedav.111@yandex.ru

****e-mail: 89050586969@mail.ru

Аннотация. В статье приводятся сведения о находках 110 видов макромицетов, которые являются новыми для микобиоты Плещского музея-заповедника и Ивановской области. Среди них *Homophron camptopodum* впервые указывается для территории Европейской части России, *Ramaria subtilis* – для Средней России.

Ключевые слова: макромицеты, микобиота, Плещский музей-заповедник, Ивановская область.

Поступила в редакцию: 24.01.2023. **Принято к публикации:** 05.09.2023.

Для цитирования: Голубева М.А., Капитонов В.И., Дедюхин А.В., Сорокин А.И. 2023. Новые для Ивановской области виды макромицетов с территории Плещского музея-заповедника. — Фиторазнообразие Восточной Европы. 17(3): 15–31. DOI: 10.24412/2072-8816-2023-17-3-15-31

Плещский государственный историко-архитектурный и художественный музей заповедник с центром в г. Плеще расположен на севере Ивановской области по обоим берегам р. Волги (Горьковского водохранилища) в Приволжском, Вичугском и Заволжском районах на границе с Красносельским районом Костромской области.

В состав музея-заповедника, кроме экспозиций, многочисленных и разнообразных объектов культурного наследия, входит обширная территория, включающая 324 га в черте г. Плесо и окружающую его зону охраняемого ландшафта площадью 22071 га. Общая площадь 22395 га. По лесорастительному районированию территория музея-заповедника относится к подзонам южной тайги (левобережный участок в Заволжском районе) и смешанных лесов (участки в Приволжском и Вичугском районах). По склонам долины р. Волги имеются участки широколиственных лесов.

Мегарельеф территории музея-заповедника пологоволнистый; мезорельеф на значительной площади сильно пересеченный, сформирован молодой, неразработанной долиной р. Волги, долинами малых рек и ручьев, многочисленными крутыми оврагами и пологими тальвегами. Растительность сильно мозаичная ввиду разнообразия форм рельефа, подстилающих пород, режима увлажнения и антропогенного воздействия.

Сведения о микобиоте Ивановской области немногочисленны. Первые микологические исследования на территории современной Ивановской области были проведены в первой половине XX века сотрудницей Иваново-Вознесенского политехнического ин-

ститута им. М.В. Фрунзе, а затем Ивановского сельскохозяйственного института Ксенией Павловной Алявдиной. В течение 1922–1945 гг. ею был собран обширный гербарий разных групп грибов, дубликаты образцов были отосланы для проверки определения в Ленинград проф. А.А. Ячевскому в микологическую лабораторию при Институте опытной агрономии и проф. А.С. Бондарцеву в фитопатологическую лабораторию Главного ботанического сада СССР. Микологические сборы К.П. Алявдина производила в основном в Ивановском районе в окрестностях г. Иваново (ранее г. Иваново-Вознесенск) с охватом территории в 5–15 км и в незначительном количестве в Шуйском и Заволжском (бывшая Беляевская волость Кинешемского уезда) районах. Подробно была обследована также бывшая Лесная дача Политехникума (в настоящее время территория парка имени Революции 1905 года и Ботанического сада Ивановского государственного университета в г. Иваново).

В своей первой публикации «Материалы по грибной флоре Иваново-Вознесенской губернии» К.П. Алявдина приводит аннотированный список из 279 видов грибов и грибоподобных организмов (Alyavdina, 1928).

Статья «Материалы по грибной флоре леса Ивановской области» посвящена в основном трутовикам. Материалы сборов в ней расположены по поражаемым породам деревьев и характеру субстрата. Всего приводится 84 вида грибов, из них 18 видов называются впервые (Alyavdina, 1949).

Указания на Ивановскую область содержатся в нескольких определителях грибов. Так, Л.А. Лебедева для области приводит 23 вида шляпочных грибов (Lebedeva, 1949), М.А. Бондарцева – 3 вида афиллофороидных грибов (Bondartseva, 1998).

Среди региональных работ несколько посвящено грибам Шуйского района. Так в 2006 г. в «Краеведческих записках» появилось сообщение С.В. Грехова и Л.В. Клетиковой об экзотических грибах в Шуйском районе. В нем сообщается о 4 видах с необычными плодовыми телами, указывается, что всего в лесных массивах района авторами обнаружено и определено 40 видов грибов (Grekhov, Kletikova, 2006). В тезисной статье студентки Шуйского государственного педагогического университета А.В. Ивановой для Шуйского района по результатам исследований 2004–2008 гг. упоминается уже 300 видов грибов, но перечисляется только 17 видов, в том числе 6 редких (Ivanova, 2009). Макромицеты с 2019 г. изучаются также в Комсомольском районе (в окрестностях д. Бутово), пока опубликовано 29 видов агарикоидных и сумчатых грибов (Mineeva, Kocheshkova, 2020).

Преподавателями Ивановского государственного университета И.Б. Агаповой и Л.Ю. Минеевой опубликован список грибов-ксилотрофов, насчитывающий 55 видов, из окрестностей оз. Рубское Тейковского района и пос. Каминский Родниковского района по результатам исследований в 2007–2009 гг. (Agarova, Mineeva, 2013).

В ходе подготовки и ведения региональной Красной книги было опубликовано несколько статей, содержащих сведения о редких и охраняемых в регионе видах (Mineeva, Silaeva, 1991; Mineeva, 2012; Rare..., 2013, 2015; Borisova et al., 2021). Всего в Красную книгу Ивановской области включено 17 видов сумчатых и базидиальных грибов (Red..., 2020a), в том числе 4 вида, внесенных в Красную книгу Российской Федерации (Red..., 2008).

Изучение микобиоты Плесского музея-заповедника нами было начато в 2017 г., в начале попутно с флористическими исследованиями в рамках работы по ведению Красной книги Ивановской области и комплексному экологическому обследованию особо охраняемых природных территорий (ООПТ). Первой публикацией, посвященной непосредственно микобиоте музея-заповедника, стала статья, в которой был приведен предварительный список видов грибов ООПТ «Парк санатория Плес и природные комплексы долины р. Шохонки (Приволжский район)» из 224 видов макромицетов, в том числе 6 охраняемых видов (Golubeva, Sorokin, 2020a). Определение проводилось по макро-

признакам, гербарные сборы были незначительные, но грибы фотографировались, что положило начало созданию фотоархива грибов музея-заповедника.

При изучении видового разнообразия макромицетов другого памятника природы «Территория бывшего дома отдыха «Порошино» наряду с фотофиксацией плодовых тел уже активно делались гербарные сборы, часть образцов была определена, в том числе и по микропризнакам, соавторами настоящей статьи А.В. Дедюхиным и В.И. Капитоновым. Для этого ООПТ приведено 172 вида макромицетов, в том числе 2 охраняемых в регионе вида (Golubeva, Sorokin, 2021).

Данным об 11 охраняемым в регионе и 19 редким видам макромицетов, обнаруженным на территории Плёсского музея-заповедника, посвящены 2 специальные статьи (Golubeva, Sorokin, 2020b; Golubeva, Sorokin, 2022).

В статье «Дополнение к списку макромицетов Плёсского музея-заповедника» приводятся сведения о находках 18 видов макромицетов и указывается, что общий список макромицетов музея-заповедника составляет 309 видов (Golubeva et al., 2022).

В данном сообщении описываются находки макромицетов, впервые выявленных на территории Плёсского музея-заповедника, новыми они являются и для микобиоты Ивановской области. Полевое изучение (сбор грибных образцов и фотографирование плодовых тел в природной среде) проведено М.А. Голубевой с участием А.И. Сорокина и Д.В. Голубева. Исследования проводились маршрутным методом в 2018–2022 гг. на территории Приволжского, Заволжского и Вичугского районов. Собранные гербарные образцы грибов хранятся в личной коллекции М.А. Голубевой (Golubeva).

Идентификация образцов выполнена А.В. Дедюхиным и В.И. Капитоновым как по макропризнакам, так и с использованием светового микроскопа и стандартного набора химических реактивов.

Ниже приводится аннотированный список из 110 выявленных на территории музея-заповедника видов макромицетов. Виды расположены в алфавитном порядке, их названия приведены по данным ресурса Index Fungorum (Index..., 2022). В тексте используются сокращения: ПТ – плодовое тело, р-н – район.

Agaricus comtulus Fr. – Приволжский р-н, г. Плёс, ул. Корнилова, у д. 17, на лужайке между дорогой и тротуаром (3 IX 2021, Golubeva № 210; 57°27'20" с.ш., 41°30'38" в.д.).

Amanita regalis (Fr.) Michael – Приволжский р-н: 1) в 0.9 км юго-восточнее д. Левашиха, на почве в ельнике кислично-разнотравном, несколько ПТ (2 IX 2021, Golubeva № 462; 57°25'38" с.ш., 41°32'32" в.д.); 2) в 1.4 км юго-западнее д. Левашиха, в ельнике травно-зеленомоховом, 2 ПТ (13 IX 2021; 57°25'23" с.ш., 41°31'29" в.д.).

Amanita submembranacea (Bon) Gröger – Заволжский р-н: 1) в 0.4 км южнее д. Воронино, на почве в сосняке с березой низкотравно-зеленомошном на песчаной гриве левого берега р. Волги, несколько ПТ (16 X 2022, Golubeva № 492; 57°25'29" с.ш., 41°39'33" в.д.); 2) в 0.7 км юго-восточнее д. Воронино, в сосняке с березой травно-зеленомошном по берегу р. Волги, 3 ПТ (11 X 2022; 57°25'32" с.ш., 41°40'28" в.д.).

Amphinema byssoides (Pers.) J. Erikss. – Приволжский р-н, в 0.6 км юго-западнее д. Климово, на валежном стволе *Pinus sylvestris* в зрелом сосняке с березой кисличном, (11 IX 2021, Golubeva № 467; 57°24'22" с.ш., 41°35'17" в.д.).

Antrodia gossypium (Speg.) Ryvar den – Приволжский р-н, в 0.3 км северо-восточнее д. Шаляпино, ООПТ «Территория бывшего дома отдыха «Порошино», на спиле крупномерного елового бревна на поляне в хвойно-мелколиственном лесу по берегу р. Волги (29 VIII 2022, Golubeva № 471; 57°26'23" с.ш., 41°35'37" в.д.). В природных условиях вид редок, чаще встречается на обработанной древесине в условиях замкнутых помещений (Bondartseva, 1998).

Antrodiella faginea Vampola et Pouzar – Приволжский р-н, у пос. Повёрстное, Повёрстное болото, на валежной ветви *Alnus incana* в березняке на низинном торфянике (5.VII.2022, Golubeva № 312; 57°22'19" с.ш., 41°30'57" в.д.).

Antrodiella serpula (P. Karst.) Spirin et Niemelä – Приволжский р-н, у г. Плѣс, близ санатория «Плѣс», на валежном стволе *Corylus avellana*, пораженном грибом *Xanthoporia radiata*, в смешанном лесу травном на плато левого берега р. Шохонки, несколько ПТ (11 VI 2021, *Golubeva* № 498; 57°27'8" с.ш., 41°30'57" в.д.).

Arrhenia gerardiana (Peck) Elborne – Приволжский р-н, в 0.9 км к северу от д. Орешки, вдоль бывшей узкоколейки, среди мха *Sphagnum angustifolium* на тростниково-осоково сфагновой сплаvine, местами изредка поросшей *Betula pendula*, редкие мелкие группы ПТ (13 VII 2022, *Golubeva* № 315; 57°24'21" с.ш., 41°27'20" в.д.).

Arrhenia spathulata (Fr.) Redhead – Приволжский р-н, в 2.3 км юго-западнее д. Климово, в бетонном желобе через водоканал «Волга-Увody», среди зеленых мхов, на живом верхплодном мхе *Syntrichia ruralis* (30 IX 2021, *Golubeva* № 247-249; 57°23'33" с.ш., 41°34'27" в.д.).

Atheniella flavoalba (Fr.) Redhead, Moncalvo, Vilgalys, Desjardin et B.A. Perry – Приволжский р-н, в 0.5 км южнее д. Комарово, в траве и на подстилке на поляне в окружении хвойного леса (сосна, ель) по берегу р. Волги (30 IX 2022, *Golubeva* № 404; 57°25'49" с.ш., 41°38'9" в.д.).

Baltazaria galactina (Fr.) Leal-Dutra, Dentinger et G.W. Griff. (= *Scytinostroma galactinum* (Fr.) Donk) – Приволжский р-н, в 0.9 км к северо-западу от д. Орешки, вдоль бывшей узкоколейки, на валежном стволе *Populus tremula* в березняке с осиною и единственным дубом лещиново-неморально-травном (13 VII 2022, *Golubeva* № 318; 57°24'20" с.ш., 41°27'7" в.д.).

Bolbitius titubans (Bull.) Fr. – г. Плѣс, Соборная гора, на листовом перегное на открытой почве, близ липовой аллеи, небольшая группа ПТ (7 VI 2022, *Golubeva* № 292; 57°27'31" с.ш., 41°30'51" в.д.).

Bovista aestivalis (Bonord.) Demoulin – г. Плѣс, Соборная гора, на выкашиваемой лужайке, группы ПТ (27 X 2021, *Golubeva* № 207; 57°27'31" с.ш., 41°30'49" в.д.).

Britzelmayria multipedata (Peck) D. Wächt. et A. Melzer (= *Psathyrella multipedata* (Peck) A.H. Sm.) – Приволжский р-н, в 2.4 км юго-западнее д. Климово, на почве в разреженном молодом лесу (ель, береза, сосна) по насыпи водоканала «Волга-Увody», у тропы, растет сростками (25 IX 2021, *Golubeva* № 224; 57°23'17" с.ш., 41°35'6" в.д.).

Byssomerulius corium (Pers.) Parmasto – г. Плѣс, ул. Никольская, д. 11, в частном саду, на сухой ветви *Viburnum opulus* (10 IV 2022, *Golubeva* № 493; 57°27'29" с.ш., 41°31'24" в.д.).

Caloboletus radicans (Pers.) Vizzini – г. Плѣс, у дебаркадера «Плеск», на почве на откосе набережной р. Волги, возле *Salix x rubens* и *Betula pendula*, близ липовой аллеи, 3 ПТ (28 VIII 2022, *Golubeva* № 450; 57°27'38" с.ш., 41°31'4" в.д.). Этот теплолюбивый неморальный вид в средней полосе Европейской части России относительно редок, включен в Красные книги Московской (Red..., 2018с), Пензенской (Red..., 2013) областей и Республики Мордовия (Red..., 2017b).

Cerioporus leptcephalus (Jacq.) Zmitr. – Приволжский р-н, в 0.8 км южнее д. Левашиха, на мелких валежных ветвях *Betula pendula* в березняке с молодой елью (20 VIII 2021, *Golubeva* № 153; 57°25'37" с.ш., 41°32'12" в.д.).

Clavulinopsis helvola (Pers.) Corner – Приволжский р-н, в 1.4 км юго-западнее д. Левашиха, среди зеленых мхов в зрелом ельнике с осиною, небольшая группа ПТ (8 IX 2021, *Golubeva* № 149; 57°25'22" с.ш., 41°31'29" в.д.).

Climacodon pulcherrimus (Berk. et M.A. Curtis) Nikol. – г. Плѣс, ул. Варваринская, у д. 6, на горизонтальном спиле березового пня-чурки, поставленного на газоне у дома, 1 ПТ (12 XI 2022, *Golubeva* № 454; 57°27'31" с.ш., 41°31'28" в.д.). Относительно редкий на территории Европейской части России вид ксилотрофных грибов, включенный в Красные книги Удмуртской Республики (Red..., 2012) и Республики Татарстан (Red..., 2016).

Conocybe striipes (Cooke) S. Lundell (= *Pholiotina striipes* (Cooke) M.M. Moser) – г. Плѣс, Соборная гора, возле здания Присутственных мест, на почве на выкашиваемой лужайке, группы ПТ (27 IX 2021, *Golubeva* № 209; 57°27'31" с.ш., 41°30'49" в.д.).

Corticium roseum Pers. – Приволжский р-н, у г. Плѣс, близ санатория «Плѣс», на сухой ветви живой *Salix caprea* в смешанном лесу на плато левого берега р. Шохонки (02 XI 2021, *Golubeva* № 213; 57°27'15" с.ш., 41°31'2" в.д.).

Cortinarius erythrinus (Fr.) Fr. – Приволжский р-н, в 0.9 км южнее д. Левашиха, на почве в березняке с молодой елью, несколько ПТ (2 IX 2021, *Golubeva* № 171, 57°25'34" с.ш., 41°32'1" в.д.).

Cortinarius trivialis J.E. Lange – Приволжский р-н, в 1.7 км южнее д. Климово, на насыпи водоканала «Волга-Увody», на освещенном месте в молодом лесу (береза, ель, сосна), у тропы (25 IX 2021, *Golubeva* № 244; 57°23'35" с.ш., 41°35'53" в.д.).

Crepidotus bresadolae Pilát (= *Crepidotus versutus* (Peck) Sacc.) – Заволжский р-н, в 0.6 км юго-восточнее д. Воронино, на валежной ветви *Betula pendula* в смешанном лесу (сосна, ель, береза) на песчаной гриве по берегу р. Волги (11 X 2022, *Golubeva* № 490; 57°25'37" с.ш., 41°40'27" в.д.).

Crepidotus cesatii (Rabenh.) Sacc. var. *sphaerosporus* (Pat.) A. Ortega et Buendía – Приволжский р-н: 1) у г. Плѣса, близ санатория «Плѣс», на крупномерных валежных стволах *Picea abies* в хвойном лесу на плато левого берега р. Шохонки (14 X 2020, *Golubeva* № 34, 21 X 2019; *Golubeva* № 35; 57°27'12" с.ш., 41°30'57" в.д.); 2) южнее д. Левашиха, на валежном стволе *Picea abies* в смешанном лесу (23 IX 2020, *Golubeva* № 37; 57°25'38" с.ш., 41°32'34" в.д.).

Crustoderma dryinum (Berk. et M.A. Curtis) Parmasto – Заволжский р-н, в 0.6 км юго-восточнее д. Воронино, на валежном стволе *Picea abies* в сосняке с березой и молодой елью зеленомошном на песчаной гриве левого берега р. Волги (11 X 2022, *Golubeva* № 433; 57°25'34" с.ш., 41°40'25" в.д.).

Crystallicutis serpens (Tode) El-Gharabawy, Leal-Dutra et G.W. Griff. (= *Ceraceomyces serpens* (Tode) Ginns) – Приволжский р-н, у г. Плѣс, на старом валежном стволе *Pinus sylvestris* на кромке плато левого берега р. Шохонки (4 VI 2021, *Golubeva* № 109; 57°26'60" с.ш., 41°30'56" в.д.).

Cudonia confusa Bres. – Приволжский р-н: 1) между г. Плѣс и д. Церковное, на подстилке, среди зеленых мхов и шишек ели в ельнике зеленомошном на высоком междуречье р. Шохонки и Церковновского ручья (11 IX 2019, *Golubeva* № 31; 57°26'48" с.ш., 41°30'56" в.д.); 2) в 1.4 км юго-западнее д. Левашиха, среди зеленых мхов в зрелом ельнике с осиной (8 IX 2021, *Golubeva* № 151; 57°25'22" с.ш., 41°31'29" в.д.); 3) в 1.2 км южнее д. Левашиха, среди зеленых мхов в старовозрастном ельнике (2 IX 2021, *Golubeva* № 255; 57°25'26" с.ш., 41°32'18" в.д.).

Cyathus olla (Batsch) Pers. – г. Плѣс, пер. Кузнечный, правый берег залива р. Шохонки, на почве и скрытых в почве деревяшках среди луговины, у тропы (9 IX 2021, *Golubeva* № 152; 57°27'28" с.ш., 41°31'14" в.д.).

Cystoderma amianthinum (Scop.) Fayod – Заволжский р-н, между д. Воронино и д. Низовская, на почве, в зеленых мхах в сосняке с березой на гриве р. Волги (12 IX 2020, *Golubeva* № 234; 57°25'37" с.ш., 41°40'52" в.д.); Приволжский р-н, в 0.6 км юго-западнее д. Климово, на почве в зрелом сосново-еловом лесу (23 IX 2020, *Golubeva* № 235; 57°24'22" с.ш., 41°35'19" в.д.).

Cytidia salicina (Fr.) Burt – Приволжский р-н, в 1.2 км юго-восточнее д. Климово, вдоль водоканала «Волга-Увody», на сухом наклоненном стволе *Salix caprea*, у тропы (25 IX 2021, *Golubeva* № 459; 57°24'1" с.ш., 41°36'42" в.д.).

Echinoderma asperum (Pers.) Bon – г. Плѣс, Соборная гора, на почве в тополиной аллее в городских насаждениях (12 X 2021, *Golubeva* № 246; 57°27'35" с.ш., 41°30'47" в.д.).

Eutypella sorbi (Alb. et Schwein.) Sacc. – г. Плѣс, у забора санатория «Плѣс», на стволиках сухостойной молодой *Sorbus aucuparia* в смешанном лесу в верховье Милова оврага (9 IV 2021, *Golubeva* № 61; 57°27'14" с.ш., 41°30'41" в.д.).

Flammulaster limulatus (Fr.) Watling – Приволжский р-н: 1) в 1.7 км юго-западнее д. Левашиха, на валежном стволе *Betula pendula* по окраине смешанного леса (8 IX 2021, *Golubeva* № 133; 57°25'13" с.ш., 41°31'25" в.д.); 2) в 0.9 км юго-восточнее д. Левашиха, на валежном стволе *Populus tremula*, среди зеленого мха, на прогалине в смешанном лесу (ольха серая, ель, береза, сосна), 3 ПТ (27 X 2022, *Golubeva* № 445; 57°25'39" с.ш., 41°32'32" в.д.); 3) у г. Плѣс, близ санатория «Плѣс», на трухлявом валежном стволе *Betula pendula*, в трещине ствола, в редкостойном старовозрастном березняке с молодой елью, 2 ПТ (25 IX 2022, *Golubeva* № 395; 57°26'60" с.ш., 41°30'55" в.д.).

Flammulaster muricatus (Fr.) Watling – Приволжский р-н, в 1.9 км ниже г. Плѣса по р. Волге, на валежном стволе *Betula pendula* в ельнике с березой по склону р. Волги, 1 ПТ (8 VI 2021, *Golubeva* № 122; 57°27'1" с.ш., 41°34'1" в.д.).

Flammulina elastica (Sacc.) Redhead et R.H. Petersen – г. Плѣс, ул. Кирова, д. 1, на стволе живой *Malus domestica* в частном саду (12 XI 2022, *Golubeva* № 469; 57°27'28" с.ш., 41°31'23" в.д.).

Flammulina rossica Redhead et R.H. Petersen – г. Плѣс, ул. Спуск горы Свободы, д. 8а, у сухого сука на стволе живой *Malus domestica* в частном саду (22 XI 2021, *Golubeva* № 239; 57°27'24" с.ш., 41°31'7" в.д.).

Fuscopostia leucomallella (Murrill) B.K. Cui, L.L. Shen et Y.C. Dai – Приволжский р-н, у г. Плѣс, близ санатория «Плѣс», на валежном стволе *Pinus sylvestris* в елово-сосновом лесу на плато левого берега р. Шохонки (2 XI 2021, *Golubeva* № 256; 57°27'7" с.ш., 41°30'56" в.д.).

Galerina clavata (Velen.) Kühner – Приволжский р-н, в 2.3 км юго-западнее д. Климово, в зеленых мхах на бетонном желобе через водоканал «Волга-Уводь», одиночно и мелкие группы, вместе с *Arrhenia spathulata* (30 IX 2021, *Golubeva* № 222; 57°23'33" с.ш., 41°34'27" в.д.).

Galerina hybrida Kühner – Приволжский р-н, в 0.9 км севернее д. Орешки, вдоль бывшей узкоколейки, среди мхов *Sphagnum centrale* и *Sphagnum riparium* на тростниково-осоково-сфагнуовой сплаvine, местами поросшей *Betula pendula*, редкие мелкие группы ПТ (13 VII 2022, *Golubeva* № 316; 57°24'20" с.ш., 41°27'22" в.д.).

Gloeoporus taxicola (Pers.) Gilb. et Ryvarden – Приволжский р-н, у г. Плѣс, на валежном крупномерном бескоревом стволе *Pinus sylvestris* в смешанном лесу (сосна, береза, ель) на плато левого берега р. Шохонки (2 XI 2021, *Golubeva* № 194; 57°27'13" с.ш., 41°30'59" в.д.); Заволжский р-н, в 0.7 км юго-восточнее д. Воронино, на валежном стволе *Pinus sylvestris* в сосняке с молодой елью зеленомоховом по берегу р. Волги (11 X 2022, *Golubeva* № 432; 57°25'33" с.ш., 41°40'25" в.д.).

Gymnopilus penetrans (Fr.) Murrill – Приволжский р-н: 1) у г. Плѣс, на валежном стволе *Pinus sylvestris* в елово-сосновом лесу с липой на плато левого берега р. Шохонки (7 X 2020, *Golubeva* № 53; 57°27'10" с.ш., 41°30'55" в.д.); 2) у г. Плѣс, на валежных стволах *Picea abies* в хвойно-мелколиственном лесу (14 X 2020, *Golubeva* № 54; 57°27'13" с.ш., 41°30'56" в.д.).

Gymnopilus picreus (Pers.) P. Karst. – Приволжский р-н, 0.9 км юго-западнее д. Климово, на замшелом валежном стволе хвойной породы (ели или сосны) в хвойно-мелколиственном лесу (11 IX 2021, *Golubeva* № 142; 57°24'15" с.ш., 41°35'5" в.д.).

Gyromitra korshinskii (Jacz.) P.M. Kirk (= *Gyromitra sphaerospora* (Peck) Sacc.) – г. Плѣс, ул. Никольская, д. 11, на газоне в частном саду, близ забора, на небольшом склоне, 2 ПТ (25 V 2022, *Golubeva* № 285; 5 VI 2022, *Golubeva* № 285а; 57°27'28" с.ш., 41°31'26" в.д.). Вид широко распространен во всех умеренных зонах северного полушария, но почти везде сообщается как о редком и исчезающем виде (Popov, Svetasheva,

2019). На территории Европейской части России вид внесен в Красные книги Ленинградской области (Red..., 2018b) и Республики Мордовия (Red..., 2017b).

Hebeloma sinapizans (Paulet) Gillet – Приволжский р-н, в 1.4 км юго-восточнее д. Климово, на почве в молодом разреженном лесу (береза, ель) по насыпи водоканала «Волга-Уводь», растет плотными рядами (30 IX 2021, *Golubeva* № 225; 57°23'47" с.ш., 41°36'27" в.д.).

Homophron camptopodum (Sacc.) Orstadius et E. Larss. – Приволжский р-н, между г. Плѣс и д. Церковное, у тропы к роднику, на гнилом замшелом валежном стволе *Populus tremula* в старовозрастном ельнике по склону правого берега р. Шохонки (29 IX 2021, *Golubeva* № 179; 57°26'42" с.ш., 41°30'40" в.д.). Редкий в России вид, известный из Красноярского края и Камчатки (Krom, Kapitonov, 2019; Örstadius et al., 2015). Находка вида в Ивановской области – первая в Европейской части России.

Homophron cernuum (Vahl) Orstadius et E. Larss. – г. Плѣс: 1) ул. К. Маркса, в нижней части живых стволов старых деревьев *Tilia cordata* в усадебных посадках (липовый боскет), растет сростками (1 XI 2021, № 203; 57°27'35" с.ш., 41°30'27" в.д.); 2) Соборная гора, в основании живых стволов групповой посадки старых лип (8 XI 2021, № 206; 57°27'33" с. ш., 41°31'8" в.д.).

Hydnellum concrescens (Pers.) Banker – Приволжский р-н, в 1.7 км южнее д. Климово, на почве в разреженном молодом лесу (сосна, ель, береза) по склону насыпи водоканала «Волга-Уводь» (30 IX 2021, *Golubeva* № 219, 220; 57°23'34" с.ш., 41°35'48" в.д.; 25 IX 2021, *Golubeva* № 221; 57°23'36" с.ш., 41°35'54" в.д.).

Hydnellum glaucopus (Maas Geest. et Nannf.) E. Larss., K.H. Larss. et Kõljalg (= *Sarcodon glaucopus* Maas Geest. et Nannf.) – Заволжский р-н: 1) между д. Воронино и д. Низовская, на почве, среди зеленых мхов, в сосняке с сеянцами ели на песчаной гриве по берегу р. Волги (16 VIII 2021, *Golubeva* № 125; 57°25'38" с.ш., 41°40'56" в.д.); 2) в 0.8 км юго-восточнее д. Воронино, на почве в сосняке с березой и мелкими сеянцами ели на гриве р. Волги, 2 ПТ (5 IX 2021, *Golubeva* № 228; 57°25'32" с.ш., 41°40'35" в.д.).

Hydnellum ferrugineum (Fr.) P. Karst. – Заволжский р-н, между д. Воронино и д. Низовская, на почве в сосняке на песчаной гриве р. Волги, среди зеленых мхов и сеянцев ели, группа ПТ (12 IX 2020, *Golubeva* № 231; 57°25'37" с.ш., 41°40'52" в.д.).

Hygrocybe mucronella (Fr.) P. Karst. – Приволжский р-н, в 2.4 км юго-западнее д. Климово, на почве среди высокотравья на склоне насыпи водоканала «Волга-Уводь», мелкая группа (25 IX 2021, *Golubeva* № 200; 57°23'17" с.ш., 41°34'53" в.д.).

Hygrophorus discoideus (Pers.) Fr. – Приволжский р-н, близ г. Плѣс, на почве на небольшой зеленомоховой поляне в смешанном лесу (сосна, ель, береза) на кромке плато левого берега р. Шохонки, группа ПТ (29 IX 2021, *Golubeva* № 182; 57°26'47" с.ш., 41°30'40" в.д.).

Inocybe cincinnata (Fr.) Quéf. – Приволжский р-н, в 0.9 км юго-западнее д. Климово, на погребенных в почву хвойных шишках в хвойно-мелколиственном лесу (11 IX 2021, *Golubeva* № 140; 57°24'16" с.ш., 41°35'5" в.д.).

Inocybe geophylla P. Kumm. – Приволжский р-н, у г. Плѣс, на почве, среди зеленых мхов, у тропы в елово-сосновом травяном лесу на плато левого берега р. Шохонки, мелкие группы (7 IX 2020, *Golubeva* № 477; 57°27'16" с.ш., 41°30'59" в.д.).

Inosperma maculatum (Boud.) Matheny et Esteve-Rav. (= *Inocybe maculata* Boud.) – Приволжский р-н, в 3.8 км ниже г. Плѣса по течению р. Волги, в широколиственном лесу по склону коренного берега р. Волги (ольха серая, осина, липа сердцевидная), одиночный гриб (5 IX 2021, *Golubeva* № 211; 57°25'10" с. ш., 41°40'53" в. д.).

Lactarius aquizonatus Kytöv. – Приволжский р-н, южнее и юго-западнее д. Климово, в смешанных лесах (сосна, ель, береза) по склонам обоих берегов водоканала «Волга-Уводь» (25 IX 2021, *Golubeva* № 502; 57°23'48" с.ш., 41°36'27" в.д.).

Lactarius repraesentaneus Britzelm. – Приволжский р-н, в 1.4 км юго-западнее д. Левашиха, на почве на прогалине в елово-березовом лесу, у валежного ствола березы, не-

сколько ПТ (13 IX 2021, *Golubeva* № 503; 57°25'20" с.ш., 41°31'34" в.д.). Вид спорадически встречается в Средней России, охраняется в Московской области (Red..., 2018с).

Lacrymaria lacrymabunda (Bull.) Pat. – г. Плѣс, Соборная гора, на газоне (7 VI 2022, *Golubeva* № 491; 57°27'33" с.ш., 41°30'51" в.д.).

Lacrymaria pyrotricha (Holmsk.) Konrad et Maubl. – Приволжский р-н, в 1.6 км южнее д. Климово, на осветленном месте в смешанном лесу (береза, сосна, ель) по насыпи водоканала «Волга-Уводь» (25 IX 2021, *Golubeva* № 484; 57°23'39" с.ш., 41°36'7" в.д.).

Lentinellus micheneri (Berk. et M.A. Curtis) Pegler – Приволжский р-н, в 1.6 км юго-западнее д. Левашиха, на валежном стволе *Populus tremula*, покрытом зелеными мхами, в смешанном лесу (ель, береза), небольшая группа ПТ (13 IX 2021, *Golubeva* № 156; 57°25'15" с.ш., 41°31'35" в.д.).

Limacellopsis guttata (Pers.) Zhu L. Yang, Q. Cai et Y.Y. Cui (= *Limacella guttata* (Pers.) Konrad et Maubl.) – Приволжский р-н, в 0.5 км восточнее д. Шаляпино, ООПТ «Территория бывшего дома отдыха «Порошино», на почве в сероольшанике с ивами крапивным в устье небольшого оврага по берегу р. Волги, 2 ПТ (2 X 2022, *Golubeva* № 412; 57°26'16" с.ш., 41°35'53" в.д.). Вид в Европейской части России внесен в Красные книги Псковской и Ленинградской областей (Red..., 2014b, 2018b).

Leotia lubrica (Scop.) Pers. – Приволжский р-н, в 1.4 км юго-западнее д. Левашиха, на почве, среди зеленых мхов, в ельнике с березой, небольшая группа ПТ (13 IX 2021, *Golubeva* № 496; 57°25'20" с.ш., 41°31'38" в.д.). На территории Средней России сравнительно редкий вид, внесен в Красную книгу Московской области (Red..., 2018с).

Lepiota magnispora Murrill – Приволжский р-н: 1) в 0.7 км юго-западнее д. Климово, в березняке с подрастающей елью травяном, 1 ПТ (11 IX 2021, *Golubeva* № 144; 57°24'21" с.ш., 41°35'13" в.д.); 2) в 1.3 км юго-западнее д. Левашиха, на почве на открытом месте в смешанном лесу (береза, сосна, ель), 1 ПТ (13 IX 2021, *Golubeva* № 172; 57°25'23" с.ш., 41°31'47" в.д.); 3) в 0.9 км южнее д. Левашиха, на погребенной деревяшке в хвойно-мелколиственном лесу, 1 ПТ (20 VIII 2021, *Golubeva* № 173; 57°25'33" с.ш., 41°32'12" в.д.).

Marasmius cohaerens (Pers.) Cooke et Quél. – Приволжский р-н, между г. Плѣс и д. Церковное, у корней *Picea abies* и на хвойной подстилке в старовозрастном ельнике по склону правого берега р. Шохонки, небольшая группа ПТ (29 IX 2021, *Golubeva* № 190; 57°26'42" с.ш., 41°30'41" в.д.).

Marasmius epiphyllus (Pers.) Fr. – Приволжский р-н, в 1.5 км юго-западнее д. Левашиха, на сухих листьях *Populus tremula* в хвойно-мелколиственном лесу (13 IX 2021, *Golubeva* № 158; 57°25'22" с.ш., 41°31'23" в.д.).

Melanoleuca brevipes (Bull.) Pat. – г. Плѣс, Соборная гора, у здания Присутственных мест, на газоне и выкашиваемой лужайке (27 X 2021, *Golubeva* № 215; 57°27'31" с.ш., 41°30'50" в.д.).

Metuloidea murashkinskyi (Burt) Miettinen et Spirin (= *Steccherinum murashkinskyi* (Burt) Maas Geest.) – Приволжский р-н: 1) у г. Плѣс, на валежном замшелом стволе лиственной породы в смешанном лесу на плато левого берега р. Шохонки (2 X 2019, *Golubeva* № 509; 57°27'16" с.ш., 41°31'2" в.д.); 2) в 0.3 км восточнее с. Утѣс, на валежном трухлявом стволе *Populus tremula* в вязово(*Ulmus laevis*)-осиновом с клѣном неморально-травном лесу на склоне р. Волги близ устья р. Новосѣлки (6 IX 2022, *Golubeva* № 365; 57°25'42" с.ш., 41°36'55" в.д.); 3) в 0.8 км юго-восточнее д. Левашиха, на валежном гнилом стволе *Populus tremula* в березово-еловом с осиной лесу (7 X 2022, *Golubeva* № 504; 57°25'43" с.ш., 41°32'39" в.д.). Относительно редкий на территории средней полосы Европейской части России вид, внесен в Красные книги сопредельной Нижегородской, Орловской и Рязанской областей (Red..., 2017a, 2021a, 2021b).

Morchella elata agg. – г. Плѣс, пер. Кропоткина, на хвойной коре в цветнике в частном саду, группы ПТ (4 VI 2022, *Golubeva* № 478; 57°27'26" с.ш., 41°31'25" в.д.).

Mutatoderma mutatum (Peck) C.E. Gómez – г. Плѣс, Соборная гора, на валежном стволе *Padus avium* (16 IV 2021, *Golubeva* № 68; 57°27'31" с.ш., 41°30'45" в.д.).

Mycena niveipes (Murrill) Murrill – Приволжский р-н, у г. Плѣс, близ санатория «Плѣс», на валежной ветви *Betula pendula* в смешанном лесу на плато левого берега р. Шохонки, 1 ПТ (4 VI 2021, *Golubeva* № 99; 57°27'9" с.ш., 41°30'27" в.д.).

Mycena vulgaris (Pers.) P. Kumm. – Приволжский р-н, южнее д. Левашиха, на еловых иглах в молодом еловом мелколесье (13 IX 2021, *Golubeva* № 160; 57°25'22" с.ш., 41°31'46" в. д.); Заволжский р-н, южнее д. Комарово, на опавших иглах *Pinus sylvestris* в подстилке на небольшой полянке среди хвойного леса (сосна, ель) по берегу р. Волги, группами (30 IX 2022, *Golubeva* № 403; 57°25'49" с.ш., 41°38'9" в.д.).

Myxomphalia maura (Fr.) Hora – Заволжский р-н, в 0.5 км южнее д. Комарово, на почве у кострища на поляне по берегу р. Волги в окружении смешанного леса, небольшая группа ПТ (8 X 2022, *Golubeva* № 425; 57°25'49" с.ш., 41°38'9" в.д.).

Naematelia encephala (Pers.) Fr. (*Tremella encephala* Pers.) – Приволжский р-н, у г. Плѣс, близ санатория «Плѣс», на валежном стволе *Pinus sylvestris*, совместно с грибом *Stereum sanguinolentum* в сосняке с елью травяном на плато левого берега р. Шохонки, 1 ПТ (2 XI 2021, *Golubeva* № 497; 57°27'7" с.ш., 41°30'56" в.д.).

Neolentinus cyathiformis (Schaeff.) Della Magg. et Trassin. – Приволжский р-н, близ южной окраины г. Плѣс, на валежном стволе *Populus tremula* в ельнике с осинкой, около 10 ПТ (4 VI 2021, *Golubeva* № 95; 57°26'36" с.ш., 41°29'45" в.д.).

Pappia fissilis (Berk. et M.A. Curtis) Zmitr. (= *Aurantiporus fissilis* (Berk. et M.A. Curtis) H. Jahn) – Приволжский р-н: 1) в 0.6 км юго-восточнее д. Шаляпино, ООПТ «Территория бывшего дома отдыха «Порошино», на валежном крупномерном стволе *Betula pendula* в редкостойном березняке с молодой елью по берегу р. Волги, несколько крупных ПТ (5 IX 2021, *Golubeva* № 148; 57°26'10" с.ш., 41°36'7" в.д.); 2) в 0.3 км севернее д. Шаляпино, в основании сухостойного ствола старой *Betula pendula* в ельнике с березой с неморальным подлеском кислично-низкотравно зеленомоховом по берегу р. Волги, у тропы, 1 ПТ (29 VIII 2022, *Golubeva* № 354; 57°26'23" с.ш., 41°35'32" в.д.); 3) г. Плѣс, Соборная гора, на стволе живой *Betula pendula* в саженой березовой роще и внутри полого пня березы (27 VIII 2021, *Golubeva* № 479; 57°27'27" с.ш., 41°30'56" в.д.); 4) в 0.3 км восточнее с. Утѣс, высоко на сухостойном сломленном стволе *Populus tremula* в вязовнике (*Ulmus laevis*) с осинкой лещиново-неморально-травном по берегу р. Волги на стрелке р. Новосѣлки (6 IX 2022, *Golubeva* № 361; 57°25'40" с.ш., 41°36'54" в.д.). Гриб встречается редко во всех регионах произрастания (Bondartseva, 1998). В Европейской части России включен в Красные книги Ленинградской области и Республики Карелия (Red..., 2018b, 2020b).

Parmastomyces mollissimus (Maire) Pouzar – Заволжский р-н, в 0.8 км юго-восточнее д. Воронино, на фронтальном спиле валежного ствола *Pinus sylvestris* в сосняке с елью и березой по берегу р. Волги (5 IX 2021, *Golubeva* № 251; 57°25'31" с.ш., 41°40'32" в.д.); Приволжский р-н, у г. Плѣса, на фронтальном спиле валежного елового бревна в редине березово-елового леса на кромке плато левого коренного берега р. Шохонки (7 X 2020, *Golubeva* № 254; 57°26'52" с.ш., 41°30'53" в.д.). Вид приурочен к старовозрастным хвойным лесам. На северо-западе Европейской части России вид охраняется в Республике Карелия (Red..., 2020b).

Peniophora quercina (Pers.) Cooke – г. Плѣс, Соборная гора, на валежных ветвях *Quercus robur* в городских насаждениях (26 X 2021, *Golubeva* № 236, 57°27'35" с.ш., 41°30'48" в.д.).

Phaeolus schweinitzii (Fr.) Pat. – Приволжский р-н, между г. Плѣс и д. Церковное, в лиственничной посадке с елью, у ствола *Larix sibirica* в междуречье р. Шохонки и Церковновского ручья, 1 ПТ (11 IX 2019; 57°26'44" с.ш., 41°30'56" в.д.). Вид приурочен к старовозрастным хвойным лесам. На территории Средней России внесен в Красную книгу Воронежской области (Red..., 2018a).

Phaeomarasmus erinaceus (Fr.) Scherff. ex Romagn. – Приволжский р-н, в 1.1 км к северо-западу от д. Орешки, на мертвой ветви *Salix cinerea* в ивняках на подходе к болоту (13 VII 2022, *Golubeva* № 321; 57°24'21" с.ш., 41°26'32" в.д.).

Phanerochaete jose-ferreirae (D.A. Reid) D.A. Reid – Приволжский р-н, в 2.4 км юго-западнее д. Климово, на сухом наклоненном стволе *Salix caprea* среди редколесья по насыпи водоканала «Волга-Уводь» (25 IX 2021, *Golubeva* № 217; 57°23'16" с.ш., 41°35'5" в.д.). Сравнительно редкий в России вид, в Европейской части внесен в Красную книгу Ленинградской области (Red..., 2018b).

Phellodon fuligineoalbus (J. C. Schmidt) R.E. Baird (= *Bankera fuligineoalba* (J.C. Schmidt) Coker et Beers) – Заволжский р-н, между д. Воронино и д. Низовская, в редкостойном сосняке на песчаной гриве р. Волги (28 IX 2020, *Golubeva* № 473; 57°25'38" с.ш., 41°40'55" в.д.).

Phellodon niger (Fr.) P. Karst. – Приволжский р-н, в 1.8 км южнее д. Климово, на почве в разреженном молодом лесу (сосна, ель, береза) по склону насыпи водоканала «Волга-Уводь», небольшая группа ПТ (30 IX 2021, *Golubeva* № 218; 57°23'32" с.ш., 41°35'45" в.д.).

Phlebia acerina Peck – Приволжский р-н, в 0.4 км западнее с. Ногино, на валежном стволе *Populus tremula* с приземной стороны, в зрелом осиннике с участием дуба лещиново-неморально-травном (8 VI 2022, *Golubeva* № 296; 57°23'43" с.ш., 41°27'44" в.д.).

Phlebia rufa (Pers.) M.P. Christ. – Вичугский р-н, в 4.6 км северо-западнее д. Никулино, близ устья Кисловского оврага, на валежном стволе *Alnus incana* в широколиственном лесу (*Acer platanoides*, *Ulmus glabra*) на оползневом участке склона р. Волги (3 VII 2022, *Golubeva* № 314; 57°25'23" с.ш., 41°41'37" в.д.).

Pholiota spumosa (Fr.) Singer – Заволжский р-н, на трухлявом валеже *Pinus sylvestris* в сосняке с елью и березой на песчаной гриве р. Волги (21 IX 2022, *Golubeva* № 384; 57°25'31" с.ш., 41°40'32" в.д.).

Pholiota squarrosoides (Peck) Sacc. – Приволжский р-н, восточнее с. Утёс, на валежном замшелом стволе лиственной породы во влажном лесу (ель, вяз гладкий, осина) по левому берегу ручья Крутояр близ впадения его в Волгу (6 IX 2022, *Golubeva* № 371; 57°25'43" с.ш., 41°36'44" в.д.).

Phyllotopsis nidulans (Pers.) Singer – Приволжский р-н, в 0,4 км севернее д. Климово, на пне *Populus tremula* по левому берегу р. Новосёлки, близ русла, группа ПТ (16 X 2018; 57°24'43" с.ш., 41°35'54" в.д.). Сравнительно редкий на территории Средней России вид, внесен в Красную книгу Калужской области (Red..., 2015).

Pleurotus dryinus (Pers.) P. Kumm. – Приволжский р-н, в 0.9 км северо-восточнее с. Пеньки, в трещине ствола живой *Populus tremula* в осиннике с *Ulmus glabra* по берегу р. Волги, 1 ПТ (6 IX 2022, *Golubeva* № 370; 57°25'21" с.ш., 41°38'10" в.д.).

Pluteus atromarginatus (Konrad) Kuhner – Приволжский р-н: 1) в 1.2 км юго-западнее д. Левашиха, на пне в хвойно-мелколиственном лесу (8 IX 2021, *Golubeva* № 139; 57°25'28" с.ш., 41°31'45" в.д.); 2) в 0.5 км северо-западнее д. Шаляпино, на валежном крупномерном стволе *Populus tremula* в старовозрастном березняке с елью, 1 ПТ (29 VIII 2022, *Golubeva* № 380; 57°26'14" с.ш., 41°35'59" в.д.).

Polyporus tuberaster (Jacq. ex Pers.) Fr. – Приволжский р-н, в 0.4 км западнее с. Ногино, на валежном стволе *Corylus avellana* в зрелом осиннике с участием дуба лещиново-неморально-травном (8 VI 2022, *Golubeva* № 305; 57°23'42" с.ш., 41°27'44" в.д.).

Porotheleum fimbriatum (Pers.) Fr. – Приволжский р-н: 1) в 1.8 км юго-западнее д. Левашиха, на крупномерном валежном стволе *Populus tremula* в смешанном лесу (8 IX 2021, *Golubeva* № 136; 57°25'16" с.ш., 41°31'16" в.д.); 2) в 1.1 км юго-западнее д. Левашиха, на валежной хвойной ветви в смешанном лесу (13 IX 2021, *Golubeva* № 505; 57°25'30" с.ш., 41°12'47" в.д.).

Postia ptychogaster (F. Ludw.) Vesterh. – Приволжский р-н, в 0.6 км юго-западнее д. Климово, на валежном стволе *Picea abies* в ельнике с сосной и березой, группа ПТ в несовершенной стадии (23 IX 2020, *Golubeva* № 453; 57°24'22" с.ш., 41°35'20" в.д.).

Psathyrella corrugis (Pers.) Konrad et Maubl. – Приволжский р-н, в 1,3 км юго-западнее д. Левашиха, на лесной дороге, среди травы, на мелких погребенных деревяшках (13 IX 2021, *Golubeva* № 201; 57°25'28" с.ш., 41°31'45" в.д.).

Pseudosperma squamatum (J.E. Lange) Matheny et Esteve-Rav. (= *Inocybe squamata* J.E. Lange) – г. Плѣс, Соборная гора, на лужайке, среди одиночно стоящих берез (17 IX 2021, *Golubeva* № 208; 57°27'28" с.ш., 41°30'57" в.д.).

Ramaria subtilis (Coker) Schild – Приволжский р-н: 1) в 1.2 км южнее д. Левашиха, на почве в редкостойном березняке (около 50 лет) с разновозрастным подростом ели (15 IX 2020, *Golubeva* № 56; 57°25'25" с.ш., 41°32'0" в.д.); 2) в 1.6 км южнее д. Климово, на почве в средневозрастном березняке с редким подростом ели по склону насыпи водоканала «Волга-Уводь» (25 IX 2021, *Golubeva* № 199; 57°23'47" с.ш., 41°36'28" в.д.). Относительно редкий вид, известный в России по немногочисленным находкам на северо-западе Европейской части, а также на Урале и Дальнем Востоке (Shiryev, 2007; Shiryev, 2013; Shiryev, 2020). Находка вида в Ивановской области является первой на территории Средней России.

Scleroderma bovista Fr. – Приволжский р-н: 1) близ северо-восточной окраины г. Плѣс, у экопарка «Иволга», на почве на обрывистом залесенном (сосна, ель, береза) склоне (2 VIII 2020, *Golubeva* № 51; 57°27'14" с.ш., 41°32'6" в.д.); 2) г. Плѣс, ул. Корнилова, у д. 17, на лужайке у дома (3 IX 2021 *Golubeva* № 480; 57°27'19" с.ш., 41°30'37" в.д.).

Schizophyllum amplum (Lév.) Nakasone – г. Плѣс, Соборная гора, на сухой опавшей ветви *Populus balsamifera*, в тополиной аллее (24 III 2021, *Golubeva* № 506; 57°27'35" с.ш., 41°30'48" в.д.).

Sistotrema confluens Pers. – Приволжский р-н: 1) в 1.5 км юго-западнее д. Левашиха, на почве в ельнике с осинкой и березой (13 IX 2021, *Golubeva* № 507; 57°25'20" с.ш., 41°31'22" в.д.); 2) в 1.5 км юго-западнее д. Климово, на почве у тропы в смешанном лесу (сосна, береза, ель) вдоль водоканала (25 IX 2021; 57°25'45" с.ш., 41°36'25" в.д.); 3) у г. Плѣс, в смешанном лесу (сосна, ель береза) на плато левого берега р. Шохонки (29 IX 2021; 57°26'46" с.ш., 41°30'33" в.д.).

Steccherinum autumnale (Spirin, Zmitr. et Malysheva) Miettinen (= *Junghuhnia autumnale* Spirin, Zmitr. et Malysheva) – Приволжский р-н, 1.3 км юго-восточнее д. Климово, на валежном стволе *Populus tremula* в осиннике с елью в овраге (25 IX 2021, *Golubeva* № 223; 57°23'55" с.ш., 41°36'34" в.д.).

Steccherinum fimbriatum (Pers.) J. Erikss. – г. Плѣс, Соборная гора, на гнилой валежной ветви *Populus balsamifera* в саженной тополиной аллее (26 X 2021, *Golubeva* № 387; 57°27'35" с.ш., 41°30'48" в.д.).

Strobilurus tenacellus (Pers.) Singer – Приволжский р-н, у г. Плѣс, на сосновых шишках, у тропы в смешанном лесу на плато левого берега р. Шохонки (3 VI 2021, *Golubeva* № 108; 57°27'11" с.ш., 41°30'57" в.д.).

Szczepkamyces campestris (Quél.) Zmitr. (= *Dichomitus campestris* (Quél.) Domański et Orlicz) – Вичугский р-н, на сухостойном стволе *Corylus avellana* в разреженном осиннике лещиновом на вершине склона левого берега р. Сунжи (27 VII 2022, *Golubeva* № 347; 57°22'28" с.ш., 41°45'9" в.д.); Приволжский р-н, в 0.3 км к востоку от с. Утѣс, на сухостое *Corylus avellana* в вязовнике (*Ulmus laevis*) с осинкой лещиново-неморально-травным в оползневом понижении склона р. Новосѣлки по берегу р. Волги (4 X 2022, *Golubeva* № 363; 57°25'40" с.ш., 41°36'53" в.д.).

Thelephora caryophyllea (Schaeff.) Pers. – Заволжский р-н, в 0.5 км юго-западнее д. Комарово, на почве в молодых соснах и елках по пологому склону р. Волги, небольшая группа ПТ (5 IX 2021, *Golubeva* № 464; 57°25'50" с.ш., 41°38'7" в.д.).

Trichaptum fuscoviolaceum (Ehrenb.) Ryvar den – Заволжский р-н, между д. Воронино и д. Низовская, на валежном стволе *Pinus sylvestris* в сосняке травно-зеленомошном на песчаной гриве р. Волги (11 X 2022, *Golubeva* № 474; 57°25'36" с.ш., 41°40'34" в.д.).

Tricholomopsis decora (Fr.) Singer – Приволжский р-н, юго-западнее д. Левашиха, на замшелом пне в сосново-еловом лесу (8 IX 2021, *Golubeva* № 150; 57°25'26" с.ш., 41°31'29" в.д.).

Vitreoporus dichrous (Fr.) Zmitr. (*Gloeoporus dichrous* (Fr.) Bres.) – Приволжский р-н: 1) между г. Плѣс и д. Церковное, в трещине ствола живой *Salix caprea* в старовозрастном ельнике по склону правого берега р. Шохонки (29 IX 2021, *Golubeva* № 461; 57°26'34" с.ш., 41°30'43" в.д.); 2) в 1,1 км южнее д. Левашиха, на валежном стволе *Betula pendula* в ельнике с березой, группа ПТ (27 X 2022, *Golubeva* № 448; 57°25'28" с.ш., 41°32'16" в.д.).

Volvariella bombycina (Schaeff.) Singer – г. Плѣс, Соборная гора, у здания Присутственных мест, на пне *Ulmus laevis*, группа ПТ (21 VI 2021, *Golubeva* № 508; 57°27'31" с.ш., 41°30'49" в.д.). Относительно редкий на территории средней полосы Европейской части России вид. Внесен в Красные книги Калужской (Red..., 2015), Липецкой (Red..., 2014a) и Воронежской областей (Red..., 2018a).

Yuchengia narymica (Pilát) B.K. Cui, C.L. Zhao et K.T. Steffen (= *Perenniporia narymica* (Pilát) Pouzar) – Приволжский р-н, в 0.3 км восточнее с. Утѣс, на валежном крупномерном стволе *Populus tremula* в вязово(*Ulmus laevis*)-осиновом с клѣном неморально-травном лесу на склоне р. Волги близ устья р. Новосѣлки (6 IX 2022, *Golubeva* № 364; 57°25'42" с.ш., 41°36'56" в.д.).

Vuilleminia comedens (Nees) Maire – г. Плѣс, Соборная гора, на сухих и валежных ветвях дуба в городских насаждениях (26 X 2021, *Golubeva* № 390; 57°27'35" с.ш., 41°30'48" в.д.).

Xylodon flaviporus (Berk. et M. A. Curtis ex Cooke) Riebesehl et Langer – Приволжский р-н, в 0.9 км к западу от д. Орешки, на валежном стволе *Populus tremula* в осиново-еловом лесу с участием липы неморально-травном (8 VI 2022, *Golubeva* № 307; 57°23'56" с.ш., 41°26'13" в.д.).

Таким образом, с учетом представленных данных список макромицетов Плѣсского музея-заповедника в настоящее время насчитывает 419 видов.

БЛАГОДАРНОСТИ

Авторы выражают искреннюю благодарность Д.В. Голубеву и Д.Е. Иванову за неоценимую помощь в сборе материала, организации и проведении полевых исследований.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

[Agarova, Mineeva] Агапова И.Б., Минеева Л.Ю. 2013. Видовой состав грибов-ксилотрофов некоторых пунктов Ивановской области. — Краеведческие записки. Иваново. 14: 200–205.

[Alyavdina] Алявдина К.П. 1928. Материалы по грибной флоре Иваново-Вознесенской губернии. — Известия Иваново-Вознесенского политехнического института. 12: 147–164.

[Alyavdina] Алявдина К.П. 1949. Материалы по грибной флоре леса Ивановской области. — В кн.: Растительные ресурсы Ивановской области. Иваново. Вып. 1. С. 95–101.

[Bondartseva] Бондарцева М.А. 1998. Определитель грибов России. Порядок афиллофоровые. Вып. 2. СПб. 391 с.

[Borisova et al.] Борисова Е.А., Курганов А.А., Сулова Е.Г. 2021. Новые местонахождения редких видов растений и грибов в Ивановской области. — Фиторазнообразие Восточной Европы. 15(3): 39–46.

[Golubeva et al.] Голубева М.А., Капитонов В.И., Дедюхин А.В., Сорокин А.И. 2022. Дополнение к списку макромицетов Плесского музея-заповедника. — В кн.: Научно-исследовательская деятельность в классическом университете: традиции и инновации: материалы международного научно-практического фестиваля. Иваново. С. 20–27.

[Golubeva, Sorokin] Голубева М.А., Сорокин А.И. 2020а. Предварительный список грибов ООПТ «Парк санатория «Плес» и природные комплексы долины реки Шохонки» (Приволжский район Ивановской области). — Труды Ивановского областного краеведческого общества. Иваново. 5: 179–183.

[Golubeva, Sorokin] Голубева М.А., Сорокин А.И. 2020б. О видах высших растений и грибов региональной Красной книги на территории Плесского музея-заповедника (Ивановская область). — В кн.: Флора и охрана генофонда: материалы Всероссийской научной конференции, посвященной 80-летию со дня рождения В.С. Новикова. М. С. 116–125.

[Golubeva, Sorokin] Голубева М.А., Сорокин А.И. 2021. Макромицеты памятника природы «Территория дома отдыха Порошино» (Приволжский район Ивановской области) — В кн.: Научно-исследовательская деятельность в классическом университете: традиции и инновации: материалы международного научно-практического фестиваля. Иваново. С. 162–169.

[Golubeva, Sorokin] Голубева М.А., Сорокин А.И. 2022. Охраняемые и редкие виды грибов на территории Плесского музея-заповедника. — XV Плесские чтения: материалы научной конференции. Иваново-Плещ. 15: 164–171.

[Grekhov, Kletikova] Грехов С.В., Клетикова Л.В. 2006. Экзотические грибы в Шуйском районе. — Краеведческие записки. Иваново. 9: 358–363.

Index Fungorum. 2022. <http://www.indexfungorum.org/names/names.asp> (дата обращения: 25.12.2022).

[Ivanova] Иванова А.В. 2009. Грибы Шуйского района. — В кн.: Студенческий научный форум: I международная студенческая научная конференция. <https://files.scienceforum.ru/pdf/2009/article063.pdf> (дата обращения: 27.12.2022).

[Krom, Kapitonov] Кром И.Ю., Капитонов В.И. 2019. Первые сведения о видовом составе макромицетов природного микрозаказника «Жаровский» (Красноярский край, Россия). — Вестник Удмуртского университета. Серия биология. Науки о земле. 29(4): 443–462.

[Lebedeva] Лебедева Л.А. 1949. Определитель шляпочных грибов (Agaricales) М.; Л. 548 с.

[Mineeva] Минеева Л.Ю. 2012. Новые сведения о редких видах грибов в Ивановской области. — Вестник Ивановского государственного университета. Серия «Естественные, общественные науки». 2: 22–25.

[Mineeva, Kocheshkova] Минеева Л.Ю., Кочешкова К.О. 2020. Макромицеты окрестностей д. Бутово Комсомольского района Ивановской области. — Борисовский сборник. 11: 203–208.

[Mineeva, Silaeva] Минеева Л.Ю., Силаева Т.Б. 1991. О редких видах грибов Ивановской области. — В кн.: Экологические чтения. Иваново. С. 17–20.

Örstadius L., Ryberg M, Larsson E. 2015. Molecular phylogenetics and taxonomy in Psathyrellaceae (Agaricales) with focus on psathyrelloid species: introduction of three new genera and 18 new species. — *Mycological Progress*. 14: 1–42.

Popov E. & Svetasheva T. 2019. *Gyromitra korshinskii*. The IUCN Red List of Threatened Species 2019: e.T75118940A75118943. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2019-2.RLTS.T75118940A75118943.en> .Accessed on 1 February 2023.

[Rare...] Редкие растения и грибы: материалы по ведению Красной книги Ивановской области. 2013 / Е.А. Борисова, М.П. Шилов, М.А. Голубева, А.И. Сорокин, Л.Ю. Минеева; под ред. Е.А. Борисовой. Иваново. 124 с.

[Rare...] Редкие растения и грибы: материалы по ведению Красной книги Ивановской области. 2015 / Е.А. Борисова, М.П. Шилов, М.А. Голубева, А.И. Сорокин, А.А. Курганов, Л.Ю. Минеева; под ред. Е.А. Борисовой. Иваново. 144 с.

[Red...] Красная книга Воронежской области. Т. 1. Растения, лишайники, грибы. 2018a / под ред. В.А. Агафонова. Воронеж. 416 с.

[Red...] Красная книга Ивановской области. Т. 2: Растения и грибы. 2020a. Изд. 2-е / под ред. Е.А. Борисовой, Л.Ю. Минеевой. Тамбов. 256 с.

[Red...] Красная книга Калужской области. Т. 1. Растительный мир. 2015. Калуга. – 536 с.

[Red...] Красная книга Ленинградской области: Объекты растительного мира. 2018b / гл. ред. Д.В. Гельтман. СПб. 847 с.

[Red...] Красная книга Липецкой области. Т. 1. Растения, грибы, лишайники. 2014a. Изд. 2-е / науч. ред. А.В. Щербакова. Липецк. 696 с.

[Red...] Красная книга Московской области. 2018с. (изд. 3-е) / отв. ред. Варлыгина Т.И. и др. Московская обл. 810 с.

[Red...] Красная книга Нижегородской области. Т. 2: Сосудистые растения, моховидные, водоросли, лишайники, грибы. 2017а. 2-е изд. / С.В. Бакка [и др.]; науч. ред. А.В. Чкалов. Калининград. 304 с.

[Red...] Красная книга Орловской области. Грибы, растения, животные. 2021а. Орел. 440 с.

[Red...] Красная книга Пензенской области: Т. 1. Грибы, лишайники, мхи, сосудистые растения. 2013. Изд. 2-е / науч. ред. А.И. Иванов. 300 с.

[Red...] Красная книга Псковской области. 2014b / под ред. А.В. Истомина. Псков. 544 с.

[Red...] Красная книга Республики Карелия. 2020b / гл. ред. О.Л. Кузнецов. Белгород. 448 с.

[Red...] Красная книга Республики Мордовия. В 2 т. Т. 1. Редкие виды растений и грибов. 2017b. Изд. 2-е / науч. ред. Т.Б. Силаева. Саранск. 409 с.

[Red...] Красная книга Республики Татарстан (животные, растения, грибы). 2016. Изд. 3-е. Казань. 760 с.

[Red...] Красная книга Российской Федерации (Растения и грибы). 2008. М. 855 с.

[Red...] Красная книга Рязанской области. 2021b. 3-е изд. / отв. ред. В.П. Иванчев, М.В. Казакова. Ижевск. 556 с.

[Red...] Красная книга Удмуртской Республики. 2012. Изд. 2-е / под ред. О.Г. Барановой. Чебоксары. 458 с.

Shiryev A. 2007. Clavarioid fungi of the Urals. II. The nemoral zone. — *Karstenia*. 47: 5–16.

[Shiryev] Ширяев А.Г. 2013. Биоразнообразие комплексов клавариоидных грибов Ленинградской области. — *Микология и фитопатология*. 47(5): 321–328.

Shiryev A. 2020. Climate continentality increases the beta diversity of macrofungal communities. — *Botanica Pacifica*. 9(2): 73–81.

NEW SPECIES OF MACROMYCETES FOR THE IVANOV REGION FROM THE TERRITORY OF THE PLYOS MUSEUM-RESERVATION

© 2023 M.A. Golubeva^{1*}, V.I. Kapitonov^{2**}, A.V. Dedyukhin^{3***}, A.I. Sorokin^{1****}

¹*Plyos museum-reservation*

1, Sobornaya Gora str., Plyos, Privolzhsky district, Ivanovo region, 155555, Russia

²*Tobolsk complex scientific station of the Ural Branch of RAS*

15, Acad. Yuri Osipov str., Tobolsk, Tyumen region, 626150, Russia

³11, Shkolnaya str., Malaya Purga, Udmurt Republic, 427820, Russia

*e-mail: plesland@mail.ru, **e-mail: kapitonovvi@tobscience.ru

e-mail: dedav.111@yandex.ru, *e-mail: 89050586969@mail.ru

Abstract. The article provides information about the findings of 110 species of macromycetes, which are new for the mycobiota of the Plyos museum-reservation and the Ivanovo region. Among them, *Homophron camptopodum* is recorded for the first time for the territory of the European part of Russia, *Ramaria subtilis* — for Central Russia.

Keywords: macromycetes, mycobiota, Plyos museum-reservation, Ivanovo region.

Submitted: 24.01.2023. **Accepted for publication:** 05.09.2023.

For citation: Golubeva M.A. Kapitonov V.I., Dedyukhin A.V. Sorokin A.I. 2023. New macromycetes species for the Ivanovo region from the territory of the Plyos museum-reservation. — Phytodiversity of Eastern Europe. 17(3): 15–31. DOI: 10.24412/2072-8816-2023-17-3-15-31

ACKNOWLEDGMENTS

The authors express their gratitude to Golubev D.V. and Ivanov D.E. for invaluable assistance in collecting material, studying and studying field studies.

REFERENCES

- Agapova I.B., Mineeva L.Yu. 2013. Vidovoy sostav gribov-ksilotrofov nekotorykh punktov Ivanovskoy oblasti [Species composition of xylophilic fungi in some areas of the Ivanovo region]. — Local history notes. Ivanovo. 14: 200–205. (In Russ.)
- Alyavdina K.P. 1928. Materialy po gribnoy flore Ivanovo-Voznesenskoy gubernii [Materials on the mushroom flora of the Ivanovo-Voznesensk province]. — Proceedings of the Ivanovo-Voznesensk Polytechnic Institute. 12: 147–164. (In Russ.)
- Alyavdina K.P. 1949. Materialy po gribnoy flore lesa Ivanovskoy oblasti [Materials on the mushroom flora of the forest of the Ivanovo region]. — In: Plant resources of the Ivanovo region. Ivanovo. Vol 1. P. 95–101. (In Russ.)
- Bondartseva M.A. 1998. Opredelitel gribov Rossii. Poryadok afilloforovyye [Key to mushrooms of Russia. Order aphylophorae]. Vol. 2. Saint-Petersburg. 391 p. (In Russ.)
- Borisova E.A., Kurganov A.A., Suslova E.G. 2021. New locations of rare species of plants and fungi in the Ivanovo region. — Phytodiversity of Eastern Europe. 15(3): 39–46. (In Russ.)
- Golubeva M.A., Kapitonov V.I., Dedyukhin A.V., Sorokin A.I. 2022. Supplement to the list of macromycetes of the Plyos museum-reservation — In.: Research activities in a classical university: tradition and innovation: materials of the International Scientific and Practical Festival. Ivanovo. P. 20–27. (In Russ.)

Golubeva M.A., Sorokin A.I. 2020a. Predvaritelnyy spisok gribov OOPT «Park sanatoriya «Ples» i prirodnyye komplekсы doliny reki Shokhonki» [Preliminary list of mushrooms of the SPNT «Plyos Sanatorium Park» and natural complexes of the Shokhonka river valley» (Privolzhsky district of Ivanovo region)]. — Proceedings of the Ivanovo Regional Local Lore Society. Ivanovo. 5: 179–183. (In Russ.)

Golubeva M.A., Sorokin A.I. 2020b. About species of higher plants and mushrooms of the regional Red Book on the territory of the Plyos Museum-Reservation (Ivanovo region). — In: Flora and protection of the gene pool: materials of the All-Russian scientific conference dedicated to the 80th anniversary of the birth of V.S. Novikov. Moscow. P. 223. (In Russ.)

Golubeva M.A., Sorokin A.I. 2021. Macromycetes of the natural monument «Territory of the rest home Poroshino» (Privolzhsky district, Ivanovo region) — In.: Research activities in a classical university: tradition and innovation: materials of the International Scientific and Practical Festival. Ivanovo. P. 162–169. (In Russ.)

Golubeva M.A., Sorokin A.I. 2022. Okhranyayemyye i redkiye vidy gribov na territorii Plesskogo muzeya-zapovednika [Protected and rare species of mushrooms on the territory of the Plyos museum-reservation]. — XV Plyos readings. Materials of the scientific conference (Plyos, October 27-28, 2017). Ivanovo-Plyos. 15: 164–171. (In Russ.)

Grekhov S.V., Kletikova L.V. 2006. Ekzoticheskiye griby v Shuyskom rayone [Exotic mushrooms in Shuisky district]. — Local history notes. Ivanovo. 9: 358–363 (In Russ.)

Index Fungorum. 2022. <http://www.indexfungorum.org/names/names.asp> (date of the application: 25.12.2022).

Ivanova A.V. 2009. Griby Shuyskogo rayona [Mushrooms of the Shuya district]. — In.: Student Scientific Forum: 1st International Student Scientific Conference. <https://files.scienceforum.ru/pdf/2009/article063.pdf> (date of the application: 27.12.2022). (In Russ.)

Krom I.Yu., Kapitonov V.I. 2019. Pervyye svedeniya o vidovom sostave makromitsetov prirodnogo mikrozakaznika «Zharovskiy» (Krasnoyarskiy kray, Rossiya). [The first information about the species composition of macromycetes in the natural microreserve "Zharovskiy" (Krasnoyarsk Territory, Russia)] – Bulletin of the Udmurt University. Biology series. Earth sciences. 29(4): 443–462. (In Russ.)

Lebedeva L.A. 1949. Opredelitel shlyapochnykh gribov (Agaricales) [Key mushrooms (Agaricales)]. Moscow; Leningrad. 548 p. (In Russ.)

Mineeva L.Yu. 2012. Novyye svedeniya o redkikh vidakh gribov v Ivanovskoy oblasti [New information about rare species of mushrooms in the Ivanovo region]. — Bulletin of Ivanovo State University. Series natural, social sciences. 2: 22–25. (In Russ.)

Mineeva L.Yu., Kocheshkova K.O. 2020. Makromitsety okrestnostey d. Butovo Komsomol'skogo rayona Ivanovskoy oblasti [Macromycetes of the environs of the village of Butovo, Komsomolsky district, Ivanovo region]. — Borisov collection. 11: 203–208. (In Russ.)

Mineeva L.Yu., Silaeva T.B. O redkikh vidakh gribov Ivanovskoy oblasti [About rare species of mushrooms in the Ivanovo region]. — In: Environmental Readings. Ivanovo. 1991. P. 17–20. (In Russ.)

Örstadius L., Ryberg M, Larsson E. 2015. Molecular phylogenetics and taxonomy in Psathyrellaceae (Agaricales) with focus on psathyrelloid species: introduction of three new genera and 18 new species. — Mycological Progress. 14: 1–42.

Popov E. & Svetasheva T. 2019. *Gyromitra korshinskii*. The IUCN Red List of Threatened Species 2019: e.T75118940A75118943. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2019-2.RLTS.T75118940A75118943.en>. Accessed on 1 February 2023.

Rare plants and fungi: materials on the maintenance of the Red Book of the Ivanovo Region. 2013 / E.A. Borisova, M.P. Shilov, M.A. Golubeva, A.I. Sorokin; edited by E.A. Borisova. Ivanovo. 124 p. (In Russ.)

Rare plants and fungi: materials on the maintenance of the Red Book of the Ivanovo Region. 2015 / E.A. Borisova, M.P. Shilov, M.A. Golubeva, A.I. Sorokin, A.A. Kurganov, L.Yu. Mineeva; edited by E.A. Borisova. Ivanovo. 144 p (In Russ.)

Red Book of the Voronezh Region. T. 1. Plants, lichens, fungi. 2018a / ed. V.A. Agafonova. Voronezh. 416 p. (In Russ.)

Red Book of the Ivanovo region. Vol. 2: Plants and fungi. 2020a. Ed. 2 / ed. E.A. Borisova, L.Yu. Mineeva. Tambov. 256 p. (In Russ.)

Red Book of the Kaluga region. Vol. 1. Plant world. 2015. Kaluga. – 536 p. (In Russ.)

Red Book of the Leningrad Region: Objects of the plant world. 2018b / ch. ed. D.V. Geltman. SPb. 847 p. (In Russ.)

Red Data Book of the Lipetsk Region. Vol. 1. Plants, mushrooms, lichens. 2014a. Ed. 2 / scientific ed. A.V. Shcherbakov. Lipetsk. 696 p. (In Russ.)

Red Book of the Moscow Region. 2018c. (ed. 3) / Responsible. ed. Varlygina T.I. and others. Moscow region. 810 p. (In Russ.)

Red Book of the Nizhny Novgorod region. Vol. 2: Vascular plants, bryophytes, algae, lichens, fungi. 2017a. 2 ed. / S.V. Bacca [and others]; scientific ed. A.V. Chkalov. Kaliningrad. 304 p. (In Russ.)

Red Book of the Oryol region. Mushrooms, plants, animals. 2021a. Oryol. 440 p. (In Russ.)

Red Book of the Penza Region: Vol. 1. Mushrooms, lichens, mosses, vascular plants. 2013. Ed. 2 / scientific ed. A.I. Ivanov. 300 p. (In Russ.)

Red Book of the Pskov region. 2014b / ed. A.V. Istomin. Pskov. 544 p. (In Russ.)

Red Book of the Republic of Karelia. 2020b / ch. ed. O.L. Kuznetsov. Belgorod. 448 p. (In Russ.)

Red Book of the Republic of Mordovia. In 2 vols. Vol. 1. Rare species of plants and fungi. 2017b. Ed. 2 / scientific ed. T.B. Silaeva. Saransk. 409 p. (In Russ.)

Red Book of the Republic of Tatarstan (animals, plants, mushrooms). 2016. Ed. 3. Kazan. 760 p. (In Russ.)

Red Book of the Russian Federation (Plants and fungi). 2008. M. 855 p. (In Russ.)

Red Book of the Ryazan region. 2021b. 3 ed. / resp. ed. V.P. Ivanchev, M.V. Kazakova. Izhevsk. 556 p. (In Russ.)

Red Book of the Udmurt Republic. 2012. Ed. 2 / ed. O.G. Baranova. Cheboksary. 458 p. (In Russ.)

Shiryev A. 2007. Clavarioid fungi of the Urals. II. The nemoral zone. — *Karstenia*. 47: 5–16.

Shiryev A.G. 2013. Bioraznoobraziye kompleksov klavarioidnykh gribov Leningradskoy oblasti [Biodiversity of complexes of clavarioid fungi in the Leningrad region] — *Mycology and phytopathology*. 47(5): 321–328. (In Russ.)

Shiryev A. 2020. Climate continentality increases the beta diversity of macrofungal communities. — *Botanica Pacifica*. 9(2): 73–81.