

## Ботанические исследования

УДК 582.28

*И.Ю. Кром, В.И. Капитонов*

### ПЕРВЫЕ СВЕДЕНИЯ О ВИДОВОМ СОСТАВЕ МАКРОМИЦЕТОВ ПРИРОДНОГО МИКРОЗАКАЗНИКА «ЖАРОВСКИЙ» (КРАСНОЯРСКИЙ КРАЙ, РОССИЯ)

По результатам многолетних микологических исследований (1998–2018 гг.) сформирован первичный перечень видов макромицетов, встречающихся на территории утверждаемого государственного природного микрозаказника регионального значения «Жаровский» (Красноярский край, Россия). Изученная часть микобиоты содержит 586 таксонов (видов, разновидностей, форм) из числа сумчатых и базидиальных грибов. Из них 6 таксонов внесены в Красную книгу Российской Федерации, 26 таксонов – в Красную книгу Красноярского края и 22 таксона – в Красные книги соседних регионов. Виды *Lactarius kauffmanii*, *Rhodocollybia badiialba* и *Volvopluteus michiganensis* впервые отмечены в пределах России. На территории микрозаказника находится типовое местообитание вида *Donadinia sibirica*.

*Ключевые слова:* Красноярский край, Восточный Саян, Казыр, особо охраняемая природная территория, микрозаказник «Жаровский», микобиота, новые виды, редкие виды.

DOI: 10.35634/2412-9518-2019-29-4-443-462

Утверждаемый государственный природный микрозаказник краевого значения «Жаровский» расположен в лесной части среднегорной полосы юго-западного предгорья хребта Восточный Саян в Курагинском районе Красноярского края. Рассматриваемый район находится на удалении от хозяйственно освоенной части региона, благодаря чему испытывает минимальное антропогенное воздействие и относится к малонарушенным лесным территориям. Единственный населенный пункт, находящийся вблизи микрозаказника, – пос. Жаровск (53°46'25" с.ш. и 93°54'21" в.д.).

Территория микрозаказника находится в бассейне р. Казыр, выше по течению от места впадения в неё правого притока – р. Табрат. На этом участке р. Казыр пересекает среднегорья юго-западных отрогов Восточного Саяна, что обуславливает сложный рельеф с обилием различных биотопов. В поясно-зональном отношении здесь проходит граница черневого леса и подтайги, которая, накладываясь на рельеф, способствует формированию своеобразных растительных сообществ, где совместно произрастают виды различной поясно-зональной приуроченности, в других условиях вместе, как правило, не встречающиеся [1].

Несмотря на то, что на юге Красноярского края и, в частности, в Курагинском районе периодически велись микологические исследования [2-4], микобиота бассейна верхней части р. Казыр долгое время оставалась практически неизученной. Представленные в статье материалы по микобиоте природного микрозаказника «Жаровский» призваны частично заполнить этот пробел.

### Материалы и методы исследований

Объектом настоящего исследования послужили сумчатые и базидиальные грибы, образующие достаточно крупные плодовые тела, хорошо видимые невооруженным глазом, и объединяемые в общую условную группу макромицетов.

Основу представленных данных составили многолетние (с 1998 г.) систематические полевые наблюдения, подкреплённые микологическими сборами И.Ю. Крома в период с 2014 по 2018 г. Собранные образцы гербаризированы по стандартным методикам.

Определение таксономического статуса собранных образцов проводилось с использованием современных определителей и сводок по различным группам макромицетов. Изучение микроморфологических структур осуществлялось с помощью светового микроскопа Биолам 70-P15, оснащенного цифровой камерой UCMOS01300KPA-MT9M001. Измерения микроструктур были выполнены с использованием программного обеспечения Piximetre 5.9 R 1520. В ряде случаев специалистами Ботанического института им. В.Л. Комарова РАН был проведён ДНК-анализ образцов. Для всех упомяну-

тых в списке таксонов имеются фотографии плодовых тел в природной среде, а для микроскопированных образцов – фотографии микроструктур.

В общей сложности было собрано и гербаризировано 917 образцов, которые доступны для изучения в микологических гербариях Ботанического института им. В.Л. Комарова РАН (LE), Сибирского Федерального Университета (KRSU), Коми Научного центра Уральского отделения РАН (SYKO), а также в личных коллекциях Ю.Р. Ребриева (YuR) и И.Ю. Крома (ZH).

В тексте названия грибных таксонов и сокращения фамилий авторов приводятся в соответствии с базой данных Index Fungorum [5], а также современными монографическими обработками отдельных групп макромицетов. Приведены следующие условные обозначения охранного статуса видов: R1 – вид занесён в Красную книгу Российской Федерации, R2 – вид занесён в Красную книгу Красноярского края, R3 – вид занесён в региональные Красные книги соседних регионов (Республики Алтай, Саха, Тыва, Хакасия, Иркутская, Кемеровская и Томская области, Ханты-Мансийский и Ямало-Ненецкий автономные округа), R – таксоны, не вошедшие в предыдущие категории, но заявленные авторами как редкие.

### Результаты и их обсуждение

На территории микрозаказника общей площадью 2697 га зафиксировано 586 таксонов (виды, разновидности, формы) макромицетов, в том числе 68 таксонов сумчатых и 518 таксонов базидиальных грибов, что по общей численности сравнимо с разнообразием микобиоты значительно более крупных регионов. Список выявленных видов, вероятно, ещё далек от исчерпывающей полноты, поскольку левобережная часть территории (47,9 %) остаётся практически неизученной, а правобережная часть обследована лишь на 1/3 вследствие труднодоступности отдельных участков лесного массива и сложного рельефа. Также недостаточно полно изучены такие крупные роды, как *Cortinarius*, *Conocybe*, *Clitocybe*, *Galerina*, *Hebeloma*, *Inocybe*, *Lactarius*, *Psathyrella*, *Russula*, а также условная группа кортициидных грибов.

В отделе сумчатых грибов (Ascomycota) зафиксировано 68 таксонов, принадлежащих к 7 порядкам, из которых наибольшее представительство (63,2 %) имеет порядок Pezizales – 43 таксона. Количество таксонов остальных порядков лежит в пределах от 1 до 10 видов. В отделе базидиальных грибов (Basidiomycota) выявлено 518 таксонов, из которых 516 принадлежат к 18 порядкам. Среди них наибольшее количество относится к порядку Agaricales – 255 видов или 49,2 %. Другие крупные порядки базидиальных грибов насчитывают: Polyporales – 84 таксона (16,2 %); Russulales – 42 таксона (8,1 %); Boletales – 38 таксонов (7,3 %); Hymenochaetales – 26 таксонов (5,0 %); Thelephorales – 22 таксона (4,2 %); в остальных порядках зафиксировано от 1 до 9 таксонов. Систематическое положение на уровне порядка ещё двух видов (*Alloclavaria purpurea* и *Oxyporus corticola*) в настоящее время остаётся невыясненным.

Общее количество находящихся под угрозой исчезновения, редких и новых видов, разновидностей, форм составляет 128 таксонов (21,8 % от всего изученного состава микобиоты). Среди них 6 таксонов (*Boletopsis leucomelaena*, *Ganoderma lucidum*, *Leucopholiota lignicola* (как *Lepiota lignicola*), *Phallus impudicus* var. *togatus* (как *Dictiophora duplicata*), *Sarcosoma globosum* и *Sparassis crispa*) включены в Красную книгу Российской Федерации [6]. На территории микрозаказника обнаружено 26 из 64 (40,6 %) таксонов грибов, занесённых в Красную книгу Красноярского края [7], что крайне необычно для участка с такой небольшой площадью (около 27 км<sup>2</sup>, из которых немалая часть пока остаётся неисследованной в силу труднодоступности). Вероятно, такому высокому показателю способствуют полидоминантные древостои с высокой мозаичностью биотопов, своеобразные растительные сообщества, а также экологическая чистота таёжной местности с большим удалением от очагов цивилизации. Кроме того, здесь же зарегистрировано 22 вида, занесённые в региональные Красные книги соседних регионов [8-16], часть из которых ранее не отмечалась на территории Красноярского края, либо фиксировалась крайне редко. К числу таких видов можно отнести *Arrhenia discorosea*, *Baeospora tyriadophylla*, *Chroogomphus sibiricus*, *Heliocybe sulcata*, *Pluteus fenzi* и др.

Также следует особо отметить факт существования целого ряда видов макромицетов, которые могут оказаться новыми для науки в целом. Один из таких видов *Donadinia sibirica* (Ascomycota, Pezizales) получил своё международное признание после исследования и голотипирования находок, сделанных в непосредственной близости от пос. Жаровск [17]. Новый для науки вид до сих пор известен лишь из окрестностей пос. Жаровск, а также по находкам на юге Тюменской области [18]. На

сегодняшний день авторам удалось выявить 19 таксонов, регулярно встречающихся на территории микрозаказника и обладающих устойчивым набором морфологических и экологических признаков, не учитываемых в современных определителях и ключах. Эти таксоны также представлены в списке и снабжены необходимыми комментариями.

**Отдел Ascomycota**

**Порядок Eurotiales**

**Семейство Elaphomycetaceae**

*Elaphomyces muricatus* Fr. – ZH

**Порядок Helotiales**

**Семейство Bryoglossaceae**

*Neocudoniella albiceps* (Peck) Korf – R. ZH

**Семейство Chlorociboriaceae**

*Chlorociboria aeruginascens* (Nyl.) Kanouse ex C.S. Ramamurthi, Korf & L.R. Batra

**Семейство Gelatinodiscaceae**

*Ascocoryne cylichnium* (Tul.) Korf

*Ascocoryne sarcoides* (Jacq.) J.W. Groves & D.E. Wilson

*Neobulgaria pura* (Pers.) Petr. – ZH

**Семейство Lachnaceae**

*Lachnellula agassizii* (Berk. & M.A. Curtis) Dennis – ZH

**Семейство Sclerotiniaceae**

*Ciboria betulicola* J.W. Groves & M.E. Elliott – ZH.

*Dumontinia tuberosa* (Bull.) L.M. Kohn – ZH

*Encoelia pruinosa* (Ellis & Everh.) Boud. – ZH

**Порядок Leotiales**

**Семейство Leotiaceae**

*Leotia lubrica* (Scop.) Pers. – ZH

**Порядок Rhytismatales**

**Семейство Pezizellaceae**

*Bisporella citrina* (Batsch) Korf & S.E. Carp.

**Семейство Rhytismataceae**

*Cudonia circinans* (Pers.) Fr. – ZH

*Spathularia flavida* Pers.

*Spathularia flavida subsp. rufa* (Schmidel) Pers. – R.

**Порядок Pezizales**

**Семейство Caloscyphaceae**

*Caloscypha fulgens* (Pers.) Boud. – KRSU

**Семейство Discinaceae**

*Discina cf warnei* (Peck) Sacc. – R. LE, ZH. Отличается от широко известной *D. ancilis* меньшими размерами, произрастанием исключительно на хвойной древесине малочисленными группами, несколько меньшим размером спор и длиной апикальных придатков [19; 20]. Точное определение затруднительно ввиду скудости информации по виду *D. warnei*.

*Gyromitra gigas* (Krombh.) Cooke – R2. LE, KRSU, ZH.

*Gyromitra infula* (Schaeff.) Quél. – ZH.

*Gyromitra splendida* Raitv. – R. LE, ZH.

*Pseudorhizina sphaerospora* (Peck) Pouzar – R2. LE, ZH.

**Семейство Helvellaceae**

*Helvella atra* J. König – R.

*Helvella crispa* (Scop.) Fr. – ZH

*Helvella elastica* Bull.

*Helvella lacunosa* Afzel.

*Helvella macropus* (Pers.) P. Karst. – ZH

*Helvella pezizoides* Afzel. – R. ZH

**Семейство Morchellaceae**

*Morchella sp 1* (Mel-13, Deliciosa-clade) – R. LE, ZH. Формально неописанный вид, широко распространённый в Азии [21].

*Morchella sp 2* (Mel-23) – LE. Формально неописанный вид, известный в Европе и Китае [22].

*Morchella eohespera* Beug, Voitek & O'Donnell или *Morchella purpurascens* (Krombh. ex Boud.) Jacquet. – LE, ZH. Различение этих видов затруднительно даже с помощью ДНК-анализа.

*Verpa bohemica* (Krombh.) J. Schröt. – ZH.

#### Семейство Pezizaceae

*Peziza cerea* Sowerby – ZH.

*Peziza depressa* Pers. – ZH.

*Peziza echinospora* P. Karst. – ZH.

*Peziza micropus* Pers. – ZH.

*Peziza subisabellina* (Le Gal) Hohmeyer, Ludwig & Schmid – ZH.

*Peziza tenacella* W. Phillips – ZH.

*Peziza varia* (Hedw.) Alb. & Schwein. – ZH.

*Plicaria carbonaria* Fuckel – ZH.

#### Семейство Ругонематацеae

*Anthracobia tristis* (E. Bommer, M. Rousseau & Sacc.) Boud. – ZH.

*Byssonectria terrestris* (Alb. & Schwein.) Pfister – ZH.

*Humaria hemisphaerica* (F.H. Wigg.) Fuckel – ZH.

*Melastiza cornubiensis* (Berk. & Broome) J. Moravec – ZH.

*Otidea alutacea* s.l. – ZH. Группа не изученных до конца, трудноразличимых видов [23]. Зафиксированы две отличающихся друг от друга находки, по микропризнакам относящиеся к данной группе.

*Otidea onotica* (Pers.) Fuckel – R2. ZH.

*Pseudombrophila aggregata* (Eckblad) Harmaja

*Scutellinia crinita* (Bull.) Lambotte

*Scutellinia scutellata* (L.) Lambotte

*Scutellinia setosa* (Nees) Kuntze

*Scutellinia vitreola* Kullman – ZH.

*Trichophaea hemisphaerioides* (Mouton) Graddon – ZH.

#### Семейство Sarcoscyphaceae

*Microstoma protractum* (Fr.) Kanouse – R2. KRSU

*Pithya vulgaris* Fuckel

#### Семейство Sarcosomataceae

*Donadinia sibirica* M. Carbone, Agnello, P. Alvarado & Krom – R. LE, KRSU, ZH. Типовой образец был впервые найден в 2014 г. вблизи пос. Жаровск и описан как новый для науки вид [17]. За пределами Красноярского края достоверные находки вида известны на юге Тюменской области [18].

*Pseudoplectania melaena* (Fr.) Sacc. – ZH.

*Pseudoplectania nigrella* (Pers.) Fuckel – ZH.

*Sarcosoma globosum* (Schmidel) Casp. – R1, R2, R3. KRSU.

*Urnula hiemalis* Nannf. – R. ZH.

#### Порядок Нурocreale

##### Семейство Bionectriaceae

*Stromatonectria caraganae* (Höhn.) Jaklitsch & Voglmayr

##### Семейство Cordycipitaceae

*Cordyceps militaris* (L.) Fr. – R2. KRSU

##### Семейство Нурocreaceae

*Trichoderma pulvinatum* (Fuckel) Jaklitsch & Voglmayr

*Trichoderma sulphureum* (Schwein.) Jaklitsch & Voglmayr

##### Семейство Nectriaceae

*Nectria cinnabarina* (Tode) Fr.

##### Семейство Ophiocordycipitaceae

*Tolypocladium longisegmentatum* (Ginns) C.A. Quandt, Kepler & Spatafora – R. ZH.

**Порядок Xylariales****Семейство Graphostromataceae***Biscogniauxia marginata* (Fr.) Pouzar*Biscogniauxia repanda* (Fr.) Kuntze**Семейство Hypoxylaceae***Daldinia childiae* J.D. Rogers & Y.M. Ju – ZH.*Hypoxylon liviae* Granmo – LE, ZH.**Отдел Basidiomycota****Порядок Agaricales****Семейство Agaricaceae***Agaricus arvensis* Schaeff.*Agaricus augustus* Fr.*Agaricus pseudopratensis* var. *niveus* Bohus – R. ZH.*Agaricus semotus* Fr. – ZH.*Agaricus silvicola* (Vittad.) Peck – ZH.*Bovista aestivalis* (Bonord.) Demoulin – YuR.*Bovista plumbea* Pers. – YuR.*Bovistella utrififormis* (Bull.) Demoulin & Rebriev – ZH.*Coprinus sterquilinus* (Fr.) Fr.*Crucibulum laeve* (Huds.) Kambl – YuR.

*Cyathus cf neimonggolensis* B. Liu & Y.M. Li – R. YuR. Точное определение затруднительно из-за крайне скудной информации по данному виду [24].

*Cyathus stercoreus* (Schwein.) De Toni – YuR.*Cyathus striatus* (Huds.) Willd. – YuR.*Cystoderma amianthinum* (Scop.) Fayod – ZH.*Cystoderma amianthinum* f. *rugosoreticulatum* (F. Lorinser) Bon – R3.

*Cystoderma aff. carcharias* (Pers.) Fayod – ZH. От «классической» *C. carcharias* [25; 26] отличается более тёмной, коричневатой ножкой, часто контрастирующей со светлой беловатой шляпкой, отсутствием ярко выраженного запаха, более вытянутыми спорами. Возможно, представляет собой некую промежуточную форму между *C. carcharias* и *C. amianthinum*.

*Cystoderma fallax* A.H. Sm. & Singer – R2, ZH.*Cystoderma intermedium* Harmaja – R. ZH.*Cystoderma jasonis* (Cooke & Masee) Harmaja – ZH.*Cystodermella cinnabarina* (Alb. & Schwein.) Harmaja – ZH.*Cystodermella granulosa* (Batsch) Harmaja*Echinoderma asperum* (Pers.) Bon – ZH.

*Lepiota aff. erminea* (Fr.) P. Kumm. – R. ZH. Отличается от типичной *L. erminea* шляпкой, густо покрытой мягкими белыми чешуйками, приятным фруктовым или ореховым запахом, а также несколько более узкими спорами.

*Lepiota brunneoincarnata* Chodat & C. Martín – ZH.*Lepiota magnispora* Murrill – ZH.*Leucoagaricus nympharum* (Kalchbr.) Bon – ZH.*Lycoperdon caudatum* J. Schröt. – R. YuR.*Lycoperdon echinatum* Pers. – R.*Lycoperdon excipuliforme* (Scop.) Pers.*Lycoperdon perlatum* Pers.*Lycoperdon pyriforme* Schaeff.*Lycoperdon umbrinum* Pers. – R. YuR.**Семейство Amanitaceae***Amanita battarrae* (Boud.) Bon*Amanita citrina* Pers.*Amanita crocea* (Quél.) Singer – ZH.*Amanita flavescens* (E.-J. Gilbert) Contu*Amanita muscaria* (L.) Lam.

*Amanita novinupta* Tulloss & J. Lindgr. ZH.

*Amanita pantherina* (DC.) Krombh.

*Amanita porphyria* Alb. & Schwein.

*Amanita regalis* (Fr.) Michael

*Amanita umbrinolutea* (Secr. ex Gillet) Bataille – ZH.

*Amanita vaginata* (Bull.) Lam.

*Amanita vaginata* var. *alba* (De Seynes) Gillet

*Amanita* sp. – ZH. Возможно, неописанный вид. Отличительные признаки: плодовое тело полностью белое, поверхность шляпки белая или светло-желтовато-зеленоватая, покрытая крупными белыми прижатыми или пирамидально-заострёнными чешуйками с коричневыми кончиками, кольцо широкое висячее, ножка ниже кольца густо покрыта крупными хлопьевидными, далеко отстоящими от поверхности чешуйками, вольва не полностью приросшая, с отстоящим (по крайней мере с одной стороны) краем; споры широкоэллипсоидные, (6.9) 7.6-9.7 (10.4) × (5.4) 6-7.2 (7.6) мкм.

#### Семейство **Bolbitiaceae**

*Bolbitius coprophilus* (Peck) Hongo – ZH.

*Bolbitius titubans* (Bull.) Fr.

*Conocybe siennophylla* (Berk. & Broome) Singer – ZH.

*Pholiotina rugosa* (Peck) Singer – R. ZH.

#### Семейство **Cortinariaceae**

*Cortinarius alboviolaceus* (Pers.) Fr.

*Cortinarius anomalus* (Fr.) Fr.

*Cortinarius armillatus* (Fr.) Fr.

*Cortinarius camphoratus* (Fr.) Fr.

*Cortinarius caperatus* (Pers.) Fr.

*Cortinarius claricolor* (Fr.) Fr. – ZH.

*Cortinarius collinitus* (Sowerby) Gray

*Cortinarius croceus* (Schaeff.) Gray

*Cortinarius cupreorufus* Brandrud – R.

*Cortinarius cyanites* Fr.

*Cortinarius glaphurus* Chevassut & Rob. Henry – R.

*Cortinarius glaucopus* var. *olivaceus* (M.M. Moser) Quadr.

*Cortinarius hemitrichus* (Pers.) Fr.

*Cortinarius hinnuleus* s.l. – ZH.

*Cortinarius laniger* Fr. – ZH.

*Cortinarius cf. niveoglobosus* H. Lindstr. – R. ZH. Точное определение затруднительно ввиду редкости и малоизученности вида [27]. Необходимо сравнение с типовым образцом.

*Cortinarius pholideus* (Lilj.) Fr.

*Cortinarius triumphans* Fr.

*Cortinarius trivialis* J.E. Lange

#### Семейство **Cyphellaceae**

*Chondrostereum purpureum* (Pers.) Pouzar – LE.

#### Семейство **Entolomataceae**

*Entoloma abortivum* (Berk. & M.A. Curtis) Donk – R3. LE, KRSU.

*Entoloma majaloides* P.D. Orton – R. LE, ZH.

*Entoloma pallidocarpum* Noordel. & O.V. Morozova – R. LE, ZH.

*Entoloma rhodopolium* var. *nidorosum* (Fr.) Krieglst – LE.

*Entoloma saussetiense* Eyssart. & Noordel. – LE.

*Entoloma vernum* S. Lundell

#### Семейство **Hydnangiaceae**

*Laccaria bicolor* (Maire) P.D. Orton - ZH.

*Laccaria laccata* var. *pallidifolia* (Peck) Peck – ZH.

*Laccaria proxima* (Boud.) Pat.

**Семейство Hygrophoraceae**

- Ampulloclitocybe clavipes* (Pers.) Redhead, Lutzoni, Moncalvo & Vilgalys  
*Arrhenia discorosea* (Pilát) Zvyagina, Aleks. & Bulyonk. – R3. ZH.  
*Arrhenia epichysium* (Pers.) Redhead, Lutzoni, Moncalvo & Vilgalys  
*Arrhenia latispora* (J. Favre) Bon & Courtec. – R.  
*Chrysomphalina chrysophylla* (Fr.) Cléménçon – R2.  
*Hygrocybe ceracea* (Sowerby) P. Kumm. – R. ZH  
*Hygrocybe conica* (Schaeff.) P. Kumm.  
*Hygrocybe subminutula* Murrill – R. ZH.  
*Hygrophorus agathosmus f. albus* Candusso  
*Hygrophorus camarophyllus* (Alb. & Schwein.) Dumée, Grandjean & Maire  
*Hygrophorus gliocyclus* Fr. – ZH.  
*Hygrophorus olivaceoalbus* (Fr.) Fr.  
*Hygrophorus piceae* Kühner  
*Hygrophorus purpurascens* (Alb. & Schwein.) Fr. – R. KRSU.  
*Lichenomphalia alpina* (Britzelm.) Redhead, Lutzoni, Moncalvo & Vilgalys – R. KRSU.  
*Lichenomphalia umbellifera* (L.) Redhead, Lutzoni, Moncalvo & Vilgalys

**Семейство Hymenogastraceae**

- Flammula alnicola* (Fr.) P. Kumm. (= *Pholiota alnicola* (Fr.) Singer)  
*Gymnopilus decipiens* (Sacc.) P.D. Orton – R. ZH.  
*Gymnopilus luteofolius* (Peck) Singer – R. ZH.  
*Gymnopilus penetrans* (Fr.) Murrill – ZH.  
*Gymnopilus picreus* (Pers.) P. Karst.

*Gymnopilus sp.* – R. ZH. Возможно, неописанный вид. Характерные признаки: рост на хвойной древесине, крупный размер (до 12 см), поверхность шляпки волокнисто-войлочная, велум белый, быстро исчезающий, кольцо на ножке отсутствует (редко у молодых плодовых тел наблюдается кольцевая зона); споры (5.9) 6.6 – 7.6 (7.9) × (3.5) 4 – 4.6 (4.8) мкм, клетки пилеипеллиса до 20 мкм шириной. Во многом гриб напоминает *G. junonius* (Fr.) P.D. Orton или *G. ventricosus* (Earle) Hesler, от которых отличается отсутствием кольца. Ещё один сходный вид – *G. magnus* (Peck) Murrill имеет более крупные споры.

- Hebeloma birrus* (Fr.) Gillet – R. ZH.  
*Hebeloma theobrominum* Quadr. – R. ZH.  
*Phaeocollybia jennyae* (P. Karst.) Romagn. – R. ZH.

**Семейство Inocybaceae**

- Crepidotus calolepis* (Fr.) P. Karst  
*Crepidotus crocophyllus* (Berk.) Sacc. – LE.  
*Crepidotus lundellii* Pilát  
*Crepidotus luteolus* Sacc. – LE, ZH.  
*Crepidotus mollis* (Schaeff.) Staude – ZH  
*Crepidotus versutus* (Peck) Sacc. – LE.  
*Crepidotus sp.* – R. LE, ZH. Таксон кажется наиболее близким к недавно описанному виду *Crepidotus tobolensis* [28], однако данное предположение нуждается в тщательной проверке.  
*Flammulaster subincarnatus* (Joss. & Kühner) Watling – R. ZH.  
*Flammulaster limulatus* (Fr.) Watling  
*Flammulaster muricatus* (Fr.) Watling  
*Inocybe geophylla* (Bull.) P. Kumm.  
*Inocybe rimosa* (Bull.) P. Kumm.  
*Simocybe centunculus* (Fr.) P. Karst.

**Семейство Lyophyllaceae**

- Asterophora lycoperdoides* (Bull.) Ditmar – R2 KRSU.  
*Hypsizygus ulmarius* (Bull.) Redhead  
*Lyophyllum decastes* (Fr.) Singer  
*Lyophyllum macrosporum* Singer – R. ZH.  
*Ossicaulis lachnopus* (Fr.) Contu – R. ZH.

*Ossicaulis lignatilis* (Pers.) Redhead & Ginns

*Tephroclybe rancida* (Fr.) Donk – ZH.

#### Семейство Marasmiaceae

*Baeospora myosura* (Fr.) Singer – ZH.

*Baeospora myriadophylla* (Peck) Singer – R3. ZH.

*Clitocybula abundans* (Peck) Singer – R. ZH.

*Gerronema strombodes* (Berk. & Mont.) Singer – ZH.

*Hydropus atramentosus* (Kalchbr.) Kotl. & Pouzar – R. ZH.

*Macrocystidia cucumis* (Pers.) Joss. – ZH.

*Marasmius curreyi* Berk. & Broome – R.

*Marasmius siccus* (Schwein.) Fr.

*Megacollybia platyphylla* (Pers.) Kotl. & Pouzar

#### Семейство Mycenaceae

*Mycena abramsii* (Murrill) Murrill – ZH.

*Mycena acicula* (Schaeff.) P. Kumm.

*Mycena amicta* (Fr.) Quél.

*Mycena citrinomarginata* Gillet – ZH.

*Mycena galericulata* (Scop.) Gray

*Mycena haematopus* (Pers.) P. Kumm.

*Mycena laevigata* Gillet – ZH.

*Mycena niveipes* (Murrill) Murrill

*Mycena plumipes* (Kalchbr.) P.-A. Moreau – ZH.

*Mycena pura* (Pers.) P. Kumm

*Mycena purpureofusca* (Peck) Sacc. – R.

*Mycena silvae-nigrae* Maas Geest. & Schwöbel

*Mycena tintinnabulum* (Paulet) Quél. – ZH.

*Mycena viridimarginata* P. Karst. – ZH.

*Panellus mitis* (Pers.) Singer – LE, ZH.

*Panellus ringens* (Fr.) Romagn. – ZH.

*Panellus stipticus* (Bull.) P. Karst.

*Roridomyces roridus* (Fr.) Rexer

*Xeromphalina campanella* (Batsch) Kühner & Maire

*Xeromphalina cornui* (Quél.) J. Favre – ZH.

*Xeromphalina enigmatica* R.H. Petersen – R. LE, ZH.

*Xeromphalina fraxinophila* A.H. Sm.

#### Семейство Omphalotaceae

*Gymnopus androsaceus* (L.) Della Magg. & Trassin

*Gymnopus dryophilus* (Bull.) Murrill

*Gymnopus ocior* (Pers.) Antonín & Noordel. – ZH.

*Gymnopus perforans* (Hoffm.) Antonín & Noordel. – ZH.

*Rhodocollybia badiialba* (Murrill) Lennox – R. ZH. Первая находка вида на территории России.

*Rhodocollybia maculata* (Alb. & Schwein.) Singer

#### Семейство Physalacriaceae

*Armillaria borealis* Marxm. & Korhonen

*Armillaria gallica* Marxm. & Romagn. – ZH.

*Cylindrobasidium evolvens* (Fr.) Jülich – LE, ZH.

*Flammulina fennae* Bas – ZH.

*Flammulina populicola* Redhead & R.H. Petersen – ZH.

*Flammulina rossica* Redhead & R.H. Petersen – ZH.

*Strobilurus esculentus* (Wulfen) Singer

*Strobilurus stephanocystis* (Kühner & Romagn. ex Hora) Singer – ZH.

*Strobilurus tenacellus* (Pers.) Singer – ZH.



**Семейство Pleurotaceae**

- Hohenbuehelia serotina* (Pers.) Singer  
*Pleurotus calyptratus* (Lindblad ex Fr.) Sacc. – R2. ZH.  
*Pleurotus ostreatus* (Jacq.) P. Kumm.  
*Pleurotus pulmonarius* (Fr.) Quél.

**Семейство Pluteaceae**

- Pluteus chrysophlebius* (Berk. & M.A. Curtis) Sacc. – ZH.  
*Pluteus fenzlilii* (Schulzer) Corriol & P.-A. Moreau – R3. ZH.  
*Pluteus hongoi* Singer – ZH.  
*Pluteus leoninus* (Schaeff.) P. Kumm.  
*Pluteus leucoborealis* Justo, E.F. Malysheva, Bulyonk. & Minnis – ZH.  
*Pluteus phlebophorus* (Ditmar) P. Kumm. – ZH.  
*Pluteus aff. plautus* (Weinm.) Gillet. – несмотря на сходство микропризнаков, отличается от «классического» *P. plautus* более тёмной окраской, отсутствием зональности и своеобразным потемнением пластинок [29]. Находки требуют дополнительного изучения. ZH.  
*Pluteus podospileus* Sacc. & Cub. – ZH.  
*Pluteus rangifer* Justo, E.F. Malysheva & Bulyonk. – ZH.  
*Pluteus tomentosulus f. brunneus* E.F. Malysheva & Justo – R. ZH.  
*Pluteus umbrosus* (Pers.) P. Kumm.  
*Pluteus sp.* – ZH. Возможно, неописанный вид, имеющий большое сходство с *P. chrysophlebius*, но отличающийся от него насыщенно-жёлтой окраской мякоти ножки и отсутствием коричневого пигмента в верхнем слоеpileипеллиса.  
*Volvariella bombycina* (Schaeff.) Singer – R3.  
*Volvopluteus gloiocephalus* (DC.) Vizzini, Contu & Justo – ZH.  
*Volvopluteus michiganensis* (A.H. Sm.) Justo & Minnis – R. LE, ZH. Первая достоверная находка в РФ.

**Семейство Psathyrellaceae**

- Coprinellus domesticus* (Bolton) Vilgalys, Hopple & Jacq. Johnson  
*Coprinopsis acuminata* (Romagn.) Redhead, Vilgalys & Moncalvo  
*Coprinopsis lagopus* (Fr.) Redhead, Vilgalys & Moncalvo  
*Homophron camptopodum* (Sacc.) Örstadius & E. Larss. – R. ZH.  
*Lacrymaria lacrymabunda* (Bull.) Pat. – ZH.  
*Psathyrella candolleana* (Fr.) Maire – ZH.  
*Psathyrella multipedata* (Peck) A.H. Sm. – ZH.  
*Psathyrella piluliformis* (Bull.) P.D. Orton – ZH.  
*Psathyrella spadiceogrisea* (Schaeff.) Maire – ZH.

**Семейство Schizophyllaceae**

- Schizophyllum amphum* (Lév.) Nakasone  
*Schizophyllum commune* Fr.

**Семейство Strophariaceae**

- Agrocybe aff. firma* (Peck) Singer – ZH. Отличается медово-жёлтой окраской шляпки.  
*Agrocybe ochracea* Nauta – R. ZH.  
*Kuehneromyces lignicola* (Peck) Redhead – R. ZH.  
*Kuehneromyces mutabilis* (Schaeff.) Singer & A.H. Sm.  
*Leratiomyces magnivelaris* (Peck) Bridge & Spooner – R. ZH.  
*Hypholoma capnoides* (Fr.) P. Kumm.  
*Hypholoma fasciculare* (Huds.) P. Kumm.  
*Hypholoma lateritium* (Schaeff.) P. Kumm.  
*Pholiota astragalina* (Fr.) Singer – KRSU. ZH.  
*Pholiota cerifera* (P. Karst.) P. Karst. – ZH.  
*Pholiota flammans* (Batsch) P. Kumm. – ZH.  
*Pholiota heteroclita* (Fr.) Bon  
*Pholiota lenta* (Pers.) Singer  
*Pholiota limonella* (Peck) Sacc. – ZH.

- Pholiota lubrica* (Pers.) Singer – ZH.  
*Pholiota mixta* (Fr.) Kuyper & Tjall.-Beuk. – ZH.  
*Pholiota squarrosa* (Vahl) P. Kumm.  
*Pholiota squarrosoides* (Peck) Sacc.  
*Pholiota tuberculosa* (Schaeff.) P. Kumm. – ZH.  
*Protostropharia semiglobata* (Batsch) Redhead, Moncalvo & Vilgalys  
*Stropharia aeruginosa* (Curtis) Quéf.  
*Stropharia hornemannii* (Fr.) S. Lundell & Nannf.

#### Семейство Tricholomataceae

- Bonomyces sinopicus* (Fr.) Vizzini – ZH.  
*Clitocybe fragrans* (With.) P. Kumm.  
*Clitocybe gibba* (Pers.) P. Kumm. – ZH.  
*Clitocybe nebularis* (Batsch) P. Kumm.  
*Clitocybe odora* (Bull.) P. Kumm.  
*Clitocybe phyllophila* (Pers.) P. Kumm.  
*Lepista glaucocana* (Bres.) Singer – ZH.  
*Lepista nuda* var. *lilacea* (Quéf.) Singer  
*Leucocortinarium bulbiger* (Alb. & Schwein.) Singer  
*Leucopholiota lignicola* (P. Karst.) Harmaja – R1, R2, R3. KRSU, ZH.  
*Melanoleuca subalpina* (Britzelm.) Bresinsky & Stangl – R. ZH.  
*Paralepista flaccida* (Sowerby) Vizzini  
*Phyllotopsis nidulans* (Pers.) Singer – ZH.  
*Tricholoma bufonium* (Pers.) Gillet  
*Tricholoma cingulatum* (Almfelt ex Fr.) Jacobashch  
*Tricholoma equestre* (L.) P. Kumm.  
*Tricholoma focale* (Fr.) Ricken – R.  
*Tricholoma frondosae* Kalamees & Shchukin – ZH.  
*Tricholoma fulvum* (DC.) Bigeard & H. Guill.  
*Tricholoma rapipes* (Krombh.) Heilm.-Claus. & Mort. Chr. – R. ZH.  
*Tricholoma saponaceum* (Fr.) P. Kumm.  
*Tricholoma stans* (Fr.) Sacc. – ZH.  
*Tricholoma stiparophyllum* (N. Lund) P. Karst. – ZH.  
*Tricholoma terreum* (Schaeff.) P. Kumm. – ZH.  
*Tricholoma vaccinum* (Schaeff.) P. Kumm. – ZH.  
*Tricholoma virgatum* (Fr.) P. Kumm.  
*Tricholomopsis decora* (Fr.) Singer  
*Tricholomopsis flammula* Métrod ex Holec – R. ZH.  
*Tricholomopsis rutilans* (Schaeff.) Singer

#### Семейство Tubariaceae

- Tubaria furfuracea* (Pers.) Gillet

#### Семейство Typhulaceae

- Macrotyphula fistulosa* (Holmsk.) R.H. Petersen – ZH.

#### Семейство Incertae sedis

- Panaeolus semiovatus* (Sowerby) S. Lundell & Nannf.  
*Rhizocybe pruinosa* (P. Kumm.) Vizzini, P. Alvarado & G. Moreno  
*Rhizocybe vermicularis* (Fr.) Vizzini, P. Alvarado, G. Moreno & Consiglio

#### Порядок Amylocorticiales

#### Семейство Amylocorticiaceae

- Irpicodon pendulus* (Alb. & Schwein.) Pouzar – R. LE, KRSU, ZH.

#### Семейство Incertae sedis

- Plicatura nivea* (Fr.) P. Karst. – LE.  
*Plicaturopsis crispa* (Pers.) D.A. Reid – LE.

**Порядок Boletales****Семейство Boletaceae**

*Boletus aff. edulis* Bull. 1 – LE, ZH. Отличается строением терминальных элементов пилеипеллиса.

*Boletus aff. edulis* Bull. 2 – LE, ZH. Среди известных в России видов [30] аналогов не найдено. Внешне более всего напоминает *B. clavipes* (Peck) Pilát & Dermek, однако отличается от него отсутствием булавовидного расширения нижней части ножки и наличием вздутых (до 14 мкм) элементов пилеипеллиса.

*Boletus ferrugineus* Schaeff. – ZH.

*Boletus pinophilus* Pilát & Dermek

*Chalciporus piperatus* (Bull.) Bataille

*Leccinum albobipitatum* den Bakker & Noordel.

*Leccinum holopus* (Rostk.) Watling

*Leccinum scabrum* (Bull.) Gray – ZH.

*Leccinum schistophilum* Bon – R.

*Leccinum variicolor* Watling

*Leccinum versipelle* (Fr. & Hök) Snell

*Leccinum versipelle* var. *percandidum* (Vasil'kov ex Blum.) Noordel. – R2.

*Tylopilus felleus* (Bull.) P. Karst. – R2. KRSU.

**Семейство Coniophoraceae**

*Coniophora puteana* (Schumach.) P. Karst. – ZH.

**Семейство Gomphidiaceae**

*Chroogomphus rutilus* (Schaeff.) O.K. Mill. – ZH.

*Chroogomphus sibiricus* (Singer) O.K. Mill. – R3. KRSU, ZH.

*Gomphidius glutinosus* (Schaeff.) Fr.

*Gomphidius glutinosus* var. *purpureus* O.K. Mill.

**Семейство Gyroporaceae**

*Gyroporus cyanescens* (Bull.) Quéf. – R2, R3. KRSU.

**Семейство Hygrophoropsidaceae**

*Hygrophoropsis aurantiaca* (Wulfen) Maire

*Hygrophoropsis pallida* (Peck) Kreisel – R. ZH.

**Семейство Paxillaceae**

*Paxillus involutus* (Batsch) Fr.

**Семейство Sclerodermataceae**

*Scleroderma citrinum* Pers. – YuR

**Семейство Serpulaceae**

*Serpula himantoides* (Fr.) P. Karst. – LE.

*Serpula lacrymans* (Wulfen) J. Schröt. – ZH.

**Семейство Suillaceae**

*Suillus acidus* (Peck) Singer

*Suillus asiaticus* (Singer) Kretzer & T.D. Bruns – R. ZH.

*Suillus bovinus* (L.) Roussel

*Suillus cavipes* (Klotzsch) A.H. Sm. & Thiers

*Suillus granulatus* (L.) Roussel

*Suillus grevillei* (Klotzsch) Singer

*Suillus grevillei* var. *clintonianus* (Peck) Singer

*Suillus luteus* (L.) Roussel

*Suillus pictus* (Peck) Kuntze

*Suillus sibiricus* (Singer) Singer

*Suillus variegatus* (Sw.) Richon & Roze

**Семейство Tapinellaceae**

*Pseudomerulius aureus* (Fr.) Jülich – R. LE, ZH.

*Tapinella panuoides* (Fr.) E.-J. Gilbert – ZH.

**Порядок Auriculariales****Семейство Auriculariaceae**

*Exidia candida* var. *cartilaginea* (S. Lundell & Neuhoff) Spirin & V. Malysheva – LE, ZH.

*Exidia nigricans* (With.) P. Roberts

*Exidia recisa* (Ditmar) Fr.

*Exidia repanda* Fr.

*Exidia saccharina* Fr.

**Семейство Incertae sedis**

*Aporpium macroporum* Niemelä, Spirin & Miettinen – ZH.

*Pseudohydnum gelatinosum* (Scop.) P. Karst. – R2. KRSU, ZH.

**Порядок Geastrales****Семейство Geastraceae**

*Geastrum fimbriatum* Fr. – YuR, KRSU, ZH.

*Geastrum quadrifidum* DC. ex Pers. – R2.

**Порядок Gomphales****Семейство Clavariadelphaceae**

*Clavariadelphus ligula* (Schaeff.) Donk – R2, R3. KRSU.

**Семейство Gomphaceae**

*Ramaria apiculata* (Fr.) Donk – ZH.

*Ramaria eumorpha* (P. Karst.) Corner – ZH.

*Ramaria gracilis* (Pers.) Quél.

*Ramaria obtusissima* (Peck) Corner – R. ZH.

*Ramaria stricta* (Pers.) Quél.

*Ramaria testaceoflava* (Bres.) Corner – R. KRSU.

**Порядок Phallales****Семейство Phallaceae**

*Phallus impudicus* var. *togatus* (Kalchbr.) Costantin & L.M. Dufour – R1, R2, R3. YuR, ZH.

**Порядок Cantharellales****Семейство Hydnumaceae**

*Cantharellus cibarius* Fr.

*Craterellus tubaeformis* (Fr.) Quél. – R.

*Craterellus cornucopioides* (L.) Pers.

*Hydnum rufescens* s.l. – LE, ZH. Возможно, на территории микрозаказника произрастает более одного вида из данной группы. Для точного определения требуется ДНК-анализ образцов из различных местообитаний.

*Hydnum* sp. 1. – LE, ZH. Вид из подрода *Hydnum*, по морфологическим признакам наиболее близкий к *H. boreorepandum*, но отличающийся размерами и пропорциями спор [31].

*Hydnum* sp. 2. – R. LE, ZH. Вид, продуцирующий крошечные плодовые тела (до 2 см в диаметре шляпки). Возможно, представляет собой *Hydnum repandum* f. *minor* [32].

*Pseudocraterellus undulatus* (Pers.) Rauschert – ZH.

*Rickenella fibula* (Bull.) Raithel.

*Rickenella mellea* (Singer & Clémenton) Lamoure

*Sistotrema confluens* Pers. – LE.

**Порядок Corticiales****Семейство Corticiaceae**

*Corticium boreoroseum* Boidin & Lanq. – R. LE, ZH.

*Corticium roseum* Pers. – LE.

*Cytidia salicina* (Fr.) Burt

*Mutatoderma mutatum* (Peck) C.E. Gómez – LE

*Punctularia strigosozonata* (Schwein.) P.H.B. Talbot – LE.

**Порядок Gloeophyllales****Семейство Gloeophyllaceae**

*Gloeophyllum abietinum* (Bull.) P. Karst. – LE.

*Gloeophyllum sepiarium* (Wulfen) P. Karst. – LE.

*Gloeophyllum trabeum* (Pers.) Murrill – LE.

**Порядок Hymenochaetales****Семейство Hymenochaetaceae**

- Coltricia aff. perennis* (L.) Murrill. Отличается существенно меньшим размером спор.  
*Coniferiporia sulphurascens* (Pilát) L.W. Zhou & Y.C. Dai – R. LE.  
*Fomitiporia punctata* (P. Karst.) Murrill  
*Hymenochaete colliculosa* (Sacc.) Parmasto – LE, ZH.  
*Hymenochaete cruenta* (Pers.) Donk – LE.  
*Hymenochaetopsis tabacina* (Sowerby) S.H. He & Jiao Yang  
*Inocutis rheades* (Pers.) Fiasson & Niemelä – ZH.  
*Inonotus leporinus* (Fr.) Gilb. & Ryvarden – ZH.  
*Inonotus obliquus* (Fr.) Pilát  
*Inonotus obliquus f. sterilis* (Vanin) Baland. & Zmitr.  
*Inonotus triqueter* P. Karst. – ZH.  
*Onnia tomentosa* (Fr.) P. Karst. – R3. LE, ZH.  
*Phellinopsis conchata* (Pers.) Y.C. Dai – LE.  
*Phellinus alni* (Bondartsev) Parmasto – LE.  
*Phellinus chrysoloma* (Fr.) Donk  
*Phellinus hartigii* (Allesch. & Schnabl) Pat. – LE.  
*Phellinus igniarius s. str.* (L.) Quél.  
*Phellinus laevigatus* (P. Karst.) Bourdot & Galzin – LE.  
*Phellinus lundellii* Niemelä – LE.  
*Phellinus nigricans* (Fr.) P. Karst. – LE.  
*Phellinus tremulae* (Bondartsev) Bondartsev & P.N. Borisov – LE.  
*Porodaedalea pini* (Brot.) Murrill – LE.

**Семейство Schizoporaceae**

- Hyphodontia spathulata* (Schrاد.) Parmasto – ZH.

**Семейство Incertae sedis**

- Trichaptum abietinum* (Pers.) Ryvarden – LE.  
*Trichaptum bifforme* (Fr.) Ryvarden – LE.  
*Trichaptum fuscoviolaceum* (Ehrenb.) Ryvarden – LE.

**Порядок Polyporales****Семейство Cystostereaceae**

- Cystostereum murrayi* (Berk. & M.A. Curtis) Pouzar

**Семейство Fomitopsidaceae**

- Antrodia minuta* Spirin – LE, ZH.  
*Antrodia serialis* (Fr.) Donk  
*Auriporia aurulenta* A. David, Tortič & Jelić – R. LE, ZH.  
*Calcipostia guttulata* (Sacc.) B.K. Cui, L.L. Shen & Y.C. Dai  
*Climacocystis borealis* (Fr.) Kotl. & Pouzar – LE.  
*Fomitopsis betulina* (Bull.) B.K. Cui, M.L. Han & Y.C. Dai – LE.  
*Fomitopsis pinicola* (Sw.) P. Karst. – LE.  
*Ischnoderma benzoinum* (Wahlenb.) P. Karst.  
*Ischnoderma resinsum* (Schrاد.) P. Karst. – LE, ZH.  
*Phaeolus schweinitzi* (Fr.) Pat. – R. LE.  
*Pycnoporellus fulgens* (Fr.) Donk – LE.  
*Rhodofomes cajanderi* (P. Karst.) B.K. Cui, M.L. Han & Y.C. Dai – LE.  
*Rhodofomes roseus* (Alb. & Schwein.) Vlasák – LE.  
*Spongiporus floriformis* (Quél.) Zmitr. – ZH.

**Семейство Ganodermataceae**

- Ganoderma applanatum* (Pers.) Pat. – LE.

*Ganoderma lucidum s.l.* – R1, R2, R3. LE, KRSU, ZH. Произрастающий на пихтовых валежных стволах и пнях трутовик из комплекса *G. lucidum* (Curtis) P. Karst.

**Семейство Meripilaceae**

*Rigidoporus crocatus* (Pat.) Ryvarden – R3. ZH.

**Семейство Meruliaceae**

*Bjerkandera adusta* (Willd.) P. Karst. – LE, ZH.

*Crustoderma dryinum* (Berk. & M.A. Curtis) – LE.

*Irpex lacteus* (Fr.) Fr. – LE.

*Irpex lacteus* f. *sinuosus* (Fr.) Nikol. – ZH.

*Irpex litschaueri* (Bourdot & Galzin) Kotir. & Saaren. – R.

*Junghuhnia pseudozilingiana* (Parmasto) Ryvarden – R. LE.

*Metuloidea fragrans* (A. David & Tortic) Miettinen – LE.

*Metuloidea murashkinskyi* (Burt) Miettinen & Spirin – LE, ZH.

*Mycoacia fuscoatra* (Fr.) Donk – LE.

*Pappia fissilis* (Berk. & M.A. Curtis) Zmitr – LE.

*Peniophorella pubera* (Fr.) P. Karst. – ZH

*Phlebia albomellea* (Bondartsev) Nakasone – R.

*Phlebia coccineofulva* Schwein. – R.

*Phlebia radiata* Fr. – ZH.

*Phlebia rufa* (Pers.) M.P. Christ. – LE, ZH.

*Phlebia tremellosa* (Schrad.) Nakasone & Burds. – LE.

*Radulodon aneirinus* (Sommerf.) Spirin – ZH.

*Resiniporus resinascens* (Romell) Zmitr.

*Steccherinum ochraceum* (Pers.) Gray – LE.

*Steccherinum rhois* (Schwein.) Banker – в настоящее время вид считается синонимом *S. ochraceum*. Однако популяция, найденная в 2017-м г. на берёзовом мелком субстрате, обладает отличительными признаками *S. rhois*, отмеченными Т.Л. Николаевой [32]: наличием у плодовых тел коротких боковых ножек и бурой линии на разрезе. R. LE.

*Vitreoporus dichrous* (Fr.) Zmitr. – LE.

**Семейство Phanerochaetaceae**

*Ceriporia purpurea* (Fr.) Komarova – ZH

*Ceriporia tarda* (Berk.) Ginns

*Climacodon pulcherrimus* (Berk. & M.A. Curtis) Nikol. – R. LE, ZH.

*Climacodon septentrionalis* (Fr.) P. Karst. – R. LE.

*Efibula tuberculata* (P. Karst.) Zmitr. & Spirin – ZH.

**Семейство Polyporaceae**

*Ceriporus mollis* (Sommerf.) Zmitr. & Kovalenko – LE.

*Ceriporus varius* (Pers.) Zmitr. & Kovalenko – LE.

*Cerrena unicolor* (Bull.) Murrill – LE.

*Daedaleopsis confragosa* (Bolton) J. Schröt. – LE.

*Daedaleopsis tricolor* (Bull.) Bondartsev & Singer – LE.

*Dichomitus squalens* (P. Karst.) D.A. Reid – LE, ZH.

*Favolus pseudobetulinus* (Murashk. ex Pilát) Sotome & T. Hatt. – R3. LE.

*Fomes fomentarius* (L.) Fr. – LE.

*Hapalopilus aurantiacus* (Rostk.) Bondartsev & Singer – R. LE, ZH.

*Hapalopilus rutilans* (Pers.) Murrill – ZH.

*Haploporus odoratus* (Sommerf.) Bondartsev & Singer – R3. LE, KRSU.

*Heliocybe sulcata* (Berk.) Redhead & Ginns – R3. KRSU.

*Lentinus arcularius* (Batsch) Zmitr. – LE.

*Lentinus brumalis* (Pers.) Zmitr. – LE.

*Lentinus substrictus* (Bolton) Zmitr. & Kovalenko – LE.

*Lenzites betulinus* (L.) Fr. – LE.

*Leptoporus mollis* (Pers.) Quél. – R3.

*Neolentinus cyathiformis* (Schaeff.) Della Magg. & Trassin.

*Neolentinus lepideus* (Fr.) Redhead & Ginns – ZH.

*Panus conchatus* (Bull.) Fr.

*Panus neostrigosus* Drechsler-Santos & Wartchow – ZH.

- Picipes badius* (Pers.) Zmitr. & Kovalenko – LE.  
*Picipes melanopus* (Pers.) Zmitr. & Kovalenko – LE.  
*Picipes tubaeformis* (P. Karst.) Zmitr. & Kovalenko – R. ZH.  
*Polyporus tuberaster* (Jacq. ex Pers.) Fr. – LE.  
*Русноporus cinnabarinus* (Jacq.) P. Karst. – LE.  
*Rhodonía placenta* (Fr.) Niemelä, K.H. Larss. & Schigel  
*Sarcoporia polyspora* P. Karst. – LE, ZH.  
*Skeletocutis amorpha* (Fr.) Kotl. & Pouzar – LE, ZH.  
*Skeletocutis odora* (Sacc.) Ginns – LE.  
*Trametes gibbosa* (Pers.) Fr. – LE.  
*Trametes hirsuta* (Wulfen) Lloyd – LE.  
*Trametes ochracea* (Pers.) Gilb. & Ryvarden – LE.  
*Trametes pubescens* (Schumach.) Pilát – LE.  
*Trametes suaveolens* (L.) Fr. – LE.  
*Trametes trogii* Berk. – LE.  
*Trametes versicolor* (L.) Lloyd – LE.  
*Tyromyces chioneus* (Fr.) P. Karst. – LE.  
*Tyromyces kmetii* (Bres.) Bondartsev & Singer – R.

**Семейство Sparassidaceae**

- Sparassis crispa* (Wulfen) Fr. – R1, R2, R3.

**Порядок Russulales**

**Семейство Amylostereaceae**

- Amylostereum chailletii* (Pers.) Boidin

**Семейство Auriscalpiaceae**

- Artomyces pyxidatus* (Pers.) Jülich  
*Auriscalpium vulgare* Gray  
*Lentinellus vulpinus* (Sowerby) Kühner & Maire – R. SYKO, ZH.

**Семейство Bondarzewiaceae**

- Heterobasidion parviporum* Niemelä & Korhonen – ZH.

**Семейство Hericiaceae**

- Hericium cirrhatum* (Pers.) Nikol. – R2, R3.  
*Hericium coralloides* (Scop.) Pers. – R2, R3. LE, KRSU.  
*Laxitextum bicolor* (Pers.) Lentz – LE.

**Семейство Peniophoraceae**

- Peniophora laurentii* S. Lundell – R.  
*Peniophora polygonia* (Pers.) Bourdot & Galzin – ZH.  
*Peniophora rufa* (Fr.) Boidin – LE.

**Семейство Russulaceae**

- Lactarius aquizonatus* Kytöv. – ZH.  
*Lactarius aurantiacum* (Fr.) Fr. – ZH.  
*Lactarius badiosanguineus* Kühner & Romagn. – R.  
*Lactarius deliciosus* (L.) Gray  
*Lactarius deterrimus* Gröger  
*Lactarius flexuosus* Gray  
*Lactarius flexuosus var. roseozonatus* H. Post  
*Lactarius helvius* (Fr.) Fr.  
*Lactarius kauffmanii* Hesler & A.H. Sm. – R. LE, ZH. Первая достоверная находка на территории России.  
*Lactarius pubescens* Fr.  
*Lactarius repraesentaneus* Britzelm. – R.  
*Lactarius scrobiculatus* (Scop.) Fr.  
*Lactarius spinosulus* Qué. & Le Bret.  
*Lactarius torminosus* (Schaeff.) Gray  
*Lactarius turpis* (Weinm.) Fr.  
*Lactarius utilis* (Weinm.) Fr. – ZH.

*Lactifluus bertillonii* (Neuhoff ex Z. Schaef.) Verbeken – ZH.

*Russula adusta* (Pers.) Fr.

*Russula* aff. *chloroides* (Krombh.) Bres. – ZH. От обычного *R. chloroides* [33] отличается рыжими пятнами, проявляющимися с возрастом на пластинках и верхней поверхности шляпки, вплоть до сплошного изменения цвета. Зеленоватый оттенок пластинок, напротив, не проявлен.

*Russula albonigra* (Krombh.) Fr.

*Russula aurea* Pers. – R2.

*Russula densifolia* Secr. ex Gillet – ZH.

*Russula foetens* Pers.

*Russula medullata* Romagn.

*Russula risigallina* (Batsch) Sacc.

*Russula sanguinea* Fr.

*Russula vesca* Fr.

#### Семейство Stereaceae

*Aleurodiscus amorphus* (Pers.) J. Schröt.

*Stereum hirsutum* (Willd.) Pers.

*Stereum sanguinolentum* (Alb. & Schwein.) Fr.

*Stereum subtomentosum* Pouzar

#### Порядок Sebaciales

##### Семейство Sebacinaceae

*Ditangium cerasi* (Schumach.) Costantin & L.M.

*Sebacina incrustans* (Pers.) Tul. & C. Tul.

#### Порядок Thelephorales

##### Семейство Bankeraceae

*Phellodon fuligineoalbus* (J.C. Schmidt) R.E. Baird – R. LE, ZH.

*Phellodon violascens* (Alb. & Schwein.) A.M. Ainsw. – R. LE, KRSU, ZH.

*Boletopsis* aff. *grisea* (Peck) Bondartsev & Singer – R. ZH. От типичного *B. grisea* отличается габитусом – сравнительно тонко- и длинноногими, изящными, некрупными плодовыми телами; от *B. leucomelaena* – произрастанием на участке леса с преобладанием сосны, на бедной почве; сравнительно светлой окраской и наличием большого количества глеоплероидных гиф в поверхностных слоях trama шляпки [34].

*Boletopsis leucomelaena* (Pers.) Fayod – R1, R2. LE, KRSU, ZH.

*Hydnellum aurantiacum* (Batsch) P. Karst. – LE, ZH.

*Hydnellum auratile* (Britzelm.) Maas Geest. – R. LE, ZH.

*Hydnellum caeruleum* (Hornem.) P. Karst. – R. LE, ZH.

*Hydnellum concrescens* (Pers.) Banker – R2. LE, ZH.

*Hydnellum ferrugineum* (Fr.) P. Karst. – LE, ZH.

*Hydnellum geogenium* (Fr.) Banker – R. LE, KRSU, ZH.

*Hydnellum peckii* Banker – R. LE, ZH.

*Hydnellum scrobiculatum* (Fr.) P. Karst. – LE, ZH.

*Hydnellum suaveolens* (Scop.) P. Karst. – R. LE, ZH.

*Hydnellum* aff. *tardum* Maas Geest. – R. LE, KRSU, ZH. Очень близок к *H. tardum* по совокупности признаков [35], однако не исключён и неописанный вид из комплекса *H. concrescens*. Для точного определения необходим ДНК-анализ.

*Phellodon melaleucus* (Sw. ex Fr.) P. Karst. – LE, ZH.

*Phellodon* sp. – R. LE, ZH. Возможно, неописанный вид. Наиболее близок по размерам, окраске и размерам спор к *P. secretus* Niemelä & Kinnunen [36], однако отличается от него экологией и наличием цистидоподобных элементов в гимении.

*Sarcodon glaucopus* Maas Geest. & Nannf. – LE, ZH.

*Sarcodon leucopus* (Pers.) Maas Geest. & Nannf. – R. LE, ZH.

#### Семейство Thelephoraceae

*Thelephora caryophyllea* (Schaeff.) Pers. – LE, ZH.

*Thelephora multipartita* Schwein. – R. LE, ZH.

*Thelephora palmata* (Scop.) Fr. – LE, ZH.

*Thelephora terrestris* Ehrh. – LE, ZH.



**Порядок Incertae sedis****Семейство Incertae sedis**

*Alloclavaria purpurea* (Fr.) Dentinger & D.J. McLaughlin – R2. KRSU.

*Oxyporus corticola* (Fr.) Ryvarden – LE.

**Порядок Dacrymycetales****Семейство Dacrymycetaceae**

*Calocera cornea* (Batsch) Fr.

*Dacrymyces chrysospermus* Berk. & M.A. Curtis – LE.

*Dacrymyces stillatus* Nees

*Ditiola peziziformis* (Lév.) D.A. Reid

**Порядок Tremellales****Семейство Tremellaceae**

*Phaeotremella foliacea* (Pers.) Wedin, J.C. Zamora & Millanes – ZH.

*Tremella encephala* Pers. – R.

*Tremella mesenterica* Retz. – ZH.

**Порядок Atractiellales****Семейство Phleogenaceae**

*Phleogena faginea* (Fr.) Link – R. ZH.

**Заключение**

Таким образом, в результате проведенных микологических исследований на территории утверждаемого государственного природного микрозаказника регионального значения «Жаровский» выявлено 586 таксонов (видов, разновидностей, форм) из числа сумчатых и базидиальных макромицетов. Из них 6 таксонов внесены в Красную книгу Российской Федерации, 26 таксонов – в Красную книгу Красноярского края и 22 таксона – в Красные книги соседних регионов. Виды *Lactarius kauffmanii*, *Rhodocollybia badiialba* и *Volvopluteus michiganensis* впервые отмечены в пределах России. На территории микрозаказника находится типовое местообитание вида *Donadinia sibirica*.

Территория микрозаказника «Жаровский» отличается высоким видовым разнообразием микобиоты, в том числе необычно высокой концентрацией редких и находящихся под угрозой исчезновения видов, что свидетельствует о биологической ценности данной территории и необходимости придания ей статуса особо охраняемой природной территории. Микобиота микрозаказника является перспективной также с точки зрения выявления новых для России и для науки в целом таксонов, и поэтому нуждается в более тщательном дальнейшем изучении.

**Благодарности**

Авторы выражают благодарность за неоценимую помощь при определении видов О.В. Морозовой, И.В. Змитровичу, С.В. Волобуеву, С.Ю. Большакову, Е.С. Попову, В.Ф. Малышевой (Ботанический институт им. В.Л. Комарова РАН), Ю.А. Ребриеву (Институт аридных зон Южного научного центра РАН), В.А. Спирину (Хельсинкский университет, Финляндия), а также микологам-любителям Ю.В. Абрамову (Нижний Новгород), Н.Н. Детиновой (Москва), С.В. Ермолину (Минск, Беларусь), Д.В. Агееву и Т.М. Бульонковой (Новосибирск).

**СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ**

1. Материалы комплексного экологического обследования участка территории в Курагинском районе, обосновывающие придание этой территории статуса особо охраняемой природной территории – государственного природного микрозаказника краевого значения «Жаровский». Красноярск, 2017. 34 с. Рукопись.
2. Беглянова М.И. Флора агариковых грибов южной части Красноярского края: учеб. пособие. Ч. 1. Красноярск: Красноярский гос. пед. ин-т, 1972. 207 с.
3. Нездоймино Э.Л. Определитель грибов России. Порядок агариковые. Вып. 1, семейство Паутинниковые. СПб.: Наука, 1996. 408 с.
4. Грибы и мхи Саяно-Шушенского заповедника. Конспект флоры / В.Ф. Малышева, Е.Ф. Малышева, А.А. Кияшко [и др.]. ФГБУ Государственный природный биосферный заповедник «Саяно-Шушенский» (Шушенское), 2017. 172 с.
5. Index Fungorum. URL: <http://www.indexfungorum.org/Names/Names.asp> (дата обращения: 01.11.2019).

6. Красная книга Российской Федерации (растения и грибы). М.: Товарищество научных изданий КМК, 2008. 855 с.
7. Красная книга Красноярского края: в 2 т. Т. 2: Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды дикорастущих растений и грибов. 2-е изд., перераб. и доп. Красноярск, 2012. 576 с.
8. Красная книга Иркутской области. Иркутск: ООО Изд-во «Время странствий», 2010. 480 с.
9. Красная книга Кемеровской области: в 2 т. Т. 1. Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды растений и грибов. 2-е изд., перераб. и доп. Кемерово: «Азия принт», 2012. 208 с.
10. Красная книга Республики Алтай (растения). 3-е изд. перераб. и доп. Горно-Алтайск, 2017. 267 с.
11. Красная книга Республики Саха (Якутия): в 2 т. Т. 1: Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды растений и грибов. 3-е изд. М.: Реарт, 2017. 412 с.
12. Красная книга Республики Тыва (животные, растения и грибы). 2-е изд., перераб. и доп. Кызыл: Фаворит, 2018. 564 с.
13. Красная книга Республики Хакасия: Редкие и исчезающие виды растений и грибов. 2-е изд., перераб. и доп. Новосибирск: Наука, 2012. 288 с.
14. Красная книга Томской области. 2-е изд., перераб. и доп. Томск: Печатная мануфактура, 2013. 503 с.
15. Красная книга Ханты-Мансийского автономного округа – Югры: животные, растения, грибы. 2-е изд. Екатеринбург: Изд-во «Баско», 2013. 460 с.
16. Красная книга Ямало-Ненецкого автономного округа: животные, растения, грибы. Екатеринбург: Изд-во «Баско», 2010. 308 с.
17. Carbone M., Agnello C., Alvarado P., Krom I. *Donadinia sibirica* (Ascomycota, Pezizales) a new species from Russia // *Mycologia Montenegrina*. 2014. Vol. 17. P. 53–64.
18. Капитонов В.И. Микологические находки на юге Тюменской области // *Современная микология в России*. 2017. Т. 6. Вып. 3. С. 129–130.
19. Peck C.H. Report of the Botanist // *Annual Report on the New York State Museum of Natural History*. 1876. Vol. 30. P. 23-78.
20. Saccardo P.A. *Discomyceteae et Phymatosphaeriaceae* // *Sylloge Fungorum*. 1889. Vol. 8. 1143 p.
21. Richard F., Bellanger J.-M., Clowez P., et al. True morels (*Morchella*, Pezizales) of Europe and North America: evolutionary relationships inferred from multilocus data and a unified taxonomy // *Mycologia*. 2015. Vol. 107 (2). P. 359-382.
22. Du X.-H., Zhao Q., O'Donnell K., et al. Multigene molecular phylogenetics reveals true morels (*Morchella*) are especially species-rich in China // *Fungal Genetics and Biology*. 2012. Vol. 49(6). P. 455-469.
23. Olariaga I., Van Vooren N., Carbone M., Hansen K. A. monograph of *Otidea* (Pyronemataceae, Pezizomycetes) // *Persoonia*, 2015. Vol. 35. P. 166-229.
24. Liu B., Li Y.M. New species and new varieties of *Cyathus* // *Acta Mycologica Sinica*. 1989. Vol. 8(2). P. 101-102.
25. Saar I. The genera *Cystoderma* and *Cystodermella* (Tricholomataceae) in temperate Eurasia // *Mycotaxon*. 2003. Vol. 9. P. 455-473.
26. Saar I. The taxonomy and phylogeny of the genera *Cystoderma* and *Cystodermella* (Agaricales, Fungi). *Dissertationes biologicae Universitatis Tartuensium* 210. Tartu: Tartu University Press, 2012. 167 p.
27. *Funga Nordica: Agaricoid, boletoid, clavarioid, cyphelloid and gastroid genera* / ed. by H. Knudsen, J. Vesterholt. Copenhagen: Nordsvamp, 2012. 1085 p.
28. *Fungal Planet description sheets: 868–950* / P.W. Crous, A.J. Carnegie, M.J. Wingfield, R. Sharma, [et al.] // *Persoonia*. 2019. Vol. 42. P. 291-473. URL: <https://doi.org/10.3767/persoonia.2019.42.11>
29. Malysheva E.F., Malysheva V.F., Justo A. Observations on *Pluteus* (Pluteaceae) diversity in South Siberia, Russia: morphological and molecular data // *Mycological Progress*. 2016. Vol. 15 (8). P. 861-882.
30. Федосова А.Г., Коваленко А.Е. Секция *Boletus* рода *Boletus* в России: видовой состав, морфология, экология и филогения // *Микология и фитопатология*. 2014. Т. 48 (2). С. 86-106.
31. Niskanen T., Liimatainen K., Nuytinck J., et al. Identifying and naming the currently known diversity of the genus *Hydnum*, with an emphasis on European and North American taxa // *Mycologia*. 2018. Vol. 110 (5). P. 890-918.
32. Флора споровых растений СССР / АН СССР, Ботан. ин-т им. В. Л. Комарова; Отв. ред. засл. деятель науки РСФСР проф. В. П. Савич. Т. VI. Ежовиковые грибы / Т.Л. Николаева. М., Ленинград: Изд-во АН СССР, 1961. 433 с.
33. Sarnari M. *Monografia illustrata del genere Russula in Europa. Tomo Primo*. Italia: A.M.B. Fondazione Centro Studi Micologici, 1998. 799 p.
34. Ryvarden L., Melo I. *Poroid Fungi of Europe* // *Synopsis Fungorum*, 2014. Vol. 31. Oslo: Fungiflora. 455 p.
35. Maas Geesteranus R.A. *Die terrestrischen Stachelpilze Europas*. Amsterdam – London: North-Holland Publishing Company, 1975. 128 p.
36. Niemelä T., Kinnunen J., Renvall P., Schigel D. *Phellodon secretus* (Basidiomycota), a new hydnumaceous fungus from northern pine woodlands // *Karstenia*. 2003. Vol. 43. P. 37-44.

Кром Игорь Юрьевич, биолог лаборатории «Гербарий»  
Институт фундаментальной биологии и биотехнологии Сибирского федерального университета  
660041, Россия, г. Красноярск, пр. Свободный, 79  
E-mail: rannar1@yandex.ru

Капитонов Владимир Иванович, научный сотрудник Отдела экологических исследований  
Тобольская комплексная научная станция УрО РАН  
626152, Россия, г. Тобольск, ул. им. академика Юрия Осипова, 15  
E-mail: kapitonov2011@gmail.com

*I.Yu. Krom, V.I. Kapitonov*

**CHECKLIST OF MACROMYCETES FROM THE NATURAL MIKROZAKAZNIK "ZHAROVSKY"  
(KRASNOYARSK TERRITORY, RUSSIA)**

DOI: 10.35634/2412-9518-2019-29-4-443-462

Based on the results of long-standing mycological studies (1998-2018), the checklist of macromycetes that occur in the territory of the approved state natural mikrozakaznik of regional significance «Zharovsky» (Krasnoyarsk Territory, Russia) has been compiled. The studied part of mycobiota contains 586 taxa (species, varieties, forms) from among ascomycetes and basidiomycetes. Of these, 6 taxa are included in the Red Book of the Russian Federation, 26 taxa in the Red Book of the Krasnoyarsk Territory and 22 taxa in the Red Books of neighboring regions. Species *Lactarius kauffmanii*, *Rhodocollybia badiialba* and *Volvopluteus michiganensis* were first found in Russia. The territory of the mikrozakaznik is a typical habitat for the new species *Donadinia sibirica*.

**Keywords:** Krasnoyarsk Territory, East Sayan, Kazyr, specially protected natural area, mikrozakaznik «Zharovsky», mycobiota, new species, rare species.

REFERENCES

1. *Materialy kompleksnogo ekologicheskogo obsledovaniya uchastka territorii v Kuraginskom rayone, obosnovyvyayushchie pridanie etoy territorii statusa osobo okhranyaemoy prirodnoy territorii – gosudarstvennogo prirodnogo mikrozakaznika kraevogo znacheniya «Zharovskiy»* [Materials of complex environmental survey of a site of the territory in the Kuraginsky district, justifying giving this territory the status of a specially protected natural territory – the state natural mikrozakaznik of the regional value “Zharovsky”]. Krasnoyarsk, 2017. 34 p. (in Russ.).
2. Beglyanova M.I. *Flora agarikovykh gribov yuzhnoy chasti Krasnoyarskogo kraya. Ch. 1. Uchebnoe posobie* [Flora of the Agaricoid Fungi of the southern part of the Krasnoyarsk Territory. Part 1. Manual] Krasnojarsk: Krasnoyarskiy Gos. Pedagog. Inst., 1972, 207 p. (in Russ.).
3. Nezdoyminogo E.L. *Opredelitel' gribov Rossii. Poryadok agarikovykh. Vyp. 1, semeystvo Pautinnikovye* [Handbook of the Russian Fungi. Order Agaricales. Vol. 1, Cortinariaceae family] SPb: Nauka, 1996. 408 p. (in Russ.).
4. Malysheva V.F., Malysheva E.F., Kijashko A.A. et al. *Griby i mshi Sayano-Shushenskogo zapovednika. Konspekt flory* [Mushrooms and mosses of the Sayano-Shushensky reserve. Abstract of flora], FGBU Gos. prirodnyy biosfernyy zapovednik "Sayano-Shushenskiy" (Shushenskoe), 2017, 172 p. (in Russ.).
5. Index Fungorum. Available at: <http://www.indexfungorum.org/Names/Names.asp> (accessed: 01.11.2019).
6. *Krasnaya kniga Rossiyskoy Federatsii (rasteniya i griby)* [Red Book of the Russian Federation (Plants and Fungi)] Moscow: Tovarishestvo nauchnykh izdaniy KMK, 2008, 855 p. (in Russ.).
7. *Krasnaya kniga Krasnoyarskogo kraya. Tom 2: Redkie i nakhodyashchiesya pod ugrozoy ischeznoveniya vidy dikorastushchikh rasteniy i gribov.* [Red Book of the Krasnoyarsk Territory. Vol.2: The Rare and Endangered Species Plants and Fungi], 2nd ed., Krasnojarsk, 2012, 576 p. (in Russ.).
8. *Krasnaya kniga Irkutskoy oblasti* [Red Book of the Irkutsk region], Irkutsk: Vremya stranstvij Publ., 2010, 480 p. (in Russ.).
9. *Krasnaya kniga Kemerovskoy oblasti. Tom 1. Redkie i nakhodyashchiesya pod ugrozoy ischeznoveniya vidy rasteniy i gribov.* [Red Book of the Kemerovo region. Vol 1: The Rare and Endangered Species Plants and Fungi], 2nd ed., Kemerovo: Azija print Publ., 2012, 208 p. (in Russ.).
10. *Krasnaya kniga Respubliki Altay (rasteniya)* [Red Book of the Altai Republic. Plants], 3rd ed., Gorno-Altajsk, 2017, 267 p. (in Russ.).
11. *Krasnaya kniga Respubliki Sakha (Yakutiya) Tom 1: Redkie i nakhodyashchiesya pod ugrozoy ischeznoveniya vidy rasteniy i gribov.* [Red List of the Sakha (Yakutia) Republic. Vol. 1. The Rare and Endangered Species Plants and Fungi], 3rd ed., Moscow: Reart Publ., 2017, 412 p. (in Russ.).
12. *Krasnaya kniga Respubliki Tyva (zhivotnye, rasteniya i griby)* [Red Book of the Tyva Republic (Animals, Plants and Fungi)], 2nd ed., Kyzyl: Favorit Publ., 2018, 564 p. (in Russ.).

13. *Krasnaya kniga Respubliki Khakasiya: Redkie i ischezayushchie vidy rasteniy i gribov* [Red Book of the Khakassia Republic. The Rare and Endangered Species Plants and Funguses], 2nd ed., Novosibirsk: Nauka Publ., 2012, 288 p. (in Russ.).
14. *Krasnaya kniga Tomskoy oblasti* [Red Book of the Tomsk region], 2nd ed., Tomsk: Pechatnaja manufaktura Publ., 2013, 503 p. (in Russ.).
15. *Krasnaya kniga Khanty-Mansiyskogo avtonomnogo okruga – Yugry: zhivotnye, rasteniya, griby* [The Red Book of the Khanty-Mansiysk Autonomous Okrug – Ugra. Animals, Plants, Fungi], 2nd ed., Ekaterinburg: Basko Publ., 2013, 460 p. (in Russ.).
16. *Krasnaya kniga Yamalo-Nenetskogo avtonomnogo okruga: zhivotnye, rasteniya, griby* [Red Book of Yamalo-Nenets Autonomous Okrug. Animals, Plants, Fungi], Ekaterinburg: Basko Publ., 2010, 308 p. (in Russ.).
17. Carbone M., Agnello C., Alvarado P., Krom I. *Donadinia sibirica* (Ascomycota, Pezizales) a new species from Russia. *Mycologia Montenegrina*, 2014, Vol. 17, pp. 53–64.
18. Kapitonov V.I. [Mycological records in the south of the Tyumen region], in *Sovremennaja mikologija v Rossii*, 2017, vol. 6, iss. 3, pp. 129–130 (in Russ.).
19. Peck C.H. Report of the Botanist. *Annual Report on the New York State Museum of Natural History*, 1876, Vol. 30, pp. 23–78.
20. Saccardo P.A. Discomyceteae et Phymatosphaeriaceae, *Sylloge Fungorum*, 1889, Vol. 8, 1143 p.
21. Richard F., Bellanger J.-M., Clowez P., et al. True morels (*Morchella*, Pezizales) of Europe and North America: evolutionary relationships inferred from multilocus data and a unified taxonomy. *Mycologia*, 2015, Vol. 107 (2), pp. 359–382.
22. Du X.-H., Zhao Q., O'Donnell K., Rooney A., Yang Z. L. Multigene molecular phylogenetics reveals true morels (*Morchella*) are especially species-rich in China. *Fungal Genetics and Biology*, 2012, Vol. 49, pp. 455–469.
23. Olariaga I., Van Vooren N., Carbone M., Hansen K. A monograph of *Otidea* (Pyronemataceae, Pezizomycetes), *Persoonia*, 2015, Vol. 35, pp. 166–229.
24. Liu B., Li Y.M. New species and new varieties of *Cyathus*, *Acta Mycologica Sinica*, 1989, Vol. 8(2), pp. 101–102.
25. Saar I. The genera *Cystoderma* and *Cystodermella* (Tricholomataceae) in temperate Eurasia. *Mycotaxon*, 2003, Vol. 9, pp. 455–473.
26. Saar I. The taxonomy and phylogeny of the genera *Cystoderma* and *Cystodermella* (Agaricales, Fungi). *Dissertationes biologicae Universitatis Tartuensis* 210. Tartu: Tartu University Press, 2012, 167 p.
27. *Funga Nordica: Agaricoid, boletoid, clavarioid, cyphelloid and gasteroid genera*, H.Knudsen and J. Vesterholt (ed.), Copenhagen: Nordsvamp Publ., 2012, 1085 p.
28. Crous P.W., Carnegie A.J., Wingfield M.J., Sharma R., Mughini G., Noordeloos M.E., et al. Fungal Planet description sheets: 868–950, *Persoonia*, 2019, Vol. 42, pp. 291–473. URL: <https://doi.org/10.3767/persoonia.2019.42.11>.
29. Malysheva E.F., Malysheva V.F., Justo A. Observations on *Pluteus* (Pluteaceae) diversity in South Siberia, Russia: morphological and molecular data. *Mycological Progress*, 2016, Vol. 15 (8), pp. 861–882.
30. Fedosova A. G., Kovalenko A. E. [Section *Boletus* of the genus *Boletus* in Russia: species diversity, morphology, ecology and phylogeny], in *Mikologija i fitopatologija*, 2014, vol. 48 (2), pp. 86–106 (in Russ.).
31. Niskanen T., Liimatainen K., Nuytinck J., et al. Identifying and naming the currently known diversity of the genus *Hydnum*, with an emphasis on European and North American taxa. *Mycologia*, 2018, Vol. 110 (5), pp. 890–918.
32. *Flora sporovykh rastenij SSSR. Tom VI: Nikolaeva T.L. Ezhovikovye griby*. [Flora of cryptogamous plants of the USSR. Vol. VI], Moscow, Leningrad: AN SSSR Publ., 1961, 433 p. (in Russ.).
33. Sarnari M. *Monografia illustrata del genere Russula in Europa. Tomo Primo*. Italia: A.M.B. Fondazione Centro Studi Micologici, 1998, 799 p.
34. Ryvarden L., Melo I. Poroid Fungi of Europe. *Synopsis Fungorum*. Oslo: Fungiflora Publ., 2014, Vol. 31, 455 p.
35. Maas Geesteranus R.A. *Die terrestrischen Stachelpilze Europas*. Amsterdam, London: North-Holland Publ. Company, 1975, 128 p.
36. Niemelä, T., Kinnunen, J., Renvall, P., Schigel, D. *Phellodon secretus* (Basidiomycota), a new hydneous fungus from northern pine woodlands. *Karstenia*, 2003, Vol. 43, pp. 37–44.

Received 14.11.2019

Krom I.Yu., biologist Laboratory «Herbarium»  
Institute of Fundamental Biology and Biotechnology of Siberian Federal University  
Svobodny Prospect, 79, Krasnoyarsk, Russia, 660041  
E-mail: rannarl@yandex.ru

Kapitonov V.I., research scientist Department of Environmental Studies  
Tobolsk Complex Scientific Station of UB RAS  
Akademika Yuriya Osipova st., 15, Tobolsk, Russia, 626152  
E-mail: kapitonov2011@gmail.com