МИКОЛОГИЯ И ФИТОПАТОЛОГИЯ, 2021, том 55, № 5, с. 331–339

БИОРАЗНООБРАЗИЕ, СИСТЕМАТИКА, ЭКОЛОГИЯ

УДК 582.284 (471.22)

АФИЛЛОФОРОИДНЫЕ ГРИБЫ (*BASIDIOMYCOTA*) ЗАКАЗНИКА “МУРОМСКИЙ” И ЕГО ОКРЕСТНОСТЕЙ (РЕСПУБЛИКА КАРЕЛИЯ, РОССИЯ)

© 2021 г. А. В. Руоколайнен[1,*], В. М. Коткова[2,]**

[1] *Институт леса Карельского научного центра РАН, 185910 Петрозаводск, Россия*

[2] *Ботанический институт им. В.Л. Комарова РАН, 197376 Санкт-Петербург, Россия*

**e-mail: annaruo@krc.karelia.ru*

***e-mail: vkotkova@binran.ru*

Поступила в редакцию 30.04.2021 г.
После доработки 21.05.2021 г.
Принята к публикации 24.05.2021 г.

Приводятся результаты изучения афиллофороидных грибов на территории комплексного (ландшафтного) заказника “Муромский” и его окрестностей, расположенного в Пудожском р-не Республики Карелия (Россия). Выявлено 110 видов макромицетов данной группы, в том числе 4 вида (*Athelia nivea*, *Corticium boreoroseum*, *Fibroporia norrlandica*, *Tretomyces lutescens*) впервые отмечены в Республике Карелия, а 15 – впервые в биогеографической провинции Karelia transonegensis. На обследованной территории выявлены местонахождения трех видов грибов (*Gloeophyllum protractum*, *Leptoporus mollis*, *Peniophora septentrionalis*), занесенных в Красную книгу Республики Карелия (2020). В аннотации к каждому виду приведены сведения об их местообитаниях, субстратной приуроченности и встречаемости. Находки ряда видов подтверждены гербарными образцами, хранящимися в гербариях КарНЦ РАН (PTZ) и БИН РАН (LE).

Ключевые слова: базидиальные грибы, биоразнообразие, микобиота, ООПТ, Северо-Запад России

DOI: 10.31857/S0026364821050081

ВВЕДЕНИЕ

Государственный комплексный (ландшафтный) заказник регионального значения “Муромский” расположен в Пудожском р-не Республики Карелия (Россия), в 32 км к югу от г. Пудож на восточном побережье Онежского оз. Он охватывает свыше 40 км береговой линии с песчаными пляжами шириной от 5 до 80 м, а также 500-метровую полосу акватории Онежского оз. На территории заказника расположено одно из немногих в республике мест с хорошо развитыми дюнами. В северной части встречаются обнажения твердых кристаллических пород, обработанных ледником – “бараньи лбы”, не характерные для данного типа ландшафта. К уникальным памятникам послеледниковой эпохи относится очень ценный природный объект –озеро-лагуна Муромское. В пределах заказника находится уникальный комплекс памятников первобытной культуры – деревянные захоронения, стоянки, наскальные изображения – петроглифы. К памятникам истории относится восстанавливающийся Муромский Свято-Успенский мужской монастырь, основанный в XIV в. (Khokhlova et al., 2000).

Заказник был учрежден в 1986 г. с целью сохранения ценных природных ландшафтов, водных объектов, биологических ресурсов (растительный и животный мир); неживой природы, памятников истории и культуры, имеющихся на территории; создания условий для активного отдыха населения. Общая площадь этой особо охраняемой природной территории составляет 33166.7 га, в том числе 30812.5 га лесного фонда (Resolution.., 2020).

Территория ландшафтного заказника (ЛЗ) “Муромский” располагается в подзоне средней тайги в пределах озерного и озерно-ледникового среднезаболоченного равнинного ландшафта с преобладанием еловых местообитаний (Gromtsev et al., 2019). По схеме биогеографического районирования Восточной Фенноскандии данная территория относится к биогеографической провинции Karelia transonegensis (Melan.., 1906), соответствующей Водлозерскому флористическому р-ну (Ramenskaya, 1983). Более 60% площади заказника занимают суходольные и заболоченные леса: зеленомошные, лишайниковые и травяно-сфагновые сосняки, зеленомошные и травяно-сфагновые ельники, зеленомошные березняки и разнотравные ольшаники. Средний возраст основных лесообра-

зующих пород: ель европейская [*Picea abies* (L.) H. Karst.] – свыше 130 лет, сосна обыкновенная (*Pinus sylvestris* L.) – свыше 100 лет, береза (*Betula* spp.) – свыше 65 лет, осина (*Populus tremula* L.) – свыше 45 лет, ольха серая и черная [*Alnus incana* (L.) Moench и *A. glutinosa* (L.) Gaertn.] – свыше 50 и 80 лет, соответственно.

Микобиота этой труднодоступной территории ранее не изучалась. В литературных источниках для ЛЗ "Муромский" приводились только 4 вида макромицетов: *Antrodiella faginea, Oxyporus obducens, Phellinus tremulae, Resinoporia piceata* (Spirin, Zmitrovich, 2003; Spirin, 2007), поэтому целью настоящей работы было получение сведений о видовом разнообразии и субстратной приуроченности афиллофороидных грибов заказника и его окрестностей.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Полевые исследования афиллофороидных грибов были проведены А.В. Руоколайнен с 6 по 8 июля 2019 г. маршрутным методом на территории ЛЗ "Муромский" – в окрестностях мыса Муромский и Муромского Свято-Успенского мужского монастыря, а также чуть севернее – на мысе Черный, который граничит с заказником. Идентификация собранного материала выполнена авторами в лабораторных условиях с использованием традиционных методов световой микроскопии с использованием микроскопа ЛОМО Микмед-6, стандартных реактивов и современных определителей. Кроме того, были изучены материалы, собранные на территории заказника В.А. Спириным в августе 2002 г. на мысе Бесов нос и хранящиеся в Микологическом гербарии БИН РАН (LE).

Названия видов в аннотированном списке приведены в соответствии с международной базой данных по номенклатуре грибов Index Fungorum (2021). В квадратных скобках приведены синонимы, под которыми вид ранее приводился для республики. Двумя восклицательными знаками отмечены виды, приводимые впервые для Республики Карелия, одним – виды, приводимые впервые для биогеографической провинции *Karelia transonegensis*. Звездочкой обозначены виды, занесенные в Красную книгу Республики Карелия (Red Data Book, 2020) и подлежащие охране на территории региона.

Для обозначения местонахождений использованы следующие сокращения.

1 – ЛЗ "Муромский", мыс Муромский, берег Онежского озера, окрестности Муромского монастыря и р. Муромки, сосняк кустарничково-сфагновый и хвойно-мелколиственный чернично-сфагновый лес, 61°29–30′ с.ш., 36°15–19′ в.д., 06–07.07.2019;

2 – ЛЗ "Муромский", окрестности оз. Муромское, хвойно-мелколиственный лес с черной ольхой, 61°30′ с.ш., 36°17′ в.д., 07.07.2019;

3 – ЛЗ "Муромский", мыс Бесов нос, ельник черничный и сосняк черничный, 61°40′ с.ш., 36°2′ в.д., 25–26.08.2002;

4 – окрестности ЛЗ "Муромский", мыс Черный, хвойно-мелколиственный чернично-разнотравный лес, 61°45′ с.ш., 36°2′ в.д., 08.07.2019.

В аннотации для каждого вида приводятся сведения о субстратах и встречаемости на исследованной территории (1 находка – единственная находка; 2–5 находок – редко; 6–10 – нередко; 11–19 – часто; более 20 – очень часто). Для видов, образцы которых гербаризированы, приводится номер образца в гербарии КарНЦ РАН (PTZ) и БИН РАН (LE). Автор сборов (если не указано иначе) – А.В. Руоколайнен.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

В результате проведенных исследований на территории ЛЗ "Муромский" и его окрестностей отмечено 110 видов афиллофороидных грибов, относящихся к 77 родам, 36 семействам, 13 порядкам. Ниже приводится аннотированный список выявленных видов.

Agaricales

Cyphellaceae

Chondrostereum purpureum (Pers.) Pouzar – 1, 2: на валежных стволах *Betula* spp., *Sorbus aucuparia* в хвойно-мелколиственном чернично-сфагновом лесу и хвойно-мелколиственном лесу с черной ольхой, редко (PTZ 2545).

Amylocorticiales

Amylocorticiaceae

Ceraceomyces serpens (Tode) Ginns – 4: на валежных стволах *Pinus sylvestris* в хвойно-мелколиственном чернично-разнотравном лесу, редко (PTZ 2678).

Atheliales

Atheliaceae

Amphinema byssoides (Pers.) J. Erikss. – 1: на валежных стволах *Picea abies* в хвойно-мелколиственном чернично-сфагновом лесу, редко (PTZ 2713).

!*Athelia neuhoffii* (Bres.) Donk – 1: на валежном стволе *Populus tremula* в хвойно-мелколиственном чернично-разнотравном лесу, единственная находка (PTZ 2721, LE F-335210).

!!*A. nivea* Jülich – 1: на валежном стволе *Betula* spp. в хвойно-мелколиственном чернично-сфагновом лесу, единственная находка (PTZ 2702).

Leptosporomyces fuscostratus (Burt) Hjortstam – 3: на валежном стволе *Pinus sylvestris* в сосняке черничном, единственная находка (собр. и опр. В.А. Спирин, LE 227888).

L. galzinii (Bourdot) Jülich – 1: на валежных стволах *Picea abies* и *Pinus sylvestris* в хвойно-мелколиственном чернично-сфагновом лесу, редко (PTZ 2709).

Piloderma bicolor (Peck) Jülich – 1, 2: на валежных стволах *Picea abies* и *Pinus sylvestris* в смешанном чер-

нично-сфагновом лесу и в хвойно-мелколиственном лесу с черной ольхой, нередко.

P. byssinum (P. Karst.) Jülich – 1, 4: на валежных стволах *Pinus sylvestris* в хвойно-мелколиственных чернично-сфагновом и чернично-разнотравном лесах, нередко.

!!*Tretomyces lutescens* (J. Erikss. et Ryvarden) K.H. Larss., Kotir. et Saaren. – 4: на валежных стволах *Pinus sylvestris* в хвойно-мелколиственном чернично-разнотравном лесу, единственная находка (LE F-335211).

Auriculariales

Auriculariaceae

Exidia glandulosa (Bull.) Fr. – 4: на сухостойных ветвях и стволах *Sorbus aucuparia* в хвойно-мелколиственном чернично-разнотравном лесу, редко.

E. saccharina Fr. – 1, 4: на валежных стволах *Picea abies* в хвойно-мелколиственных чернично-сфагновом и чернично-разнотравном лесах, редко.

Exidiopsis calcea (Pers.) K. Wells – 1: на валежных стволах *Picea abies* в хвойно-мелколиственном чернично-сфагновом лесу, редко.

Boletales

Coniophoraceae

Coniophora arida (Fr.) P. Karst. – 1: на валежных стволах *Picea abies* и *Pinus sylvestris* в сосняке кустарничково-сфагновом, нередко.

C. olivacea (Fr.) P. Karst. – 1: на валежных стволах *Picea abies* в хвойно-мелколиственном чернично-сфагновом лесу, нередко.

!*C. puteana* (Schumach.) P. Karst. – 1: на валежном стволе *Picea abies* в хвойно-мелколиственном чернично-сфагновом лесу, единственная находка (PTZ 2712).

Tapinellaceae

Pseudomerulius aureus (Fr.) Jülich – 4: на валежном стволе *Pinus sylvestris* в хвойно-мелколиственном чернично-разнотравном лесу, единственная находка (PTZ 2710).

Cantharellales

Botryobasidiaceae

Botryobasidium isabellinum (Fr.) D.P. Roger – 1: на валежных стволах *Betula* spp. в хвойно-мелколиственном чернично-сфагновом лесу, редко.

B. medium J. Erikss. – 1: на валежном стволе *Pinus sylvestris* в хвойно-мелколиственном чернично-сфагновом лесу, единственная находка (PTZ 2720).

B. obtusisporum J. Erikss. – 1: на валежном стволе *Pinus sylvestris* в хвойно-мелколиственном чернично-сфагновом лесу, единственная находка (PTZ 2722).

B. subcoronatum (Höhn. et Litsch.) Donk – 1: на валежных стволах *Picea abies* в хвойно-мелколиственном чернично-сфагновом лесу, редко (PTZ 2716).

B. vagum (Berk. et M.A. Curtis) D.P. Rogers – 1: на валежных стволах *Picea abies* в хвойно-мелколиственном чернично-сфагновом лесу, редко (PTZ 2711).

Hydnaceae

Sistotrema raduloides (P. Karst.) Donk – 1: на валежном стволе *Populus tremula* в хвойно-мелколиственном чернично-сфагновом лесу, единственная находка (PTZ 2708).

Corticiales

Corticiaceae

!!*Corticium boreoroseum* Boidin et Lanq. – 1: на валежном стволе *Picea abies* в хвойно-мелколиственном кислично-чернично-папоротниковом лесу, единственная находка (LE F-335205).

Gloeophyllales

Gloeophyllaceae

**Gloeophyllum protractum* (Fr.) Imazeki – 4: на валежном стволе *Pinus sylvestris* в хвойно-мелколиственном чернично-разнотравном лесу, единственная находка (PTZ 2534).

G. sepiarium (Wulfen) P. Karst. – 4: на ветровальных и валежных стволах *Picea abies* в хвойно-мелколиственном чернично-разнотравном лесу, редко (PTZ 2533).

Hymenochaetales

Hymenochaetaceae

Fomitiporia punctata (P. Karst.) Murrill [= *Phellinus punctatus* (P. Karst.) Pilát] – 4: на усыхающих и сухостойных стволах *Salix* spp. и *Sorbus aucuparia* в хвойно-мелколиственном чернично-разнотравном лесу, редко.

Inonotus leporinus (Fr.) Gilb. et Ryvarden [= *Onnia leporina* (Fr.) H. Jahn] – 2: на пне *Picea abies* в хвойно-мелколиственном лесу с черной ольхой, единственная находка.

I. obliquus (Fr.) Pilát – 1, 4: на живых стволах *Betula* spp. в хвойно-мелколиственных чернично-сфагновом и чернично-разнотравном лесах, нередко.

Mensularia radiata (Sowerby) Lázaro Ibiza [= *Inonotus radiatus* (Sowerby) P. Karst.] – 2: на сухостойных стволах *Alnus glutinosa* в хвойно-мелколиственном лесу с черной ольхой, редко.

Phellinidium ferrugineofuscum (P. Karst.) Fiasson et Niemelä [= *Phellinus ferrugineofuscus* (P. Karst.) Bourdot et Galzin] – 1, 2: на валежных стволах *Picea abies* в хвойно-мелколиственном чернично-сфагновом и хвойно-мелколиственном лесу с черной ольхой, редко (PTZ 2544).

Phellinopsis conchata (Pers.) Y.C. Dai [= *Phellinus conchatus* (Pers.) Quél.] – 1, 4: на живых и усыхающих стволах *Salix* spp. в хвойно-мелколиственных чернично-сфагновом и чернично-разнотравном лесах, редко.

Phellinus chrysoloma (Fr.) Donk – 1: на валежных стволах *Picea abies* в хвойно-мелколиственном чернично-сфагновом лесу, редко.

Ph. laevigatus (P. Karst.) Bourdot et Galzin – 1, 2: на валежных стволах *Betula* spp. в хвойно-мелколиственном чернично-сфагновом лесу и хвойно-мелколиственном лесу с черной ольхой, редко.

Ph. nigricans (Fr.) P. Karst. – 1: на усыхающих стволах *Betula* spp. в хвойно-мелколиственном чернично-сфагновом лесу, редко.

Ph. tremulae (Bondartsev) Bondartsev et P.N. Borisov – 1, 3 (Spirin, Zmitrovich, 2003), 4: на живых и усыхающих

стволах *Populus tremula* в хвойно-мелколиственных чернично-сфагновом и чернично-разнотравном лесах, часто.

Ph. viticola (Schwein.) Donk – 1: на валежных стволах *Picea abies* и *Pinus sylvestris* в хвойно-мелколиственном чернично-сфагновом лесу, редко (PTZ 2540).

Phellopilus nigrolimitatus (Romell) Niemelä, T. Wagner et M. Fisch. – 1: на валежных стволах и пнях *Picea abies* в хвойно-мелколиственном чернично-сфагновом лесу, редко (PTZ 2542, PTZ 2549).

Porodaedalea pini (Brot.) Murrill [= *Phellinus pini* (Brot.) A. Ames] – 1: на живых и усыхающих стволах *Pinus sylvestris* в сосняке кустарничково-сфагновом, редко.

!*Tubulicrinis calothrix* (Pat.) Donk – 1: на валежных стволах *Picea abies* в хвойно-мелколиственном чернично-сфагновом лесу, редко (PTZ 2707).

!*T. strangulatus* K.H. Lars. et Hjortstam – 1: на валежных стволах *Picea abies* в хвойно-мелколиственном чернично-сфагновом лесу, редко (PTZ 2698).

!*T. subulatus* (Bourdot et Galzin) Donk – 1: на валежных стволах *Pinus sylvestris* в хвойно-мелколиственном чернично-сфагновом лесу, редко (PTZ 2719).

Hyphodermataceae

Hyphoderma setigerum (Fr.) Donk – 1, 4: на валежных стволах *Betula* spp. и *Picea abies* в хвойно-мелколиственных чернично-сфагновом и чернично-разнотравном лесах, редко (PTZ 2717).

Kurtia argillacea (Bres.) Karasiński [= *Hyphoderma argillaceum* (Bres.) Donk] – 1: на валежном стволе *Picea abies* в хвойно-мелколиственном чернично-сфагновом лесу, единственная находка (PTZ 2700).

Oxyporaceae

Oxyporus corticola (Fr.) Ryvarden – 4: на валежных стволах *Populus tremula* в хвойно-мелколиственном чернично-разнотравном лесу, редко.

O. obducens (Pers.) Donk – 3: на валежном стволе *Populus tremula* (Spirin, Zmitrovich, 2003).

Rickenellaceae

Peniophorella pubera (Fr.) P. Karst. [= *Hyphoderma puberum* (Fr.) Wallr.] – 2: на валежном стволе *Picea abies* в хвойно-мелколиственном лесу с черной ольхой, единственная находка (PTZ 2699).

Resinicium bicolor (Alb. et Schwein.) Parmasto – 1, 4: на валежных стволах *Betula* spp. и *Picea abies* в хвойно-мелколиственных чернично-сфагновом и чернично-разнотравном лесах, нередко.

Skvortzovia furfuracea (Bres.) G. Gruhn et Hallenberg [= *Resinicium furfuraceum* (Bres.) Parmasto] – 1, 4: на валежных стволах *Picea abies* и *Pinus sylvestris* в хвойно-мелколиственных чернично-сфагновом и чернично-разнотравном лесах, нередко.

Schizoporaceae

!*Hyphodontia alienata* (S. Lundell) J. Erikss. – 4: на валежном стволе *Populus tremula* в хвойно-мелколиственном чернично-разнотравном лесу, единственная находка (PTZ 2680).

H. alutaria (Burt) J. Erikss. – 1: на валежных стволах *Picea abies* в хвойно-мелколиственном чернично-сфагновом лесу, редко (PTZ 2697).

H. pallidula (Bres.) J. Erikss. – 1, 4: на валежных стволах *Picea abies* и *Populus tremula* в хвойно-мелколиственных чернично-сфагновом и чернично-разнотравном лесах, редко (PTZ 2701).

Xylodon asper (Fr.) Hjortstam et Ryvarden [= *Hyphodontia aspera* (Fr.) J. Erikss.] – 1, 4: на валежных стволах лиственных пород, *Picea abies* и *Pinus sylvestris* в хвойно-мелколиственных чернично-сфагновом и чернично-разнотравном лесах, нередко.

X. brevisetus (P. Karst.) Hjortstam et Ryvarden [= *Hyphodontia breviseta* (P. Karst.) J. Erikss.] – 4: на валежных стволах *Picea abies* и *Pinus sylvestris* в хвойно-мелколиственном чернично-разнотравном лесу, нередко.

X. radula (Fr.) Ţura, Zmitr., Wasser et Spirin – 4: на валежных стволах *Betula* spp. в хвойно-мелколиственном чернично-разнотравном лесу, редко.

Incertae sedis

Trichaptum abietinum (Pers. ex J.F. Gmel.) Ryvarden – 1, 2, 4: на валежных стволах *Picea abies* в хвойно-мелколиственных чернично-сфагновом и чернично-разнотравном лесах, в хвойно-мелколиственном лесу с черной ольхой, очень часто.

T. biforme (Fr.) Ryvarden – 4: на валежном стволе *Betula* spp. в хвойно-мелколиственном чернично-разнотравном лесу, единственная находка.

T. fuscoviolaceum (Ehrenb.) Ryvarden – 1, 2: на валежных стволах *Picea abies* в хвойно-мелколиственном чернично-сфагновом лесу и хвойно-мелколиственном лесу с черной ольхой, редко.

T. laricinum (P. Karst.) Ryvarden – 1: на валежном стволе *Pinus sylvestris* в хвойно-мелколиственном чернично-сфагновом лесу, единственная находка (PTZ 2548).

Polyporales

Amyloporiaceae

Amyloporia sinuosa (Fr.) Rajchenb., Gorjón et Pildain [= *Antrodia sinuosa* (Fr.) P. Karst.] – 1, 4: на валежных стволах *Picea abies* и *Pinus sylvestris* в хвойно-мелколиственных чернично-сфагновом и чернично-разнотравном лесах, нередко.

Amyloporia xantha (Fr.) Bondartsev et Singer [= *Antrodia xantha* (Fr.) Ryvarden] – 4: на валежных стволах *Pinus sylvestris* в хвойно-мелколиственном чернично-разнотравном лесу, редко.

Dacryobolaceae

Calcipostia guttulata (Sacc.) B.K. Cui, L.L. Shen et Y.C. Dai [= *Oligoporus guttulatus* (Peck) Gilb. et Ryvarden] – 1, 3: на валежных стволах *Picea abies* в хвойно-мелколиственном чернично-сфагновом лесу и в ельнике черничном, редко (PTZ 2718; собр. и опр. В.А. Спирин, LE 208184).

Postia sericeomollis (Romell) Jülich [= *Oligoporus sericeomollis* (Romell) Bondartseva] – 3: на валежном стволе *Picea abies* в ельнике черничном, единственная находка (собр. и опр. В.А. Спирин, LE 208193).

Fibroporiaceae

!!*Fibroporia norrlandica* (Berglund et Ryvarden) Niemelä – 1: на валежном стволе *Picea abies* в хвойно-мелколиственном чернично-сфагновом лесу, единственная находка (PTZ 2705).

Fomitopsidaceae

Fomitopsis betulina (Bull.) B.K. Cui, M.L. Han et Y.C. Dai [= *Piptoporus betulinus* (Bull.) P. Karst.] – 1, 2, 4: на валежных стволах *Betula* spp. в хвойно-мелколиственных чернично-сфагновом и чернично-разнотравном лесах, в хвойно-мелколиственном лесу с черной ольхой, в сосняке кустарничково-сфагновом, очень часто.

F. pinicola (Sw.) P. Karst. – 1, 2, 4: на усыхающих и валежных стволах *Betula* spp., *Picea abies*, *Pinus sylvestris* в хвойно-мелколиственных чернично-сфагновом и чернично-разнотравном лесах, в хвойно-мелколиственном лесу с черной ольхой, в сосняке кустарничково-сфагновом, очень часто.

Neoantrodia serialis (Fr.) Audet [= *Antrodia serialis* (Fr.) Donk] – 1, 4: на валежных стволах *Picea abies* и *Pinus sylvestris* в хвойно-мелколиственных чернично-сфагновом и чернично-разнотравном лесах, в сосняке кустарничково-сфагновом, нередко.

Resinoporia piceata (K. Runnel, Spirin et Vlasák) Audet [= *Antrodia piceata* Runnel, Spirin et Vlasák] – 3: на валежном стволе *Picea abies* в ельнике черничном (Spirin, 2007).

Rhodofomes roseus (Alb. et Schwein.) Kotl. et Pouzar [= *Fomitopsis rosea* (Alb. et Schwein.) P. Karst.] – 1: на валежных стволах *Picea abies* в хвойно-мелколиственном чернично-сфагновом лесу, редко (PTZ 2552).

Gelatoporiaceae

Cinereomyces lindbladii (Berk.) Jülich [= *Diplomitoporus lindbladii* (Berk.) Gilb. et Ryvarden] – 4: на валежном стволе *Pinus sylvestris* в хвойно-мелколиственном чернично-разнотравном лесу, единственная находка.

Incrustoporiaceae

Skeletocutis amorpha (Fr.) Kotl. et Pouzar – 1, 2: на валежных стволах *Picea abies* в хвойно-мелколиственном чернично-сфагновом лесу и в хвойно-мелколиственном лесу с черной ольхой, редко (PTZ 2551).

Irpicaceae

Gloeoporus pannocinctus (Romell) J. Erikss. – 1: на валежных стволах *Populus tremula* в хвойно-мелколиственном чернично-сфагновом лесу, редко.

**Leptoporus mollis* (Pers.) Quél. – 1: на валежных стволах *Picea abies* в хвойно-мелколиственном чернично-сфагновом лесу, редко (PTZ 2550).

Resiniporus resinascens (Romell) Zmitr. [= *Ceroporiopsis resinascens* (Romell) Domański] – 4: на валежном стволе *Betula* sp. в хвойно-мелколиственном чернично-разнотравном лесу, единственная находка (PTZ 2679).

Vitreoporus dichrous (Fr.) Zmitr. [= *Gloeoporus dichrous* (Fr.) Bres.] – 4: на валежном стволе *Salix* sp. в хвойно-мелколиственном чернично-разнотравном лесу, единственная находка (PTZ 2539).

Ischnodermataceae

Ischnoderma benzoinum (Wahlenb.) P. Karst. – 2, 4: на валежных стволах *Picea abies* в хвойно-мелколиственном чернично-разнотравном лесу и в хвойно-мелколиственном лесу с черной ольхой, редко.

Laetiporaceae

Phaeolus schweinitzii (Fr.) Pat. – 1: на корнях *Picea abies* в хвойно-мелколиственном чернично-сфагновом лесу, единственная находка.

Meruliaceae

Hermanssonia centrifuga (P. Karst.) Zmitr. [= *Phlebia centrifuga* P. Karst.] – 1: на валежных стволах *Picea abies* в хвойно-мелколиственном чернично-сфагновом лесу, редко.

Phanerochaetaceae

Bjerkandera adusta (Willd.) P. Karst. – 1, 2, 4: на валежных стволах *Populus tremula* в хвойно-мелколиственных чернично-сфагновом и чернично-разнотравном лесах, в хвойно-мелколиственном лесу с черной ольхой, редко.

Phanerochaete sordida (P. Karst.) J. Erikss. et Ryvarden – 1: на валежных стволах *Pinus sylvestris* и *Populus tremula* в хвойно-мелколиственном чернично-сфагновом лесу, редко (PTZ 2715).

Phlebiopsis gigantea (Fr.) Jülich – 1, 2: на валежных стволах *Picea abies* в хвойно-мелколиственном чернично-сфагновом лесу и в хвойно-мелколиственном лесу с черной ольхой, редко.

Polyporaceae

Cerioporus leptocephalus (Jacq.) Zmitr. [= *Polyporus leptocephalus* (Jacq.) Fr.] – 1: на валежном стволе лиственного дерева в хвойно-мелколиственном чернично-сфагновом лесу, единственная находка.

Daedaleopsis confragosa (Bolton) J. Schröt. – 1: на валежных стволах *Salix* spp. в хвойно-мелколиственном чернично-сфагновом лесу, редко.

D. septentrionalis (P. Karst.) Niemelä – 4: на валежных стволах *Betula* spp. в хвойно-мелколиственном чернично-разнотравном лесу, редко.

Dichomitus squalens (P. Karst.) D.A. Reid – 1, 4: на валежных стволах *Pinus sylvestris* в хвойно-мелколиственных чернично-сфагновом и чернично-разнотравном лесах, редко (PTZ 2535, PTZ 2547).

Diplomitoporus flavescens (Bres.) Domański – 4: на валежном стволе *Pinus sylvestris* в хвойно-мелколиственном чернично-разнотравном лесу, единственная находка (PTZ 2543).

Fomes fomentarius (L.) Fr. – 1, 2, 4: на сухостойных и валежных стволах *Alnus incana*, *A. glutinosa*, *Betula* spp. в хвойно-мелколиственных чернично-сфагновом и чернично-разнотравном лесах, в хвойно-мелколиственном лесу с черной ольхой, очень часто.

Ganoderma applanatum (Pers.) Pat. – 4: на валежных стволах *Betula* spp. в хвойно-мелколиственном чернично-разнотравном лесу, редко.

Lentinus substrictus (Bolton) Zmitr. et Kovalenko [= *Polyporus ciliatus* Fr.] – 1: на валежном стволе лиственного дерева в хвойно-мелколиственном чернично-сфагновом лесу, единственная находка (PTZ 2723).

Trametes hirsuta (Wulfen) Pilát – 2: на валежном стволе *Betula* spp. в хвойно-мелколиственном лесу с черной ольхой, единственная находка.

T. ochracea (Pers.) Gilb. et Ryvarden – 1, 4: на валежных стволах *Populus tremula* в хвойно-мелколиственных чернично-сфагновом и чернично-разнотравном лесах, нередко.

Pycnoporellaceae

Pycnoporellus fulgens (Fr.) Donk – 1: на валежном стволе *Picea abies* в хвойно-мелколиственном чернично-сфагновом лесу, единственная находка (PTZ 2546).

Sparassidaceae

Crustoderma dryinum (Berk. et M.A. Curtis) Parmasto – 1: на валежных стволах *Picea abies* в хвойно-мелколиственном чернично-сфагновом лесу, редко (PTZ 2564).

Steccherinaceae

Antrodiella faginea Vampola et Pouzar – 3 (Spirin, Zmitrovich, 2003), 4: на сухостойных и валежных стволах *Populus tremula* в хвойно-мелколиственных чернично-разнотравных лесах, редко (PTZ 2724).

A. romellii (Donk) Niemelä – 3: на валежной ветви *Betula pubescens* в ельнике черничном, единственная находка (собр. и опр. В.А. Спирин, LE 208179).

Steccherinum fimbriatum (Pers.) J. Erikss. – 1, 4: на валежных стволах *Populus tremula* в хвойно-мелколиственных чернично-сфагновом и чернично-разнотравном лесах, редко (PTZ 2532).

Incertae sedis

!*Hypochnicium geogenium* (Bres.) J. Erikss. – 1: на валежных стволах *Picea abies* в хвойно-мелколиственном чернично-сфагновом лесу, редко.

Russulales

Auriscalpiaceae

Artomyces pyxidatus (Pers.) Jülich – 4: на валежных стволах *Populus tremula* в хвойно-мелколиственном чернично-разнотравном лесу, редко.

Bondarzewiaceae

Heterobasidion parviporum Niemelä et Korhonen – 1: на валежном стволе *Picea abies* в хвойно-мелколиственном чернично-сфагновом лесу; единственная находка (PTZ 2541).

Peniophoraceae

Dichostereum boreale (Pouzar) Ginns et M.N.L. Lefebvre – 1: на валежных стволах *Picea abies* в хвойно-мелколиственном чернично-сфагновом лесу, редко.

**Peniophora septentrionalis* Laurila – 1, 4: на валежных стволах *Picea abies* в хвойно-мелколиственных чернично-сфагновом и чернично-разнотравном лесах, редко (PTZ 2562).

!*Scytinostroma odoratum* (Fr.) Donk – 1, 2: на валежных стволах *Betula* spp. и *Picea abies* в хвойно-мелколиственном чернично-сфагновом лесу и в хвойно-мелколиственном лесу с черной ольхой, редко (PTZ 2703, PTZ 2704, LE F-335207).

Stereaceae

!*Aleurodiscus lividocaeruleus* (P. Karst.) Parmasto – 4: на валежном стволе *Pinus sylvestris* в хвойно-мелколиственном чернично-разнотравном лесу, единственная находка (PTZ 2714).

!*Gloeocystidiellum porosum* (Berk. et M.A. Curtis) Donk – 1: на валежном стволе *Picea abies* в хвойно-мелколиственном чернично-сфагновом лесу, единственная находка (PTZ 2706).

Stereum rugosum (Pers.) Fr. – 2: на сухостойных и валежных стволах *Alnus glutinosa* и *A. incana* в хвойно-мелколиственном лесу с черной ольхой, редко.

S. sanguinolentum (Alb. et Schwein.) Fr. – 2: на валежных стволах *Picea abies* в хвойно-мелколиственном лесу с черной ольхой, редко.

S. subtomentosum Pouzar – 2, 4: на валежных стволах *Betula* spp. в хвойно-мелколиственном чернично-разнотравном лесу и в смешанном лесу с черной ольхой, редко.

Thelephorales

Bankeraceae

!*Hydnellum compactum* (Pers.) P. Karst. – 4: на почве в хвойно-мелколиственном чернично-разнотравном лесу, единственная находка (PTZ 2537).

H. ferrugineum (Fr.) P. Karst. – 1: на почве в сосняке кустарничково-сфагновом, редко.

Trechisporales

Hydnodontaceae

Trechispora mollusca (Pers.) Liberta – 1: на валежных стволах *Betula* spp. в хвойно-мелколиственном чернично-сфагновом лесу, редко.

В результате проведенных исследований на территории ЛЗ “Муромский” выявлено 87 видов афиллофороидных грибов и еще 23 вида отмечены близ его северной границы на мысе Черный. Большинство из выявленных макромицетов довольно широко распространены на территории республики (Krutov et al., 2014; Ruokolainen, Kotkova, 2016; Kotkova, 2019), но также отмечен ряд видов, заслуживающих особого внимания. Так, на обследованной территории были найдены 4 вида, которые являются довольно редкими на северо-западе России и указываются для Республики Карелия впервые (*Athelia nivea*, *Corticium boreoroseum*, *Fibroporia norrlandica*, *Tretomyces lutescens*). *Athelia nivea* и *Tretomyces lutescens* ранее на северо-западе России отмечались только в Ленинградской обл. (Zmitrovich, 2008; Bondartseva et al., 2015; Kotkova, 2015). *Corticium boreoroseum* известен также по единичным находкам в Архангельской (Ezhov, 2013), Ленинградской (Zmitrovich, 1999) и Псковской (Kotkova, 2006) областях. Для *Fibroporia norrlandica* ранее были отмечены отдельные местонахождения в Архангельской (Bolshakov et al., 2016), Ленинградской (Kotkova, 2008, 2010; Bondartseva et al., 2015) и Мурманской (Kotkova, 2007) областях.

Помимо указанных выше, 11 видов являются новыми для биогеографической провинции Karelia transonegensis: *Aleurodiscus lividocaeruleus*, *Athelia neuhoffii*, *Coniophora puteana*, *Gloeocystidiellum porosum*, *Hydnellum compactum*, *Hyphodontia alienata*, *Hypochnicium geogenium*, *Scytinostroma odoratum*, *Tubulicrinis calothrix*, *T. strangulatus*, *T. subulatus*.

Одним из важных факторов, определяющих присутствие тех или иных видов афиллофороидных грибов в экосистеме, является наличие подходящего для их развития субстрата – преимущественно древесины, при этом важное значение имеет ее породный состав. На обследованной территории на древесине хвойных пород выявлено 70 видов, на лиственных – 44 вида, не проявляют избирательности к определенным породам 5 видов. Наибольшее число видов дереворазрушающих грибов отмечено на основных лесообразующих породах: на ели – 48 видов, сосне – 26 видов, березе – 20 видов, осине – 12 видов. На иве зарегистрировано 4 вида, на ольхе и рябине – по 3 вида.

Напочвенные виды афиллофороидных грибов наиболее характерны для высоковозрастных сосновых сообществ с минимальной антропогенной нагрузкой не только на древесный, но и травяно-кустарничковый ярус и подстилку. В настоящее время из этой группы на обследованной территории выявлено только 2 вида (*Hydnellum compactum* и *H. ferrugineum*).

Одной из важных характеристик, позволяющих определить состояние лесных массивов, является присутствие на их территории индикаторных и специализированных видов (Survey.., 2009), а также редких и охраняемых видов. В настоящее время в обследованных лесных биотопах на территории ЛЗ “Муромский” и его окрестностей выявлены местонахождения 9 индикаторных (*Dichostereum boreale*, *Gloeoporus pannocinctus*, *Hermanssonia centrifuga*, *Phaeolus schweinitzii*, *Phellinidium ferrugineofuscum*, *Phellinus viticola*, *Pseudomerulius aureus*, *Pycnoporellus fulgens, Rhodofomes roseus*) и 7 специализированных (*Calcipostia guttulata*, *Crustoderma dryinum*, *Gloeophyllum protractum*, *Inonotus leporinus*, *Leptoporus mollis*, *Phellinus chrysoloma*, *Phellopilus nigrolimitatus*) видов макромицетов (по: Survey.., 2009). Кроме того, на территории заказника и прилегающей территории отмечены 3 вида макромицетов (*Gloeophyllum protractum*, *Leptoporus mollis*, *Peniophora septentrionalis*), занесенных в Красную книгу Республики Карелия (Red Data Book, 2020). Присутствие 16 индикаторных и специализированных и 3 охраняемых вида грибов в данном лесном массиве и наличие необходимых условий для их выживания в долгосрочной перспективе определяют его как биологически ценный.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В результате проведенных исследований с учетом литературных и гербарных данных на территории заказника “Муромский” и его окрестностей в настоящее время выявлено 110 афиллофороидных грибов, а также пополнены сведения о микобиоте Республики Карелия в целом. На обследованной территории выявлены новые местонахождения трех видов грибов, подлежащих охране в Республике Карелия.

Исследования выполнены в рамках государственного задания КарНЦ РАН (Институт леса КарНЦ РАН). Экспедиционные работы проводились с использованием научно-исследовательского судна КарНЦ РАН “Посейдон” (капитан И.Е. Елагин). Финансирование исследований обеспечено Минобрнауки России. Работа В.М. Котковой выполнена в рамках государственного задания БИН РАН по теме “Биоразнообразие, экология и структурно-функциональные особенности грибов и грибообразных протистов” (АААА-А19-119020890079-6).

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Bolshakov S.Yu., Potapov K.O., Ezhov O.N. et al. New species for regional mycobiotas of Russia. 1. Report 2016. Mikologiya i fitopatologiya. 2016. V. 50 (5). P. 275–286.

Bondartseva M.A., Zmitrovich I.V., Kalinovskaya N.I. et al. New data on macromycetes of the Nizhne-Svirsky Reserve (Leningrad Region). Novosti sistematiki nizshikh rasteniy. 2015. V. 49. P. 127–141 (in Russ.). https://doi.org/10.31111/nsnr/2015.49.127

Ezhov O.N. Aphyllophoroid fungi of the Arkhangelsk Region. Ekaterinburg, 2013 (in Russ.).

Gromtsev A.N., Karpin V.A., Petrov N.V. et al. Ecological-landscape characteristics of protective forests on the south-eastern shore of lake Onego. Trudy Karelskogo nauchnogo tsentra Rossiyskoy akademii nauk. 2019. V. 11. P. 89–96 (inRuss.). https://doi.org/10.17076/eco1131

Index Fungorum. CABI Bioscience, 2021. http://www.indexfungorum.org. Accessed 26.04.2021.

Khokhlova T.Yu., Antipin V.K., Tokarev P.N. Specially protected natural areas of Karelia. Petrozavodsk, 2000 (in Russ.).

Kotkova V.M. New data on aphyllophoraceous fungi of the national park “Sebezhsky” (Pskov Region). Mikologiya i fitopatologiya. 2006. V. 40 (6). P. 502–509 (in Russ.).

Kotkova V.M. To the mycobiota of Murmansk Region. Novosti sistematiki nizshikh rasteniy. 2007. V. 41. P. 127–132 (in Russ.). https://doi.org/10.31111/nsnr/2007.41.127

Kotkova V.M. New data on aphyllophoraceous fungi of the protected areas of the Leningrad region. I. Kotelsky regional complex sanctuary. Novosti sistematiki nizshikh rasteniy. 2008. V. 42. P. 78–84 (in Russ.). https://doi.org/10.31111/nsnr/2008.42.78

Kotkova V.M. New data on aphyllophoraceous fungi of the protected areas of the Leningrad Region. IV. Regional complex sanctuary “Gladyshevsky”. Novosti sistematiki

nizshikh rasteniy. 2010. V. 44. P. 118–127 (in Russ.). https://doi.org/10.31111/nsnr/2010.44.118

Kotkova V.M. New data on aphyllophoraceous fungi of the protected areas of the Leningrad Region. VII. Planned protected areas of the Vyborg District. Novosti sistematiki nizshikh rasteniy. 2015. V. 49. P. 161–176 (in Russ.). https://doi.org/10.31111/nsnr/2015.49.161

Kotkova V.M. Aphyllophoroid fungi (Basidiomycota) of the planned protected area "Haapalampi – Northwest shore of Lake Ladoga" (Republic of Karelia). Novosti sistematiki nizshikh rasteniy. 2019. V. 53 (2). P. 291–306 (in Russ.). https://doi.org/10.31111/nsnr/2019.53.2.291

Krutov V.I., Shubin V.I., Predtechenskaya O.O. et al. Fungi and insects – consorts of the forest-forming trees in Karelia. Petrozavodsk, 2014 (in Russ.).

Melan A.J. Suomen Kasvio / Toim. A. K. Cajander. SKS, Helsinki, 1906.

Ramenskaya M.L. Analysis of the flora of the Murmansk region and Karelia. Leningrad, 1983 (in Russ.).

Red Data Book of the Republic of Karelia. Belgorod: Konstanta, 2020 (in Russ.).

Resolution of the Government of the Republic of Karelia dated April 23, 2020 No. 166-P on amendments to the Resolution of the Government of the Republic of Karelia dated December 28, 2009. № 304-P.

Ruokolainen A.V., Kotkova V.M. New and rare for the Republic of Karelia species of aphyllophoroid fungi (*Basidiomycota*). II. Trudy Karelskogo nauchnogo tsentra Rossiyskoy akademii nauk. 2016. V. 7. P. 93–99 (in Russ.). https://doi.org/10.17076/bg277

Spirin W. New and noteworthy *Antrodia* species (Polyporales, Basidiomycota) in Russia. Mycotaxon. 2007. V. 101. P. 149–156.

Spirin W.A., Zmitrovich I.V. Notes on some rare polypores, found in Russia. I: Genera *Antrodiella*, *Gelatoporia*, *Irpex*, *Oxyporus*, *Pilatoporus*, and *Porpomyces*. Karstenia. 2003. V. 43 (2). P. 67–82. https://doi.org/10.29203/ka.2003.394

Survey of biologically valuable forests in North-Western European Russia. V. 2. Identification manual of species to be used during survey at stand level. St. Petersburg, 2009 (in Russ.).

Zmitrovich I.V. Fungi of the Nizhne-Svirsky Reserve. Fasc. 3. Macromycetes (*Heterobasidiomycetes; Aphyllophorales*-I): Annotated list of species. St. Petersburg, 1999 (in Russ.).

Zmitrovich I.V. Definitorium fungorum Rossiae. Ordo *Aphyllophorales*. Fasc. 3. Familia *Atheliaceae* et *Amylocorticiaceae*. Moscow, St. Petersburg, Tovarishchestvo nauchnykh izdaniy KMK, 2008 (in Russ.).

Бондарцева М.А., Змитрович И.В., Калиновская Н.И. и др. (Bondartseva et al.) Новые сведения о макромицетах Нижне-Свирского заповедника (Ленинградская область) // Новости систематики низших растений. 2015. Т. 49. С. 127–141.

Выявление и обследование биологически ценных лесов на Северо-Западе европейской части России. (Survey) Т. 2. Пособие по определению видов, используемых при обследовании на уровне выделов. 2009. СПб. 258 с.

Громцев А.Н., Карпин В.А., Петров Н.В. и др. (Gromtsev et al.) Ландшафтно-экологические особенности защитных лесов на юго-восточном побережье Онежского озера // Труды Карельского научного центра РАН. 2019. № 11. С. 89–96.

Ежов О.Н. (Ezhov) Афиллофоровые грибы Архангельской области. Екатеринбург: УрО РАН, 2013. 276 с.

Змитрович И.В. (Zmitrovich) Грибы Нижнесвирского заповедника. Вып. 3. Макромицеты (Heterobasidiomycetes; Aphyllophorales-I): Аннотированные списки видов. СПб.: БИН РАН, 1999. 66 с.

Змитрович И.В. (Zmitrovich) Семейства ателиевые и амилокортициевые. (Определитель грибов России. Порядок афиллофоровые; Вып. 3). СПб.: Товарищество научных изданий КМК, 2008. 278 с.

Коткова В.М. (Kotkova) Новые сведения об афиллофоровых грибах национального парка "Себежский" (Псковская область) // Микология и фитопатология. 2006. Т. 40. № 6. С. 502–509.

Коткова В.М. (Kotkova) К микобиоте Мурманской области // Новости систематики низших растений. 2007. Т. 41. С. 127–132.

Коткова В.М. (Kotkova) Новые данные об афиллофоровых грибах ООПТ Ленинградской области. I. Региональный комплексный заказник "Котельский" // Новости систематики низших растений. 2008. Т. 42. С. 78–84.

Коткова В.М. (Kotkova) Новые данные об афиллофоровых грибах ООПТ Ленинградской области. IV. Региональный ландшафтный заказник "Гладышевский" // Новости систематики низших растений. 2010. Т. 44. С. 118–127.

Коткова В.М. (Kotkova) Новые данные об афиллофоровых грибах ООПТ Ленинградской области. VII. Планируемые ООПТ Выборгского района // Новости систематики низших растений. 2015. Т. 49. С. 161–176.

Коткова В.М. (Kotkova) Афиллофоровые грибы (Basidiomycota) планируемой ООПТ "Хаапалампи – Северное Приладожье" (Республика Карелия) // Новости систематики низших растений. 2019. Т. 53 (2). С. 291–306.

Красная книга Республики Карелия / Гл. редактор О.Л. Кузнецов. (Red Data Book) Белгород: Константа, 2020. 448 с.

Крутов В.И., Шубин В.И., Предтеченская О.О. и др. (Krutov et al.) Грибы и насекомые – консорты лесообразующих древесных пород Карелии / Отв. ред. А.В. Полевой. Петрозаводск: КарНЦ РАН, 2014. 216 с.

Постановление правительства Республики Карелия от 23.04.2020 № 166-П о внесении изменений в Постановление правительства Республики Карелия от 28 декабря 2009 года № 304-П. (Resolution of the Government)

Раменская М.Л. (Ramenskaya) Анализ флоры Мурманской области и Карелии. Л.: Наука, 1983. 216 с.

Руоколайнен А.В., Коткова В.М. (Ruokolainen, Kotkova) Новые и редкие для Республики Карелия виды афиллофоровых грибов (Basidiomycota). II // Труды Карельского научного центра РАН. 2016. № 7. С. 93–99.

Хохлова Т.Ю., Антипин В.К., Токарев П.Н. (Khokhlova et al.) Особо охраняемые природные территории Карелии. Петрозаводск: КарНЦ РАН, 2000. 312 с.

Aphyllophoroid Fungi (*Basidiomycota*) of the Muromskiy Sanctuary and its Vicinity (Republic of Karelia, Russia)

A. V. Ruokolainen[a,#] and V. M. Kotkova[b,##]

[a] *Forest Research Institute of Karelian Research Centre of the Russian Academy of Science, 185910 Petrozavodsk, Russia*

[b] *Komarov Botanical Institute of the Russian Academy of Science, 197376 St. Petersburg, Russia*

[#]*e-mail: annaruo@krc.karelia.ru*

[##]*e-mail: vkotkova@binran.ru*

The paper provides the data on aphyllophoroid fungi of the Muromskiy sanctuary (Republic of Karelia, Russia). The research was carried out on the territory of the reserve located in the Pudozhsky District in the Republic of Karelia. Annotated list of species includes 110 species with data on their habitats, substrates and frequency. In total 4 species (*Athelia nivea*, *Corticium boreoroseum*, *Fibroporia norrlandica*, *Tretomyces lutescens*) are published for the first time for the Republic of Karelia and 11 species (*Aleurodiscus lividocaeruleus*, *Athelia neuhoffii*, *Coniophora puteana*, *Gloeocystidiellum porosum*, *Hydnellum compactum*, *Hyphodontia alienata*, *Hypochnicium geogenium*, *Scytinostroma odoratum*, *Tubulicrinis calothrix*, *T. strangulatus*, *T. subulatus*) new for Karelia transonegensis province. Locations of 3 species (*Gloeophyllum protractum*, *Leptoporus mollis*, *Peniophora septentrionalis*) listed in the Red data book of the Republic of Karelia (2020) were found in the study area. The specimens of selected species are kept in the Herbarium of the Karelian Research Centre (PTZ) and Komarov Botanical Institute RAS (LE).

Keywords: basidiomycetes, biodiversity, Lake Onego, mycobiota, Northwest of Russia, protected areas