

Новые данные об афиллофоровых грибах (Basidiomycota) Ханты-Мансийского автономного округа — Югра (Западная Сибирь)

И. В. Ставишенко

Институт экологии растений и животных УрО РАН, г. Екатеринбург, Россия
stavishenko@bk.ru

Резюме. Приводятся сведения о 29 видах афиллофоровых грибов, впервые обнаруженных в Ханты-Мансийском автономном округе — Югра (Западная Сибирь). Из них 10 видов впервые найдены в Сибири, а три вида являются новыми для Западной Сибири. Представлены данные о местонахождениях и местообитаниях выявленных в округе видов, их трофическая специализация и субстратная приуроченность. Все новые находки подтверждены гербарными образцами, хранящимися в Музее Института экологии растений и животных Уральского отделения РАН (SVER).

Ключевые слова: афиллофоровые грибы, редкие виды, Сибирь.

New records of aphylloroid fungi (Basidiomycota) for the Khanty-Mansi Autonomous Area — Yugra (West Siberia)

I. V. Stavishenko

Institute of Plant and Animal Ecology of the Ural branch of the Russian Academy of Sciences,
Ekaterinburg, Russia
stavishenko@bk.ru

Abstract. The paper provides data on records of 29 species of aphylloroid fungi new for the the Khanty-Mansi Autonomous Area — Yugra. Among them 10 species (*Amaurodon cyaneus*, *Amyloxyloasma allantosporum*, *Asterostroma laxum*, *Byssoporia terrestris*, *Paulliticium pearsonii*, *Pseudomerulius montanus*, *Sistotrema seranderi*, *Skeletocutis alutacea*, *S. ochroalba*, *Tubulicrinis orientalis*) are published for the first time for Siberia, and 3 species (*Scytinostroma praestans*, *Tomentellopsis zygoesmoides*, *Tubulicrinis strangulatus*) are new for the West Siberia. Data on their locations, habitats and substrates in region are indicated. The specimens are kept in the Museum of the Institute of Plant and Animal Ecology of the Ural Branch of the RAS (SVER).

Keywords: aphylloroid fungi, rare species, Siberia.

Первый подробный список афиллофоровых грибов Ханты-Мансийского автономного округа — Югра (ХМАО — Югра) приведен в монографии «Биота ксилотрофных базидиомицетов Западно-Сибирской равнины» (Mukhin, 1993), где были представлены данные о 239 видах из Березовского, Советского, Октябрьского и Ханты-Мансийского районов. Результаты последующих исследований видового разнообразия грибов данной группы ХМАО — Югра, охвативших практически все районы округа, изложены в ряде работ С. П. Арефьева, И. В. Ставишенко, А. Г. Ширяева и Н. В. Филипповой (Filipova *et al.*, 2017). На основании

опубликованных к настоящему времени сведений на территории ХМАО — Югра выявлено 474 видов афиллофоровых грибов (Mukhin, 1993; Shiryaev, 2002; Stavishenko, 2002, 2003, 2007, 2008, 2011, 2016; Stavishenko, Mukhin, 2002; Stavishenko, Zalesov, 2008; Arefyev, 2010; Filippova, Zmitrovich, 2013).

Микологические исследования, направленные на выявление видового разнообразия афиллофоровых грибов ХМАО — Югра, изучение и оценку состояния региональной микобиоты, проводились автором с 1991 г. в Советском, Ханты-Мансийском, Нефтеюганском, Сургутском и Нижневартовском районах округа. Собрана обширная микологическая коллекция, хранящаяся в Музее Института экологии растений и животных Уральского отделения РАН (ИЭРиЖ УрО РАН). На основании обработки этой коллекции макромицетов автором было выявлено 400 видов афиллофоровых грибов (Stavishenko, 2002, 2003, 2007, 2008, 2011, 2016; Stavishenko, Mukhin, 2002; Stavishenko, Zalesov, 2008). Дальнейшая обработка гербарного материала позволила обнаружить ряд новых как для округа, так и для Западной Сибири видов макромицетов.

Материал и методы

Сбор образцов афиллофоровых грибов проводился автором методом маршрутных учетов и стационарных площадок в 1991–2010 гг. и в 2017 г. в следующих ландшафтных провинциях бореальной зоны Западно-Сибирской равнины (Gvozdetsky, Mikhailov, 1978; Ilyina *et al.*, 1985): Северо-Сосьвинской (заповедник «Малая Сосьва»), Кондинской [природный парк (ПП) «Кондинские озера»], Обь-Иртышской (заповедник Юганский, ПП «Самаровский чугас», окрестности научного стационара «Мухрино», территории Покачевского и Тепловского нефтяных месторождений), Сибирские Увалы (ПП «Сибирские Увалы»). Идентификация собранных материалов проведена в лабораторных условиях с использованием световых микроскопов и стандартного набора реактивов.

Результаты и обсуждение

В результате обработки собранной автором на территории ХМАО — Югра микологической коллекции выявлено 29 видов афиллофоровых грибов, которые ранее не были отмечены в округе. В представленном ниже аннотированном списке виды расположены в алфавитном порядке, видовые названия приведены в соответствии с международной базой данных «Index Fungorum» (2020). Восклицательным знаком (!) отмечены макромицеты, впервые обнаруженные в Сибири, звездочкой (*) — виды, впервые найденные в Западной Сибири. Все образцы макромицетов хранятся в Музее Института экологии растений и животных Уральского отделения РАН (SVER).

!Amaurodon cyaneus (Wakef.) Kõljalg et K. H. Larss. — Советский р-н, ПП «Кондинские озера», 60.91963°N, 63.68440°E, на валежном стволе *Pinus sylvestris* L. в сосновом бруснично-лишайниковом лесу, 5 IX 2006, Ставишенко КО-4, SVER. В России ранее обнаружен на Урале в Красноуфимском р-не Свердловской обл. (Shiryaev *et al.*, 2010). Редкий вид.

Amylocorticium molle (Fr.) Spirin et Zmitr. — Советский р-н, ПП «Кондинские озера», 60.92316°N, 63.70628°E, на валежном стволе *Pinus sylvestris* в сосновом бруснично-лишайниковом лесу, 5 IX 2006, *Ставищенко КО-7*, SVER. Широко распространен в России, но встречается редко.

Amyloxenasma allantosporum (Oberw.) Hjortstam et Ryvarde — Советский р-н, ПП «Кондинские озера», окр. оз. Понтур, 60.88874°N, 63.57035°E, на валежном стволе *Pinus sylvestris* в сосновом бруснично-лишайниковом лесу, 7 IX 2017, *Ставищенко КО-611*, SVER. Ранее обнаружен в ряде регионов европейской части России (Zmitrovich, 2008; Volobuev, 2015). Редкий вид.

Antrodiella canadensis (Overh. ex J. Lowe) Niemelä — Нижневартовский р-н, ПП «Сибирские Увалы», окр. базы «Глубокий Сабун», бассейн р. Липпыг-Инк-Игол, 62.70167°N, 80.94593°E, на валежном стволе *Larix sibirica* Ledeb. в припойменном еловом мелкоотравно-хвощевом лесу с примесью сосны, березы, пихты и лиственницы, 21 VIII 2002, *Ставищенко SU-47*, SVER. Широко распространен в России, но встречается редко.

Asterostroma laxum Bres. — Советский р-н, ПП «Кондинские озера», 60.88874°N, 63.57035°E, на валежном стволе *Pinus sylvestris* в сосновом багульниково-бруснично-зеленомошном лесу, 6 IX 2006, *Ставищенко КО-114*, SVER. Широко распространен в России, но встречается редко.

Byssoporia terrestris (Pers.) M. J. Larsen et Zak — Советский р-н, ПП «Кондинские озера», 60.92316°N, 63.70628°E, на валежном стволе *Pinus sylvestris* в сосновом бруснично-лишайниковом лесу, 5 IX 2017, *Ставищенко КО-607*, SVER. Широко распространен в России, но встречается редко.

Ceriporia violacea (Fr.) Melo et Ryvarde — Советский р-н, заповедник «Малая Сосьва», окр. кордона Хангокурт, 61.95878°N, 64.10910°E, на валежном стволе *Abies sibirica* Ledeb. в припойменном темнохвойном мелкоотравно-зеленомошном лесу, 10 VIII 2005, *Ставищенко MS-16-05*, SVER; Нижневартовский р-н, ПП «Сибирские Увалы», окр. базы «Глубокий Сабун», 62.70167°N, 80.94593°E, на валежном стволе *Abies sibirica* в припойменном еловом высокотравном лесу с примесью пихты, березы и осины, 19 VIII 2002, *Ставищенко SU-58*, SVER; там же, окр. базы «Брусовая», 62.59183°N, 80.62350°E, на валежном стволе *Abies sibirica* в темнохвойном крупнопоротниково-хвощевом лесу, 4 VIII 2003, *Ставищенко SU-59*, SVER. Широко распространен в России, но встречается редко.

Crustomyces expallens (Bres.) Hjortstam — Советский р-н, ПП «Кондинские озера», 60.88874°N, 63.57035°E, на гнилой валежной древесине в сосновом бруснично-лишайниковом лесу, 19 VIII 2005, *Ставищенко КО-167*, SVER. Широко распространен в России, но встречается редко.

Dacryobolus sudans (Alb. et Schwein.) Fr. — Советский р-н, ПП «Кондинские озера», 60.94173°N, 63.72572°E, на валежном стволе *Pinus sylvestris* в сосновом бруснично-лишайниковом лесу, 5 IX 2017, *Ставищенко КО-610*, SVER. Широко распространен в России, но встречается редко.

Gyrophanopsis polonensis (Bres.) Stalpers et P. K. Buchanan — Нижневартовский р-н, ПП «Сибирские Увалы», окр. базы «Брусовая», 62.59183°N, 80.62350°E, на валежной ветви *Abies sibirica* в припойменном темнохвойном высокотравном лесу с примесью осины, березы, черемухи и ивы, 4 VIII 2003, *Ставищенко SU-146*, SVER. Широко распространен в России.

Irpex litschaueri (Bourdot et Galzin) Kotir. et Saaren. — Ханты-Мансийский р-н, ПП «Самаровский чугас», окр. г. Ханты-Мансийска, 61.00000°N, 69.08000°E, на валежном стволе *Abies sibirica* в кедровом ягодниково-зеленомошном лесу, 19 VIII 2003, *Ставищенко Sch-713*, SVER. Широко распространен в России, но встречается редко.

Jaapia ochroleuca (Bres.) Nannf. et J. Erikss. — Советский р-н, ПП «Кондинские озера», 60.92316°N, 63.70628°E, на гнилом валежном стволе *Pinus sylvestris* в сосновом кустарничково-зеленомошно-лишайниковом лесу, 5 IX 2017, Ставищенко КО-609, SVER. Широко распространен в России, но встречается редко.

Lyomyces pruni (Lasch) Riebesehl et Langer — Ханты-Мансийский р-н, ПП «Самаровский чугас», окр. дер. Тренька, о. Большой Чухтинский, 61.21618°N, 69.06208°E, на валежном стволе *Betula* sp. в березовом мелкотравно-зеленомошном лесу, 12 VIII 2006, Ставищенко Sch-787, SVER; там же, окр. дер. Шапша, Шапшинские кедровники, 61.08627°N, 69.46097°E, на валежном стволе *Populus tremula* L. в кедрово-еловом высокотравном лесу с примесью осины, 9 VIII 2008, Ставищенко Sch-788, SVER. Широко распространен в России.

Odontia fibrosa (Berk. et M. A. Curtis) Kõljalg — Советский р-н, ПП «Кондинские озера», 60.94173°N, 63.72572°E, на валежном стволе *Pinus sylvestris* в сосновом бруснично-лишайниковом лесу, 5 IX 2006, Ставищенко КО-540, SVER. Широко распространен в России.

!Paulliticium pearsonii (Bourdot) J. Erikss. — Ханты-Мансийский р-н, ПП «Самаровский чугас», г. Ханты-Мансийск, 60.97000°N, 69.03000°E, на валежном стволе *Picea obovata* Ledeb. в кедрово-еловом ягодниково-зеленомошном лесу, 16 VIII 2003, Ставищенко Sch-461, SVER; там же, 61.00000°N, 69.08000°E, на валежном стволе *Pinus sibirica* Du Tour в кедровом ягодниково-зеленомошном лесу, 18 VIII 2003, Ставищенко Sch-462, SVER. Ранее был выявлен в европейской части России (Neuhoff, 1922; Zmitrovich, 2003; Zmitrovich et al., 2008, 2015). Редкий вид.

Peniophorella guttulifera (P. Karst.) K. H. Larss. — Ханты-Мансийский р-н, ПП «Самаровский чугас», окр. дер. Шапша, Шапшинские кедровники, 61.08627°N, 69.46097°E, на валежном стволе *Betula* sp. в кедрово-еловом мелкотравно-зеленомошном лесу с примесью березы и осины, 9 VIII 2008, Ставищенко Sch-466, SVER. Широко распространен в России, но встречается нечасто.

P. pallida (Bres.) K. H. Larss. — Ханты-Мансийский р-н, ПП «Самаровский чугас», окр. дер. Тренька, о. Большой Чухтинский, 61.23162°N, 69.04717°E, на валежном стволе *Abies sibirica* в елово-кедровом мелкотравно-зеленомошном лесу с примесью пихты, осины и березы, 16 VIII 2006, Ставищенко Sch-467, SVER; там же, 61.25050°N, 69.08063°E, на валежном стволе *Populus tremula*, 30 VIII 2007, Ставищенко Sch-468, SVER. Широко распространен в России.

Phlebia coccineofulva Schwein. — Ханты-Мансийский р-н, ПП «Самаровский чугас», окр. дер. Шапша, Шапшинские кедровники, 61.08313°N, 69.46807°E, на валежном стволе *Populus tremula* в кедрово-еловом высокотравном лесу с примесью осины и березы, 18 VIII 2010, Ставищенко Sch-515, SVER. Широко распространен в России, но встречается редко.

Phlebiella christiansenii (Parmasto) K. H. Larss. et Hjortstam — Ханты-Мансийский р-н, ПП «Самаровский чугас», окр. дер. Тренька, о. Большой Чухтинский, 61.23162°N, 69.04717°E, на валежном стволе *Pinus sibirica* в елово-кедровом мелкотравно-зеленомошном лесу с примесью пихты, осины и березы, 10 VIII 2006, Ставищенко Sch-535, SVER; Советский р-н, ПП «Кондинские озера», 60.78627°N, 63.57028°E, на валежном стволе *P. sylvestris* в сосновом бруснично-зеленомошно-лишайниковом лесу, 17 IX 2006, Ставищенко КО-424, SVER; там же, 60.8880°N, 63.56925°E, на валежном стволе *P. sylvestris* в сосновом бруснично-лишайниковом лесу, 7 IX 2017, Ставищенко КО-703, SVER. Широко распространен в России.

!Pseudomerulius montanus (Burt) Kotir., K. H. Larss. et M. Kulju — Советский р-н, заповедник «Малая Сосьва», окр. кордона Хангокурт, у старицы р. Ем-Еган,

61.95878°N, 64.10910°E, на валежных стволах *Picea obovata* в елово-кедровом хвощево-зеленомошном лесу, 1 VIII 2005, *Ставишенко MS-116-05, MS-117-05, SVER*; там же, на валежном стволе *Pinus sibirica*, 1 VIII 2005, *Ставишенко MS-118-05, SVER*; Ханты-Мансийский р-н, ПП «Самаровский чугас», окр. г. Ханты-Мансийска, 61.01001°N, 69.06278°E, на валежном стволе *P. sibirica* в елово-кедровом мелкотравно-зеленомошном лесу с примесью пихты, осины и березы, 26 VIII 2003, *Ставишенко Sch-625, SVER*; там же, 61.03001°N, 69.05199°E, на валежном стволе *Populus tremula* в осиновом ягодниково-зеленомошном лесу с примесью березы, кедра и пихты, 16 VIII 2006, *Ставишенко Sch-626, SVER*. Все найденные образцы ранее были ошибочно идентифицированы как *Sarcodontia sibirica* (Pilát) Nikol. (Stavishenko, Zalesov, 2008; Stavishenko, 2011). Ранее был известен по единичным находкам в ряде регионов европейской части России (Bondartseva, Parmasto, 1986; Ruokolainen, Kotkova, 2004, 2014; Kotkova, 2014; Kotkova *et al.*, 2018). Редкий вид.

***Scytinostroma praestans** (H. S. Jacks.) Donk — Ханты-Мансийский р-н, ПП «Самаровский чугас», окр. дер. Шапша, Шапшинские кедровники, 61.08313°N, 69.46807°E, на коре в комлевой части ствола растущего дерева *Pinus sibirica* в кедрово-еловом мелкотравно-зеленомошном лесу с примесью березы и осины, 13 VIII 2008, *Ставишенко Sch-668, SVER*. Широко распространен в России, но встречается редко.

Sistotrema diademiferum (Bourdot et Galzin) Donk — Советский р-н, ПП «Кондинские озера», 60.90293°N, 63.58243°E, на валежном стволе *Pinus sylvestris* в сосновом бруснично-лишайниковом лесу, 7 IX 2006, *Ставишенко KO-502, SVER*; там же, 60.78627°N, 63.57028°E, на валежном стволе *P. sylvestris* в сосновом бруснично-зеленомошно-лишайниковом лесу, 9 IX 2017, *Ставишенко KO-617, SVER*. Широко распространен в России.

!**S. sernanderi** (Litsch.) Donk — Советский р-н, ПП «Кондинские озера», 60.90293°N, 63.58243°E, на валежном стволе *Pinus sylvestris* в сосновом бруснично-зеленомошно-лишайниковом лесу, 7 IX 2017, *Ставишенко KO-619, SVER*. Широко распространен в России, но встречается редко. Ранее был найден в ряде регионов европейской части России и на Урале в Свердловской (Shiryayev *et al.*, 2010) и Оренбургской (Safonov, 2015) областях.

!**Skeletocutis alutacea** (J. Lowe) Jean Keller — Советский р-н, ПП «Кондинские озера», 60.95735°N, 63.67903°E, на валежном стволе *Pinus sylvestris* в сосновом кустарничково-зеленомошно-лишайниковом лесу, 6 IX 2006, *Ставишенко KO-508, SVER*. Широко распространен в России, но встречается редко.

!**S. ochroalba** Niemelä — Советский р-н, ПП «Кондинские озера», 60.85432°N, 63.52677°E, на валежном стволе *Pinus sylvestris* в сосновом кустарничково-зеленомошно-лишайниковом лесу, 23 VIII 2007, *Ставишенко KO-518, SVER*. В России ранее был обнаружен на Урале в Пригородном р-не Свердловской обл. (Shiryayev, Stavishenko, 2011). Редкий вид.

***Tomentellopsis zygodesmoides** (Ellis) Hjortstam — Ханты-Мансийский р-н, ПП «Самаровский чугас», окр. г. Ханты-Мансийска, 61.01001°N, 69.06278°E, на коре в нижней части ствола растущего дерева *Pinus sibirica* в кедрово-еловом мелкотравно-зеленомошном лесу, 18 VIII 2003, *Ставишенко Sch-743, SVER*. Широко распространен в России, но встречается редко.

Tubulicrinis angustus (D. P. Rogers et Weresub) Donk — Нижневартовский р-н, ПП «Сибирские Увалы», окр. базы «Брусочная», 62.59183°N, 80.62350°E, на валежном стволе *Pinus sylvestris* в сосновом бруснично-лишайниковом лесу, 3 VIII 2003, *Ставишенко SU-371, SVER*; Ханты-Мансийский р-н, ПП «Самаровский чугас», окр. дер. Тренька, о. Большой Чухтинский, 61.23162°N, 69.04717°E, на валежном стволе *P. sibirica* в кедрово-

оловом ягодниково-зеленомошном лесу с примесью пихты и березы, 16 VIII 2006, Ставищенко Sch-774, SVER. Широко распространен в России.

!**T. orientalis** Parmasto — Советский р-н, ПП «Кондинские озера», 60.94693°N, 63.60430°E, на валежном стволе *Pinus sylvestris* в сосновом багульниково-зеленомошном лесу, 5 IX 2017, Ставищенко КО-583, SVER. В России ранее был обнаружен на Дальнем Востоке (Parmasto, 1967). Редкий вид.

***T. strangulatus** K. H. Larss. et Hjortstam — Советский р-н, ПП «Кондинские озера», 60.94173°N, 63.72572°E, на валежном стволе *Pinus sylvestris* в сосновом бруснично-лишайниковом лесу, 5 IX 2017, Ставищенко КО-634, SVER. Широко распространен в России, но встречается редко.

Большинство выявленных новых для территории ХМАО — Югра видов являются редкими. Среди них 10 видов — *Amaurodon cyaneus*, *Amyloxenasma allantosporum*, *Asterostroma laxum*, *Byssosporia terrestris*, *Paulliticorticium pearsonii*, *Pseudomerulius montanus*, *Sistotrema sernanderi*, *Skeletocutis alutacea*, *S. ochroalba*, *Tubulicrinis orientalis* — впервые обнаружены в Сибири, а 3 вида — *Scytinostroma praestans*, *Tomentellopsis zygodesmoides*, *Tubulicrinis strangulatus* — впервые найдены в Западной Сибири.

Изучение биоты афиллофоровых видов грибов ХМАО — Югра проводилось преимущественно локально или на охраняемых природных территориях, которые хотя и представляют характерные ландшафтные провинции региона, но, скорее всего, не вмещают всего регионального видового разнообразия. К настоящему времени микобиота обширных труднодоступных территорий Белоярского, Кондинского, Нефтеюганского, Сургутского и Нижневартовского районов все еще остается малоизученной. Таким образом, проведение дальнейших микологических исследований с высокой вероятностью позволит обнаружить новые виды не только для территории ХМАО — Югра, но и для Сибири.

Благодарности

Работа выполнена в рамках государственного задания ИЭРиЖ УрО РАН «Биоразнообразие растительного мира и микобиоты и эколого-географические закономерности его распределения».

Литература

- [Арефьев] Арефьев С. П. 2010. Системный анализ биоты дереворазрушающих грибов. Новосибирск: 260 с.
- [Bondartseva, Parmasto] Бондарцева М. А., Пармасто Э. Х. 1986. *Определитель грибов СССР. Порядок афиллофоровые. Вып. 1*. Л.: 192 с.
- [Filipova, Zmitrovich] Филиппова Н. В., Змитрович И. В. 2013. Сообщество грибов на древесине верховых болот (Западная Сибирь). *Динамика окружающей среды и глобальные изменения климата* 4(1): 1–16. <https://doi.org/10.17816/edgcc411-16>
- [Filipova et al.] Филиппова Н. В., Арефьев С. П., Бульонкова Т. М., Звягина Е. А., Капитонов В. И., Макарова Т. А., Мухин В. А., Ставищенко И. В., Тавшанжи Е. И., Ширяев А. Г. 2017. История микологических исследований в Ханты-Мансийском автономном округе: 1) Период разрозненных исследований, изучение сообществ ксилотрофных базидиомице-

- тов и фитопатология. *Динамика окружающей среды и глобальные изменения климата* 8(2): 18–28. <https://doi.org/10.17816/edgcc8218-28>
- [Gvozdetsky, Mikhailov] Гвоздецкий Н. А., Михайлов Н. И. 1978. *Физическая география СССР. Азиатская часть: Учебник для студентов географических факультетов университетов*. М.: 512 с.
- [Plyina et al.] Ильина И. С., Лапшина Е. И., Лавренко Н. Н., Мельцер Л. И., Романова Е. А., Боговяленский Б. А., Махно В. Д. 1985. *Растительный покров Западно-Сибирской равнины*. Новосибирск: 251 с.
- Index Fungorum. 2020. <http://www.indexfungorum.org/> (Дата обращения: 20 IV 2020).
- [Kotkova] Коткова В. М. 2014. Грибы Центрально-Лесного заповедника (аннотированный список видов). *Флора и фауна заповедников*. Вып. 122. М.: 94 с.
- [Kotkova et al.] Коткова В. М., Колганихина Г. Б., Денинова Н. Н. 2018. Новые микологические находки для регионов России. 2. *Новости систематики низших растений* 52(2): 373–378. <https://doi.org/10.31111/nsnr/2018.52.2.373>
- [Mukhin] Мухин В. А. 1993. *Биота ксилотрофных базидиомицетов Западно-Сибирской равнины*. Екатеринбург: 232 с.
- Neuhoff W. 1922. Wanderungen zum Zehlau-Hochmoor. *Zeitschrift für Pilzkunde* 1(3/4): 54–58.
- Parmasto E. 1967. Corticiaceae U.R.S.S. IV. Descriptiones taxorum novarum. Combinationes novae. *Eesti NSV Teaduste Akadeemia toimetised / Biologia* 16: 377–394.
- [Ruokolainen, Kotkova] Руколайнен А. В., Коткова В. М. 2004. Афиллофоронидные грибы Кожозерского природного парка (Архангельская область). *Микология и фитопатология* 38(4): 34–44.
- [Ruokolainen, Kotkova] Руколайнен А. В., Коткова В. М. 2014. Афиллофоровые грибы национального парка «Калевальский» и его окрестностей. *Труды Карельского научного центра РАН* 6: 89–95.
- [Safonov] Сафонов М. А. 2015. Список древоразрушающих базидиальных грибов Оренбургского Приуралья. *Вестник Оренбургского государственного педагогического университета* 2(14): 11–28.
- [Shiryaev] Ширяев А. Г. 2002. Клавариоидные базидиомицеты (Clavariaceae s. l.) заповедно-природного парка «Сибирские Увалы». *Экологические исследования восточной части Сибирских Увалов: Сборник научных трудов Заповедно-природного парка «Сибирские Увалы»*. Вып. 1. Нижневартовск: 69–79.
- [Shiryaev, Stavishenko] Ширяев А. Г., Ставишенко И. В. 2011. Новые и редкие для Свердловской области виды базидиальных грибов. *Микология и фитопатология* 45(4): 345–349.
- [Shiryaev et al.] Shiryaev A. G., Kotiranta H., Mukhin V. A., Stavishenko I. V., Ushakova N. V. 2010. *Aphyllorphoroid fungi of Sverdlovsk region, Russia: Biodiversity, Distribution, Ecology and IUCN Threat categories*. Ekaterinburg: 304 p.
- [Stavishenko] Ставишенко И. В. 2002. Трансформация лесных сообществ ксилотрофных грибов под воздействием НГД. *Деградация и демутация лесных экосистем в условиях нефтегазодобычи*. Вып. 1. Екатеринбург: 278–338.
- [Stavishenko] Ставишенко И. В. 2003. Ксилотрофные макромицеты южной части территории Заповедно-природного парка «Сибирские Увалы». *Экологические исследования восточной части Сибирских Увалов: Сборник научных трудов Заповедно-природного парка «Сибирские Увалы»*. Вып. 2. Нижневартовск: 26–35.
- [Stavishenko] Ставишенко И. В. 2007. Афиллофоронидные грибы природного парка «Кондинские озера». *Микология и фитопатология* 41(2): 152–163.
- [Stavishenko] Ставишенко И. В. 2008. Видовое разнообразие древоразрушающих базидиальных грибов лесов урочища «Шапшинское». *Биологические ресурсы и природопользование: Сборник научных трудов*. Вып. 11. Сургут: 101–116.

- [Stavishenko] Ставишенко И. В. 2011. Афиллофоровые грибы заповедника «Малая Сосьва» (Западная Сибирь). *Микология и фитопатология* 45(2): 142–157.
- [Stavishenko] Ставишенко И. В. 2016. Ксилотрофные базидиомицеты Обь-Иртышского лево-бережья. *Вестник Удмуртского университета. Серия Биология. Науки о Земле* 26(1): 71–78.
- [Stavishenko, Mukhin] Ставишенко И. В., Мухин В. А. 2002. *Ксилотрофные макромицеты Юганского заповедника*. Екатеринбург: 176 с.
- [Stavishenko, Zalesov] Ставишенко И. В., Залесов С. В. 2008. Ксилотрофные базидиальные грибы. *Флора и фауна природного парка «Самаровский чугас»*. Екатеринбург: 104 с.
- [Volobuev] Волобуев С. В. 2015. *Афиллофороидные грибы Орловской области: таксономический состав, распространение, экология*. СПб.: 304 с.
- Zmitrovich I. V. 2003. Tremelloid, aphyllorphoroid and pleurotoid Basidiomycetes of Veps Plateau (Northwest Russia). *Karstenia* 43(1): 13–36. <https://doi.org/10.29203/ka.2003.390>
- [Zmitrovich] Змитрович И. В. 2008. *Определитель грибов России. Порядок афиллофоровые*. Вып. 3. М., СПб.: 278 с.
- [Zmitrovich et al.] Змитрович И. В., Юрченко Е. О., Усиченко А. С., Мальшева В. Ф., Ордынец А. В. 2008. Афиллофоровые и гетеробазидиальные грибы. *IX Рабочее совещание Комиссии по изучению макромицетов. Аннотированные списки видов грибов и миксомицетов. Сборник статей*. Ростов-на-Дону: 38–31.
- [Zmitrovich et al.] Змитрович И. В., Столярская М. В., Калиновская Н. И., Попов Е. С., Мясников О. Г., Морозова О. В., Волобуев С. В., Большаков С. Ю., Светашева Т. Ю., Бондарцева М. А., Коваленко А. Е. 2015. *Макромицеты Нижне-Свирского заповедника (аннотированный список видов)*. СПб.: 185 с.

References

- Arefyev S. P. 2010. *Sistemnyi analiz bioty derevorazrushayushchikh gribov* [System analysis of the biota of wood-destroying fungi]. Novosibirsk: 260 p. (In Russ.).
- Bondartseva M. A., Parmasto E. H. 1986. *Opredelitel gribov SSSR. Poryadok Afilloforovye*. Вып. 1 [Handbook of the fungi of USSR. Order Aphyllophorales. Iss. 1]. Leningrad: 192 p. (In Russ.).
- Filippova N. V., Zmitrovich I. V. 2013. Wood decay community of raised bogs in West Siberia. *Environmental Dynamics and Global Climate Change* 4(1): 1–16. <https://doi.org/10.17816/edgcc411-16>
- Filippova N. V., Arefyev S. P., Bulyonkova T. M., Zvyagina E. A., Kapitonov V. I., Makarova T. A., Mukhin V. A., Stavishenko I. V., Tavshanzhi E. I., Shiryaev A. G. 2017. The history of mycological studies in the Khanty-Mansi Autonomous Okrug: 1) The period of isolated studies, research of communities of lignicolous basidiomycetes and phytopathological studies. *Environmental Dynamics and Global Climate Change* 8(2): 18–28. (In Russ. with Engl. abstract). <https://doi.org/10.17816/edgcc8218-28>
- Gvozdetzky N. A., Mikhailov N. I. 1978. *Fizicheskaya geografiya SSSR. Aziatskaya chast: Uchebnik dlya studentov geograficheskikh fakul'tetov universitetov* [Physical geography of the USSR. Asian part: A textbook for students of geographical faculties of universities]. Moscow: 512 p.
- Ilyina I. S., Lapshina E. I., Lavrenko N. N., Meltser L. I., Romanova E. A., Bogoyavlenskiy B. A., Makhno V. D. 1985. *Rastitel'nii pokrov Zapadno-Sibirskoi ravniny* [Vegetation cover of West Siberian plane]. Novosibirsk: 251 p. (In Russ.).
- Index Fungorum. 2020. <http://www.indexfungorum.org/> (Date of access: 20 IV 2020).
- Kotkova V. M. 2014. Griby Tsentralno-Lesnogo zapovednika (annotirovannyi spisok vidov). *Flora i fauna zapovednikov*. Вып. 122 [Fungi of the Central Forest Reserve (annotated checklist). Flora and fauna of nature reserves. Iss. 122]. Moscow: 94 p. (In Russ.).
- Kotkova V. M., Kolganikhina G. B., Detinova N. N. 2018. New mycological records for regions of Russia. 2. *Novosti sistematiki nizshikh rastenii* 52(2): 373–378. (In Russ. with Engl. abstract). <https://doi.org/10.31111/nsnr/2018.52.2.373>

- Mukhin V. A. 1993. *Biota ksilotrofnykh bazidiomitsetov Zapadno-Sibirskoi ravniny* [Biota of wood-decay Basidiomycetes in West Siberian plane]. Ekaterinburg: 232 p. (In Russ.).
- Neuhoff W. 1922. Wanderungen zum Zehlau-Hochmoor. *Zeitschrift für Pilzkunde* 1(3/4): 54–58.
- Parmasto E. 1967. Corticiaceae U.R.S.S. IV. Descriptiones taxorum novarum. Combinationes novae. *Eesti NSV Teaduste Akadeemia toimetised / Biologia* 16: 377–394.
- Ruokolainen A. V., Kotkova V. M. 2004. Aphyllorphoroid fungi of the Kozhozersky nature reserve (Arkhangelsk region). *Mikologiya i fitopatologiya* 38(4): 34–44. (In Russ. with Engl. abstract).
- Ruokolainen A. V., Kotkova V. M. 2014. Aphyllorphoroid fungi of the Kalevasky national park and its surroundings. *Transactions of Karelian Research Centre of Russian Academy of Science* 6: 89–95. (In Russ. with Engl. abstract).
- Safonov M. A. 2015. Check list of wood-destroying basidiomycetes of Orenburg Cisurals (Russia). *Vestnik Orenburgskogo gosudarstvennogo pedagogicheskogo universiteta* 2(14): 12–28. (In Russ. with Engl. abstract).
- Shiryayev A. G. 2002. Clavarioid basidiomycetes (Clavariaceae s. l.) of the nature reserve “Siberian Hills”. *Ekologicheskie issledovaniya vostochnoi chasti Sibirskikh Uvalov: Sbornik nauchnykh trudov Zapovedno-prirodnogo parka “Sibirskie Uvaly”. Vyp. 1* [Ecological studies of the eastern part of Siberian hills: Collection of scientific papers of the nature reserve “Siberian Hills”. Iss. 1]. Nizhnevartovsk: 69–79. (In Russ.).
- Shiryayev A. G., Stavishenko I. V. 2011. New and rare for Sverdlovsk Region species of Basidiomycetes. *Mikologiya i fitopatologiya* 45(4): 345–349. (In Russ. with Engl. abstract).
- Shiryayev A. G., Kotiranta H., Mukhin V. A., Stavishenko I. V., Ushakova N. V. 2010. *Aphyllorphoroid fungi of Sverdlovsk region, Russia: Biodiversity, Distribution, Ecology and IUCN Threat categories*. Ekaterinburg: 304 p.
- Stavishenko I. V. 2002. Transformation of forest communities of wood-decay fungi under the impact of oil and gas production. *Degradatsiya i demutatsiya lesnykh ekosistem v usloviyakh neftegazodobychi. Vyp. 1* [Degradation and demutation of forest ecosystems in the sites of oil and gas production. Iss. 1]. Ekaterinburg: 278–338. (In Russ.).
- Stavishenko I. V. 2003. Wood-decay macromycetes of the southern part of the nature reserve “Siberian Hills”. *Ekologicheskie issledovaniya vostochnoi chasti Sibirskikh Uvalov: Sbornik nauchnykh trudov Zapovedno-prirodnogo parka “Sibirskie Uvaly”. Vyp. 2* [Ecological studies of the eastern part of Siberian hills: Collection of scientific papers of the nature reserve “Siberian Hills”. Iss. 2]. Nizhnevartovsk: 26–35. (In Russ.).
- Stavishenko I. V. 2007. Aphyllorphoroid fungi of the natural park “Kondiskie Lakes” (West Siberia). *Mikologiya i fitopatologiya* 41(2): 152–163. (In Russ. with Engl. abstract).
- Stavishenko I. V. 2008. Information about special diversity of forest wood-decay Basidiomycetes of landscape “Shapshinskoye”. *Biologicheskie resursy i prirodnopol’zovanie: Sbornik nauchnykh trudov. Vyp. 11* [Biological Resources and Nature Management: Collection of Scientific Papers. Iss. 11]. Surgut: 101–116. (In Russ. with Engl. abstract).
- Stavishenko I. V. 2011. Aphyllorphoraceous fungi of the nature reserve “Malaya Sosva” (Western Siberia). *Mikologiya i fitopatologiya* 45(2): 142–157. (In Russ. with Engl. abstract).
- Stavishenko I. V. 2016. Xylotrophic Basidiomycetes of Ob-Irtysh left bank area. *Vestnik Udmurtskogo universiteta. Seriya Biologiya. Nauki o Zemle* 26(1): 71–78. (In Russ. with Engl. abstract).
- Stavishenko I. V., Mukhin V. A. 2002. *Ksilotrofnye makromitsety Yuganskogo zapovednika* [Wood-decay macromycetes of Yugansky strict nature reserve]. Ekaterinburg: 176 p. (In Russ.).
- Stavishenko I. V., Zalesov S. V. 2008. *Ksilotrofnye bazidialnye griby. Flora i fauna prirodnogo parka “Samarovskii chugas”* [Wood-decay Basidiomycetes. Flora and fauna of natural park “Samarovskiy chugas”]. Ekaterinburg: 104 p. (In Russ.).
- Volobuev S. V. 2015. *Afilloforoidnye griby Orlovskoi oblasti: taksonomicheskii sostav, rasprostraneniye, ekologiya* [Aphyllorphoroid fungi of Orel Region: taxonomic composition, distribution, ecology]. St. Petersburg: 304 p. (In Russ.).

- Zmitrovich I. V. 2003. Tremelloid, aphyllorphoroid and pleurotoid Basidiomycetes of Veps Plateau (Northwest Russia). *Karstenia* 43(1): 13–36. <https://doi.org/10.29203/ka.2003.390>
- Zmitrovich I. V. 2008. *Opredelitel gribov Rossii. Poryadok Afilloforovye. Vyp. 3* [Handbook of the fungi of Russia. Order Aphyllorphorales. Iss. 3]. Moscow, St. Petersburg: 278 p. (In Russ.).
- Zmitrovich I. V., Yurchenko E. O., Usichenko A. S., Malysheva V. F., Ordynets A. V. 2008. Aphyllorphoroid and heterobasidioid fungi. *IX Working meeting of the Commission on study of Macromycetes (Veshenskaya, 4–10 October, 2006). Annotation lists of fungi and myxomycetes*. Rostov-on-Don: 38–31. (In Russ.).
- Zmitrovich I. V., Stolyarskaya M. V., Kalinovskaya N. I., Popov E. S., Myasnikov A. G., Morozova O. V., Volobuev S. V., Bolshakov S. Yu., Svetasheva T. Yu., Bondartseva M. A., Kovalenko A. E. 2015. *Makromitsety Nizhne-Svirskogo zapovednika (annotirovannyi spisok vidov)* [Macromycetes of Nizhne-Svirsky Strict Nature Reserve (checklist with species annotations)]. St. Petersburg: 185 p. (In Russ.).