

УДК 582.284

НОВЫЕ СВЕДЕНИЯ О МИКОБИОТЕ ЛЕСНЫХ СООБЩЕСТВ ЗЕЛЕННОЙ ЗОНЫ Г. ПЕТРОЗАВОДСКА (РЕСПУБЛИКА КАРЕЛИЯ)

А. В. Руоколайнен^{1*}, О. О. Предтеченская¹, С. В. Волобуев²,
Н. В. Шахова²

¹ Институт леса КарНЦ РАН, ФИЦ «Карельский научный центр РАН» (ул. Пушкинская, 11, Петрозаводск, Республика Карелия, Россия, 185910), *annaruo@krc.karelia.ru

² Ботанический институт им. В. Л. Комарова РАН (ул. Профессора Попова, 2, Санкт-Петербург, Россия, 197022)

Приводятся результаты изучения микобиоты в зеленой зоне г. Петрозаводска в окрестностях спортивного комплекса «Курган». В рекреационном среднетаежном ельнике выявлено 152 вида из 104 родов агарикоидных, афиллофоровых и гастероидных грибов. Впервые для Республики Карелия указывается вид *Postia ptychogaster*. Приведены сведения о местообитаниях, субстратной приуроченности и встречаемости выявленных видов грибов. Находки ряда видов подтверждены гербарными образцами, хранящимися в гербарии КарНЦ РАН (PTZ) и Микологическом гербарии БИН РАН (LE). Получены чистые культуры 12 видов базидиальных грибов, депонированные в Коллекцию культур базидиомицетов БИН РАН (LE-BIN). Большинство видов отмечены на валежных и сухостойных стволах и пнях (92 вида), из них на хвойных породах зарегистрировано 54 вида, на лиственных – 42. На ели встречены 47 видов, на осине 9 видов, на березе и сосне – по 8 видов, на иве – 5 видов. Среди прочих сапротрофов на подстилке развиваются 11 видов, 38 видов являются микоризообразователями. Выявлены новые местонахождения пяти видов (*Cortinarius sanguineus*, *Incrustoporia stellae*, *Junghuhnia collabens*, *Osteina undosa*, *Stropharia aeruginosa*), занесенных в Красную книгу Республики Карелия. Кроме того, еще 14 видов являются индикаторными и 6 видов – специализированными биологически ценных лесов. Полученные данные свидетельствуют о высокой биологической ценности лесного участка в рекреационной зеленой зоне и могут быть использованы для обоснования создания особо охраняемой природной территории. Сохранение благоприятной экологической среды для жителей города имеет большое значение.

Ключевые слова: агарикоидные грибы; афиллофоровые грибы; гастероидные грибы; базидиомицеты; биоразнообразие; городские леса; охраняемые виды; Северо-Запад России

Для цитирования: Руоколайнен А. В., Предтеченская О. О., Волобуев С. В., Шахова Н. В. Новые сведения о микобиоте лесных сообществ зеленой зоны г. Петрозаводска (Республика Карелия) // Труды Карельского научного центра РАН. 2025. № 7. С. 46–58. doi: 10.17076/bg2112

Финансирование. Финансовое обеспечение исследований А. В. Руоколайнен и О. О. Предтеченской осуществлялось из средств федерального бюджета на выполнение государственного задания КарНЦ РАН (Институт леса КарНЦ РАН, № FMEN-2021-0016), С. В. Волобуева и Н. В. Шаховой – из средств государственного задания БИН РАН по теме № 124013100829-3 «Таксономическое, экологическое и структурно-функциональное разнообразие грибов и грибообразных протистов».

A. V. Ruokolainen^{1*}, O. O. Predtechenskaya¹, S. V. Volobuev², N. V. Shakhova². NEW FACTS ON THE MYCOBIOTA OF FOREST COMMUNITIES IN AN URBAN GREEN SPACE IN PETROZAVODSK, REPUBLIC OF KARELIA

¹Forest Research Institute, Karelian Research Centre, Russian Academy of Sciences (11 Pushkinskaya St., 185910 Petrozavodsk, Karelia, Russia), *annaruo@krc.karelia.ru

²Komarov Botanical Institute, Russian Academy of Sciences (2 Professora Popova St., 197022 St. Petersburg, Russia)

The article reports the results of a study of the mycobiota in a Petrozavodsk city green space within and around the Kourgan sports facility. The recreational mid-boreal spruce forest was found to harbor 152 species of 104 genera of agaricoid, apophallophoroid, and gasteroid fungi. The species *Postia ptychogaster* is reported for the first time for Karelia. Information about the habitats, substrates, and occurrence of the fungal species is provided. The findings of some species are verified by herbarium specimens stored in the Herbarium of the Karelian Research Centre RAS (PTZ) and the Mycological Herbarium of the Komarov Botanical Institute RAS (LE). Pure cultures were obtained for 12 species of basidiomycete fungi. They were deposited to the Basidiomycete Culture Collection of the Komarov Botanical Institute RAS (LE-BIN). Most of the species occurred on fallen and standing dead trunks and on stumps (92 species), including 54 species on coniferous trees and 42 species on deciduous trees. Spruce hosted 47 species, aspen – 9 species, birch and pine – 8 species each, willow – 5 species. Among other saprotrophs, 11 species dwelt on forest floor and 38 species were mycorrhizal. Five species (*Cortinarius sanguineus*, *Incrustoporia stellae*, *Junghuhnia collabens*, *Osteina undosa*, *Stropharia aeruginosa*) are red-listed in the Republic of Karelia. In addition, there were 14 indicator species and 6 specialist species of forests of biological value. The data collected evidence that this forest site in a recreational area is of high biological value and can be used to substantiate its designation as a protected area. Preserving a favorable environment is of great importance for the city inhabitants.

Keywords: agaricoid fungi; apophallophoroid fungi; gasteroid fungi; basidiomycetes; biodiversity; urban forests; red-listed species; Northwest Russia

For citation: Ruokolainen A. V., Predtechenskaya O. O., Volobuev S. V., Shakhova N. V. New facts on the mycobiota of forest communities in an urban green space in Petrozavodsk, Republic of Karelia. *Trudy Karel'skogo nauchnogo tsentra RAN = Transactions of the Karelian Research Centre RAS*. 2025. No. 7. P. 46–58. doi: 10.17076/bg2112

Funding. The study of A. V. Ruokolainen and O. O. Predtechenskaya was funded from the federal budget through state assignment to KarRC RAS (Forest Research Institute KarRC RAS – #FMEN-2021-0016). The work of S. V. Volobuev and N. V. Shakhova was carried out within the framework of the institutional research project of the Komarov Botanical Institute RAS (project #124013100829-3, "Taxonomic, ecological and structural-functional diversity of fungi and fungus-like protists").

Введение

Зеленые зоны городов и городские леса выполняют важные санитарно-гигиенические, психофизиологические и средообразующие функции. Они способствуют формированию благоприятных условий жизни, служат оздоровлению и являются местами отдыха

населения [Рысин, 2008; Тимофеева и др., 2021]. Неоценима их средоохранная, рекреационная и эстетическая роль [Кичигин, 2011; Иванов и др., 2012; Иматова, Прядилина, 2014; Воробьев и др., 2015]. Сокращение и фрагментация площадей пригородных лесных массивов приводят к ухудшению их санитарного состояния, повышению загрязненности

воздуха и уменьшению эстетической привлекательности городов. С точки зрения оптимизации среды обитания городского населения и сохранения биоразнообразия аборигенной флоры и фауны целесообразно наиболее ценные участки исключать из планов застройки, проведения коммуникаций.

В законодательстве Российской Федерации городские леса упоминаются как «лесопарковые леса», в которых определяются следующие функциональные зоны: зона активного отдыха, прогулочная зона, зона фаунистического покоя, восстановительная зона [Постановление..., 2019]. В Лесном кодексе Российской Федерации городские леса рассматриваются в категории «защитные леса» [Лесной..., 2024]. Органы местного самоуправления поселений и городских округов наделены полномочиями по использованию, охране, защите, воспроизводству городских лесов [Федеральный..., 2025].

Лесные массивы, окружающие г. Петрозаводск, неоднократно изучались в связи с их важной ролью как лесов местного значения в целях организации зеленых зон и лесопарков вокруг промышленного центра, а также для оценки последствий непрерывно возрастающей рекреационной нагрузки [Андреев, 1992]. Исследования, выполненные с конца 90-х годов прошлого столетия и по настоящее время, посвящены в основном оценке видового разнообразия [Яковлев, 1992; Антипина, 2002; Лантратова и др., 2003; Руоколайнен, 2003; Подгорная и др., 2013; Савельев, Кикеева, 2018, 2020; Руоколайнен и др., 2020; Тимофеева и др., 2021; Тарасова и др., 2025]. Таким образом, в г. Петрозаводске и его зеленой зоне к 2020 году было известно 368 видов агарикоидных, афиллофоровых и гастероидных грибов.

Обследованная территория окрестностей спортивного комплекса «Курган» представляет собой лесной массив площадью более 170 га. В статье используется название «лесопарк «Курган». Экосистемы лесного массива являются местом обитания охраняемых видов флоры и фауны [Синькевич и др., 2025; Тарасова и др., 2025]. Лесопарк располагается на окраине крупного города Петрозаводска (61.7644° с. ш. 34.3461° в. д.) и окружен жилыми микрорайонами Кукковка и Древлянка с продолжающейся застройкой. Парк в течение всего года интенсивно используется жителями города для занятий активными видами спорта и отдыха.

На территории лесопарка проводились только фрагментарные микологические исследования. Цель работы – изучение видового разнообразия грибов в лесных экосистемах лесопарка «Курган» и его окрестностях.

Материалы и методы

Исследования на территории лесопарка «Курган» и в его окрестностях проведены О. О. Предтеченской и А. В. Руоколайнен в сентябре–октябре 2021 г., С. В. Волобуевым и Н. В. Шаховой – в сентябре 2023 г. Кроме того, в список включены виды, зарегистрированные ранее, имеющиеся в опубликованных и гербарных материалах. Сбор и обработку образцов плодовых тел грибов проводили в ходе маршрутного обследования лесных сообществ в соответствии со стандартными методическими рекомендациями Л. Ривардена и Р. Л. Гилбертсона, Дж. Лоджа с соавторами [Ryvarden, Gilbertson, 1993; Lodge et al., 2004]. Достоверно и надежно определяемые в полевых условиях виды грибов отмечались в полевом дневнике непосредственно по ходу обследования. Идентификация собранного гербарного материала проводилась с использованием световых микроскопов ЛОМО Микмед-6 (Россия), Carl Zeiss Axio Lab. A1 (Германия) и стандартного набора химических реактивов (5% раствор КОН, реактив Мельцера, раствор Cotton Blue в концентрированной молочной кислоте). В качестве основных определителей использовались последние обобщающие сводки по базидиальным макромицетам Европы [Nordic..., 1992; Bernicchia, Gorjón, 2010; Ryvarden, Melo, 2017].

Получение чистых культур базидиомицетов проводилось методом твердофазного культивирования путем помещения мелких фрагментов базидиом или посева базидиоспор на агаризованный субстрат, содержащий 4 % солодового экстракта («Своя Кружка», Тольятти, Россия), pH 5,8, и 2 % агара (Difco, Канзас-Сити, США), с добавлением 0,06% водного раствора гентамицина («Дальхимфарм», Хабаровск, Россия) для предотвращения бактериальной контаминации. Исследованные штаммы депонированы в Коллекцию культур базидиомицетов БИН РАН (LE-BIN, Санкт-Петербург) и хранятся с использованием метода субкультуры, дискового метода и метода криоконсервации [Белова и др., 2005; Volobuev, Shakhova, 2022].

Лес на обследованной территории представляет собой спелый среднетаежный ельник, расположенный на спускающемся к реке склоне западной экспозиции со средним уклоном 6 градусов и общим перепадом высот 40 м. Состав высокополнотного древостоя II–III класса бонитета, сформировавшегося на вырубке начала прошлого века, характеризуется абсолютным преобладанием ели

(*Picea abies* (L.) H. Karst.). Средний запас чистого 100-летнего ельника (7 и более ед. состава) – 430 м³/га; периферию массива занимают более молодые (70 лет) елово-лиственные насаждения со средним запасом 213 м³/га, и обрамляют его возникшие на местах сельхозпользования 40–50-летние березово-осиновые (*Betula* spp., *Populus tremula* L.) древостои с примесью ольхи (*Alnus incana* (L.) Moench), имеющие запас менее 100 м³/га [Рыколайнен и др., 2022; Синькевич и др., 2025]. Также местами встречается ива (*Salix* sp.), сосна (*Pinus sylvestris* L.), рябина (*Sorbus aucuparia* L.), черемуха (*Prunus padus* L.). Основными типами обследованных лесных массивов были ельники черничные, чернично-зеленомошные, чернично-травяные, зеленомошные, брусничные, травяные, травяно-папоротниковые, травяно-зеленомошные, кислично-травяные, с осинкой папоротниково-зеленомошные, с сосной и осинкой черничные.

Экспозиция места способствует прогреванию в течение большей части дня, и в то же время почва хорошо затеняется плотным пологом ельника. Кроме того, на склоне присутствуют выклинивания грунтовых вод, приводящие к заболачиванию в локальных понижениях рельефа. Таким образом, микроклиматические условия и наличие значительных количеств древесного детрита создают благоприятную среду для формирования и длительного существования разнообразной микобиоты.

Результаты и обсуждение

Названия видов даны в соответствии с номенклатурной базой данных Index Fungorum [2025]. Индикаторные (*) и специализированные (**) виды указаны по пособию «Выявление и обследование биологически ценных лесов на Северо-Западе Европейской части России» [Андерссон и др., 2009]. Подчеркиванием обозначены виды, занесенные в Красную книгу Республики Карелия [2020] и подлежащие охране на территории региона. Новая для региона находка базидиомицета отмечена восклицательным знаком. Для находок краснокнижных, индикаторных и специализированных видов приводятся координаты местонахождений. Для каждого вида приводятся сведения о субстратах и встречаемости на исследованной территории (единственная находка; редко – 2–9 находок; нередко – 10–19; часто – более 20). Образцы ряда видов хранятся в Гербарии Карельского научного центра РАН (PTZ) и Ботанического института им. В. Л. Комарова РАН (LE).

**Albatrellus confluens* (Alb. et Schwein.) Teixeira – на почве в еловых чернично-зеленомошном и травяно-папоротниковом лесах, редко, 16.09.2023, 61.76411° с. ш. 34.34300° в. д.; 17.09.2023, 61.76159° с. ш. 34.34926° в. д.

Amanita fulva Fr. – на почве в смешанном елово-березовом лесу, нередко.

A. muscaria (L.) Lam. – на почве в смешанном елово-березовом лесу, часто.

A. pantherina (DC.) Krombh. – на почве в смешанном елово-березовом лесу, редко.

A. vaginata (Bull.) Lam. – на почве в смешанном елово-березовом лесу, редко.

A. virosa Bertill. – на почве в смешанном елово-березовом лесу, редко.

Amaropostia stiptica (Pers.) B. K. Cui, L. L. Shen et Y. C. Dai – на валежных стволах и пнях *Picea abies*, в ельнике чернично-зеленомошном, редко, 16.09.2023, 61.76275° с. ш. 34.34499° в. д., LE F-352005, LE-BIN 5223.

Amphinema byssoides (Pers.) J. Erikss. – на валежных стволах лиственных пород в еловых чернично-зеленомошном и чернично-травяном лесах, нередко.

***Amylocystis lapponica* (Romell) Bondartsev et Singer – на валежных стволах *Picea abies* в еловых чернично-зеленомошном и чернично-травяном лесах, редко, 16.09.2023, 61.76283° с. ш. 34.34610° в. д., LE-BIN 5225, 61.76500° с. ш. 34.34353° в. д.

Amylostereum chailletii (Pers.) Boidin – на валежном стволе *Picea abies* в еловом травяно-папоротниковом лесу, единичная находка, 16.09.2023, LE F-352002, LE-BIN 5218.

Antrodia heteromorpha (Fr.) Donk – на валежном стволе *Picea abies* в еловом кисличном лесу, единственная находка, 07.09.1998, PTZ 7 (собр. В. И. Крутов, опр. В. М. Лосицкая).

A. sinuosa (Fr.) P. Karst. – на валежных стволах *Picea abies* в еловых чернично-зеленомошном и чернично-травяном лесах, редко.

Antrodiella pallasii Renvall, Johannesson et Stenlid – на валежных стволах *Picea abies* в еловом травяном лесу, редко, 19.10.2011, PTZ 1679.

A. pallescens (Pilát) Niemelä et Miettinen – на валежных стволах *Betula* spp. в еловом зеленомошном лесу, редко, 17.10.2011, PTZ 1678.

Apioperdon pyriforme (Schaeff.) Vizzini – на валежных стволах в смешанном елово-березовом лесу, часто.

Armillaria ostoyae (Romagn.) Herink – на корнях живой *Picea abies* на тропе в смешанном елово-березовом лесу, редко, 19.08.2021, PTZ 21-2021-Петр-Лос.

Artomyces pyxidatus (Pers.) Jülich – на валежных стволах лиственных пород в смешанном лесу [Савельев, Кикеева, 2020].

Asterodon ferruginosus Pat. – на валежных стволах *Pinus sylvestris* в еловом чернично-зеленомошном лесу, редко, 30.10.2004, PTZ 716.

Athelia decipiens (Hohn. et Litsch.) J. Erikss. – на валежных стволах лиственных пород в еловом травяном лесу, редко, 21.10.2021, PTZ 2794.

Boletus edulis Bull. – на почве в смешанном елово-березовом лесу, нередко.

Botryobasidium botryosum (Bres.) J. Erikss. – на валежных стволах *Picea abies* в еловом чернично-зеленомошном лесу, редко, 01.07.1998, PTZ 630.

B. isabellinum (Fr.) D. P. Rogers – на валежных стволах лиственных пород в еловом чернично-зеленомошном лесу, редко.

B. obtusisporum J. Erikss. – на валежных стволах *Pinus sylvestris* в еловом чернично-зеленомошном лесу, редко.

B. subcoronatum (Höhn. et Litsch.) Donk – на валежных стволах *Picea abies* в еловом чернично-зеленомошном лесу, редко.

B. vagum (Berk. et M. A. Curtis) D. P. Rogers – на валежных стволах *Picea abies* в еловом черничном, чернично-травяном и смешанном лесах, редко.

***Calciopostia guttulata* (Sacc.) B. K. Cui, L. L. Shen et Y. C. Dai – на валежных стволах *Picea abies* в еловых чернично-травяном и травяно-папоротниковом лесах, редко, 17.09.2023, 61.75894° с. ш. 34.35027° в. д., LE F-352022.

Calocera viscosa (Pers.) Bory – на валежном стволе *Picea abies* в еловом травяно-папоротниковом лесу, редко, 16.09.2023, LE F-352015.

Cantharellus cibarius Fr. – на почве в ельнике чернично-зеленомошном, редко.

Cerioporus squamosus (Huds.) Qu I. – на усыхающих стволах *Salix* spp. в смешанном лесу, редко.

Ceriporia excelsa Parmasto – на валежных стволах *Populus tremula* в еловом черничном лесу, редко, 17.10.2011, PTZ 1859.

Cerrena unicolor (Bull.) Murrill – на валежных стволах лиственных пород в еловых чернично-кислично-зеленомошном и чернично-травяном лесах, редко.

Chalciporus piperatus (Bull.) Bataille – на почве в смешанном елово-березовом лесу, редко.

Chondrostereum purpureum (Pers.) Pouzar – на валежных стволах лиственных пород в смешанном лесу, нередко.

Clavaria argillacea Pers. – на почве в еловом чернично-зеленомошном лесу, редко.

Clavariadelphus ligula (Schaeff.) Donk – на почве в еловом чернично-зеленомошном лесу, редко.

**Climacocystis borealis* (Fr.) Kotl. et Pouzar – на усыхающих и валежных стволах *Picea abies* в еловых чернично-травяном и травяно-папоротниковом лесах, редко, 21.10.2021, 61.76396° с. ш. 34.34441° в. д.

Clitocybe dealbata (Sowerby) P. Kumm. – на почве среди травы в смешанном елово-березовом лесу, часто.

Collybia cirrhata (Pers.) Quél. – на разложившихся плодовых телах грибов в смешанном елово-березовом лесу, прибрежная зона, нередко, 19.08.2021, PTZ 2-2021-Петр-Лос.

Coniophora arida (Fr.) P. Karst. – на валежных стволах *Picea abies* и пнях в еловых черничном и чернично-зеленомошном лесах, редко, 07.09.1998, PTZ 67.

C. olivacea (Fr.) P. Karst. – на валежных стволах *Picea abies* в еловых черничном, чернично-зеленомошном и чернично-кислично-зеленомошном лесах, редко.

Cortinarius armeniacus (Schaeff.) Zawadzki – на почве в смешанном елово-березовом лесу, редко, 19.08.2021, PTZ 22-2021-Петр-Лос.

C. caperatus (Pers.) Fr. – на почве в смешанном елово-березовом лесу, часто.

C. collinitus (Sowerby) Gray – на почве в смешанном елово-березовом лесу, часто.

C. croceus (Schaeff.) Gray – на почве в еловом черничном лесу, редко, 19.08.2021, PTZ 10-2021-Петр-Лос.

C. sanguineus (Wulfen) Gray – на почве в еловых черничном, чернично-зеленомошном, травяно-зеленомошном, травяно-папоротниковом лесах, редко, 19.08.2021, 61.75725° с. ш. 34.34378° в. д., PTZ 9-2021-Петр-Лос; 17.09.2023, 61.75910° с. ш. 34.34486° в. д., LE F-352010; 61.75992° с. ш. 34.35052° в. д., LE F-352011; 61.76007° с. ш. 34.35047° в. д., LE F-352012; 61.75882° с. ш. 34.35051° в. д., LE F-352013.

C. semisanguineus (Fr.) Gillet – на почве в смешанном елово-березовом лесу, редко, 19.08.2021, PTZ 5-2021-Петр-Лос.

C. subbalaustinus Rob. Henry – на почве в смешанном елово-березовом лесу, редко, 19.08.2021, PTZ 19-2021-Петр-Лос.

Craterellus tubaeformis (Fr.) Quél. – на почве в еловом травяном лесу, редко.

Crepidotus mollis (Schaeff.) Staude – на валежных стволах лиственных пород в смешанном елово-березовом лесу, редко, 19.08.2021, PTZ 13-2021-Петр-Лос.

Cyanosporus caesius (Schrad.) McGinty – на валежных стволах *Picea abies* в еловом чернично-травяном лесу, редко, 07.09.1998, PTZ 158 (собр. В. И. Крутов, опр. В. М. Лосицкая).

Cystoderma amianthinum (Scop.) Fayod – на почве в смешанном елово-березовом лесу, редко, 19.08.2021, PTZ 15-2021-Петр-Лос.

Cytidia salicina (Fr.) Burt – на валежных стволах и ветвях *Salix* spp. в смешанном лесу, редко.

**Dichostereum boreale* (Pouzar) Ginns et M. N. L. Lefebvre – на валежных стволах *Picea abies* в еловом травяном лесу, редко, 21.10.2021, 61.76298° с. ш. 34.34575° в. д., PTZ 2796.

Diplomitoporus lindbladii (Berk.) Gilb. et Ryvarden – на валежных стволах *Pinus sylvestris* в еловом черничном и смешанном лесах, редко, 11.09.2009, PTZ 1550.

Fomes fomentarius (L.) Fr. – на усыхающих и валежных стволах *Betula* spp. в еловых чернично-зеленомошном и смешанном лесах, редко.

Fomitiporia punctata (P. Karst.) Murrill – на усыхающих стволах *Salix* spp. и других лиственных пород в еловом чернично-зеленомошном и смешанном лесах, редко.

Fomitopsis betulina (Bull.) B. K. Cui, M. L. Han et Y. C. Dai – на валежных стволах *Betula* spp. в еловых чернично-зеленомошных лесах, редко.

F. pinicola (Sw.) P. Karst. – на усыхающих и валежных стволах *Picea abies* и лиственных пород в еловых чернично-зеленомошном и чернично-травяном лесах, часто.

Fuscopostia fragilis (Fr.) B. K. Cui, L. L. Shen et Y. C. Dai – на валежных стволах *Picea abies* и *Pinus sylvestris* в еловом чернично-зеленомошном лесу, редко.

F. leucomallella (Murrill) B. K. Cui, L. L. Shen et Y. C. Dai – на валежных стволах *Picea abies* и *Pinus sylvestris* в еловом чернично-зеленомошном лесу, редко, 11.08.2009, PTZ 1681.

Gloeocystidiellum convolvens (P. Karst.) Donk – на валежных стволах *Pinus sylvestris* в смешанном лесу, редко, 11.09.2009, PTZ 1551.

Gloeophyllum sepiarium (Wulfen.) P. Karst. – на валежных стволах *Picea abies* в еловых чернично-травяном, чернично-зеленомошном и травяно-папоротниковом лесах, редко, 17.09.2023, LE F-352020.

Gomphidius glutinosus (Schaeff.) Fr. – на почве в смешанном елово-березовом лесу, часто.

**Hericium coralloides* (Scop.) Pers. – на валежных стволах *Populus tremula* в смешанном лесу, редко, 19.08.2021, 61.75725° с. ш. 34.34378° в. д.

**Hermanssonia centrifuga* (P. Karst.) Zmitr. – на валежных стволах *Picea abies* в еловых черничном, чернично-зеленомошном и травяном лесах, редко, 19.10.2011, PTZ 1677; 21.10.2021, 61.76396° с. ш. 34.34441° в. д., PTZ 2797; 16.09.2023, 61.76576° с. ш. 34.34213° в. д., LE F-352018; 61.76296° с. ш. 34.34617° в. д., LE F-352014.

Hygrophoropsis aurantiaca (Wulfen) Maire ex Martin-Sans – на валежных стволах в смешанном елово-березовом лесу, нередко.

Hypholoma fasciculare (Huds.) P. Kumm. – на старом пне в смешанном елово-березовом лесу, часто.

Hypochnicium bombycinum (Sommerf.) J. Erikss. – на валежных стволах *Salix* spp. в смешанном лесу, редко.

Infundibulicybe gibba (Pers.) Harmaja – на почве среди травы в смешанном елово-березовом лесу, редко, 19.08.2021, PTZ 1-2021-Петр-Лос.

Inocybe lacera (Fr.) P. Kumm. – на почве в смешанном елово-березовом лесу, нередко, 19.08.2021, PTZ 16-2021-Петр-Лос.

***Incrustoporia stellae* (Pilát) Domański – на валежных стволах *Picea abies* в смешанном лесу, единственная находка, 19.10.2011, PTZ 1696.

***Inonotus leporinus* (Fr.) Gilb. et Ryvarden – на усыхающих и сухостойных стволах *Picea abies* в еловых чернично-травяном и чернично-зеленомошном лесах, редко, 21.10.2021, 61.76727° с. ш. 34.34057° в. д.; 16.09.2023, 61.76602° с. ш. 34.34176° в. д., LE-BIN 5222.

I. obliquus (Fr.) Pilát – на усыхающих и валежных стволах *Betula* spp. в смешанном лесу, редко.

***Junghuhnia collabens* (Fr.) Ryvarden – на валежном стволе *Picea abies* в еловых чернично-зеленомошных лесах, редко, 31.10.2004, PTZ 676; 21.10.2021, 61.76537 с. ш. 34.34383° в. д.

Kuehneromyces mutabilis (Schaeff.) Singer et A. H. Sm. – на пнях в смешанном елово-березовом лесу, часто.

Laccaria laccata (Scop.) Cooke – на почве в смешанном елово-березовом лесу, часто.

Lactarius aurantiacus (Pers.) Gray – на почве в смешанном елово-березовом лесу, нередко.

L. deterrimus Gröger – на почве в смешанном елово-березовом лесу, нередко.

**L. lignyotus* Fr. – на почве в еловых чернично-зеленомошных, кислично-травяном и кисличном лесах, редко, 19.08.2021, PTZ 6-2021-Петр-Лос.

L. pubescens Fr. – на почве в смешанном елово-березовом лесу, часто.

L. scrobiculatus (Scop.) Fr. – на почве в смешанном елово-березовом лесу, нередко.

L. trivialis (Fr.) Fr. – на почве в смешанном елово-березовом лесу, часто.

Leccinum scabrum (Bull.) Gray – на почве в смешанном елово-березовом лесу, часто.

L. versipelle (Fr.) Snell – на почве в смешанном елово-березовом лесу, часто.

Lentaria subcaulescens (Rebent.) Rauschert – на опилках, на обочине дороги, единственная находка, 11.10.2020, PTZ 2657, 61.76192° с. ш. 34.34727° в. д.

Lycoperdon perlatum Pers. – на почве в смешанном елово-березовом лесу, нередко.

Marasmiellus confluens (Pers.) J. S. Oliveira – на почве в смешанном елово-березовом лесу, часто.

Mucronella calva (Alb. et Schwein.) Fr. – на валежных стволах *Picea abies* в еловых чернично-зеленомошном, чернично-травяном, еловом с сосной и осинной черничном лесах, редко, 19.09.2021, PTZ 2790; 17.09.2023, LE F-352024.

**Multiclavula mucida* (Pers.) R. H. Petersen – на валежных стволах *Populus tremula* в смешанном лесу, единственная находка, 19.10.2011, PTZ 1674.

Mycena epipterygia (Scop.) Gray – на почве и в основании ствола *Picea abies* в смешанном елово-березовом лесу, нередко.

M. galericulata (Scop.) Gray – на валежных стволах *Picea abies* в смешанном елово-березовом лесу, часто.

M. haematopus (Pers.) P. Kumm. – на валежных стволах лиственных пород в смешанном елово-березовом лесу, часто.

M. pura (Pers.) P. Kumm. – на почве в смешанном елово-березовом лесу, часто.

Naucoria bohémica Velen. – на почве в смешанном елово-березовом лесу, редко, 19.08.2021, PTZ 20-2021-Петр-Лос.

Neoantrodia serialis (Fr.) Audet – на валежных стволах *Picea abies* в еловых чернично-травяном и чернично-зеленомошном лесах, редко.

Neohypochnicium geogenium (Bres.) N. Maek. – на валежных стволах *Picea abies*, *Populus tremula*, *Sorbus aucuparia* в еловом кислично-травяном с осинкой и смешанном лесах, редко, 21.10.2021, PTZ 2800.

**Osteina undosa* (Peck) Zmitr. – на валежных стволах *Picea abies* в еловом с сосной и осинкой черничном лесу, единственная находка, 17.09.2023, 61.75886° с. ш. 34.34451° в. д., LE F-352023.

Paxillus involutus (Batsch) Fr. – на почве в смешанном елово-березовом лесу, часто.

Phanerochaete sordida (P. Karst.) J. Erikss. et Ryvarden – на валежных стволах *Picea abies* в еловом чернично-зеленомошном лесу, редко, 01.07.1998, PTZ 630 (опр. В. М. Лосицкая).

**Phellinidium ferrugineofuscum* (P. Karst.) Fiasson et Niemelä – на валежных стволах *Picea abies*, *Pinus sylvestris* в еловых черничном, чернично-зеленомошном и травяно-папоротниковом лесах, редко, 21.10.2021, 61.76470° с. ш. 34.34336° в. д.; 16.09.2023, 61.76619° с. ш. 34.34226° в. д., LE F-352003, LE-BIN 5219; 17.09.2023, 61.75989° с. ш. 34.35048° в. д., LE F-352007, LE-BIN 5227.

Phellinus alni (Bondartsev) Parmasto – на усыхающих стволах *Alnus incana* в смешанном лесу, редко.

**P. chrysoloma* (Fr.) Donk – на усыхающих и валежных стволах и пнях *Picea abies* в еловых чернично-зеленомошных лесах, нередко, 21.10.2021, 61.76415° с. ш. 34.34494° в. д.

P. igniarius (L.) Quéf. – на усыхающих стволах *Salix* spp. в смешанном лесу, редко.

P. laevigatus (P. Karst.) Bourdot et Galzin – на валежных стволах *Betula* spp. в смешанном лесу, редко.

P. tremulae (Bondartsev) Bondartsev et P. N. Borissov – на живых и усыхающих деревьях *Populus tremula* в осиновом с ивой травяном и смешанном лесах, редко, 16.09.2023, 61.76644° с. ш. 34.34840° в. д., LE F-352019.

***Phellogilus nigrolimitatus* (Romell) Niemelä, T. Wagner et M. Fisch. – на валежных стволах *Picea abies* в еловом чернично-зеленомошном лесу, редко, 16.09.2023, 61.76639° с. ш. 34.34181° в. д., LE F-352016; 61.76615° с. ш. 34.34193° в. д., LE F-352004, LE-BIN 5221.

Phlebiopsis gigantea (Fr.) Jülich – на пне и валежных стволах *Picea abies* в еловых чернично-травяном, травяно-папоротниковом и смешанном лесах, редко, 16.09.2023, 61.76823° с. ш. 34.34202° в. д., LE F-352001, LE-BIN 5217.

**Phyllotopsis nidulans* (Pers.) Singer – на валежных стволах *Populus tremula* в смешанном елово-березовом лесу, редко, 19.08.2021, PTZ 11-2021-Петр-Лос.

Plicatura nivea (Fr.) P. Karst. – на валежных стволах *Alnus incana* и других лиственных пород в смешанном лесу, редко, 19.10.2011, PTZ 1675.

Pluteus atromarginatus (Konrad) Kühner – на пнях и на комлевой части стволов в смешанном лесу [Савельев, Кикеева, 2020].

!*Postia ptychogaster* (F. Ludw.) Vesterh. – на валежном стволе *Picea abies* в еловом чернично-зеленомошном лесу, единственная находка, 16.09.2023, 61.76639° с. ш. 34.34181° в. д., LE F-352017.

P. tephroleuca (Fr.) Jülich – на валежных стволах *Picea abies* и *Populus tremula* в еловом чернично-травяном и смешанном лесах, редко.

Psathyrella piluliformis (Bull.) P. D. Orton – на корнях *Betula* spp. в еловом черничном лесу, нередко, 19.08.2021, PTZ 7-2021-Петр-Лос.

Pseudohydnum gelatinosum (Fr.) P. Karst. – на разложившемся пне *Picea abies* в еловом травяно-папоротниковом лесу, редко, 17.09.2023, 61.76159° с. ш. 34.34926° в. д., LE F-352021; на валежных стволах хвойных и лиственных пород в еловых и смешанных лесах [Савельев, Кикеева, 2020].

Pseudosperma rimosum (Bull.) Matheny et Esteve-Rav. – на почве в смешанном елово-березовом лесу, нередко.

**Pyrenopeziza fulgens* (Fr.) Donk – на валежных стволах *Picea abies* в еловых чернично-травяном, чернично-зеленомошном, кислично-травяном, еловом с сосной и осинкой черничном лесах, редко, 21.10.2021, 61.76727° с. ш. 34.34057° в. д.; 16.09.2023, 61.76266° с. ш. 34.34589° в. д., LE-BIN 5224.

Ramaria flaccida (Fr.) Ricken – на почве в еловом чернично-кислично-зеленомошном лесу, единственная находка, 21.10.2021, PTZ 2788.

Resinicium bicolor (Alb. et Schwein.) Parmasto – на валежных стволах *Picea abies* в еловом чернично-кислично-зеленомошном лесу, редко.

**Rhodofomes roseus* (Alb. et Schwein.) Kotl. et Pouzar – на валежных стволах *Picea abies* в еловых черничном, чернично-травяном, чернично-зеленомошном, чернично-кислично-зеленомошном, травяном, травяно-папоротниковом лесах, редко, 19.08.2021, 61.75725° с. ш. 34.34378° в. д.; 21.10.2021, 61.76335° с. ш. 34.34469° в. д., 61.76298° с. ш. 34.34575° в. д.

Russula emetica (Schaeff.) Pers. – на почве в смешанном елово-березовом лесу, часто.

R. puellaris Fr. – на почве в смешанном елово-березовом лесу, часто.

R. vesca Fr. – на почве в смешанном елово-березовом лесу, часто.

Sarcomyxa serotina (Pers.) V. Papp – на валежных стволах *Betula* spp. в смешанном елово-березовом лесу, редко, 19.08.2021, PTZ 3-2021-Петр-Лос.

Skeletocutis amorpha (Fr.) Kotl. et Pouzar – на валежном стволе *Picea abies* в еловом травяно-папоротниковом лесу, редко, 16.09.2023, 61.76823° с. ш. 34.34202° в. д., LE F-352008, LE-BIN 5228.

S. brevispora Niemelä – на валежных стволах *Pinus sylvestris* в смешанном лесу, редко, 11.09.2009, PTZ 1552.

S. chrysella Niemelä – на валежных стволах *Picea abies* в еловом травяном лесу, единственная находка, 19.09.2021, PTZ 2789.

Steccherinum ochraceum (Pers. ex J. F. Gmel.) Gray – на валежных стволах *Populus tremula* и других лиственных пород в еловом чернично-травяном лесу, редко, 16.09.2023, 61.76311° с. ш. 34.34563° в. д., LE F-352006, LE-BIN 5226.

Stereum hirsutum (Willd.) Pers. – на валежных стволах *Sorbus aucuparia* в смешанном лесу, редко.

S. rugosum Pers. – на валежном стволе *Populus tremula*, *Prunus padus* в еловых черничном, кислично-травяном и смешанном лесах, редко, 23.09.1998, PTZ 405 (опр. В. М. Лосицкая).

S. sanguinolentum (Alb. et Schwein.) Fr. – на валежных стволах *Picea abies* в еловом чернично-травяном и еловом с сосной и осиной черничном лесах, редко, 07.09.1998, PTZ 395 (собр. В. И. Крутов, опр. В. М. Лосицкая); 17.09.2023, 61.75886° с. ш. 34.34451° в. д., LE F-352025.

S. subtomentosum Pouzar – на валежных стволах лиственных пород в смешанном лесу, нередко.

Stropharia aeruginosa (Curtis) Qué. – на почве в еловых чернично-травяном и травяно-папоротниковом лесах, редко, 17.09.2023, 61.75882° с. ш. 34.35051° в. д., LE F-352009, LE-BIN 5229.

S. hornemannii (Fr.) S. Lundell et Nannf. – на почве в смешанном елово-березовом лесу, нередко, PTZ 14-2021-Петр-Лос.

Suillus bovinus (L.) Roussel – на почве в смешанном елово-березовом лесу, часто.

S. luteus (L.) Roussel – на почве в смешанном елово-березовом лесу, часто.

Thaxterogaster multiformis (Fr.) Niskanen et Liimat. – на почве в смешанном елово-березовом лесу, редко, 19.08.2021, PTZ 18-2021-Петр-Лос.

Telephora bryophila (Pers.) Kõljalg, I. Saar et Svantesson – на валежных сучьях хвойных пород в еловом травяном лесу, редко, 19.09.2021, PTZ 2791.

T. lilacinogrisea (Wakef.) Kõljalg, I. Saar et Svantesson – на валежных стволах лиственных пород в еловом травяном лесу, редко, 21.10.2021, PTZ 2795.

T. terrestris Ehrh. ex Fr. – на почве в еловом кисличном лесу, редко, 07.09.1998, PTZ 427 (собр. В. И. Крутов, опр. В. М. Лосицкая).

Trametes ochracea (Pers.) Gilb. et Ryvarden – на валежных стволах *Betula* spp., *Sorbus aucuparia* в еловом черничном лесу, редко, 23.09.1998, PTZ 450.

T. pubescens (Schumach.) Pilát – на валежных стволах лиственных пород в еловом чернично-травяном лесу, редко, 09.07.2004, PTZ 647.

Trichaptum abietinum (Pers. ex J. F. Gmel.) Ryvarden – на валежных стволах *Picea abies* в еловых черничном, чернично-травяном, чернично-кислично-зеленомошном лесах, редко, 07.09.1998, PTZ 477.

Tubaria furfuracea (Pers.) Gillet – на погребенном валежном стволе в смешанном елово-березовом лесу, редко, 19.08.2021, PTZ 12-2021-Петр-Лос.

Tylospora asterophora (Bonord.) Donk – на валежных стволах *Picea abies* в еловом чернично-травяном лесу, редко, 21.10.2021, PTZ 2798.

Typhula juncea (Alb. et Schwein.) P. Karst. – на опаде (тип леса не указан) [Савельев, Кикеева, 2020].

T. setipes (Grev.) Berthier – на опаде в смешанном лесу, редко.

**Tyromyces odoratus* (Sacc.) Zmitr. – на валежных стволах *Populus tremula* в еловом травяном лесу, единственная находка, 19.09.2021, PTZ 2792, 61.75725° с. ш. 34.34378° в. д.

Utraria umbrina (Pers.) R. L. Zhao et J. X. Li – на почве в смешанном елово-березовом лесу, редко, 19.08.2021, PTZ 17-2021-Петр-Лос.

Xanthoporia radiata (Sowerby) Tura, Zmitr., Wasser, Raats et Nevo – на валежном стволе лиственной породы в еловом чернично-кислично-зеленомошном лесу, единственная находка.

Xenasmatella christiansenii (Parmasto) Stalpers – на валежных стволах лиственных пород в еловом травяном лесу, редко, 21.10.2021, PTZ 2799.

Xylodon asper (Fr.) Hjortstam et Ryvarden – на валежных стволах *Picea abies* в еловом чернично-травяном лесу, редко.

X. brevisetus (P. Karst.) Hjortstam et Ryvarden – на валежных стволах *Picea abies* в еловом чернично-травяном и смешанном лесах, редко.

В результате исследований лесных экосистем лесопарка зарегистрированы 152 вида базидиомицетов из 104 родов. Большинство выявленных видов широко распространены на территории Республики Карелия [Крутов и др., 2014]. Отмечены новые для зеленой зоны г. Петрозаводска 17 видов агарикоидных (*Amanita fulva*, *Armillaria ostoyae*, *Chalciporus piperatus*, *Cortinarius armeniacus*, *C. croceus*, *C. subbalaustinus*, *Crepidotus mollis*, *Infundibulicybe gibba*, *Inocybe lacera*, *Lactarius aurantiacus*, *L. lignyotus*, *Marasmiellus confluens*, *Mycena galericulata*, *M. haematopus*, *Phyllotopsis nidulans*, *Psathyrella piluliformis*, *Russula vesca*) и 16 афиллофоровых (*Albatrellus confluens*, *Amylocystis lapponica*, *Athelia decipiens*, *Clavaria argillacea*, *Craterellus tubaeformis*, *Dichostereum boreale*, *Hermanssonia centrifuga*, *Lentaria*

subcaulescens, *Mucronella calva*, *Phellopilus nigrolimitatus*, *Postia ptychogaster*, *Skeletocutis chrysella*, *Thelephora lilacinogrisea*, *Tylospora asterophora*, *Typhula setipes*, *Xenasmatella christiansenii*) грибов.

Впервые для региона приводится вид *Postia ptychogaster*, ранее известный на территории сопредельных Архангельской, Вологодской и Ленинградской областей [Ежов и др., 2008; Змитрович и др., 2015; Коткова, 2021; Большаков и др., 2022]. Найдены новые местонахождения видов, включенных в Красную книгу Республики Карелия [2020], со статусом 3 (NT) – *Cortinarius sanguineus*, *Junghuhnia collabens* и *Stropharia aeruginosa*, со статусом 3 (VU) – *Osteina undosa* и *Incrustoporia stellae*.

Проведен анализ распределения выявленных видов по субстратам. Всего на валежных, сухостойных стволах и пнях отмечены 92 вида сапротрофов; на валежных стволах хвойных пород – 54 вида, лиственных – 42. На ели встречены 47 видов, на осине – 9, на березе и сосне – по 8, на иве – 5, на рябине – 3, на ольхе – 2, на черемухе – 1. Среди прочих сапротрофов на подстилке развиваются 11 видов, на опаде – 4, 5 видов относятся к подстилочным сапротрофам. Микоризообразователями являются 38 видов, среди них только с березой связаны 6 видов, с сосной – 8, с елью – 9, остальные могут образовывать микоризу с несколькими видами древесных растений.

Полученный список видов проанализирован на наличие индикаторных и специализированных видов.

Большинство выявленных видов широко распространены на территории Республики Карелия [Крутов и др., 2014]. Выявлены новые для зеленой зоны г. Петрозаводска 20 видов (*Albatrellus confluens*, *Amylocystis lapponica*, *Athelia decipiens*, *Clavaria argillacea*, *Dichostereum boreale*, *Hermanssonia centrifuga*, *Inonotus leporinus*, *Mucronella calva*, *Neohypochnicium geogenium*, *Osteina undosa*, *Phellopilus nigrolimitatus*, *Phlebiella christiansenii*, *Postia ptychogaster*, *Pycnoporellus fulgens*, *Skeletocutis chrysella*, *Thelephora bryophila*, *T. lilacinogrisea*, *Tylospora asterophora*, *Typhula setipes*, *Tyromyces odoratus*).

Впервые для региона приводится вид *Postia ptychogaster*, ранее известный на территории сопредельных Архангельской, Вологодской и Ленинградской областей [Ежов и др., 2008; Змитрович и др., 2015; Коткова, 2021; Большаков и др., 2022]. Отмечены новые местонахождения видов, включенных в Красную книгу Республики Карелия [2020], со статусом 3 (NT) – *Cortinarius sanguineus*, *Junghuhnia collabens* и *Stropharia aeruginosa*,

со статусом 3 (VU) – *Osteina undosa* и *Incrustoporia stellae*.

Полученный список видов проанализирован на наличие индикаторных и специализированных видов. Выявлено 14 индикаторных (*Albatrellus confluens*, *Climacocystis borealis*, *Dichostereum boreale*, *Herichium coralloides*, *Hermanssonia centrifuga*, *Lactarius lignyotus*, *Multiclavula mucida*, *Osteina undosa*, *Phellinidium ferrugineofuscum*, *Phellinus chrysoloma*, *Phyllostopsis nidulans*, *Pycnoporellus fulgens*, *Rhodofomes roseus*, *Tyromyces odoratus*) и 6 специализированных (*Amylocystis lapponica*, *Calcipostia guttulata*, *Incrustoporia stellae*, *Inonotus leporinus*, *Junghuhnia collabens*, *Phellopilus nigrolimitatus*) видов биологически ценных лесов на территории Северо-Запада европейской части России [Андерссон и др., 2009]. Экологотрофическая структура отмеченных индикаторных и специализированных видов биологически ценных лесов представлена преимущественно ксилотрофными грибами, развивающимися на крупномерной валежной древесине ели. Средний диаметр валежных стволов ели, заселяемых индикаторными и специализированными видами, составил 30 см (диапазон 20–45 см). На относительно небольшой по площади территории зарегистрировано более 50 местонахождений этих видов.

Высокая встречаемость индикаторных и специализированных видов грибов свидетельствует о высокой биологической ценности лесного сообщества, сохранившихся здесь благоприятных для базидиальных макромицетов условиях местообитаний и наличии необходимого ландшафтно-фитоценоотического разнообразия.

Заключение

В зеленой зоне г. Петрозаводска – лесопарковой зоне в окрестностях спортивного комплекса «Курган» выявлено 152 вида агарикоидных, афиллофоровых и гастероидных грибов. Зарегистрированы новые местонахождения 5 видов грибов, занесенных в Красную книгу Республики Карелия [2020] и подлежащих охране. Кроме того, на данной территории отмечены находки индикаторных и специализированных видов грибов биологически ценных лесов. Полученные сведения могут быть использованы для обоснования организации особо охраняемой территории регионального значения: ландшафтного заказника или памятника природы. Создание охраняемой территории в лесопарке «Курган» будет способствовать сохранению местообитаний для развития видов грибов и для других представителей флоры и фауны.

Поддержание благоприятной экологической среды имеет большое значение для жителей крупного города, занятий спортом и отдыха.

Литература

- Андерссон Л., Алексеева Н. М., Кузнецова Е. С. Выявление и обследование биологически ценных лесов на Северо-Западе европейской части России. Т. 2. Пособие по определению видов, используемых при обследовании на уровне выделов. СПб., 2009. 258 с.
- Андреев К. А. Охраняемые деревья-памятники Петрозаводска и Сортавалы // Охраняемые природные территории и памятники природы Карелии. Петрозаводск: Карел. науч. центр РАН, 1992. С. 100–104.
- Антипина Г. С. Урбанофлора Карелии. Петрозаводск: ПетрГУ, 2002. 198 с.
- Белова Н. В., Псурцева Н. В., Гачкова Е. Ю., Озерская С. М. Сохранение разнообразия базидиомицетов *ex situ* в специализированной коллекции культур LE (БИН) // Микология и фитопатология. 2005. Т. 39, вып. 2. С. 1–10.
- Большаков С. Ю., Волобуев С. В., Ежов О. Н., Паломожных Е. А., Потапов К. О. Афиллофороидные грибы европейской части России: аннотированный список видов. СПб.: Изд-во СПбГЭТУ «ЛЭТИ», 2022. 578 с.
- Воробьев О. Н., Курбанов Э. А., Губаев А. В., Полевщикова Ю. А., Демишева Е. Н., Коптелов В. О. Дистанционный мониторинг городских лесов // Вестник Поволжского государственного технологического университета. Серия: Лес. Экология. Природопользование. 2015. № 1(25). С. 5–21.
- Ежов О. Н., Ершов Р. В., Змитрович И. В., Косолапов Д. А. Афиллофороидные грибы Пинежского заповедника (Архангельская область) // Микология и фитопатология. 2008. Т. 42, вып. 5. С. 440–449.
- Змитрович И. В., Столярская М. В., Калининская Н. И., Попов Е. С., Мясников А. Г., Морозова О. В., Волобуев С. В., Большаков С. Ю., Светашева Т. Ю., Бондарцева М. А., Коваленко А. Е. Макромицеты Нижне-Свирского заповедника (аннотированный список видов). СПб.: Свое издательство, 2015. 185 с.
- Иванов С. С. Геоэкологическая оценка и управление рекреационными территориями под городскими лесами (на примере города Красноярск): Автореф. дис. ... канд. геогр. наук. Улан-Удэ, 2012. 26 с.
- Иматова И. А., Прядилина Н. К. Стратегия сохранения экологического потенциала городских лесов Екатеринбурга // APRIORI. Серия: Естественные и технические науки. 2014. № 3. С. 6.
- Кичигин Н. В. Городские леса: режим охраны и использования // Журнал российского права. 2011. № 6(174). С. 28–34.
- Коткова В. М. Новые данные об афиллофоровых грибах (Basidiomycota) Дарвинского государственного природного биосферного заповедника (в пределах Вологодской области) // Новости систематики низших растений. 2021. Т. 55, № 1. С. 79–95. doi: 10.31111/nsnr/2021.55.1.79
- Красная книга Республики Карелия / Гл. ред. О. Л. Кузнецов. Белгород: Константа, 2020. 448 с.
- Крутов В. И., Шубин В. И., Предтеченская О. О., Руоколайнен А. В., Коткова В. М., Полевой А. В., Хумала А. Э., Яковлев Е. Б. Грибы и насекомые – консорты лесообразующих древесных пород Карелии. Петрозаводск: КарНЦ РАН, 2014. 216 с.
- Лантратова А. С., Ициксон Е. Е., Марковская Е. Ф., Куспак Н. В. Сады и парки в истории Петрозаводска. Петрозаводск: Петропресс, 2003. 158 с.
- Лесной кодекс Российской Федерации от 04.12.2006 № 200-ФЗ (ред. от 26.12.2024). URL: <http://www.consultant.ru> (дата обращения: 03.04.2025).
- Подгорная М. Н., Тарасова В. Н., Марковская Н. В., Марковская Е. Ф. Ценные лесные территории Петрозаводского городского округа // Принципы экологии. 2013. № 1. С. 51–60.
- Постановление Правительства Российской Федерации от 21.12.2019 № 1755 «Об утверждении Правил изменения границ земель, на которых располагаются леса, указанные в пунктах 3 и 4 части 1 статьи 114 Лесного кодекса Российской Федерации, и определения функциональных зон в лесах, расположенных в лесопарковых зонах». URL: <http://www.consultant.ru> (дата обращения: 03.04.2025).
- Руоколайнен А. В. Афиллофороидные грибы г. Петрозаводска и пригородов // Микология и фитопатология. 2003. Т. 37, вып. 1. С. 62–69.
- Руоколайнен А. В., Коткова В. М., Егличева А. В. Дополнение к микобиоте Ботанического сада Петрозаводского государственного университета // Hortus Botanicus. 2020. Т. 15. С. 124–139. doi: 10.15393/j4.art.2020.6865
- Руоколайнен А. В., Синькевич С. М., Тимофеева В. В., Предтеченская О. О. Особенности формирования микобиоты в рекреационном ельнике // Проблемы лесной фитопатологии и микологии: Мат-лы XI междунар. конф. (Петрозаводск, 10–14 октября 2022 года) / Под ред. О. О. Предтеченской, В. Г. Стороженко. М.-Петрозаводск: КарНЦ РАН, 2022. С. 68–70. (1 DVD-ROM. Текст: электронный).
- Рысин Л. П. Лесные экосистемы на урбанизированных территориях. Лесные системы и урбанизация. М.: Т-во науч. изд. КМК, 2008. С. 6–23.
- Савельев Л. А., Кикеева А. В. Агарикоидные базидиомицеты зеленых насаждений города Петрозаводска (Республика Карелия) // Лесотехнический журнал. 2018. № 1. С. 50–68. doi: 10.12737/article_5ab0dfbcc7a318.62767680
- Савельев Л. А., Кикеева А. В. Дополнения к биоте макромицетов г. Петрозаводска // Труды Карельского научного центра РАН. 2020. № 1. С. 100–108. doi: 10.17076/bg981
- Синькевич С. М., Тимофеева В. В., Тарасова В. Н. Видовое разнообразие среднетаежного ельника, подверженного многолетней рекреации (Петрозаводск, Карелия) // Ботанический журнал. 2025. Т. 110, № 3. С. 261–280. doi: 10.31857/S0006813625030027
- Тарасова В. Н., Киркина М. П., Конорева Л. А., Чесноков С. В. К разнообразию лишайников в лесных сообществах зеленой зоны г. Петрозаводска // Труды Карельского научного центра РАН. 2025. № 1. С. 61–72. doi: 10.17076/bg1981
- Тимофеева В. В., Кутенков С. А., Тарасова В. Н., Андросова В. И., Руоколайнен А. В. Опыт использо-

вания ГИС при оценке природоохранной ценности городских лесов (на примере парка «Савин Наволок», г. Петрозаводск, Республика Карелия) // Геоинформационное обеспечение устойчивого развития территорий: Мат-лы Междунар. конф. Т. 27. Ч. 3. М.: Геогр. факультет МГУ, 2021. С. 359–374. doi: 10.35595/2414-9179-2021-3-27-359-374

Федеральный закон от 06.10.2003 № 131-ФЗ (ред. от 13.12.2024) «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации» (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.01.2025). URL: [http:// www.consultant.ru](http://www.consultant.ru) (дата обращения: 03.04.2025).

Яковлев Е. Б. Грибы в парках Петрозаводска // Экология и плодonoшение макромицетов-симбиотрофов древесных растений: Тез. докл. Петрозаводск: Карел. науч. центр РАН, 1992. С. 67–68.

Bernicchia A., Gorjón S. P. *Fungi Europaei*. Vol. 12. Corticiaceae s. l. Italia: Edizioni Candusso, 2010. 1008 p.

Index Fungorum. CABI Bioscience [Электронный ресурс]. 2025. URL: <http://www.indexfungorum.org> (дата обращения: 07.04.2025).

Lodge D. J., Ammirati J. F., O'Dell T. E., Mueller G. M., Huhndorf S. M., Wang C.-J., Stokland J. N., Schmit J. P., Ryvarden L., Leacock P. R., Mata M., Umaña L., Wu Q., Czederpiltz D. L. Terrestrial and lignicolous macrofungi // Biodiversity of fungi. Inventory and monitoring methods. New York: Elsevier Academic Press, 2004. P. 127–172.

Nordic Macromycetes. Vol. 2. *Polyporales, Boletales, Agaricales, Russulales* / L. Hansen, H. Knudsen (eds). Copenhagen: Nordsvamp; 1992. 474 p.

Ryvarden L., Gilbertson R. L. European polypores. Part 1: Abortiporus – Lindtneria // Synopsis Fungorum. 1993. Vol. 6. P. 1–387.

Ryvarden L., Melo I. Poroid fungi of Europe. Second revised edition // Synopsis Fungorum. 2017. Vol. 37. P. 1–430.

Volobuev S., Shakhova N. Towards the discovery of active lignocellulolytic enzyme producers: a screening study of xylotrophic macrofungi from the Central Russian Upland // Iranian Journal of Science and Technology, Transactions A: Science. 2022. Vol. 46(1). P. 91–100. doi: 10.1007/s40995-021-01245-7

References

Andersson L., Alekseeva N. M., Kuznetsova E. S. (eds.). Survey of biologically valuable forests in North-Western European Russia. Vol. 2. Identification manual of species to be used during survey at stand level. St. Petersburg; 2009. 258 p. (In Russ.)

Andreev K. A. Protected tree monuments of Petrozavodsk and Sortavala. *Okhranyaemye prirodnye territorii i pamyatniki prirody Karelii = Protected natural areas and natural monuments of Karelia*. Petrozavodsk: KarRC RAS; 1992. P. 100–104. (In Russ.)

Antipina G. S. Urbanoflora of Karelia. Petrozavodsk: PetrSU; 2002. 198 p. (In Russ.)

Belova N. V., Psurtseva N. V., Gachkova N. V., Ozerskaya S. M. Conservation of Basidiomycetes ex situ diversity in LE culture collection (Komarov Botanical In-

stitute of the Russian Academy of Sciences). *Mikologiya i fitopatologiya = Mycology and Phytopathology*. 2005;39(2):1–10. (In Russ.)

Bernicchia A., Gorjón S. P. *Fungi Europaei*. Vol. 12. Corticiaceae s. l. Italia: Edizioni Candusso; 2010. 1008 p.

Bol'shakov S. Yu., Volobuev S. V., Ezhov O. N., Palomozhnykh E. A., Potapov K. O. Aphyllophoroid fungi of the European part of Russia: a checklist. St. Petersburg: SPbGETU «LETI»; 2022. 578 p. (In Russ.)

Government Resolution of the Russian Federation dated 21.12.2019 No. 1755 'On approval of the Rules for changing the boundaries of lands on which forests are located, specified in paragraphs 3 and 4 of Part 1 of Article 114 of the Forest Code of the Russian Federation, and determining functional zones in forests located in forest park zones'. (In Russ.). URL: [http:// www.consultant.ru](http://www.consultant.ru) (accessed: 03.04.2025)

Ezhov O. N., Ershov R. V., Zmitrovich I. V., Kosolapov D. A. Aphyllophoroid fungi of the Pinega State Nature Reserve (Arkhangelsk Region). *Mikologiya i fitopatologiya = Mycology and Phytopathology*. 2008;42(5): 440–449. (In Russ.)

Federal law dated 06.10.2003 No. 131-FZ (rev. on 13.12.2024) 'On the general principles of the organization of local self-government in the Russian Federation' (as amended and supplemented, took effect from 01.01.2025). (In Russ.). URL: [http:// www.consultant.ru](http://www.consultant.ru) (accessed: 03.04.2025).

Index Fungorum. CABI Bioscience. 2025. URL: [http:// www.indexfungorum.org](http://www.indexfungorum.org) (accessed: 24.03.2025).

Imatova I. A., Pryadilina N. K. A strategy for preserving the ecological potential of urban forests in Yekaterinburg. *APRIORI. Seriya: Estestvennye i tekhnicheskie nauki = APRIORI. Series: Natural and Technical Sciences*. 2014;3:6. (In Russ.)

Ivanov S. S. Geoecological assessment and management of urban forests recreation areas (on the example of Krasnoyarsk): Summary of PhD (Cand. of Geog.) thesis. Ulan-Ude; 2012. 26 p. (In Russ.)

Kichigin N. V. Urban forests: the regime of protection and use. *Zhurnal rossiiskogo prava = Journal of Russian Law*. 2011;6(174):28–34. (In Russ.)

Kotkova V. M. New data on aphyllophoroid fungi (Basidiomycota) of the Darvinsky State Nature Biosphere Reserve (within the Vologda Region). *Novosti sistematiki nizshikh rastenii = Novitates Systematicae Plantarum non Vascularium*. 2021;55(1):79–95. (In Russ.). doi: 10.31111/nsnr/2021.55.1.79

Krutov V. I., Shubin V. I., Predtechenskaya O. O., Ruokolainen A. V., Kotkova V. M., Polevoi A. V., Humala A. E., Yakovlev E. B. Fungi and insects – consorts of the forest-forming trees in Karelia. Petrozavodsk: KarRC RAS; 2014. 216 p. (In Russ.)

Kuznetsov O. L. (ed.). Red Data Book of the Republic of Karelia. Belgorod: Konstanta; 2020. 448 p. (In Russ.)

Lantratova A. S., Itsikson E. E., Markovskaya E. F., Kuspak N. V. Gardens and parks in the history of Petrozavodsk. Petrozavodsk: Petropress; 2003. 158 p. (In Russ.)

Lodge D. J., Ammirati J. F., O'Dell T. E., Mueller G. M., Huhndorf S. M., Wang C.-J., Stokland J. N., Schmit J. P., Ryvarden L., Leacock P. R., Mata M., Umaña L., Wu Q., Czederpiltz D. L. Terrestrial and

lignicolous macrofungi. *Biodiversity of fungi. Inventory and monitoring methods*. New York: Elsevier Academic Press; 2004. P. 127–172.

Hansen L., Knudsen H. (eds.). *Nordic Macromycetes*. Vol. 2. *Polyporales, Boletales, Agaricales, Russulales*. Copenhagen: Nordsvamp; 1992. 474 p.

Podgornaya M. N., Tarasova V. N., Markovskaya N. V., Markovskaya E. F. Valuable forest areas of Petrozavodsk urban district. *Printsipy ekologii = Principles of Ecology*. 2013;2(1):51–61. (In Russ.)

Ruokolainen A. V. Aphyllorhizoid fungi of the city of Petrozavodsk and its suburbs. *Mikologiya i fitopatologiya = Mycology and Phytopathology*. 2003;37(1): 62–69. (In Russ.)

Ruokolainen A. V., Kotkova V. M., Eglacheva A. V. Additions to the mycobiota of the Botanic Garden of Petrozavodsk State University. *Hortus Botanicus*. 2020; 15:124–139. (In Russ.). doi: 10.15393/j4.art.2020.6865

Ruokolainen A. V., Sin'kevich S. M., Timofeeva V. V., Predtechenskaya O. O. Features of mycobiota formation in a recreational spruce forest. *Problemy lesnoi fitopatologii i mikologii: Mat-ly XI mezhdunar. konf. (Petrozavodsk, 10–14 oktyabrya 2022 goda) = Problems of forest phytopathology and mycology: Proceed. of XI int. conf. (Petrozavodsk, October 10–14, 2022)*. Moscow-Petrozavodsk: KarRC RAS; 2022. P. 68–70. (In Russ.)

Rysin L. P. Forest ecosystems in urbanized areas. *Lesnye sistemy i urbanizatsiya = Forest systems and urbanization*. Moscow: KMK; 2008. P. 6–23. (In Russ.)

Ryvarden L., Gilbertson R. L. European polypores. Part 1: Abortiporus – Lindtneria. *Synopsis Fungorum*. 1993;6:1–387.

Ryvarden L., Melo I. Poroid fungi of Europe. Second revised edition. *Synopsis Fungorum*. 2017;37:1–430.

Savel'ev L. A., Kikeeva A. V. Agaricoid basidiomycetes in Petrozavodsk city green spaces (Republic of Karelia). *Lesotekhnicheskii zhurnal = Forestry Engineering Journal*. 2018;1:50–68. (In Russ.). doi: 10.12737/article5ab0dfbcc7a318.62767680

Savel'ev L. A., Kikeeva A. V. Additions to the macrofungal biota of Petrozavodsk. *Trudy Karelskogo nauchnogo tsentra RAN = Transactions of the Karelian Research Centre RAS*. 2020;1:100–108. (In Russ.). doi: 10.17076/bg981

Sin'kevich S. M., Timofeeva V. V., Tarasova V. N. Species diversity of middle taiga spruce forest exposed to long-term recreation (Petrozavodsk, Karelia).

Botanicheskii Zhurnal. 2025;110(3):261–280. doi: 10.31857/S0006813625030027

Tarasova V. N., Kirkina M. P., Konoreva L. A., Chesnokov S. V. Diversity of lichens in forest communities of the Petrozavodsk city green zone. *Trudy Karelskogo nauchnogo tsentra RAN = Transactions of the Karelian Research Centre RAS*. 2025;1:61–72. (In Russ.). doi: 10.17076/bg1981

The Forest Code of the Russian Federation dated 04.12.2006 No. 200-FZ (rev. on 26.12.2024). (In Russ.). URL: <http://www.consultant.ru> (accessed: 03.04.2025).

Timofeeva V. V., Kutenkov S. A., Tarasova V. N., Androsova V. I., Ruokolainen A. V. Experience of using GIS in assessing the conservation value of urban forests (on the example of the Savin Navolok Park, Petrozavodsk, Republic of Karelia). *Geoinformatsionnoe obespechenie ustoychivogo razvitiya territorii: Mat-ly Mezhdunar. konf. = Geoinformation support for sustainable development of territories: Proceed. int. conf.* Vol. 27. Part 3. Moscow; 2021. P. 359–374. (In Russ.). doi: 10.35595/2414-9179-2021-3-27-359-374

Volobuev S., Shakhova N. Towards the discovery of active lignocellulolytic enzyme producers: a screening study of xylophilic macrofungi from the Central Russian Upland. *Iranian Journal of Science and Technology, Transactions A: Science*. 2022;46(1):91–100. doi: 10.1007/s40995-021-01245-7

Vorob'ev O. N., Kurbanov E. A., Gubaev A. V., Polevshchikova Yu. A., Demisheva E. N., Koptelov V. O. Remote monitoring of urban forests. *Vestnik Povolzhskogo gosudarstvennogo tekhnologicheskogo universiteta. Seriya: Les. Ekologiya. Prirodopol'zovanie = Bulletin of Volga Region State Technological University. Series: Forest. Ecology. Management*. 2015;1(25): 5–21. (In Russ.)

Yakovlev E. B. Fungi in parks of Petrozavodsk. *Ekologiya i plodonoshenie makromitsetov-simbiotrofov drevesnykh rastenii: Tez. dokl. = Ecology and fruiting of macromycetes-symbiotrophs of woody plants: Abs. Petrozavodsk: KarRC RAS; 1992. P. 67–68. (In Russ.)*

Zmitrovich I. V., Stolyarskaya M. V., Kalinovskaya N. I., Popov E. S., Myasnikov A. G., Morozova O. V., Volobuev S. V., Bol'shakov S. Yu., Sveta-sheva T. Yu., Bondartseva M. A., Kovalenko A. E. Macromycetes of the Nizhne-Svirsky Reserve (an annotated checklist). St. Petersburg: Svoe izdatel'stvo; 2015. 185 p. (In Russ.)

Поступила в редакцию / received: 26.05.2025; принята к публикации / accepted: 18.06.2025.
Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов / The authors declare no conflict of interest.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ:

Руоколайнен Анна Владимировна

канд. биол. наук, старший научный сотрудник

e-mail: annaruo@krc.karelia.ru

Предтеченская Ольга Олеговна

канд. биол. наук, старший научный сотрудник

e-mail: opredt@krc.karelia.ru

CONTRIBUTORS:

Ruokolainen, Anna

Cand. Sci. (Biol.), Senior Researcher

Predtechenskaya, Olga

Cand. Sci. (Biol.), Senior Researcher

Волобуев Сергей Викторович

канд. биол. наук, старший научный сотрудник

e-mail: sergvolobuev@binran.ru

Шахова Наталия Витальевна

канд. биол. наук, научный сотрудник

e-mail: nshakhova@binran.ru

Volobuev, Sergey

Cand. Sci. (Biol.), Senior Researcher

Shakhova, Nataliya

Cand. Sci. (Biol.), Researcher