

УДК 582.284

НОВЫЕ СВЕДЕНИЯ ОБ АФИЛЛОФОРОВЫХ ГРИБАХ (BASIDIOMYCOTA) СЕВЕРНОГО ПРИЛАДОЖЬЯ (РЕСПУБЛИКА КАРЕЛИЯ)

А. В. Руоколайнен

Институт леса КарНЦ РАН, ФИЦ «Карельский научный центр РАН» (ул. Пушкинская, 11,
Петрозаводск, Республика Карелия, Россия, 185910)

В работе приводятся новые данные о находках афиллофоровых грибов в Северном Приладожье. В результате исследований 2020 и 2023 гг. в Сортавальском и Суоярвском районах Республики Карелия выявлены 143 вида афиллофоровых грибов, из них в окрестностях пос. Рускеала найдены 103 вида и в окрестностях пос. Суйстамо – 86 видов. *Skvortzovia georgica* найден впервые в Республике Карелия. Для биогеографической провинции *Karelia ladogensis* отмечены дополнительно 11 видов (*Ceriporia reticulata*, *Polyporus pseudobetulinus*, *Porotheleum fimbriatum*, *Skvortzovia georgica*, *Typhula crassipes*, *T. erythropus*, *T. lutescens*, *T. quisquiliaris*, *T. sclerotioides*, *T. setipes*, *T. uncialis*). Зарегистрированы местонахождения 4 видов афиллофоровых грибов (*Lentaria afflata*, *Leptoporus mollis*, *Polyporus pseudobetulinus*, *Postia placenta*), занесенных в Красную книгу Республики Карелия (2020). Также зарегистрированы местонахождения 19 индикаторных и специализированных видов, приуроченных к биологически ценным лесам. Находки подтверждены гербарными образцами, хранящимися в гербарии КарНЦ РАН (PTZ). Приведены сведения о местообитаниях, субстратной приуроченности и встречаемости. На древесине лиственных пород выявлены 72 вида, на хвойных породах – 63. На ели отмечены 56 видов, на осине – 28, на ольхе серой – 27, на березе – 23, на сосне – 15. Полученные сведения важны для мониторинга на территории Северного Приладожья.

Ключевые слова: афиллофоровые грибы; биоразнообразие; микобиота; редкие виды; Северное Приладожье; Республика Карелия

Для цитирования: Руоколайнен А. В. Новые сведения об афиллофоровых грибах (Basidiomycota) Северного Приладожья (Республика Карелия) // Труды Карельского научного центра РАН. 2025. № 1. С. 51–60. doi: 10.17076/bg1958

Финансирование. Финансовое обеспечение исследований осуществлялось из средств федерального бюджета на выполнение государственного задания КарНЦ РАН (Институт леса КарНЦ РАН, № FMEN-2021-0016).

A. V. Ruokolainen. NEW DATA ON APHYLLOPHOROID FUNGI (BASIDIOMYCOTA) ON THE NORTH-WESTERN COAST OF LAKE LADOGA (REPUBLIC OF KARELIA)

Forest Research Institute, Karelian Research Centre, Russian Academy of Sciences (11 Pushkinskaya St., 185910 Petrozavodsk, Karelia, Russia)

The paper reports new records of aphylloroid fungi on the north-western coast of Lake Ladoga. Surveys in 2020 and 2023 in the Sortavala and Suojarvi Districts, Republic of Karelia, detected 143 species of aphylloroid fungi, including records of 103 species from Ruskeala Village area and 86 species from Suistamo Village area. *Skvortzovia georgica* was found in the Republic of Karelia for the first time. Eleven species are novel findings for the biogeographical province *Karelia ladogensis* (*Ceriporia reticulata*, *Polyporus pseudobetulinus*, *Porothelium fimbriatum*, *Skvortzovia georgica*, *Typhula crasipes*, *T. erythropus*, *T. lutescens*, *T. quisquiliaris*, *T. sclerotioides*, *T. setipes*, *T. uncialis*). Four species of aphylloroid fungi listed in the Red Data Book of the Republic of Karelia (2020) were located (*Lentaria afflata*, *Leptoporus mollis*, *Polyporus pseudobetulinus*, *Postia placenta*). We also encountered 19 indicator and specialist species of biologically valuable forests. The records are supported by herbarium specimens deposited in KarRC RAS Herbarium (PTZ). Information on habitats, substrate affiliations, and occurrence is provided. Most of the species (72) were found on deciduous wood, and 63 species grew on coniferous species. Spruce was the substrate for 56 species, aspen for 28, gray alder for 27, birch for 23, and pine for 15 species. These results are important for monitoring in the Northern Ladoga region.

Keywords: aphylloroid fungi; biodiversity; mycobiota; rare species; north-western coast of Lake Ladoga; Republic of Karelia

For citation: Ruokolainen A. V. New data on aphylloroid fungi (Basidiomycota) on the north-western coast of Lake Ladoga (Republic of Karelia). *Trudy Karel'skogo nauchnogo tsentra RAN = Transactions of the Karelian Research Centre RAS*. 2025. No. 1. P. 51–60. doi: 10.17076/bg1958

Funding. The study was funded from the federal budget through state assignment to KarRC RAS (Forest Research Institute KarRC RAS, № FMEN-2021-0016).

Введение

Северное Приладожье располагается на юго-западной оконечности Балтийского щита в Лахденпохском, Сортавальском, Питкярантском и Суоярвском районах Республики Карелия. По флористическому районированию Карелии [Кравченко и др., 2000a] территория относится к Приладожскому флористическому району и биogeографической провинции *Karelia ladogensis* [A. J. Melan..., 1906] в подзоне средней тайги. Она расположена в пределах денудационно-тектонического грядового (сельгового) среднезаболоченного с преобладанием еловых местообитаний и скального слабозаболоченного с преобладанием сосновых местообитаний ландшафтов [Громцев, 2008].

Приладожье характеризуется высоким разнообразием основных групп организмов, как растительных, так и животных, в Республике Карелия [Кравченко и др., 2000б]. Территория Приладожья в целом до 1930-х гг. подвергалась выборочным рубкам и использовалась

в качестве сельскохозяйственных угодий. В середине XX века сплошные рубки леса были прекращены. Луга зарастают производными мелколиственными лесами – березняками, осинниками и сероольшаниками [Громцев и др., 2000; Кравченко, 2001].

В настоящее время для сохранения биоты северная часть Приладожья – ряд островов Ладожского озера – охраняется на региональном и федеральном уровнях (природный парк «Валаамский архипелаг», государственный природный заказник «Западный архипелаг»). В 2017 г. в Северном Приладожье создан национальный парк «Ладожские шхеры», включающий побережье, острова и прилегающую акваторию Ладожского озера, и в 2020 г. учрежден ботанический памятник природы регионального значения «Хаапалампи – Северное Приладожье». В связи с высокой природоохранной и рекреационной ценностью Северное Приладожье входит в приграничную с Финляндией полосу ценных лесов, формирующих Зеленый пояс Фенноскандии [Титов и др., 2024].

Первые сведения об афиллофоровых грибах в Приладожье известны по сборам финских специалистов в XIX веке [Лосицкая, 1999]. В конце XX века большая часть исследований были выполнены в природном парке «Валаамский архипелаг» и на некоторых островах [Лосицкая, 1997]. В результате дальнейшего изучения микобиоты на островах Ладожского озера выявлено 234 вида афиллофоровых грибов [Крутов и др., 2006; Руоколайнен, Коткова, 2019]. Кроме того, в 1999 и 2008 гг. инвентаризация афиллофоровых грибов проведена на заповедных участках планируемого НП «Ладожские шхеры» вблизи пос. Мейери и на территории Импилахтинского и Ляскельского лесничеств [Крутов и др., 2012]. В 2007 г. обследованы окрестности оз. Хиисъярви [Коткова, 2009], в 2015 и 2017 гг. – Памятник природы регионального значения «Хаапалампи – Северное Приладожье» [Коткова, 2019].

Уникальная природа и насыщенная история привлекают большое количество туристов, инфраструктура региона развивается. В связи со слабой изученностью более удаленных от Ладожского озера территорий и с целью мониторинга изменений, вызванных антропогенным влиянием прошлого и настоящего, важны дополнительные исследования лесных экосистем Северного Приладожья. В статье представлены новые сведения о распространении ряда видов афиллофоровых грибов биогеографической провинции *Karelia ladogensis*, а также о впервые выявленных на территории Республики Карелия.

Материалы и методы

Изучение микобиоты афиллофоровых грибов проведено 7–11 сентября 2020 г. в окрестностях пос. Суйстамо (Суоярвский район) и 11–14 июля 2023 г. в окрестностях пос. Рускеала на территории, примыкающей к туристическому комплексу Горный парк «Рускеала», организованному в 2005 г., и соответствующих железнодорожных станций (Сортавальский район).

Сбор образцов грибов проводился маршрутным методом. Идентификация собранного материала выполнена в лабораторных условиях традиционными методами световой микроскопии с использованием микроскопа ЛОМО Микмед-6, стандартных реактивов и современных определителей. Образцы редких и впервые отмеченных на изучаемой территории видов грибов находятся в Гербарии КарНЦ РАН (PTZ). Современные названия видов приведены преимущественно

в соответствии с международной базой данных по номенклатуре грибов Index Fungorum [Index...], за исключением родов *Phellinus*, *Phlebia*, *Polyporus*, *Postia*, *Skeletocutis*.

Для обозначения местонахождений использованы следующие сокращения:

1а – северо-восточнее железнодорожной станции Маткаселья (61,971079–61,975430° с. ш. 30,550926–30,564213° в. д.), ельник папоротниково-разнотравный, ельник чернично-разнотравный, ельник чернично-хвощовый, березняк злаково-разнотравный, 14.07.2023;

1b – вдоль железнодорожной станции Маткаселья (61,960297–61,976363° с. ш. 30,522209–30,549142° в. д.), березняк таволговый, березняк с ивой разнотравный, сероольшаник с ивой снытьево-разнотравный, сероольшаник с черемухой разнотравный, сосняк мертвопокровный, 13.07.2023;

1с – окрестности железнодорожной станции Маткаселья (61,957651–61,965477 с. ш. 30,532206–30,548405 в. д.), ельник с сосной черничный влажный, ельник с осинами чернично-разнотравный, осинник с елью разнотравный, мелколиственный лес с ольхой приручейный, 12.07.2023 г.;

1d – юго-западнее железнодорожной станции Маткаселья (61,958272–61,961219 с. ш. 30,521234–30,530819 в. д.), ельник чернично-зеленомошный, смешанный хвойно-лиственный папоротниково-разнотравный, ельник вейниково-разнотравный, 13.07.2023;

1e – окрестности реки Тохмайоки (61,953139–61,956942 с. ш. 30,549597–30,560228 в. д.), ельник с сосной черничный влажный, ельник чернично-сфагновый, 12.07.2023;

1f – окрестности железнодорожной станции и пос. Рускеала (61,950506–61,952518 с. ш. 30,564997–30,574755 в. д.), березняк с ольхой серой разнотравный, ельник с единичными соснами злаково-разнотравный, 11.07.2023;

2а – окрестности оз. Янисъярви и д. Соанлахти (62,034167 с. ш. 31,027222 в. д.), ельник с сосной чернично-зеленомошный, смешанный хвойно-лиственный чернично-разнотравный, 07.09.2020, 11.09.2020;

2b – окрестности д. Яллонваара (62,02276 с. ш. 31,10562 в. д.), сосняк разнотравно-зеленомошный, ельник с сосной разнотравно-зеленомошный, сероольшаник разнотравный, 08.09.2020;

2с – окрестности оз. Койтонъярви (61,948243 с. ш. 31,245975 в. д.), ельник чернично-зеленомошный приручейный, 09.09.2020;

2d – окрестности оз. Уксунъярви и бывшего хутора Уукса (62,051774 с. ш. 31,310134 в. д.), ельник чернично-сфагновый, 10.09.2020.

В таблице для каждого вида приводятся сведения о субстратах и встречаемости на исследованной территории: единственная находка (ед.) / sporadic – 1 находка; редко / rare – 2–9 находок, нередко / not rare – 10–19, очень часто / very frequent – более 20.

Результаты и обсуждение

В результате исследований, проведенных в 2020 и 2023 гг. в Сортавальском и Суоярвском районах, зарегистрированы 143 вида афиллофоровых грибов, из них в окрестностях пос. Рускеала найдены 103 вида и в окрестностях пос. Суйстамо – 86 видов. При анализе распространения макромицетов данной группы на территории республики выявлено, что впервые в Карелии отмечен *Skvortzovia georgica* (PTZ 2985) и 11 видов встречены впервые в биогеографической провинции *Karelia ladogensis*: *Ceriporia reticulata* (PTZ 2948), *Polyporus pseudobetulinus* (PTZ 2946), *Porotheleum fimbriatum*, *Skvortzovia georgica*, *Typhula crassipes* (PTZ 2658), *T. erythropus* (PTZ 2622), *T. lutescens* (PTZ 2639), *T. quisquiliaris* (PTZ 2628), *T. sclerotoides* (PTZ 2636, 2668), *T. setipes* (PTZ 2666), *T. uncialis* (PTZ 2667) (табл.). Найденные виды (кроме *Polyporus pseudobetulinus*) широко распространены и являются типичными для среднетаежной подзоны Карелии. *Skvortzovia georgica* на северо-западе России ранее отмечался только в Архангельской области [Руоколайнен, 2006].

Большинство видов (72) выявлены на древесине лиственных пород, к хвойным породам приурочены 63 вида, не проявляют избирательности к определенным породам и развиваются на лиственных и хвойных породах 12 видов. На ели (*Picea abies* (L.) Н. Karst.) отмечены 56 видов, на осине (*Populus tremula* L.) – 28, на ольхе серой (*Alnus incana* (L.) Moench) – 27 видов, на березе (*Betula* spp.) – 23, на сосне (*Pinus sylvestris* L.) – 15 видов, на иве (*Salix* spp.) – 4 вида. Из группы напочвенных, в том числе развивающихся на опавших листьях, афиллофоровых грибов выявлено 19 видов.

Наибольшее видовое разнообразие деструктурирующих грибов представлено в биотопах с разными лесообразующими породами (ель, сосна, осина, береза). Обилие валежных стволов разной степени разложения обеспечивает подходящие условия для развития многих видов грибов. Такие биотопы располагаются в

окрестностях железнодорожных станций Маткаселья и Рускеала, по берегам реки Тохмайоки, в окрестностях пос. Суйстамо и д. Соанлахти, по берегам оз. Янисъярви. Интересны в плане биоразнообразия прибрежные ельники и смешанные древостои, водоохранные леса.

Одной из важных характеристик, позволяющих определить состояние лесных массивов, является присутствие и встречаемость индикаторных и специализированных [Выявление..., 2009], а также редких и охраняемых видов [Красная..., 2020]. Присутствие специализированных и индикаторных видов на участке определяет лес как биологически ценный. Информация о новых местонахождениях редких и охраняемых видов грибов важна для последующих изданий Красной книги Республики Карелия, соседних регионов, а также Российской Федерации.

На обследованной территории в окрестностях пос. Рускеала выявлены местообитания 9 видов: *Asterodon ferruginosus*, *Meruliopsis taxicola* (PTZ 2945), *Phellinus chrysoloma*, *P. ferrugineofuscus*, *P. populicola*, *P. viticola*, *Phlebia centrifuga* (PTZ 2967), *Pyrenopeziza fulgens*, *Rhodofomes roseus*, которые являются индикаторами малонарушенных лесов, и 7 специализированных видов: *Amylocystis lapponica*, *Crustoderma dryinum* (PTZ 2966), *Inonotus leporinus*, *Phellinus nigrolimitatus*, *Polyporus pseudobetulinus*, *Postia placenta*, *Skeletocutis odorata* (PTZ 2952), приуроченных к определенным типам местообитаний биологически ценных лесов, испытывающих минимальную антропогенную нагрузку. Из видов, нуждающихся в охране и включенных в Красную книгу Республики Карелия [2020], отмечены 2 вида: приуроченный к старовозрастным лесам с участием осины *Polyporus pseudobetulinus* со статусом 2 (EN) и *Postia placenta* (PTZ 2947) со статусом 3 (NT).

В окрестностях пос. Суйстамо зарегистрированы находки 7 индикаторных видов малонарушенных лесов: *Asterodon ferruginosus* (PTZ 2617), *Multiclavula mucida* (PTZ 2620), *Phellinus ferrugineofuscus*, *P. populicola*, *P. viticola*, *Phlebia centrifuga* (PTZ 2618), *Rhodofomes roseus* и 4 специализированных вида грибов: *Inonotus leporinus* (PTZ 2621), *Leptoporus mollis* (PTZ 2625), *Phellinus nigrolimitatus* (PTZ 2635), *Postia guttulata*. Из видов, нуждающихся в охране и включенных в Красную книгу Республики Карелия [2020], найдены 2 вида со статусом 3 (NT): приуроченный к старовозрастным лесам с участием осины *Lentaria afflata* (PTZ 2629) и развивающийся на валежном стволе сосны в сосняке разнотравном *Leptoporus mollis*.

Афиллофоровые грибы окрестностей поселков Суйстамо и Рускеала (Суоярвский и Сортавальский районы)
 Aphyllophoroid fungi in the vicinity of the villages Suistamo and Ruskeala (Suojarvi and Sortavala Districts)

| Вид Species | Субстрат Substrate | Место нахождения Locations | Встречаемость Occurrence |
|--|-----------------------|---|------------------------------|
| <i>Albatrellus ovinus</i> (Schaeff.) Kotl. et Pouzar | П | 2a, 2b | редко / rare |
| ** <i>Amylocystis lapponica</i> (Romell) Bondartsev et Singer | Е | 1f | « |
| <i>Antrodia sinuosa</i> (Fr.) P. Karst. | Е | 1c, 1f, 2a, 2c | нередко not rare |
| <i>Antrodiella faginea</i> Vampola et Pouzar | Ос | 1e | редко / rare |
| <i>A. pallescens</i> (Pilát) Niemelä et Miettinen | Б | 2b | « |
| <i>Artomyces pyxidatus</i> (Pers.) Jülich | Ос | 1e | « |
| * <i>Asterodon ferruginosus</i> Pat. | Е, И, Ол | 1b, 1c, 2a | « |
| <i>Atheliachaete galactites</i> (Bourdot et Galzin) [Jura, Zmitr., Wasser et Spirin [= <i>Phanerochaete galactites</i> (Bourdot et Galzin) J. Erikss et Ryvarden] | Ол | 1f | « |
| <i>A. sanguinea</i> (Fr.) Spirin et Zmitr. | Е, С | 1a, 1b | « |
| <i>Bjerkandera adusta</i> (Willd.) P. Karst. | Б, Ос | 1a, 1c, 1e, 1f, 2b | « |
| <i>Botryobasidium isabellinum</i> (Fr.) D.P. Rogers | Е, Ос | 1e, 1f | « |
| <i>B. leave</i> (J. Erikss.) Parmasto | хв. | 1d | « |
| <i>B. subcoronatum</i> (Höhn. et Litsch.) Donk | Е, Ол, С | 1a, 1c, 1d, 1e | нередко not rare |
| <i>Calocera cornea</i> (Batsch) Fr. | Е | 1a, 2b, 2d | редко / rare |
| <i>Cantharellus cibarius</i> Fr. | П | 1e, 2b | « |
| <i>Ceraceomyces microsporus</i> K.H. Larss. in K.H. Larss. et E. Larss. | Е, Ос, С | 1c, 1e, 2a | нередко not rare |
| + <i>Ceriporia reticulata</i> (Hoffm.) Domański | Б | 1b, 1d | редко / rare |
| <i>Cerrena unicolor</i> (Bull.) Murrill | Б | 1a, 1b, 2d | « |
| <i>Chondrostereum purpureum</i> (Pers.) Pouzar | Ос | 1c, 2d | « |
| <i>Cinereomyces lindbladii</i> (Berk.) Jülich | Е | 1f | ед. / sporadic |
| <i>Clavariadelphus ligula</i> (Schaeff.) Donk | П | 2c | редко / rare |
| <i>Coniophora arida</i> (Fr.) P. Karst. | С | 1c | нередко not rare |
| <i>Corticium roseum</i> Pers. | Ос | 1c, 2a, 2d | « |
| <i>Craterellus cornucopioides</i> (L.) Pers. | П | 2a, 2b | редко / rare |
| <i>C. tubaeformis</i> (Fr.) Quél. | П | 2b | « |
| ** <i>Crustoderma dryinum</i> (Berk. et M.A. Curtis) Parmasto | Е | 1a, 1f | « |
| <i>Daedalea xantha</i> (Fr.) A. Roy et A.B. De | С | 1c, 2a, 2b | « |
| <i>Exidia nigricans</i> (With.) P. Roberts | Ол | 1b | « |
| <i>E. saccharina</i> Fr. | Е | 1a | « |
| <i>Fomes fomentarius</i> (L.) Fr. | Б, Ол | 1a, 1b, 1c, 1e, 1f, 2a, 2b, 2c, 2d | очень часто very frequent |
| <i>Fomitopsis pinicola</i> (Sw.) P. Karst. | Б, Е, Ол, Ос, Р | 1a, 1b, 1c, 1d, 1e, 1f, 2a, 2b, 2c, 2d | « |
| <i>Ganoderma applanatum</i> (Pers.) Pat. | Б, Ол, Ос | 1a, 1c, 1e, 2c | нередко not rare |
| <i>Gloeophyllum sepiarium</i> (Wulfen) P. Karst. | Е | 1a, 1b, 1e, 1f, 2c, 2d | « |
| <i>Gloiothele citrina</i> (Pers.) Ginns et G.W. Freeman | Б | 2d | редко / rare |
| <i>Hericium cirrhatum</i> (Pers.) Nikol. | Ос | 2a | « |
| <i>Heterobasidion parviporum</i> Niemelä et Korhonen | Е | 1c | « |
| <i>Hydnum repandum</i> L. | П | 2a | « |
| <i>H. rufescens</i> Pers. | П | 1a, 2a | « |
| <i>H. umbilicatum</i> Peck | П | 2a | « |
| <i>Hydnoporia tabacina</i> (Sowerby) Spirin, Miettinen et K.H. Larss. [= <i>Hymenochaete tabacina</i> (Sowerby) Lév.] | Ол, Р | 1a, 1b, 1f | нередко not rare |
| <i>Hyphoderma setigerum</i> (Fr.) Donk | И, Ол, Ос, Р | 1a, 1b | « |
| <i>Hyphodontia alutaria</i> (Burt) J. Erikss. | Е | 1c, 1f, 2a | редко / rare |
| <i>H. barba-jovis</i> (Bull.) J. Erikss. | Ол | 1b | « |
| <i>Hypochnicium bombycinum</i> (Sommerf.) J. Erikss. | Ос | 1c | « |
| ** <i>Inonotus leporinus</i> (Fr.) Gilb. et Ryvarden [= <i>Onnia leporina</i> (Fr.) H. Jahn] | Е | 1f, 2d | « |

Продолжение табл.
Table (continued)

| Вид Species | Субстрат Substrate | Место нахождения Locations | Встречаемость Occurrence |
|---|-----------------------|----------------------------------|------------------------------|
| <i>I. obliquus</i> (Fr.) Pilát | Б | 1а, 2а, 2d | нередко not rare |
| <i>I. radiatus</i> (Sowerby) P. Karst. [≡ <i>Xanthoporia radiata</i> (Sowerby) Tura, Zmitr., Wasser, Raats et Nevo] | Ос | 1е | редко / rare |
| <i>Inonotus rheades</i> (Pers.) Bondartsev et Singer [= <i>Inocutis rheades</i> (Pers.) Fiasson et Niemelä] | Ос | 2с | ед. / sporadic |
| <i>Ischnoderma benzoinum</i> (Wahlenb.) P. Karst. | Е | 2с | « |
| Lentaria afflata (Lagget) Corner | Ос | 2d | « |
| <i>Lenzites betulina</i> (L.) Fr. | Б | 1f | « |
| **Leptoporus mollis (Pers.) Quél. | С | 2а | « |
| <i>Leucogyrophana mollusca</i> (Fr.) Pouzar | Е | 2b | « |
| <i>Lyomyces sambuci</i> (Pers.) P. Karst. [= <i>Hyphodontia sambuci</i> (Pers.) J. Erikss.] | Ол | 1а | редко / rare |
| * <i>Meruliopsis taxicola</i> (Pers.) Bondartsev | Е, С | 1с | ед. / sporadic |
| * <i>Multiclavula mucida</i> (Pers.) R.H. Petersen | Ос | 2а | « |
| <i>Mycoacia fuscoatra</i> (Fr.) Donk | Ос | 1с | редко / rare |
| <i>Neoantrodia serialis</i> (Fr.) Audet | Е | 1с, 1е, 1f, 2с | нередко not rare |
| <i>Oxyporus corticola</i> (Fr.) Ryvarden | Ос | 1а, 1с | « |
| <i>Peniophora incarnata</i> (Pers.) P. Karst. | Б, Ос | 1f, 2d | редко / rare |
| <i>Peniophorella praetermissa</i> (P. Karst.) K.H. Larss. | Е, листв. | 1а, 1е, 1f | « |
| <i>Phaeoclavulina eumorpha</i> (P. Karst.) Giachini [= <i>Ramaria eumorpha</i> (P. Karst.) Corner] | П | 2b, 2с | « |
| <i>Phanerochaete laevis</i> (Pers.) J. Erikss. et Ryvarden | Б, Ол | 1а, 1d | « |
| <i>P. sordida</i> (P. Karst.) J. Erikss. et Ryvarden | Б, Ол, Ос, С | 1а, 1с, 1е, 2с | « |
| <i>P. velutina</i> (DC.) P. Karst. | Е | 2с | ед. / sporadic |
| <i>Phellinus alni</i> (Bondartsev) Parmasto | Ол | 1b, 1с, 2b | нередко not rare |
| * <i>P. chrysoloma</i> (Fr.) Donk | Е | 1а, 1с, 1е | редко / rare |
| <i>P. conchatus</i> (Pers.) Quél. [≡ <i>Phellinopsis conchata</i> (Pers.) Y.C. Dai] | И | 1f, 2а, 2d | нередко not rare |
| * <i>P. ferrugineofuscus</i> (P. Karst.) Bourdot et Galzin [≡ <i>Phellinidium ferrugineofuscum</i> (P. Karst.) Fiasson et Niemelä] | Е | 1а, 1с, 1е, 1f, 2а, 2b, 2с | « |
| <i>P. igniarius</i> (L.) Quél. | И | 1f | редко / rare |
| <i>P. laevigatus</i> (Fr.) Bourdot et Galzin | Б | 2а, 2b | « |
| <i>P. lundellii</i> Niemelä | Б | 1с, 2d | « |
| <i>P. nigricans</i> (Fr.) P. Karst. | Б | 1а, 1с, 1е, 1f | очень часто very frequent |
| **P. nigrolimitatus (Romell) Bourdot et Galzin [≡ <i>Phellopilus nigrolimitatus</i> (Romell) Niemelä, T. Wagner et M. Fisch.] | Е | 1f, 2b, 2d | редко / rare |
| <i>P. pini</i> (Brot.) Pilát [≡ <i>Porodaedalea pini</i> (Brot.) Murrill] | С | 1с | « |
| * <i>P. populicola</i> Niemelä | Ол | 1а, 1с, 2а, 2с | « |
| <i>P. punctatus</i> (P. Karst.) Pilát [≡ <i>Fomitiporia punctata</i> (P. Karst.) Pilát] | Ол, P | 1b, 1f | « |
| <i>P. tremulae</i> (Bondartsev) Bondartsev et P.N. Borisov | Ос | 1а, 1с, 1е, 1f, 2а, 2с, 2d | очень часто very frequent |
| * <i>P. viticola</i> (Schwein.) Donk | Е | 1с, 1d, 1е, 2b, 2с, 2d | « |
| <i>Phellodon tomentosus</i> (L.) Banker | П | 2а | редко / rare |
| * <i>Phlebia centrifuga</i> P. Karst. [≡ <i>Hermanssonia centrifuga</i> (P. Karst.) Zmitr.] | Е | 1с, 1f, 2а, 2с, 2d | « |
| <i>P. lilascens</i> (Bourdot) J. Erikss. et Hjorstam | Е | 1а | « |
| <i>P. livida</i> (Pers.) Bres. [≡ <i>Mycoacia livida</i> (Pers.) Zmitr.] | С | 1с | « |
| <i>P. radiata</i> Fr. | листв. | 2b | ед. / sporadic |
| <i>P. tremellosa</i> (Schrad.) Nakasone et Burds. | Ол | 1а | редко / rare |
| <i>Phlebiopsis gigantea</i> (Fr.) Jülich | Е | 1а, 1с, 1f | « |
| <i>Piloderma bicolor</i> (Peck) Jülich | Е | 1а | нередко not rare |
| <i>Piptoporus betulinus</i> (Bull.) P. Karst. [≡ <i>Fomitopsis betulina</i> (Bull.) B.K. Cui, M.L. Han et Y.C. Dai] | Б | 1с, 1f, 2а, 2с, 2d | очень часто very frequent |

Продолжение табл.
Table (continued)

| Вид Species | Субстрат Substrate | Место нахождения Locations | Встречаемость Occurrence |
|--|-----------------------|----------------------------------|------------------------------|
| <i>Plicatura nivea</i> (Fr.) P. Karst. | Р | 2b | редко / rare |
| <i>Podofomes mollis</i> (Sommerf.) Gorjón | Ос | 2c | « |
| <i>Polyporus ciliatus</i> Fr. [≡ <i>Lentinus substrictus</i> (Bolton) Zmitr. et Kovalenko] | Ол, Р | 1a | « |
| <i>P. leptcephalus</i> (Jacq.) Fr. [≡ <i>Cerioporus leptcephalus</i> (Jacq.) Zmitr.] | Ол, Ос | 1a, 1f, 2c | « |
| <i>P. melanopus</i> (Pers.) Fr. [≡ <i>Picipes melanopus</i> (Pers.) Zmitr. et Kovalenko] | Ол | 1a, 1b | « |
| +** <i>P. pseudobetulinus</i> (Pilát) Thorn., Kotir. et Niemelä [≡ <i>Favolus pseudobetulinus</i> (Murashk. ex Pilát) Sotome et T. Hatt.] | Ос | 1c | ед. / sporadic |
| + <i>Porotheleum fimbriatum</i> (Pers.) Fr. | Е | 1c, 1f | редко / rare |
| <i>Postia alni</i> Niemelä et Vampola [≡ <i>Cyanosporus alni</i> (Niemelä et Vampola) B.K. Cui, L.L. Shen et Y.C. Dai] | листв. | 2a | « |
| <i>P. caesia</i> (Schrad.) P. Karst. [≡ <i>Cyanosporus caesius</i> (Schrad.) McGinty] | Е | 1c, 2a, 2b, 2c | « |
| <i>P. fragilis</i> (Fr.) Jülich [≡ <i>Fuscopostia fragilis</i> (Fr.) B.K. Cui, L.L. Shen et Y.C. Dai] | Е | 2b | « |
| ** <i>P. guttulata</i> (Peck) Jülich [≡ <i>Calcipostia guttulata</i> (Sacc.) B.K. Cui, L.L. Shen et Y.C. Dai] | Е | 2a | ед. / sporadic |
| <i>P. immitis</i> (Peck) Niemelä | листв. | 2d | редко / rare |
| * <i>P. placenta</i> (Fr.) M.J. Larsen et Lombard [≡ <i>Rhodonia placenta</i> (Fr.) Niemelä. K.H. Larss. et Schigel] | С | 1c | ед. / sporadic |
| <i>P. stiptica</i> (Pers.) Jülich [≡ <i>Amaropostia stiptica</i> (Pers.) B.K. Cui, L.L. Shen et Y.C. Dai] | Е | 2a, 2c | редко / rare |
| <i>P. tephroleuca</i> (Fr.) Jülich | Е | 2b | « |
| <i>Pseudohydnum gelatinosum</i> (Scop.) P. Karst. | Е | 2d | ед. / sporadic |
| * <i>Рычнопореллус фульгенс</i> (Fr.) Donk | Е | 1d | « |
| <i>Resinicium bicolor</i> (Alb. et Schwein.) Parmasto | Б, Е | 1a, 1c | редко / rare |
| * <i>Rhodofomes roseus</i> (Alb. et Schwein.) Kotl. et Pouzar [= <i>Fomitopsis rosea</i> (Alb. et Schwein.) P. Karst.] | Е | 1c, 2b | « |
| <i>Schizophyllum commune</i> Fr. | Ол | 1f | « |
| <i>Skeletocutis amorpha</i> (Fr.) Kotl. et Pouzar | Е | 1c, 2b | « |
| ** <i>S. odora</i> (Sacc.) Ginns [≡ <i>Tyromyces odoratus</i> (Sacc.) Zmitr.] | Ос | 1e, 1f | « |
| <i>Skvortzovia furfuracea</i> (Bres.) G. Gruhn et Hallenberg | Е | 1c | « |
| + <i>S. georgica</i> (Parmasto) G. Gruhn et Hallenb. [= <i>Phlebia georgica</i> Parmasto] | С | 1a | ед. / sporadic |
| <i>Steccherinum fimbriatum</i> (Pers.) J. Erikss. | Ос | 1b | редко / rare |
| <i>S. ochraceum</i> (Pers. ex J.F. Gmel.) Gray | листв. | 2b | « |
| <i>Stereum rugosum</i> Pers. | Б, Ос | 1a, 2b | « |
| <i>S. sanguinolentum</i> (Alb. et Schwein.) Fr. | Е | 1b, 2b, 2d | « |
| <i>S. subtomentosum</i> Pouzar | Ол, Р | 1a, 1b, 1c, 1f | нередко not rare |
| <i>Thelephora terrestris</i> Ehrh. ex Fr. | П | 1b, 2c | редко / rare |
| <i>T. wakefieldiae</i> Zmitr., Shchepin, Volobuev et Myasnikov [= <i>Tomentella subliilacina</i> (Ellis et Holw.) Wakef.] | Е, Ол | 1a, 1d | « |
| <i>Tomentella radiosa</i> (P. Karst.) Rick | Е | 1d | « |
| <i>T. stuposa</i> (Link) Stalpers | Е, листв. | 1f, 2c | « |
| <i>Trametes cinnabarina</i> (Jacq.) Fr. [= <i>Рычнопорус киннабаринус</i> (Jacq.) P. Karst.] | Б | 2d | « |
| <i>T. hirsuta</i> (Wulfen) Lloyd | Б, Ол | 1a, 1f | « |
| <i>T. ochracea</i> (Pers.) Gilb. et Ryvarden | Б, Ос | 1a, 1c, 1e, 1f, 2a, 2d | очень часто very frequent |
| <i>T. pubescens</i> (Schumach.) Pilát | Ол | 1b, 1f, 2d | редко / rare |
| <i>Trechispora mollusca</i> (Pers.) Liberta | Б | 1d | « |
| <i>Trichaptum abietinum</i> (Pers. ex J.F. Gmel.) Ryvarden | Е, С | 1a, 1c, 1f, 2a, 2b, 2c | очень часто very frequent |
| <i>T. fuscoviolaceum</i> (Ehrenb.) Ryvarden | Е, С | 1a, 1c, 1f, 2a, 2c | « |
| <i>T. laricinum</i> (P. Karst.) Ryvarden | Е | 2c | редко / rare |
| <i>Tubulicrinis borealis</i> J. Erikss. | Е | 1a, 1c | « |
| <i>T. subulatus</i> (Bourdot et Galzin) Donk | Е | 1e, 2a | « |
| + <i>Typhula crassipes</i> Fuckel | П | 2a | « |

| Вид Species | Субстрат Substrate | Место нахождения Locations | Встречаемость Occurrence |
|--|-----------------------|-----------------------------------|------------------------------|
| + <i>T. erythropus</i> (Pers.) Fr. | П | 2a, 2d | нередко not rare |
| <i>T. fistulosa</i> (Holmsk.) Olariaga | П | 2b | редко / rare |
| + <i>T. lutescens</i> Boud. | П | 2a | « |
| + <i>T. quisquiliaris</i> (Fr.) Henn. | П | 2a | « |
| + <i>T. sclerotioides</i> (Pers.) Fr. | П | 2a | « |
| + <i>T. setipes</i> (Grev.) Berthier | П | 2a, 2b | « |
| + <i>T. uncialis</i> (Grev.) Berthier | П | 2a | « |
| <i>Xenasmatella vaga</i> (Fr.) Stalpers | Е, Ол | 1a, 1f | очень часто very frequent |
| <i>Xylodon asper</i> (Fr.) Hjortstam et Ryvarden | Е, Ос, С | 1с, 1d, 1е, 1f, 2a, 2b, 2с, 2d | « |
| <i>X. brevisetus</i> (P. Karst.) Hjortstam et Ryvarden | Е | 1a, 1d, 2a, 2b, 2с, 2d | « |
| <i>X. radula</i> (Fr.) Tura, Zmitr., Wasser et Spirin | Ол | 1f | редко / rare |

Примечание. (+) – вид впервые отмечен в провинции КИ; статус: * индикаторные виды для старовозрастных лесов, ** для девственных лесов [Выявление..., 2009]; полужирным – вид включен в Красную книгу Карелии [2020]. Субстрат: Б – береза (*Betula* spp.), Е – ель (*Picea abies*), И – ива (*Salix* spp.), листв. – древесина лиственных пород, Ол – ольха (*Alnus* spp.), Ос – осина (*Populus tremula*), П – почва, подстилка (вкл. папоротники, травы, листья, хвою), пл. т. – плодовые тела макромицетов (fungi), С – сосна (*Pinus sylvestris*), хв. – древесина хвойных пород.

Note. (+) – species recorded for the first time in the province of KI; status: * indicator species of old growth forests, ** indicator species of virgin forests [Andersson et al., 2009]; highlighted in bold – species is included in the Red Data Book of Karelia [Kuznetsov, 2020]; substrate: Б – birch (*Betula* spp.), Е – spruce (*Picea abies*), И – willow (*Salix* spp.), листв. – dead fallen wood of deciduous trees, Ол – alder (*Alnus* spp.), Ос – aspen (*Populus tremula*), П – litter, soil (incl. ferns, grass, leaves, needles), пл. т. – fruit bodies of macromycetes, С – pine (*Pinus sylvestris*), хв. – dead fallen wood of coniferous trees.

Заключение

Таким образом, пополнены сведения о микобиоте Сортавальского и Суоярвского районов, относящихся к биогеографической провинции *Karelia ladogensis* (KI), для которой в настоящее время отмечены 11 новых видов. Зарегистрированы новые местонахождения 4 видов, занесенных в Красную книгу Республики Карелия и подлежащих охране. Кроме того, на данной территории найдены индикаторные и специализированные виды старовозрастных лесов. Результаты исследований послужат основой для мониторинга около поселка Рускеала и железнодорожной станции Маткаселья.

Автор благодарит А. В. Кравченко и В. В. Тимофееву за организацию экспедиционных работ в 2020 и 2023 гг.

Литература

Выявление и обследование биологически ценных лесов на Северо-Западе Европейской части России. Т. 2. Пособие по определению видов, используемых при обследовании на уровне выделов / Отв. ред. Л. Андерссон, Н. М. Алексеева, Е. С. Кузнецова. СПб.: Типография «Победа», 2009. 258 с.

Громцев А. Н. Основы ландшафтной экологии европейских таежных лесов России. Петрозаводск: КарНЦ РАН, 2008. 238 с.

Громцев А. Н., Коломыцев В. А., Караваев В. Н., Преснухин Ю. В., Шелехов А. М. Таежные ландшафты // Инвентаризация и изучение биологического разнообразия на территории Заонежского полуострова и Северного Приладожья: Опер.-информ. мат-лы / Ред. А. Н. Громцев, В. И. Крутов. Петрозаводск: КарНЦ РАН, 2000. С. 228–239.

Коткова В. М. Афилофоровые грибы (Basidiomycota) планируемой ООПТ «Хаапалампи – Северное Приладожье» (Республика Карелия) // Новости систематики низших растений. 2019. Т. 53(2). С. 291–306. doi: 10.31111/nsnr/2019.53.2.291

Коткова В. М. Первые сведения об афилофороидных грибах окрестностей озера Хиисьярви (Республика Карелия) // Биологическое разнообразие северных экосистем в условиях изменяющегося климата: Тез. докл. междунар. науч. конф. (Апатиты, 10–12 июня 2009 г.). Апатиты: К&М, 2009. С. 21–22.

Кравченко А. В. Национальный парк «Ладожские шхеры»: предложения по созданию. Петрозаводск, 2001. 93 с.

Кравченко А. В., Гнатюк Е. П., Кузнецов О. Л. Распространение и встречаемость сосудистых растений по флористическим районам Карелии. Петрозаводск: Карел. науч. центр РАН, 2000а. 76 с.

Кравченко А. В., Буцких О. А., Крышень А. М., Тимофеева В. В. Сосудистые растения // Инвентаризация и изучение биологического разнообразия на территории Заонежского полуострова и Северного Приладожья: Опер.-информ. мат-лы. Петрозаводск: Карел. науч. центр РАН, 2000б. С. 243–270.

Красная книга Республики Карелия / Гл. ред. О. Л. Кузнецов. Белгород: Константа, 2020. 448 с.

Крутов В. И., Предтеченская О. О., Руоколайнен А. В., Шубин В. И. К изучению биоты макромицетов Валаамского архипелага // Академическая наука и ее роль в развитии производительных сил в северных регионах России: Сборник докладов Всерос. конф. с междунар. участием, посвящ. 100-летию со дня открытия первого стационара Российской академии наук (г. Архангельск, 19–22 июня 2006 г.). Архангельск, 2006. С. 1–5. CD-ROM.

Крутов В. И., Руоколайнен А. В., Коткова В. М., Исаева Л. Г., Химич Ю. Р. Афиллофоровые грибы ООПТ российской части Зеленого пояса Фенноскандии // Грибные сообщества лесных экосистем. Т. 3. М.; Петрозаводск: КарНЦ РАН, 2012. С. 117–146.

Лосицкая В. М. Афиллофоровые грибы (порядок Arhyllophorales) Валаамского архипелага // Микология и фитопатология. 1997. Т. 31, вып. 6. С. 14–22.

Лосицкая В. М. Афиллофоровые грибы Республики Карелия: Дис. ... канд. биол. наук. СПб.: БИН РАН, 1999. 213 с.

Руоколайнен А. В. Афиллофороидные грибы // Природа и историко-культурное наследие Кожозерья / Под ред. В. А. Ефимова, А. Н. Давыдова. Архангельск: УрО РАН, 2006. С. 57–75.

Руоколайнен А. В., Коткова В. М. Афиллофоровые грибы (Basidiomycota) островов северной части Ладожского озера (Республика Карелия) // Труды Карельского научного центра РАН. 2019. № 8. С. 17–29. doi: 10.17076/bg955

Титов А. Ф., Иешко Е. П., Крышень А. М., Боровичев Е. А., Кравченко А. В., Петрова О. В., Поликарпова Н. В. Зеленый пояс Фенноскандии: история создания и перспективы развития // Труды Карельского научного центра РАН. 2024. № 1. С. 5–25. doi: 10.17076/bg1876

A. J. Melan Suomen Kasvio / Toim. A. K. Cajander. Helsinki: SKS, 1906. X + 68 + 764 s.

Index Fungorum. CABI Database. URL: <http://www.indexfungorum.org> (дата обращения: 06.06.2024).

References

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

Cajander A. K. (ed.). A. J. Melan Suomen Kasvio. Helsinki: SKS; 1906. X + 68 + 764 p.

Gromtsev A. N. Fundamentals of landscape ecology of European taiga forests of Russia. Petrozavodsk: KarRC RAS; 2008. 238 p. (In Russ.)

Gromtsev A. N., Kolomytsev V. A., Karavaev V. N., Presnukhin Yu. V., Shelekhov A. M. Taiga landscapes. Inventarizatsiya i izuchenie biologicheskogo raznoobraziya na territorii Zaonezhskogo poluostrova i Severnogo Priladozh'ya: Oper.-inform. mat-ly = Biodiversity inventories and studies in Zaonezhye Peninsula and Northern shore of Lake Ladoga (express information materials). Petrozavodsk: KarRC RAS; 2000. P. 228–239. (In Russ.)

Index Fungorum. CABI Database. URL: <http://www.indexfungorum.org> (accessed: 06.06.2024).

Kotkova V. M. Aphylophoroid fungi (Basidiomycota) of the planned protected area *Haapalampi – Northwest shore of Lake Ladoga* (Republic of Karelia). *Novosti sistematiki nizshikh rastenii = Novitates Systematicae Plantarum non Vasculares*. 2019;53(2):291–306. (In Russ.). doi: 10.31111/nsnr/2019.53.2.291

Kotkova V. M. First information about aphylophoroid fungi of the Lake Hiisjarvi area (Republic of Karelia). *Biologicheskoe raznoobrazie severnykh ekosistem v usloviyakh izmenyayushchegosya klimata: Tez. dokl. mezhdunar. nauch. konf. (Apatity, 10–12 iyunya 2009 g.) = Biodiversity of northern ecosystems in a changing climate: Proceed. conf. (Apatity, June 10–12, 2009)*. Apatity: K&M; 2009. P. 21–22. (In Russ.)

Kravchenko A. V. The Ladoga Skerries National Park: proposals for the creation. Petrozavodsk; 2001. 93 p. (In Russ.)

Kravchenko A. V., Gnatyuk E. P., Kuznetsov O. L. Distribution and occurrence of vascular plants in floristic districts of Karelia. Petrozavodsk: KarRC RAS; 2000a. 76 p. (In Russ.)

Kravchenko A. V., Butskikh O. A., Kryshen A. M., Timofeeva V. V. Vascular plants. *Inventarizatsiya i izuchenie biologicheskogo raznoobraziya na territorii Zaonezhskogo poluostrova i Severnogo Priladozh'ya: Oper.-inform. mat-ly = Biodiversity inventories and studies in Zaonezhye Peninsula and Northern shore of Lake Ladoga (express information materials)*. Petrozavodsk: KarRC RAS; 2000b. P. 243–270. (In Russ.)

Krutov V. I., Predtechenskaya O. O., Ruokolainen A. V., Shubin V. I. To the study of the Valaam Archipelago macromycetes biota. *Akademicheskaya nauka i ee rol' v razvitii proizvoditel'nykh sil v severnykh regionakh Rossii: Sbornik dokladov Vseros. konf. s mezhdunar. uchastiem, posvyashch. 100-letiyu so dnya otkrytiya pervogo statsionara Rossijskoi akademii nauk (g. Arkhangel'sk, 19–22 iyunya 2006 g.) = Academic science and its role in the development of productive forces in the northern regions of Russia: Proceed. All-Russ. conf. with int. part. (Arkhangel'sk, June 19–22, 2006)*. Arkhangel'sk; 2006. P. 1–5. CD-ROM. (In Russ.)

Krutov V. I., Ruokolainen A. V., Kotkova V. M., Isaeva L. G., Khimich Yu. R. Aphylophoroid fungi in protected areas of the Russian part of the Green Belt of Fennoscandia. *Gribnye soobshchestva lesnykh ekosistem = Fungal communities in forest ecosystems*. Vol. 3. Moscow; Petrozavodsk: KarRC RAS, 2012. P. 117–146. (In Russ.)

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

Lositskaya V. M. Aphylophoroid fungi (order Aphylophorales) of the Valaam Archipelago. *Mikologiya i fitopatologiya = Mycology and Phytopathology*. 1997. Vol. 31, iss. 6. P. 14–32. (In Russ.)

Lositskaya V. M. Aphylophoraceous fungi of the Republic of Karelia: PhD (Cand. of Biol.) thesis. St. Petersburg; 1999. 213 p. (In Russ.)

Ruokolainen A. V. Aphylophoroid fungi. *Priroda i istoriko-kul'turnoe nasledie Kozhozer'ya = The nature and historical cultural heritage of Kozhozero land*. Arkhangel'sk: UrO RAN; 2006. P. 57–75. (In Russ.)

Ruokolainen A. V., Kotkova V. M. Aphylophoroid fungi (Basidiomycota) on islands in the Northern part of Lake Ladoga (Republic of Karelia). *Trudy Karel'skogo nauchnogo tsentra RAN = Transactions of the Karelian Research Centre RAS*. 2019;8:17–29. (In Russ.). doi: 10.17076/bg955

Titov A. F., Ieshko E. P., Kryshen' A. M., Borovich E. A., Kravchenko A. V., Petrova O. V., Polikarpova N. V. Green Belt of Fennoscandia: history of creation and prospects of development. *Trudy Karel'skogo nauchnogo tsentra RAN = Transactions of the Karelian Research Centre RAS*. 2024;1:5–25. (In Russ.). doi: 10.17076/bg1876

Поступила в редакцию / received: 06.09.2024; принята к публикации / accepted: 16.10.2024.
Автор заявляет об отсутствии конфликта интересов / The author declares no conflict of interest.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРЕ:

Руоколайнен Анна Владимировна

канд. биол. наук, старший научный сотрудник

e-mail: annaruo@krc.karelia.ru

CONTRIBUTOR:

Ruokolainen, Anna

Cand. Sci. (Biol.), Senior Researcher