

УДК 582.284.51(571.15)

Новые сведения об агарикоидных базидиомицетах заповедника «Тигирекский» (Алтайский край)

И. А. Горбунова^{1,2}

¹ Центральный сибирский ботанический сад СО РАН, ул. Золотодолинская, д. 101, г. Новосибирск, 630090, Россия

² Государственный природный заповедник «Тигирекский», Никитина, д. 111, г. Барнаул, 656046, Россия.

E-mail: fungi2304@gmail.com

Ключевые слова: Западный Алтай, лесостепь, степь, тундра, черневая тайга, Agaricales, Boletales, Russulales.

Аннотация. В работе приведены сведения о флористических находках грибов в Западном Алтае, в лесном и высокогорном поясах, степных и лесостепных растительных сообществах. Исследования макромицетов заповедника «Тигирекский» в июле-августе 2016 г. позволили выявить 180 новых для заповедника видов агарикоидных базидиомицетов, из них 67 впервые обнаружены в Алтайской горной стране, 18 – новые для Западной Сибири, 8 – для Сибири: *Hebeloma candidipes* Bruchet, *Hygrocybe ovina* (Bull.) Kühner, *Phaeocollybia lugubris* (Fr.) R. Heim, *Psathyrella olympiana* A. H. Sm., *Rugosomyces persicolor* (Fr.) Bon, *Tricholoma bufonium* (Pers.) Gillet, *Tubaria minutalis* Romagn., *Russula illota* Romagn. В статье приводится аннотированный список выявленных видов агарикоидных базидиомицетов, в котором для находок, ранее не отмечавшихся на территории Алтайской горной страны, а также для редких видов приводятся их ареалы, частота встречаемости на территории Сибири.

New information about agaricoid basidiomycetes of the Tigirek State Nature Reserve (Altai territory)

I. A. Gorbunova^{1,2}

¹ Central Siberian Botanical Garden, Siberian Branch of Russian Academy of Sciences,
Zolotodolinskaya str., 101, Novosibirsk, 630090, Russia

² Tigirek State Nature Reserve, Nikitina str., 111, Barnaul, 656046, Russia

Keywords: chernevaya taiga, forest-steppe, steppe, tundra, Agaricales, Boletales, Russulales, West Altai.

Summary. The paper presents data on floristic finds in the Western Altai region, in forest and mountain belts, steppe and forest-steppe vegetation communities. The studies of macromycetes in the Tigirek State Nature Reserve in July-August 2016 have revealed 180 species of agaricoid basidiomycetes new for the reserve. The article contains an annotated list of 180 species of agaricoid basidiomycetes new for the Tigirek State Nature Reserve, 67 of which have been discovered in the Altai region for the first time, 18 are considered new for Western Siberia, and 8 (*Hebeloma candidipes* Bruchet, *Hygrocybe ovina* (Bull.) Kühner, *Phaeocollybia lugubris* (Fr.) R. Heim, *Psathyrella olympiana* A. H. Sm., *Rugosomyces persicolor* (Fr.) Bon, *Tricholoma bufonium* (Pers.) Gillet, *Tubaria minutalis* Romagn., *Russula illota* Romagn.) – new for Siberia. Specified for rare species and new finds in the Altai mountains areas of distribution and frequency on the territory of Siberia are given.

Введение

Изучение разных групп микобиоты государственного природного заповедника «Тигирекский» проводится нами в течении ряда лет (Gorbunova, Chubarova, 2008; Gorbunova et al., 2011; Gorbunova, 2017). Одна из последних публикаций посвящена гастероидным базидиомицетам (Gorbunova, Rebriev, 2018). Настоящая работа является продолжением наших исследований.

Изучение агарикоидных базидиомицетов заповедника «Тигирекский» были начаты Ю. А. Чубаровой (Болотской) в 2002 г. и проводились по 2006 г. в районе Белорецкого и Тигирекского участков, а также на сопряженных территориях. По результатам данных исследований опубликован аннотированный список макромицетов Тигирекского заповедника (Gorbunova, Chubarova, 2008; Gorbunova et al., 2011), в который вошли 149 видов агарикоидных базидиомицетов. Спустя 10 лет было продолжено изучение микобиоты заповедника с целью выявить новые виды агарикоидных базидиомицетов для заповедника, Алтайской горной страны и Сибири, а также изучить состояние редких видов для Алтайского края.

Физико-географическая характеристика территории заповедника «Тигирекский» дана в ранних публикациях (Davydov et al., 2011; Gorbunova, Rebriev, 2018).

Материал

Материалом исследования послужили агарикоидные базидиомицеты, собранные в различных высотных поясах и растительных сообществах заповедника «Тигирекский» в июле–августе 2016 г. Исследования проводились на территории Алтайского края, Краснощекковского р-на, на Тигирекском и Ханхаринском участках, а также смежных территориях:

1. Ханхаринский участок, окр. ключа «Драгунский», березовый травяной лес, высокотравье – 486 м над ур. м., 51°11'02,0" с. ш. 82°58'15,7" в. д., 1–3 VII, 16 VIII 2016.

2. Там же, разнотравные степи – 889 м над ур. м., 51°11'19,9" с. ш. 82°58'35,39" в. д., 2–3 VII 07, 16 VIII 2016.

3. Окр. кордона «Тигирекский», долина р. Малый Тигирек, черневая тайга – 505 м над ур. м., 51°07'31,0" с. ш. 83°02'14,5" в. д., 4 VII 2016, 15 VIII 2016.

4. Окр. р. Львиный Ключ, черневая тайга – 600–700 м над ур. м., 51°07'14,0" с. ш. 83°00'28,3" в. д., 5 VII, 14 VIII 2016.

5. Окр. пос. Тигирек, настоящие степи, разнотравные выпасаемые луга – 577 м над ур. м., 51°09' 02,0" с. ш. 83°00'46,0" в. д., 6, 11 VII 2016.

6. Окр. пос. Тигирек, близ кордона «Тигирекский», березовый травяной прирусловый лес – 448 м над ур. м., 51°08'92,5" с. ш. 83°02'51,7" в. д., 7 VII, 13, 18 VIII 2016.

7. Гора Чайная, степные и петрофитные сообщества, березово-лиственничные леса – 580 м над ур. м., 51°07'58,2" с. ш. 83°01'57,4" в. д., 8, 10 VII, 11 VIII 2016.

8. Окр. р. Львиный Ключ, тропа на гору Разработную, черневая тайга – 664 м над ур. м., 51°07' 04,5" с. ш. 83°00'34,1" в. д., 9 VII 2016, 14 VIII 2016.

9. Окр. пос. Тигирек, гора Козырь, разнотравные степи – 505 м над ур. м. 51°08'57,9" с. ш. 83°01'18,1" в. д., 11 VIII 2016.

10. Окр. пос. Тигирек, гора Козырь, восточный склон, березово-лиственничный лес с зарослями кустарников, каменистые выходы – 570 м над ур. м. 51°09'08,4" с. ш. 83°01'16,4" в. д., 11 VIII 2016.

11. Гора Чайная, разнотравные степи – 627 м над ур. м., 51°08'03,0" с. ш. 83°01'47,6" в. д., 12 VIII 2016.

12. Гора Чайная, лиственничный сухой лес на склоне – 637 м над ур. м., 51°08'06,9" с. ш. 83°01'47,1" в. д., 12 VIII 2016.

13. Гора Чайная, смешанный бадановый лес на северном склоне – 674 м над ур. м., 51°08'14,5" с. ш. 83°01'51,4" в. д., 12, 19 VIII 2016.

14. Тропа на гору Разработную, черневая тайга – 1024 м над ур. м., 51°06'05,7" с. ш. 83°01'12,3" в. д., 17 VIII 2016.

15. Верховья р. Большой Тигирек, берег р. Бабий ключ, изба, мохово-лишайниковые тундры, кедровые редколесья – 1442 м над ур. м., 51°02'38,9" с. ш. 82°58'09,9" в. д., 21, 22 VIII 2016.

16. Верховья р. Большой Тигирек, окр. 2-х ворот, тундры – 1608 м над ур. м., 51°02'44,5" с. ш. 83°00'27,3" в. д., 22 VIII 2016.

17. Окр. горы Разработной, дриадовые тундры – 1656 м над ур. м., 51°02'31,8" с. ш. 83°01'07,8" в. д., 23 VIII 2016.

Сбор и гербаризация собранного материала осуществлялись согласно стандартной методике (Bondartsev, Zinger, 1950) с учетом современных требований. Гербарные образцы хранятся в фондах Гербария Центрального сибирского ботанического сада СО РАН (NSK). Номенклатура для каждого вида и таксономия выверены с помощью базы данных Index Fungorum URL:

<http://www.indexfungorum.org/Names/Names.asp> (Accessed 23 May 2018). Таксоны в пределах семейства расположены в алфавитном порядке.

Результаты и их обсуждение

В результате проведенных исследований выявлено 180 новых для заповедника «Тигирекский» видов агарикоидных базидиомицетов, принадлежащих к 70 родам, 24 семействам, 4 порядкам. Ниже приводится аннотированный список данных видов. Для каждого вида дано латинское название (в некоторых случаях наиболее часто употребляемый синоним), местонахождение (цифрой), местообитание, субстрат, дата сбора, номер гербарного образца. Три вида приводятся по сборам В. А. Власенко 2007 г. Новые для Алтайской горной страны виды отмечены знаком (*), ранее неизвестные виды в Западной Сибири (**), в Сибири (!).

BASIDIOMYCOTA AGARICOMYCETES AGARICALES

Agaricaceae Chevall.

**Agaricus semotus* Fr. – 8: «черневая тайга, на почве. 9 VII 2016» (NSK 1004677). Вид встречается повсеместно в Голарктике (Fungi of Switzerland, 1995), но чаще на открытых пространствах и в лиственных лесах. В бореальной и аркто-альпийской зоне редок (Knudsen, Vesterholt, 2012). Указывается для Саяно-Шушенского заповедника (Malysheva et al., 2017).

A. sylvaticus Schaeff. – 7: «березово-лиственный зеленомошный лес, под *Larix* среди зеленых мхов. 8, 10 VII 2016» (NSK 1003332, 003354); 8: «черневая тайга, на почве. 11 VII 2016» (NSK, 1003385).

A. sylvicola (Vittad.) Peck (*A. essettei* Bon, *A. abruptibulbus* (Peck) Kauffm.) – 4: «долина р. Большой Тигирек, черневая тайга, на почве. 14 VIII 2016» (NSK 1003963, 1004170).

Chlorophyllum rachodes (Vittad.) Vellinga (*Macrolepiota rachodes* (Vittad.) Singer) – 8, 14: «черневая тайга, на почве. 14, 17 VIII 2016» (NSK 1003345, 1003300).

Cystodermella ambrosii (Bres.) Harmaja – 7: «петрофитные сообщества, на почве среди мхов. 10 VII 2016» (NSK 1003425). Встречается спорадически на территории Сибири.

C. granulosa (Batsch) Harmaja – 15, 16: «зеленомошные тундры, редколесья, среди мхов и на подстилке. 17, 22, 23 VIII 2016» (NSK 1003439, 1003247, 1003381).

Lepiota castanea Quéf. – 3: «черневая тайга, на подстилке. 15 VIII 2016» (NSK 1003268).

L. erminea (Fr.) P. Kumm. – 2: «разнотравная степь, на почве. 12 VIII 2016» (NSK 1003243).

L. felina (Pers.) P. Karst. – 8: «черневая тайга, на подстилке. 14 VIII 2016» (NSK 1003396). Встречается редко, единичными экземплярами на Алтае.

L. kuehneri Huijsman ex Hora – 8: «черневая тайга, на подстилке. 14 VIII 2016» (NSK 1003372).

L. magnispora Murrill – 8: «черневая тайга, на подстилке. 14 VII 2016» (NSK 1004173); 14: черневая тайга, на почве. 17 VIII 2016» (NSK 1003264).

L. tomentella J. E. Lange – 8: «черневая тайга, на подстилке. 14 VIII 2016» (NSK 1003270).

Amanitaceae R. Heim ex Pouza

**Amanita battarrae* (Boud.) Bon – 8: «черневая тайга, на почве. 14 VIII 2016» (NSK 1003313). Широко распространенный вид, часто называемый ранее *Amanita umbrinolutea* (Secr. ex Gillet) Bataille (Neville, Poumarat, 2009). Известен в подтаежных лесах Западной Сибири, в таежном и высокогорном поясах в горных районах Южной Сибири, в лесном поясе достаточно обилён (Gorbunova, 2016; Vaishlya et al., 2017).

Limacella glioderma (Fr.) Maire – 3: «черневая тайга, на почве. 15 VIII 2016» (NSK 1003299).

L. illinita (Fr.) Maire – 11: «разнотравный луг, на почве среди травы, лиственнично-пихтовое редколесье, на почве. 12 VIII 2016» (NSK 1003350).

Bolbitiaceae Singer

***Bolbitius lacteus* J. E. Lange – 3: «высокотравный луг в черневой тайге, на почве под валежными ветками. 4 VII 2016» (NSK 1004191). Вид отмечается, как крайне редкий на территории России (Malysheva et al., 2015).

***B. pluteoides* M. M. Moser – 1: «высокотравье по краю березового леса, на почве. 3 VII 2016» (NSK 1003338). Вид принят согласно Funga Nordica (Knudsen, Vesterholt, 2012), где характеризуется как редкий в Северной Европе. В России отмечается, как *B. reticulatus* var. *pluteoides* (M. M. Moser) Arnolds (LE 234342) (Malysheva et al., 2015).

***Conocybe rugosa* (Peck) Watling (*Pholiotina rugosa* (Peck) Singer) – 4: «черневая тайга, на замшелом валеже 14 VIII 2016» (NSK 1004132); 3: «черневая тайга, на замшелом валеже. 15 VIII

2016» (NSK 1003406). Возможно, что ранее вид упоминался М. И. Бегляновой для Красноярского края (Восточная Сибирь), как *C. filaris* (Fr.) Kühner (Hausknecht et al., 2009). Указывается для Саяно-Шушенского заповедника (Malysheva et al., 2017).

**C. juniana* (Velen.) Hauskn. et Svrček (*C. magnicapitata* P. D. Orton) – 13: «смешанный травяной лес, на почве, 12 VIII 2016» (NSK 1003452). Встречается в Евразии, но всюду отмечается как редкий вид (Prydiuk, 2014).

**C. rickeniana* P. D. Orton – 6: «березовый прирусловый травяной лес, на почве. 16 VIII 2016» (NSK 1003355). Редок в лиственных и хвойных лесах Европы (Knudsen, Vesterholt, 2012).

Cortinariaceae R. Heim

Cortinarius anomalus (Fr.) Fr. – 8: «черневая тайга, на почве. 14 VIII 2016» (NSK 1003315).

C. brunneus (Pers.) Fr. – 14: «тропа на гору Разработную, черневая тайга мелкотравная, на почве под *Abies*. 22 VIII 2016» (NSK 1003292).

**C. camphoratus* (Fr.) Fr. – 14: «черневая тайга, на почве. 17 VIII 2016» (NSK 1004219). Вид встречается в Евразии, Северной Америке, чаще в хвойных лесах (Nezdoymino, 1996; Vaishlya et al., 2017).

***C. casimiri* (Velen.) Huijsman – 12: «березово-лиственный лишайниково-зеленомошный лес, на почве. 12 VIII 2016» (NSK 1004184). В Европе часто встречается в лиственных и хвойных лесах (Knudsen, Vesterholt, 2012).

**C. claricolor* (Fr.) Fr. – 14: «тропа на гору Разработную, черневая тайга кустарниково-разнотравная, на почве, 17 VIII 2016» (NSK 1004183). Широко распространенный вид в Евразии. В Сибири растет группами в хвойных лесах (Nezdoymino, 1996; Vaishlya et al., 2017).

**C. comptulus* M.M. Moser – 13: «березово-лиственно-кедрово-пихтовый бадановый лес, на почве. 19 VIII 2016» (NSK 1003319, 1004201). Встречается периодически, но не часто в хвойных лесах Евразии с *Pinus* и *Picea* (Knudsen, Vesterholt, 2012; Vaishlya et al., 2017).

**C. cyanites* Fr. – 8: «черневая тайга, на почве среди *Picea*, *Abies* и *Betula*. 9 VII 2016» (NSK 1003381). Встречается в горных лесах Евразии и Северной Америки. На территории России редок. Указывается для Саяно-Шушенского заповедника (Malysheva et al., 2017).

**C. depressus* Fr. – 13: «березово-лиственно-кедрово-пихтовый бадановый лес, на почве. 19 VIII 2016» (NSK 1003291). Редок в Сибири.

**C. diabolicus* (Fr.) Fr. – 14: «черневая тайга, на почве под *Picea*. 17 VIII 2016» (NSK 1004171). Евразийский вид, в Сибири встречается спорадически (Nezdoymino, 1996; Fungi of Switzerland, 2000).

***C. largus* Fr. – 4: «черневая тайга, на почве. 14 VIII 2016» (NSK 1004218). Редкий по всему ареалу (Nezdoymino, 1996; Fungi of Switzerland, 2000).

**C. porphyropus* (Alb. et Schwein.) Fr. – 16: «редколесья с тундрой зеленомошной, под *Betula*. 23 VIII 2016» (NSK 1004208). В Сибири редок.

C. saturninus (Fr.) Fr. – 14: «черневая тайга, на почве. 17 VIII 2016» (NSK 1003340).

C. subtorvus Lamoure – 23: «кедровые редколесья с *Betula* и зеленомошными тундрами, среди мхов. 23 VIII 2016» (NSK 1003342, 1003413).

**C. uraceus* Fr. – 14: «черневая тайга, на почве под *Abies*. 17 VIII 2016» (NSK 1004221). Широко распространенный голарктический вид.

C. urbicus (Fr.) Fr. – 13: «лиственно-березовый лес, на почве; смешанный бадановый лес, на почве среди бадана. 19 VIII 2016» (NSK 1003341, 1003422).

!*Phaeocollybia lugubris* (Fr.) R. Heim – 14: «черневая тайга, на почве под *Picea*. 17 VIII 2016» (NSK 1004216). Встречается в хвойных и широколиственных лесах Северного полушария, но всюду редок (Nezdoymino, 1996; Fungi of Switzerland, 2000).

Entolomataceae Kotl. et Pouzar

Alboleptonia sericella (Fr.) Largent et R.G. Benedict (*Entoloma sericellum* (Fr.) P. Kumm.) – 7: «разнотравный луг, на почве. 11 VII 2016» (NSK 1003249, 1003379).

**Clitocella fallax* (Quél.) Kluting, T. J. Baroni et Bergemann (*Rhodocybe fallax* (Quél.) Singer) – 5: «разнотравный луг, на почве среди земляники. 9 VII 2016» (NSK 1004189). Встречается в лесных экосистемах Северного полушария. В Сибири редок.

**C. popinalis* (Fr.) Kluting, T. J. Baroni et Bergemann (*Rhodocybe popinalis* (Fr.) Singer) – 8: «черневая тайга, на валежных ветках *Betula*. 9 VII 2016» (NSK 1004199); 10: «край лиственного леса, разнотравная степь, на почве. 11 VIII 2016» (NSK 1003989). Встречается спорадически в Сибири.

Clitopilus caelatus (Fr.) Vila et Contu (*Rhodocybe caelata* (Fr.) Maire) – 7: «петрофитное сообщество, на почве. 11 VIII 2016» (NSK 1003324).

Entoloma cetratum (Fr.) M.M. Moser – 16: «тундры и редколесья, среди мхов. 22 VIII 2016» (NSK 1003328).

E. chytrophilum Wölfel, Noordel. et Dähncke – 3: «черневая тайга, на валеже *Pinus* и *Abies*. 4 VII 2016» (NSK 1005338). Описан с Канарских островов. Встречается в Европе, на Кавказе, в Западной Сибири. Растет на корнях и древесных остатках хвойных деревьев (Morozova et al., 2014).

E. clypeatum (L.) P. Kumm. – 14: «черневая тайга, на почве. 17 VIII 2016» (NSK 1003262).

E. conferendum (Britzelm.) Noordel. – 4: «черневая тайга, на почве. 14 VIII 2016» (NSK 1005489).

***E. lividoalbum* (Kühner et Romagn.) Kubička – 1: «березовый травяной лес, на почве. 16 VIII 2016» (NSK 1004202). Широко распространенный вид в Северном полушарии. Возможно, принимается многими авторами как *E. clypeatum* (Fungi of Switzerland, 1995).

**E. lampropus* (Fr.) Hesler – 5: «разнотравный луг, на почве. 11 VII 2016» (NSK 1003248, 1004145); 12: «остепенный склон, листовничное редколесье, на почве. 12 VIII 2016» (NSK 1003320). Евразийский вид. Спорадически встречается на равнине и в горах Южной Сибири (Morozova et al., 2014).

***E. pseudoturci* Noordel. – 11: «разнотравная степь, на почве. 12 VIII 2016» (NSK 1004166, 1004212). Для Европы отмечается как редкий вид (Knudsen, Vesterholt, 2012).

E. rhodopolium (Fr.) P. Kumm. – 3: «черневая тайга, на подстилке, почве. 15, 17 VIII 2016» (NSK 1005391, 1005392).

**E. rusticoides* (Gillet) Noordel. – 7: «заросли курильского чая, на тропе, на почве. 8 VIII 2016» (NSK 1003303). Широко распространенный вид (Fungi of Switzerland, 1995). Нередок в Сибири.

E. serrulatum (Fr.) Hesler – 12: «разнотравная степь, петрофитные сообщества, на почве. 1 VIII 2016» (NSK 1005490).

***Rhodophana nitellina* (Fr.) Papetti (*Rhodocybe nitellina* (Fr.) Singer) – 9: «березово-лиственный лес с зарослями кустарников, на почве. 11 VIII 2016» (NSK 1003309); 3: «черневая тайга, на почве. 15 VIII 2016» (NSK 1004210). Нередко встречается в горных районах Южной Сибири (Malysheva et al, 2017).

Hydnangiaceae Gäum. et C.W. Dodge

Laccaria tortilis (Bolton) Cooke – 6: «прирусловый березовый травяной лес, на почве. 13 VIII 2016» (NSK 1003267, 1003353).

Hygrophoraceae Lotsy.

Ampulloclitocybe clavipes (Pers.) Redhead, Lutzoni, Moncalvo et Vilgalys (*Clitocybe clavipes* (Pers.) P. Kumm.) – 16, 17: редколесья с тундрами зеленомошными, среди зеленых мхов. 22, 23 VIII 2016» (NSK 1003376, 1003308).

Cuphophyllus pratensis (Fr.) Bon (*Hygrocybe pratensis* (Fr.) Murrill) – 13: «край смешанного леса, на почве среди бадана. 12, 19 VIII 2016» (NSK 1003245, 1003415, 1003403).

**C. virgineus* (Wulfen) Kovalenko (*Hygrocybe virginea* (Wulfen) P. D. Orton et Watling) – 11: «луговая степь, на почве, 12 VIII 2016» (NSK 1004678). Широко распространенный вид по всему ареалу (Boertmann, 1996).

**Gliophorus laetus* (Pers.) Herink (*Hygrocybe laeta* (Pers.) P. Kumm.) – 15: «кедровое редколесье, на почве среди травы. 22 VIII 2016» (NSK 1003374). Широко распространен в Северном полушарии (Boertmann, 1996). Нередок в Сибири, но встречается спорадически.

G. psittacinus (Schaeff.) Herink (*Hygrocybe psittacina* (Schaeff.) P. Kumm.) – 14: «черневая тайга, на почве под рябиной. 17 VIII 2016» (NSK 1003377).

Hygrocybe acutoconica (Clem.) Singer (*H. persistens* (Britzelm.) Singer) – 11: «настоящие степи, на почве. 12 VIII 2016» (NSK 1003400).

H. ceracea (Sowerby) P. Kumm. – 5: «земляничный луг, на почве. 11 VII 2016»; 11: «настоящие степи, на почве. 12 VIII 2016» (NSK 1003269).

**H. coccinea* (Schaeff.) P. Kumm. – 13: «край пихтово-лиственный-березового баданового леса, на почве. 19 VIII 2016» (NSK 1003416). Широко распространен в Северном полушарии (Boertmann, 1996). Нередок в Сибири.

H. conica (Schaeff.) P. Kumm. – 4: «черневая тайга, на почве, 14 VIII 2016» (NSK 1003254); 12: «петрофитные сообщества, на почве. 12 VIII 2016» (NSK 1003371).

**H. marchii* (Bres.) Singer – 5: «земляничный луг с выпасом, на почве среди земляники. 11 VII 2016» (NSK 1003388). Отмечается, как редкий в Европе вид (Boertmann, 1996). Нередок в Сибири.

***H. punicea* (Fr.) P. Kumm. – 14: «тропа на гору Разработную, черневая тайга, на почве среди молодых *Abies*. 17 VIII 2016» (NSK 1004207). Встречается в Европе, Азии и Северной Америке. Всюду редок (Kovalenko, 1989).

!*H. ovina* (Bull.) Kühner – 13: «петрофитные сообщества, на почве. 12 VIII 2016» (NSK 1004156). Широко распространенный вид в Се-

верном полушарии, но редок в Европе и на территории России (Kovalenko, 1989; Boertmann, 1996; Knudsen, Vesterholt, 2012).

**H. reidii* Kühner – 13: «смешанный лес с зарослями бадана, на почве. 19 VIII 2016» (NSK 1003256, 1003386). Близок к *H. marchii*. Нет данных о его распространении в Сибири. В Европе нередок (Knudsen, Vesterholt, 2012).

**Hygrophorus agathosmus* Fr. – 14: «черневая тайга, на почве. 17 VIII 2016» (NSK 1004224). Встречается в Европе, Азии и Северной Америке (Fungi of Switzerland, 1991). Нередок в Сибири.

**H. piceae* Kühner – 14: «березово-лиственнично-пихтовое редколесье, на почве. 17 VIII 2016» (NSK 1003317). Растет в горных еловых лесах Европы и Северной Америки (Fungi of Switzerland, 1991). Редкий вид.

H. speciosus Peck – 12: «лиственничное редколесье, под лиственницей, на почве. 19 VIII 2016» (NSK 1003387).

Hymenogastraceae Vittad.

Deconica crobula (Fr.) Romagn. (*Psilocybe crobula* (Fr.) Singer) – 1: «высокотравный луг по краю леса, на древесных остатках. 3 VII 2016» (NSK 1004130); 4: «черневая тайга, на травянистых остатках. 5 VII, 14 VIII 2016» (NSK 1003390, 1004131).

**D. flocculosa* (Bas et Noordel.) Noordel. (*Psilocybe flocculosa* Bas et Noordel.) – 7: «настоящая степь, на экскрементах копытных. 8 VII 2016» (NSK 1003368). Возможно нередок, но принимается за *D. phyllogena* (Sacc.) Noordel.

D. montana (Pers.) P. D. Orton (*Psilocybe montana* (Pers.) P. Kumm.) – 1: «березовый травяной лес, на почве. 1 VII 2016»; 7: «настоящая степь, на почве. 11 VII 2016» (NSK 1003310, 1003351).

D. phyllogena (Sacc.) Noordel. (*Psilocybe phyllogena* (Sacc.) Peck) – 1: «березовый травяной лес, на почве. 1 VII 2016» (NSK 1003384).

Galerina atkinsoniana A.H. Sm. – 3: «черневая тайга, на пне и валеже пихты. 4 VII 2016» (NSK 1004140, 1004152).

**G. badipes* (Pers.) Kühner – 3: «черневая тайга, на валеже пихты. 4 VII 2016» (NSK 1003982). Широко распространенный вид, но встречается редко (Fungi of Switzerland, 2000).

**G. clavata* (Velen.) Kühner – 3, 4: «черневая тайга, на замшелых пнях. 4, 5 VII 2016» (NSK 1004151, 1004158). Широко распространен на территории России (Neyzdominogo, 1996).

G. pumila (Pers.) Singer – 15: «сырой замшелый берег, среди мхов. 22 VIII 2016» (NSK 1003295).

Gymnopilus bellulus (Peck) Murrill – 3: «черневая тайга, на замшелом валеже пихты. 4 VIII 2016» (NSK 1003448).

G. fulgens (J. Favre et Maire) Singer – 13: «смешанный лес баданово-зеленомошный на северном склоне, на почве среди мхов. 12 VIII 2016» (NSK 1003356).

G. junonius (Fr.) P. D. Orton – 14: «черневая тайга, на валеже. 24 VIII 2016» (NSK 1004213).

G. picreus (Pers.) P. Karst. – 8: «черневая тайга, на валеже пихты. 14 VIII 2016» (NSK 1004148).

**Hebeloma candidipes* Bruchet – 14: «черневая тайга, на валеже. 17 VIII 2016» (NSK 1003398). Указывается для Европы как редкий. Встречается в горных влажных хвойных лесах (Fungi of Switzerland, 2000; Vesterholt, 2005).

H. crustuliniforme (Bull.) Quél. – 12: «березово-лиственничное редколесье, на почве. 12 VIII 2016» (NSK 1004165).

H. leucosarx P. D. Orton (*H. velutipes* Bruchet) – 14: «черневая тайга, на почве. 17, 24 VIII 2016» (NSK 1003430, 1003377).

**Hypholoma polytrichi* (Fr.) Ricken – 15: «заболоченный осоковый берег, среди мхов. 23 VIII 2016» (NSK 1003370). Спорадически встречается на мхах в переувлажненных местообитаниях.

**H. radicosum* J. E. Lange – 8: «черневая тайга, в основании пня пихты. 9 VII 2016» (NSK 1003433). Встречается спорадически, чаще в хвойных лесах (Knudsen, Vesterholt, 2012).

Naucoria amarescens Quél. – 8: «долина р. Большой Тигирек, черневая тайга, на замшелой почве. 14 VIII 2016» (NSK 1003363).

Inocybaceae Jülich

Crepidotus crocophyllus (Berk.) Sacc. – 4, 8: «черневая тайга, на валеже пихты. 9 VII, 5 VIII 2016» (NSK 1004190, 1003395).

**Flammulaster carpophilus* (Fr.) Earle ex Vellinga (*F. subincarnatus* (Joss. et Kühner) Watling) – 9: «березово-лиственничный лес с зарослями кустарников, в основании спиреи. 11 VIII 2016» (NSK 1003414). Нередок, но встречается спорадически.

Inocybe asterospora Quél. – 8: «черневая тайга, на почве. 14 VIII 2016» (NSK 1003987); 12: «лиственнично-березовое редколесье, на почве. 12 VIII 2016» (NSK 1003259).

**I. catalaunica* Singer – 8: «черневая тайга, на почве. 14 VIII 2016» (NSK 1004136). Нередок на территории России.

I. cincinnata (Fr.) Quél. – 4: «черневая тайга, на почве. 5 VII 2016» (NSK 1003255).

I. cookei Bres. – 6: «березовый травяной лес, на почве. 13 VIII 2016» (NSK 1004154).

I. geophylla (Bull.) P. Kumm. – 8: «черневая тайга, на почве. 9 VII 2016»; 6: «травяной березовый лес, на почве. 13 VIII 2016» (NSK 1003990).

**I. hirtella* Bres. – 10: «березово-лиственничный травяной закустаренный лес, на почве среди спиреи. 11 VII 2016» (NSK 1003327); 6: «прирусловый березовый травяной лес, на почве. 13 VIII 2016» (NSK 1004141). Широко распространен в Евразии и Северной Америке (Fungi of Switzerland, 2000).

I. lacera (Fr.) P. Kumm. – 16: «тундры, на почве. 12 VIII 2016» (NSK 1004160).

I. lanuginosa (Bull.) P. Kumm. – 12: «березово-лиственничные редколесья, на почве. 19 VIII 2016» (NSK 1004174).

**I. ochroalba* Bruyl. – 1: «березовый травяной лес, на почве. 16 VIII 2016» (NSK 1004205). Редок в Евразии (Fungi of Switzerland, 2000).

I. splendens R. Heim – 1: «березовый травяной лес, на почве. 19 VIII 2016» (NSK 1004197).

**I. whitei* (Berk. et Broome) Sacc. – 4: «черневая тайга, на почве, под *Abies*. 5 VII 2016» (NSK 1003359). Широко распространен в Северном полушарии в хвойных и смешанных лесах, но встречается спорадически (Fungi of Switzerland, 2000).

Simocybe centunculus (Fr.) P. Karst. – 3, 8: «черневая тайга, на гнилом валеже. 4 VII, 14 VIII 2016» (NSK 1003429, 1004163).

Lyophyllaceae Jülich

Hypsizygus ulmarius (Bull.) Redhead – 6: «березовый прирусловый лес, на живой березе. 13 VIII 2016» (NSK 1004182).

Lyophyllum decastes (Fr.) Singer – 8: «черневая тайга, на почве. 9 VII 2016» (NSK 1003375).

Leucocybe connata (Schumach.) Vizzini, P. Alvarado, G. Moreno et Consiglio (*Lyophyllum connatum* (Schumach.) Singer) – 3: «черневая тайга, на гнилом замшелом валеже. 19 VIII 2016» (NSK 1004217).

Ossicaulis lignatilis (Pers.) Redhead et Ginns – 3: «черневая тайга, на гнилой древесине в подстилке. 15 VIII 2016» (NSK 1003333).

**Rugosomyces chrysenteron* (Bull.) Bon – 11: «разнотравный луг рядом с березово-лиственничным редколесьем, на почве. 12 VIII 2016» (NSK 1003251). В Сибири встречается спорадически, более часто в горных районах.

**R. naucoria* (Murrill) Boffelli (R. fallax Bon) – 7: «березово-лиственничное редколесье, на ва-

лежных веточках лиственницы. 12 VIII 2016» (NSK 1003380). Нередок в Сибири.

!*R. persicolor* (Fr.) Bon – 8: «черневая тайга, на почве. 14 VIII 2016» (NSK 1003440). Редкий вид в Европе (Knudsen, Vesterholt, 2012).

***R. obscurissimus* (A. Pearson) Bon – 3: «черневая тайга, на подстилке. 15 VIII 2016» (NSK 1003297). Редкий в подтаежных лесах. Чаще встречается в темнохвойных горных лесах (Knudsen, Vesterholt, 2012; Malysheva et al., 2017).

Tephroclybe rancida (Fr.) Donk – 13: «лиственнично-березовый лес, на валежных ветках березы. 12 VIII 2016» (NSK 1004220).

Marasmiaceae Roze ex Kühner

Clitocybula lacerata (Scop.) Métrod – 8: «черневая тайга, на замшелом пне пихты. 14 VIII 2016» (NSK 1003346, 1003369).

Crinipellis scabella (Alb. et Schwein.) Murrill – 1: «березовый травяной лес, на подстилке. 16 VIII 2016» (NSK 1004147).

***Marasmius cohaerens* (Pers.) Cooke et Quél. – 4: «черневая тайга, на гнилой древесине в подстилке. 5 VII 2016» (NSK 1004186). Встречается в широколиственных и смешанных лесах Европы и Северной Америки, но нечасто (Fungi of Switzerland, 1991). Отмечен в Саяно-Шушенском заповеднике (Malysheva et al., 2017).

M. siccus (Schwein.) Fr.: «черневая тайга, на листовом опаде березы. 16 VII 2007» (собр. Власенко В. А.).

Mycenaceae Roze

Hemimycena pseudocrispula (Kühner) Singer – 2: «заросли шиповника с высокотравьем, на прошлогодних стеблях трав. 1 VII 2016» (NSK 1003408).

Mycena abramsii (Murrill) Murrill – 9: «лиственнично-березовый закустаренный лес, на почве среди спиреи. 11 VIII 2016» (NSK 1003404).

M. olivaceomarginata (Masse) Masse – 7: «смешанный травяной лес, на подстилке. 10 VII 2016» (NSK 1003445).

**M. stipata* Maas Geest. et Schwöbel – 11: «заросли кустарников, на древесном субстрате в почве. 8 VII 2016» (NSK 1003323). Широко распространен в Северном полушарии (Fungi of Switzerland, 1991).

Omphalotaceae Bresinsky

Rhodocollybia prolixa (Fr.) Antonín et Noordel. (*Collybia distorta* (Fr.) Quél.) – 3: «черневая тай-

га, на подстилке (корнях или древесине). 4 VII 2016» (NSK 1003378).

Pleurotaceae Kühner

**Pleurotus cornucopiae* (Paulet) Rolland – 8: «черневая тайга, на валеже черемухи. 9 VIII 2016» (NSK 1004169). Встречается в Европе и Азии, но всюду отмечается как редкий (Knudsen, Vesterholt, 2012).

Pluteaceae Kotl. Et Pouzar

**Pluteus ephebeus* (Fr.) Gillet – 6: «березовый травяной лес, на валеже березы. 7 VII 2016» (NSK 1004198); 8: «черневая тайга, на валеже березы. 14 VIII 2016» (NSK 1003314). Нередок в Сибири.

**P. hongoi* Singer – 8: «черневая тайга, на валеже березы. 14 VIII 2016» (NSK 1003311). Широко распространен в Евразии и восточной части Северной Америки (Justo et al., 2014).

**P. cinereofuscus* J. E. Lange – 8: «черневая тайга, на валеже лиственных и хвойных деревьев. 9 VII 2016» (NSK 1003382). Проблемный вид, требующий дальнейшего изучения (Malysheva et al., 2016).

P. leoninus (Schaeff.) P. Kumm. – 8: «черневая тайга, на валеже березы. 14 VIII 2016» (NSK 1003293).

**P. podospileus* Sacc. et Cub. – 1: «березовый травяной лес, на почве. 3 VII 2016» (NSK 1003361); 8: «черневая тайга, на валеже пихт. 9 VII 2016» (NSK 1004187). Нередок в Сибири.

**P. rangifer* Justo, E.F. Malysheva et Bulyonkova – 8, 14: «черневая тайга, на валеже. 15, 17 VIII 2016» (NSK 1003321, 1003371). Встречается в Евразии, Северной Америке, на о. Хоккайдо. Широко распространен в бореальных северных лесах (Justo et al., 2014).

P. umbrosus (Pers.) P. Kumm. – 3: «черневая тайга, на валеже пихты. 4 VII 2016» (NSK 1003441).

Porothleaceae Murrill

Phloeomana speirea (Fr.) Redhead (*Mycena speirea* (Fr.) Gillet) – 1: «высокотравье по окраине березового леса, на кусочках коры в почве. 2 VIII 2016» (NSK 1003442).

Psathyrellaceae Vilgalys, Moncalvo et Redhead

Coprinopsis nivea (Pers.) Redhead, Vilgalys et Moncalvo – 9: «настоящие степи, на навозе. 11 VIII 2016» (NSK 1004214).

C. xanthothrix (Romagn.) Vilgalys, Hopple et Jacq. Johnson – 3: «черневая тайга с высоко-

травьем, на растительных остатках. 4 VII 2016» (NSK 1003334).

!*Psathyrella olympiana* A. H. Sm. – 8: «черневая тайга, на погребенной древесине. 14 VIII 2016» (NSK 1003434). В Европе нередок (Vašutová, 2008). По России нет данных.

Strophariaceae Singer et A. H. Sm.

Agrocybe elatella (P. Karst.) Vesterh. – 5: «выпасаемый луг, на почве. 11 VII 2016» (NSK 1003409).

A. praecox (Pers.) Fayod – 1: «край березового леса, высокотравье, на почве. 3 VII 2016» (NSK 1003435).

A. pediades (Fr.) Fayod – 6: «березовый травяной лес, на почве. 7 VII 2016» (NSK 1003352); 7, 11: «разнотравные луга, степи, поляны, на почве. 12, 22 VIII 2016» (NSK 1004143, 1003390).

Leratiomyces squamosus (Pers.) Bridge et Spooner: «черневая тайга, на подстилке. 18 VII 2007» (собр. Власенко В. А.).

Pholiota lubrica (Pers.) Singer – 8: «черневая тайга, на замшелом валеже пихт. 14 VIII 2016» (NSK 1003375, 1003446, 1004137).

P. tuberculosa (Schaeff.) P. Kumm. – 3, 14: «черневая тайга, на замшелом валеже. 4 VII, 17 VIII 2016» (NSK 1003457, 1003405).

Tricholomataceae R. Heim

**Arrhenia epichysium* (Pers.) Redhead, Lutzoni, Moncalvo et Vilgalys – 7: «березово-лиственное редколесье, на гнилой древесине. 12 VIII 2016»; 8, 14: «черневая тайга, на гнилом валеже. 14, 17 VIII 2016» (NSK 1003389, 1003263). Нередок в горных темнохвойных лесах (Fungi of Switzerland, 1991).

Cantharellula umbonata (J. F. Gmel.) Singer – 16: «зеленомошные тундры, среди зеленых мхов. 22, 23 VIII 2016» (NSK 1004185, 1003373).

Clitocybe brumalis (Fr.) Qué. – 16: «зеленомошные тундры, редколесья, на подстилке и среди зеленых мхов. 22 VIII 2016» (NSK 1003266).

C. candida Bres. (*Leucopaxillus candidus* (Bres.) Singer) – 14: «черневая тайга, на почве. 17 VIII 2016» (NSK 1003461).

C. catinus (Fr.) Qué. – 12: «лиственничное редколесье, на подстилке. 12 VIII 2016» (NSK 1003322).

**C. diatrete* (Fr.) P. Kumm. – 13: «заросли можжевельника, на подстилке. 10 VII, 19 VIII 2016» (NSK 1004149, 1004203). Широко распространенный вид (Knudsen, Vesterholt, 2012).

**C. metachroa* (Fr.) P. Kumm. – 7: «березово-лиственничный лес, на подстилке. 12 VIII 2016»

(NSK 1003304). Встречается часто и повсеместно (Knudsen, Vesterholt, 2012).

Delicatula integrella (Pers.) Fayod: «окрест. пос. Тигирек, черневая тайга, на валеже. 13 VII 2007» (собр. Власенко В. А.).

Leucocortinarius bulbiger (Alb. et Schwein.) Singer – 1: «березовый травяной лес, на почве. 16 VII 2016» (NSK 1003242); 14: «черневая тайга, на почве. 17 VIII 2016» (NSK 1003451).

Melanoleuca cognata (Fr.) Konrad et Maubl. – 3: «черневая тайга, на почве, 15 VIII 2016» (NSK 1003388).

M. exscissa (Fr.) Singer – 14: «черневая тайга, на почве. 17 VIII 2016» (NSK 1003316).

**M. poliroleuca* var. *friesii* (Bres.) Gminder (*M. friesii* (Bres.) Bon) – 8: «черневая тайга, на почве, 14 VIII 2016» (NSK 1003335).

!*Tricholoma bufonium* (Pers.) Gillet – 14: «черневая тайга, на почве среди *Abies*. 17 VIII 2016» (NSK 1004139). Встречается в Евразии. Редок (Fungi of Switzerland, 1991).

T. fulvum (DC.) Bigeard et H. Guill. – 1: «березовый травяной лес, на почве под *Betula*. 16 VIII 2016»; 14: «черневая тайга, на почве. 24 VIII 2016» (NSK 1003301).

**T. saponaceum* (Fr.) P. Kumm. – 8: «черневая тайга, на почве. 14 VIII 2016» (NSK 1004168). Широко распространенный вид (Fungi of Switzerland, 1991; Bessette et al., 2013).

**T. stiparophyllum* (N. Lund) P. Karst. – 14: «черневая тайга, под *Betula*, на почве. 17 VIII 2016» (NSK 1004153). Широко распространенный вид (Fungi of Switzerland, 1991).

**Tricholomopsis flammula* Métrod ex Holec – 8: «черневая тайга, на замшелом валеже *Abies*. 9 VII, 14 VIII 2016» (NSK 1003432, 1003367). Нередок в Сибири.

Tubariaceae Vizzini

Tubaria furfuracea (Pers.) Gillet – 3: «черневая тайга, на валежных веточках. 4 VII 2016»; 8: «березовый травяной лес, на подстилке. 7 VII 2016» (NSK 1003411).

!*T. minutalis* Romagn. – 10: «петрофитные сообщества, на почве среди зарослей спиреи. 11 VIII 2016» (NSK 1003318). Встречается в Евразии. Возможно, редкий по всему ареалу (Knudsen, Vesterholt, 2012).

Incertae sedis

**Hodophilus foetens* (W. Phillips) Birkebak et Adamčík (*Camarophyllopsis foetens* (W. Phillips) Arnolds – 12: «петрофитное сообщество, на

замшелой почве. 12 VIII 2016» (NSK 1003376). Встречается в Евразии и Северной Америке. В Сибири редок (Kovalenko et al., 2012).

Gloioxanthomyces vitellinus (Fr.) Lodge, Vizzini, Ercole et Boertm. (*Gliophorus vitellinus* (Fr.) Kovalenko) – 7: «петрофитные сообщества, на почве. 19 VIII 2016» (NSK 1003988).

Panaeolina foenisecii (Pers.) Maire – 5: «разнотравный луг, на почве. 11 VIII 2016» (NSK 1004177).

Panaeolus papilionaceus (Bull.) Quél. – 5: «разнотравный луг с выпасом, на почве, навозе. 7 VII 2016» (NSK 1003391).

BOLETALES

Boletaceae Chevall.

**Leccinum melaneum* (Smotl.) Pilát et Dermek – 14: «черневая тайга, под *Betula*. 17 VIII 2016» (NSK 1003382).

Suillaceae Besl et Bresinsky.

Boletinus asiaticus Singer – 12: «березово-лиственничный лес, на почве под *Larix*. 12 VIII 2016» (NSK 1003983).

S. americanus (Peck) Snell (*S. sibiricus* (Singer) Singer) – 12: «смешанный лес, под *Pinus sibirica*. 12 VIII 2016» (NSK 1003383, 1004223).

Suillus grevillei (Klotzsch) Singer – 12: «березово-лиственничный лес, под *Larix*, на почве. 12 VIII 2016» (NSK 1003985).

S. plorans (Rolland) Kuntze – 14: «черневая тайга, под *Pinus sibirica*, 24 VIII 2016» (NSK 1003373).

**S. subluteus* (Peck) Snell – 15: «кедрово-березовые редколесья, на почве под *Pinus sibirica*. 22 VIII 2016» (NSK 1004226). В Сибири встречается чаще в горных районах, в местах произрастания *Pinus sibirica*.

HYMENOGYALES

Repetobasidiaceae Jülich

**Rickenella swartzii* (Fr.) Ruypers (*R. setipes*) – 8: «черневая тайга, на подстилке. 14 VIII 2016» (NSK 1003364). Широко распространенный вид, но всюду редок (Fungi of Switzerland, 1991).

RUSSULALES

Russulaceae Lotsy.

Lactarius dryadophilus Kühner – 17: «дриадовая тундра, на почве среди *Dryas*. 23 VIII 2016» (NSK 1003463, 1003344). Типичный представитель дриадовой тундры в горах Южной Сибири (Gorbunova, 2014).

L. flexuosus (Pers.) Gray – 1: «березовый травяной лес, на почве. 16 VII 2016» (NSK 1003265).

L. fuliginosus (Fr.) Fr. – 14: «черневая тайга, на почве. 17 VIII 2016» (NSK 1004162).

L. glyciosmus (Fr.) Fr. – 8: «черневая тайга, на почве. 14, 17 VIII 2016» (NSK 1004200, 1003454).

L. necator (Bull.) Pers. – 1: «березовый травяной лес, на почве под *Betula*»; 14: «черневая тайга, на почве. 17 VIII 2016» (NSK 1003986).

L. repraesentaneus Britzelm. – 14: «черневая тайга, на почве. 17 VIII 2016» (NSK 1003241, 1003431); 15, 16: «редколесья с тундрами зеленомошными, среди мхов. 22 VIII 2016» (NSK 1003330).

L. spinosulus Quéf. et Le Bret. – 1: «березовый травяной лес, на почве. 16 VII 2016» (NSK 1003252).

**L. tabidus* Fr. – 8, 14: «черневая тайга, на почве под *Abies*. 9 VII, 17 VIII 2016» (NSK 1003438, 1003456); 13: «березово-лиственничный лес, под *Betula*. 19 VIII 2016» (NSK 1003379, 1003412). Широко распространенный вид.

L. trivialis (Fr.) Fr. – 16: «моховые тундры, среди мхов рядом с *Betula*, 23 VIII 2016» (NSK 1003392, 1003458).

L. vellereus (Fr.) Fr. – 14: «тропа на гору Разработную, черневая тайга, на почве. 17 VIII 2016» (NSK 1004127).

L. uvidus (Fr.) Fr. – 14: «черневая тайга, на почве. 24 VIII 2016» (NSK 1003337, 1003348).

**Russula dryadicola* R. Fellner et Land – 17: «дриадовая тундра, среди *Dryas*. 23 VIII 2016»

(NSK 1004157). Встречается в тундровых сообществах (Fungi of Switzerland, 2005).

**R. anthracina* Romagn. – 14: «тропа на гору Разработную, черневая тайга, на почве. 17 VIII 2016» (NSK 1011247). Встречается в Евразии и Северной Америке. Местами бывает обилён, но может приниматься за *R. albonigra* (Krombh.) Fr. (Fungi of Switzerland, 2005).

!*R. illota* Romagn. – 14: «тропа на гору Разработную, черневая тайга, на почве. 17 VIII 2016» (NSK 1011255). Отмечается как редкий в Европе (Fungi of Switzerland, 2005; Sarnari, 2005).

Благодарности

Благодарю директора заповедника «Тигирекский» П. В. Голякова, заместителя по науке Е. А. Давыдова, а также Т. М. Кругову, В. В. Шуваева за предоставленную возможность провести исследования микобиоты заповедника, за помощь в работе, поддержку, за техническую помощь в подготовке карты.

Работа выполнена по проекту «Биологическое разнообразие криптогамных организмов (водоросли, грибы, лишайники) и сосудистых растений в геопространстве биотических и абиотических факторов, оценка их роли в водных и наземных экосистемах Северной Азии», регистрационный номер АААА-А17-117012610055-3, в соответствии с государственным заданием ЦСБС СО РАН (0312-2016-0005). В статье использовался материал УНУ «Гербарий высших сосудистых растений, лишайников и грибов (NSK)».

REFERENCES / ЛИТЕРАТУРА

- Bessette, A. E., Bessette A. R. Roody W.C., Trudell S. A.* 2013. *Tricholomas of North America*. A Mushroom Field Guide. Austin, University of Texas Press, 220 pp.
- Boertmann D.* 1996. *The genus Hygrocybe*. Denmark: The Danish Mycological Society, 1996. 184 p.
- Bondartsev A. S., Zinger R. A.* 1950. A guide to the collection of higher basidiomycetes for their scientific study. In: *Trudy Botanicheskogo instituta imeni VL Komarova [Proceedings of Botanical Institute of V. A. Komarov Academy of Sciences of the USSR]*. Ser. 2, iss. 6. Moscow, 38 pp. [In Russian]. (*Бондарцев А. С., Зингер Р. А.* Руководство по сбору высших базидиальных грибов для научного их изучения // Труды Ботанического института им. В. А. Комарова АН СССР. Сер. 2, вып. 6. М., 1950. 38 с.).
- Davydov E. A., Botchkareva E. N., Chernykh D. V.* 2011. Natural conditions of the Tigirek Strict Nature Reserve. In: *Trudy Tigirekского zapovednika [Proceedings of the Tigirek State Natural Reserve]*. Iss. 4. Barnaul, 7–19 pp. [In Russian]. (*Давыдов Е. А., Бочкарева Е. Н., Черных Д. В.* Краткая характеристика природных условий Тигирекского заповедника // Труды Тигирекского заповедника. Вып. 4. Барнаул, 2011. С. 7–19).
- Fungi of Switzerland*. 1991. Vol. 3. Eds. J. Breitenbach, F. Kranzlin. Mykologia Lucerne, Switzerland, 359 pp.
- Fungi of Switzerland*. 1995. Vol. 4. Eds. J. Breitenbach, F. Kranzlin. Mykologia Lucerne, Switzerland, 368 pp.
- Fungi of Switzerland*. 2000. Vol. 5. Eds. J. Breitenbach, F. Kranzlin. Mykologia Lucerne, Switzerland, 339 pp.
- Fungi of Switzerland*. 2005. Vol. 6. Ed. F. Kranzlin. Mykologia Lucerne, Switzerland, 317 pp.
- Gorbunova I. A.* 2014. Biota of Agaricoid and Gasteriod Basidiomycetes of Dryad Tundras of the Altai Sayan Mountain Area (Southern Siberia). *Contemporary Problems of Ecology* 7(1): 39–44. DOI: 10.1134/S1995425514010065

- Gorbunova I. A.** 2016. Agaricoid Basidiomycetes of “Ergaki” nature park (Krasnoyarsky territory). *Mikologiya i fitopatologiya* [Mycology and phytopathology] 50, 2: 89–96 [In Russian]. (**Горбунова И. А.** Агарикоидные базидиомицеты природного парка «Ергаки» (Красноярский край) // Микология и фитопатология, 2016. Т. 50, вып. 2. С. 89–96).
- Gorbunova I. A.** 2017. New data about rare species of the macromycetes of the Altai region. In: *Trudy Tigirekского заповедника* [Proceedings of the Tigirek State Natural Reserve]. Iss. 9. Barnaul, 29–35 pp. [In Russian]. (**Горбунова И. А.** Новые сведения о редких видах макромицетов Алтайского края // Труды Тигирекского заповедника. Вып. 9. Барнаул, 2017. С. 29–35).
- Gorbunova I. A., Rebriev Yu. A.** 2018. New information about gasteroid basidiomycetes of the Tigirek State Nature Reserve (Altai territory). *Turchaninowia* 21, 1: 24–30 [In Russian]. (**Горбунова И. А., Ребриев Ю. А.** Новые сведения о гастероидных базидиомицетах заповедника «Тигирекский» (Алтайский край) // Turczaninowia, 2018. Т. 21, вып. 1. С. 24–30). DOI: 10.14258/turczaninowia.21.1.0
- Gorbunova I. A., Chubarova Yu. A.** 2008. Macromycetes of Tigirek reserve. *Mikologiya i fitopatologiya* [Mycology and phytopathology] 42, 2: 119–127 [In Russian]. (**Горбунова И. А., Чубарова Ю. А.** Макромицеты Тигирекского заповедника (Алтайский край) // Микология и фитопатология, 2008. Т. 42, вып. 2. С. 119–127).
- Gorbunova I. A., Vlasenko V. A., Chubarova Yu. A.** 2011. Macromycetes of Tigirek reserve (An annotated checklist). In: *Biota Tigirekского заповедника: Trudy Tigirekского заповедника* [Proceedings of the Tigirek State Natural Reserve]. Iss. 4. Tigirek State Reserve, Barnaul, 102–116 pp. [In Russian]. (**Горбунова И. А., Власенко В. А., Чубарова Ю. А.** Макромицеты Тигирекского заповедника (аннотированный список видов) // Биота Тигирекского заповедника: Труды Тигирекского заповедника. Вып. 4. Государственный заповедник Тигирекский, Барнаул, 2011 [2012]. С. 102–116).
- Hausknecht A., Kalamees K., Knudsen H., Mukhin V.** 2009. The genera *Conocybe* and *Pholiotina* (Agaricomycotina, Bolbitiaceae) in temperate Asia. *Folia Cryptogamica Estonica, Fasc.* 45: 23–47.
- IndexFungorum.** URL: <http://www.indexfungorum.org/Names/Names.asp> (Accessed 05 March 2018).
- Justo A, Malysheva E., Bulyonkova T, Vellinga E. C., Cobian G, Nguyen N, Minnis A. M., Hibbett D. S.** 2014. Molecular phylogeny and phylogeography of Holarctic species of *Pluteus* section *Pluteus* (Agaricales: Pluteaceae), with description of twelve new species. *Phytotaxa* 180(1): 1–85. DOI:10.11646/phytotaxa.180.1.1
- Kovalenko A. E.** 1989. *Opredelitel gribov SSSR. Hygrophorales* [Determinant of fungi of the USSR. Order of Hygrophorales]. Publishing house "Science" Leningrad branch, Leningrad, 175 pp. [In Russian]. (**Коваленко А. Е.** Определитель грибов СССР. Порядок Hygrophorales. Л.: Изд-во «Наука», Ленинградское отд-е, 1989. 175 с.).
- Kovalenko A. E., Malysheva E. F., Morosova O. V.** 2012. The genus *Camarophyllopsis* in Russia: New records and new species *C. albofloccipes*. *Mikologiya i fitopatologiya* [Mycology and phytopathology] 46, 1: 54–66 [In Russian]. (**Коваленко А. Е., Малышева Е. Ф., Морозова О. В.** Род *Camarophyllopsis* в России: новые находки и новый вид *C. albofloccipes* // Микология и фитопатология, 2012. Т. 46, вып. 1. С. 54–66).
- Knudsen H., Vesterholt J.** 2012. *Funga Nordica. Agaricoid, boletoid, clavarioid, cyphelloid and gastroid genera.* Nordsvamp, Denmark, 1083 pp.
- Malysheva E. F., Malysheva V. F., Justo A.** 2016. Observations on *Pluteus* (Pluteaceae) diversity in South Siberia, Russia: morphological and molecular data. *Mycological Progress* 15(8): 861–882. DOI 10.1007/s11557-016-1215-7 2016
- Malysheva E. F., Malysheva V. F., Kiyashko A. A., Kovalenko A. E., Psurtseva N. V., Fedosova A. G., Volobuev E. S., Popov E. S., Filippova I. P., Vasilyev N. A., Sonnikova A. E.** 2017. *Griby i mshi Sayano-shushenskogo zapovednika. Konspekt flory* [Mushrooms and mosses of the Sayano-Shushensky Reserve. Abstract of the flora]. State natural biosphere “Sayano-Shushensky Reserve”, Shushenskoye, 173 pp. (**Малышева Е. Ф., Малышева Е. Ф., Кияшко А. А., Коваленко А. Е., Псурицева Н. В., Федосова А. Г., Волобуев С. В., Попов Е. С., Филиппова И. П., Васильев Н. А., Сонникова А. Е.** Грибы и мхи Саяно-Шушенского заповедника. Конспект флоры. Шушенское: Государственный природный биосферный заповедник «Саяно-Шушенский», 2017. 173 с.).
- Malysheva E. F., Malysheva V. F., Svetasheva T. Yu.** 2015. Molecular phylogeny and taxonomic revision of the genus *Bolbitius* (Bolbitiaceae, Agaricales) in Russia. *Mycological Progress* 14: 64. DOI 10.1007/s11557-015-1087-2
- Morozova O. V., Noordeloos M. E., Vila J.** 2014. Entoloma subgenus *Leptonia* in boreal-temperate Eurasia: towards a phylogenetic species concept. *Persoonia* 32: 141–169. DOI: 10.3767/003158514X681774
- Neville P., Poumarat S.** 2009. Quelques espèces nouvelles ou mal délimitées d’*Amanita* de la sous-section *Vaginatae*. 1er complément à AMANITEAE. *Fungi Europaei. Fung non Delineati* 9: 141–164 [In French].
- Nezdoeminogo E. L.** 1996. Cortinariaceae. In: *Opredelitel gribov Rossii: Poryadok agarikovyye* [Family Cortinariaceae. Determinant of fungi of Russia. Order of Agaricaceae]. Nauka, St. Petersburg, 408 pp. (**Нездоймино Э. Л.** Семейство паутинниковые // Определитель грибов России: Порядок агариковые. СПб.: Наука, 1996. 408 с.).
- Prydiuk M. P.** 2014. Some rare and interesting *Conocybe* found in Vyzhnytsia National Nature Park (Ukrainian Carpathians). *Mycobiota* 4: 1–24. DOI: 10.12664/mycobiota.2014.04.01
- Sarnari M.** 2005. *Monografia illustrata del genere Russula in Europa Tomo secondo Trento.* Centro Studi Micologici, Terni, 762 pp.

Vaishlya O. B., Kudashova N. N., Gashkov S. I. Karbysheva K. S. Bakhtinskaya I. A. 2017. First list of macro-mycetes forming ectomycorrhizas in cedar and pine forests of Tomsk region of West Siberia. *International Journal of Environmental Studies* 74(5): 752–770. DOI: 10.1080/00207233.2017.1294422

Vesterholt J. 2005. *The genus Hebeloma*. The Danish Mycological Society, Denmark, 146 pp.

Vašutová M. 2008. Taxonomic studies on *Psathyrella* sect. *Spadiceae*. *Czech Mycol.* 60(2): 137–171.