



HORTUS BOTANICUS

Международный электронный журнал ботанических садов

12 / 2017



Информационно-аналитический центр Совета ботанических садов России
при Ботаническом саде Петрозаводского государственного университета

HORTUS BOTANICUS

Международный электронный журнал ботанических садов

12 / 2017

ISSN 1994-3849

Эл № ФС 77-33059 от 11.09.2008

Главный редактор

А. А. Прохоров

Редакционный совет

П. Вайс Джексон
А. С. Демидов
Т. С. Маммадов
В. Н. Решетников
Т. М. Черевченко

Редакционная коллегия

Г. С. Антипина
Е. М. Арнаутова
А. В. Бобров
Ю. К. Виноградова
Е. В. Голосова
Ю. Н. Карпун
В. Я. Кузеванов
Е. Ф. Марковская
Ю. В. Наумцев
Е. В. Спиридович
К. Г. Ткаченко
А. И. Шмаков

Редакция

А. В. Еглачева
С. М. Кузьменкова
К. О. Романова
А. Г. Марахтанов

Адрес редакции

185910, Республика Карелия, г. Петрозаводск, ул. Красноармейская, 31, каб. 12.

E-mail:hortbot@gmail.com

<http://hb.karelia.ru>

© 2001 - 2017 А. А. Прохоров

На обложке:

Оранжереи Главного ботанического сада им. Н. В. Цицина Российской Академии Наук

Разработка и техническая поддержка

Отдел объединенной редакции научных журналов ПетрГУ, РЦ НИТ ПетрГУ,
Ботанический сад ПетрГУ

Петрозаводск

2017

Сохранение, мобилизация и изучение генетических ресурсов растений

Лишайники интродуцированных хвойных растений дендрария Ботанического сада Петрозаводского государственного университета

АНДРОСОВА Вера Ивановна	Петрозаводский государственный университет, vera.androsova28@gmail.com
ЧЕРНЫШЕВА Татьяна Николаевна	Петрозаводский государственный университет, tatyanka.chernysheva.94@mail.ru
ЕГЛАЧЕВА Арина Вячеславовна	Петрозаводский государственный университет, arinev@mail.ru

Ключевые слова:
эпифитные лишайники, хвойные растения, интродукция, ботанический сад, средняя тайга

Аннотация: В результате обследования 22 видов интродуцированных хвойных растений дендрария Ботанического сада ПетрГУ (Республика Карелия) было выявлено 80 видов и внутривидовых таксонов лишайников и близкородственных грибов. Наибольшее число видов лишайников обнаружено на стволах и ветвях *Picea glauca* (Moench) Voss (32). Среди выявленных видов 2 вида занесены в Красную книгу Республики Карелия (2007).

Рецензент: А. В. Сонина

Получена: 29 декабря 2016 года

Подписана к печати: 02 марта 2017 года

Введение

Ботанический сад Петрозаводского государственного университета, основанный в 1951 году, находится на территории Петрозаводского городского округа и относится к числу наиболее северных интродукционных пунктов России. На территории дендрария Ботанического сада, площадью в 21 га (6% от общей), произрастают более 200 видов интродуцированных древесных растений. Коллекция интродуцированных видов хвойных дендрария в настоящее время насчитывает 22 вида, относящихся к 6 родам (*Abies*, *Larix*, *Picea*, *Pinus*, *Pseudotsuga*, *Thuya*) разного происхождения (Северная Америка, Южная Европа, Западная и Восточная Сибирь), возраст которых составляет 40–70 лет.

Несмотря на более чем полувековую историю существования Ботанического сада ПетрГУ, лихенологические исследования ведутся здесь только с конца 90х годов XX века. Самые первые сведения о лихенологических находках (11 видов) на территории, где расположен Ботанический сад, известны из сводки финского исследователя XIX века Дж. Норлина (Norrlin, 1876). В его работе упоминается о местонахождении 11 видов для окрестностей с. Соломенное, собранных коллекторами Т. Симмингом (T. Simming) и А. Кюльхемом (H. A. Kullhem) в 1863 г. В гербарии Хельсинского университета (H) хранятся 76 образцов

лишайников, собранных этими коллекторами в окрестностях с. Соломенного (Tarasova et al., 2015). В этом же гербарии хранятся 3 образца с данной территории коллектора Л. Фагерстрома (L. Fagerström), датированных 1942 годом. В настоящее время для Ботанического сада ПетрГУ указывается 251 вид лишайников (Тарасова, Сонина, 2006; Тарасова и др., 2010; Tarasova et al., 2013, 2015; Тарасова и др., 2016), 23 из которых известны только из исторических сборов финских коллекторов начала XIX века с окрестностей этой территории (Tarasova et al., 2015). Следует также отметить, что в видовом составе лишайников Петрозаводского городского округа, насчитывающего 380 видов, 91 вид (24%) обнаружен только здесь (Tarasova et al., 2013, 2015; Тарасова и др., 2016). Это свидетельствует о высоком потенциале территории Ботанического сада в отношении видового разнообразия лишайников, учитывая также тот факт, что исследования проводились, главным образом, на площади с естественной растительностью. Дендрарий Сада остается малоизученным в лихенологическом отношении, поэтому проведение инвентаризации видового состава лишайников на его территории является актуальным и вносит вклад в изучение лихенобиоты Петрозаводского городского округа.

Таблица 1. Число видов лишайников, указываемых для территории некоторых ботанических садов России

Название ботанического сада	Город, регион / площадь	Число видов лишайников	Автор
Ботанический сад ПетрГУ	Петрозаводск, Республика Карелия / 367 га	251	Тарасова, Сонина, 2006; Tarasova et al., 2013, 2015; Тарасова и др., 2016
Ботанический сад ДВО РАН	Владивосток / 178 га	62 (только эпифиты)	Galanina, 2006
Парк-дендрарий ботанического института им. В. Л. Комарова РАН	Санкт-Петербург / 16,7 га	56	Малышева, Связева, 2009
Ботанический сад Самарского государственного университета	Самара / 40 га	100	Корчиков, 2007
Никитский ботанический сад	Крым / 996 га	80 (только эпифиты)	Ходосовцева, 2008
Субтропический ботанический сад Кубани	Сочи, Краснодарский край / 7 га	88	Himelbrant, Kuznetsova, 2002
Ботанический сад университета Балтийского федерального университете им. И. Канта	Калининград / 13,5 га	21	Пунгин и др., 2015

В настоящий момент в мире функционируют уже более [3300 ботанических садов](#), в

Российской Федерации их насчитывается более 100 (Кузеванов, 2010). Однако сведения о численности и видовом составе лишайников ботанических садов на территории России крайне немногочисленны (табл. 1).

Целью настоящего исследования было выявить видовой состав лишайников интродуцированных хвойных растений дендрария Ботанического сада ПетрГУ.

Объекты и методы исследований

Исследования были выполнены в 2014–2016 гг. на территории европейского, североамериканского и азиатского отделов дендрария Ботанического сада (61°51'58"N 34°23'30"E) ПетрГУ, который расположен в пределах флористического района *Karelia onegensis*. В ходе работы были обследованы стволы и ветви всех хвойных интродуцентов дендрария (237 деревьев, 22 вида) и было собрано около 700 образцов лишайников.

Определение видов выполнено по общепринятым методикам с применением стандартных реактивов, определителей и микроскопической техники (Степанчикова, Гагарина, 2014) на кафедре ботаники и физиологии растений ПетрГУ, а также в лаборатории лихенологии и бриологии БИН РАН. Определение накипных стерильных образцов проведено при помощи метода тонкослойной хроматографии (TLC), с использованием систем растворителей A, B, C (Orange et al., 2001) в лаборатории кафедры ботаники и физиологии растений ПетрГУ. Образцы цитируемых видов хранятся в гербарии ПетрГУ (PZV).

Информация о видовом составе лишайников была занесена в общую базу данных Ботанического сада ПетрГУ «Калипсо», связанную с электронной картой, отражающей локализацию коллекционных насаждений хвойных на территории дендрария (Еглачёва и др., 2015).

Результаты и обсуждение

В результате исследования на интродуцированных хвойных растениях Ботанического сада ПетрГУ выявлено 80 видов и внутривидовых таксонов лишайников и близкородственных грибов.

В представленном списке виды лишайников, лихенофильных и близких нелихенизованных грибов располагаются в алфавитном порядке с указанием субстрата. Использованы следующие обозначения: «+» – нелихенизованный гриб; «*» – лихенофильный гриб; «!» – виды, занесенные в Красную книгу Республики Карелия (2007). Названия видов даны в соответствии с последними сводками Nordin et al. (2016). Для образцов стерильных видов даны сведения о вторичных метаболитах.

- *Alectoria sarmentosa* (Ach.) Ach. – на ветвях *Picea glauca*.
- *Arthonia didyma* Körb. – на стволе *Larix decidua*.
- *Arthonia mediella* Nyl. – на стволах *Abies concolor* и *Larix decidua*.
- *Athallia pyracea* (Ach.) Arup et al. – на стволе *Abies fraseri*.
- *Bacidia subincompta* (Nyl.) Arnold – на стволе *Picea pungens*.
- *Biatora helvola* Körb. ex Hellb. – на ветвях *Pinus pumila*.
- *Bryoria capillaris* (Ach.) Brodo & D. Hawksw. – на стволах и ветвях деревьев родов *Abies*, *Larix*, *Picea* и *Pinus*.
- *Bryoria furcellata* (Fr.) Brodo & D. Hawksw. – на стволах и ветвях деревьев рода *Picea*.
- *Bryoria fuscescens* (Gyeln.) Brodo & D. Hawksw. – на стволах и ветвях *Picea glauca*, *Abies*

concolor и *Pseudotsuga menziesii*.

- ! *Bryoria nadvornikiana* (Gyeln.) Brodo & D. Hawksw. – на ствалах и ветвях *Pinus strobus*, *Pseudotsuga menziesii* и деревьев родов *Abies* и *Picea*.
- *Bryoria vrangiana* (Gyeln.) Brodo & D. Hawksw. – на ветвях *Picea glauca*.
- *Buellia erubescens* Arnold – на стволе *Abies concolor*.
- *Calicium pinastri* Tibell – на ствалах деревьев рода *Larix*.
- *Calicium viride* Pers. – на стволе *Picea pungens*.
- *Candelariella aurella* (Hoffm.) Zahlbr. – на ветвях *Larix czeckanowskii*.
- *Candelariella xanthostigma* (Ach.) Lettau – на ветвях *Larix kaempferi*.
- *Catinaria atropurpurea* (Schaer.) Vězda & Poelt – на стволе *Pinus sibirica*.
- *Cetraria sepincola* (Ehrh.) Ach. – на ветвях *Pinus pumila*.
- *Chaenotheca brunneola* (Ach.) Müll. Arg. – на стволе *Abies sibirica*.
- *Chaenotheca chrysoccephala* (Turner ex Ach.) Th. Fr. – на стволе *Picea pungens*.
- *Chaenotheca ferruginea* (Turner ex Sm.) Mig. – на ствалах деревьев родов *Larix* и *Picea*.
- ! *Chaenotheca stemonea* (Ach.) Müll. Arg. – на ствалах деревьев рода *Larix*.
- *Chaenotheca trichialis* (Ach.) Th. Fr. – на ствалах деревьев родов *Larix* и *Picea*.
- * *Chaenothecopsis epithallina* Tibell – на талломах *Chaenotheca trichialis*, на ствалах деревьев рода *Larix*.
- *Cladonia arbuscula* (Wallr.) Flot. – у основания ствала *Picea glauca*.
- *Cladonia bacilliformis* (Nyl.) Glück – у основания ствала *Picea pungens*.
- *Cladonia botrytes* (K. G. Hagen) Willd. – у основания ствала *Larix decidua*.
- *Cladonia cenotea* (Ach.) Schaer. – у основания ствала *Picea glauca*, *Pseudotsuga menziesii*.
- *Cladonia cryptochlorophaea* Asahina – у основания ствала *Pinus sibirica*. Образцы содержат криптохлорофееовую и палудозовую кислоты, комплекс фумарпротоцетратовой кислоты.
- *Cladonia coniocraea* (Flörke) Spreng. – у основания ствала *Pseudotsuga menziesii* и деревьев родов *Abies*, *Larix*, *Picea* и *Pinus*.
- *Cladonia cornuta* (L.) Hoffm. – у основания стволов деревьев родов *Abies*, *Larix*, *Picea* и *Pinus*.
- *Cladonia crispata* (Ach.) Flot. – у основания ствала *Pinus sibirica*.
- *Cladonia digitata* (L.) Hoffm. – у основания ствала *Larix kaempferi*.
- *Cladonia fimbriata* (L.) Fr. – у основания ствала деревьев родов *Abies*, *Larix*, *Picea* и *Pinus*.
- *Cladonia gracilis* subsp. *gracilis* (L.) Willd. – у основания ствала *Pinus peuce*.
- *Cladonia gracilis* subsp. *turbinata* (Ach.) Ahti – у основания ствала *Larix kaempferi*.
- *Cladonia macilenta* Hoffm. – у основания ствала *Larix kaempferi*.
- *Cladonia ochrochlora* Flörke – у основания ствала *Pinus peuce*.
- *Cladonia phyllophora* Hoffm. – у основания ствала *Larix gmelinii*.
- *Cladonia rangiferina* (L.) F. H. Wigg. – у основания ствала *Pinus sibirica*.
- *Evernia mesomorpha* Nyl. – на стволе *Pseudotsuga menziesii* и деревьях родов *Abies* и *Picea*.
- *Evernia prunastri* (L.) Ach. – на ствалах и ветвях *Pseudotsuga menziesii*, *Larix kaempferi*.
- *Fuscidea pusilla* Tønsberg – на ствалах и ветвях *Pinus sibirica*, *Thuja occidentalis*. Образцы содержат диварикатовую кислоту.
- *Hypocenomyce scalaris* (Ach.) M. Choisy – на ствалах *Picea glauca*, *Pinus sibirica* и деревьях рода *Larix*.
- *Hypogymnia physodes* (L.) Nyl. – на ствалах и ветвях всех исследованных хвойных деревьев.

- *Hypogymnia tubulosa* (Schaer.) Hav. – на ствалах и ветвях всех исследованных хвойных деревьев.
- *Imshaugia aleurites* (Ach.) S. L. F. Mey. – на ствалае и ветвях *Picea glauca*.
- *Japewia subaurifera* Muhr & Tønsberg – на ветвях *Picea pungens*.
- *Lecania cyrtella* (Ach.) Th. Fr. – на ствалах *Pinus sibirica*, *Pinus mugo*, ветвях деревьев рода *Larix*.
- *Lecania naegelii* (Hepp) Diederich & van den Boom – на ствалае *Thuja occidentalis*.
- *Lecanora chlarotera* Nyl. – на ствалае *Picea pungens* и *Thuja occidentalis*.
- *Lecanora phaeostigma* (Körb.) Almb. – на ствалае и ветвях деревьев рода *Pinus*.
- *Lecanora pulicaris* (Pers.) Ach. – на ствалае и ветвях деревьев родов *Abies*, *Larix*, *Picea*, *Pinus*.
- *Lecanora symmicta* (Ach.) Ach. – на ствалае *Thuja occidentalis*.
- *Lepraria jackii* Tønsberg – на ствалах *Picea pungens* и *Thuja occidentalis*. Образцы содержат атранорин, рокцелловую/ангардиановую, джакиевую/рангиформовую, норджакиевую/норрангиформовую кислоты.
- *Melanohalea olivacea* (L.) O. Blanco et al. – на ствалае и ветвях *Pseudotsuga menziesii* и деревьев родов *Abies*, *Larix*, *Picea*.
- *Ochrolechia arborea* (Kreyer) Almb. – на ветвях *Pinus mugo*. Образцы содержат лихексантон, гирофоровую и леканоровую кислоты.
- *Ochrolechia pallescens* (L.) A. Massal. – на ствалае *Picea glauca*.
- *Parmelia sulcata* Taylor – на ствалае и ветвях *Pseudotsuga menziesii* и деревьев родов *Abies*, *Larix* и *Picea*.
- *Parmeliopsis ambigua* (Wulff) Nyl. – на ствалах и ветвях деревьев родов *Abies*, *Larix*, *Picea*, *Pinus*, *Pseudotsuga* и *Thuja*.
- *Parmeliopsis hyperopta* (Ach.) Arnold – на ствалае *Pinus sibirica*.
- *Peltigera canina* (L.) Willd. – у основания ствала *Pseudotsuga menziesii*.
- *Peltigera didactyla* (With.) J. R. Laundon – у основания ствала *Pseudotsuga menziesii*.
- *Physcia aipolia* (Ehrh. ex Humb.) Fürnr. – на ветвях *Abies holophylla*.
- *Platismatia glauca* (L.) W. L. Culb. & C. F. Culb. – на ствалах и ветвях всех исследованных хвойных деревьев.
- *Pseudevernia furfuracea* (L.) Zopf – на ствалае и ветвях *Picea glauca*.
- *Rinodina archae* (Ach.) Arnold – на ствалае и ветвях *Thuja occidentalis*, на ветвях хвойных рода *Abies* и *Larix*.
- *Rinodina pyrina* (Ach.) Arnold – на ветвях *Abies holophylla*.
- *Ropalospora viridis* (Tønsberg) Tønsberg – на ствалае *Abies sibirica*. Образцы содержат перлатоловую кислоту.
- + *Sarea difformis* (Fr.) Fr. – на ствалах *Picea pungens* и *Pinus sibirica*.
- + *Sarea resinae* (Fr.: Fr.) Kuntze – на ствалах хвойных рода *Picea*.
- *Scoliciosporum chlorococcum* (Graewe ex Sten.) Vězda – на ствалае и ветвях деревьев родов *Abies*, *Larix*, *Picea* и *Thuja*.
- *Trapeliopsis flexuosa* (Fr.) Coppins & P. James – на ствалае *Pinus strobus*.
- *Tuckermannopsis chlorophylla* (Willd.) Hale – на ствалах и ветвях всех исследованных хвойных растений.
- *Usnea dasypoga* (Ach.) Nyl. – на ствалае и ветвях *Picea glauca*, *Larix kaempferi*.
- *Usnea hirta* (L.) Weber ex F. H. Wigg. – на ствалае и ветвях деревьев родов *Abies*, *Larix* и *Pinus*.
- *Usnea subfloridana* Stirt. – на ствалае и ветвях *Picea glauca*.
- *Violella fucata* (Stirt.) T. Sprib. – на ствалае *Thuja occidentalis*. Образцы содержат атранорин и фумаропроцетаровую кислоту.

- *Vulpicida pinastri* (Scop.) J. - E. Mattsson & M. J. Lai – на стволе и ветвях *Pseudotsuga menziesii* и деревьев родов *Abies*, *Larix*, *Picea* и *Pinus*.
- *Xylopsora friesii* (Ach.) Bendiksby & Timdal – на стволах деревьев рода *Larix*.

Таким образом, на интродуцированных хвойных растениях дендрария Ботанического сада ПетрГУ было выявлено 80 видов и внутривидовых таксонов лишайников и близкородственных грибов, относящихся к 39 родам, 19 семейства и 10 порядкам. Ведущее положение по числу видов занимают семейства *Parmeliaceae* (23), *Cladoniaceae* (16), *Ramalinaceae* (6), составляющие в совокупности 57% от общего числа видов. Среди родов в изученном видовом составе лишайников наиболее многочисленным является род *Cladonia* (16 видов, 20%). Преобладание видов, относящихся к бореальному широтному геоэлементу свидетельствует о сохранении исследованной лихенобиотой бореальных черт, свойственных для естественных территорий.

Наибольшее число лишайников обнаружено на стволе и ветвях деревьев *Picea glauca* (табл. 2), наименьшее – на деревьях *Abies lasiocarpa* var. *arizonica*, что, главным образом, обусловлено небольшим возрастом форофита (40–50 лет). По этой же причине невысокое число видов лишайников обнаружено и на других хвойных растениях – *Larix archangelica* и *Abies fraseri* (табл. 2).

Среди выявленных лишайников преобладают виды накипной жизненной формы (38 видов, 47%). Доля участия кустистых лишайников составляет 34% (27 видов), листоватых – 19% (15 видов). Наиболее распространенными видами, встречающимися на стволах и ветвях интродуцированных хвойных растений являются листоватые лишайники *Hypogymnia physodes*, *H. tubulosa*, *Melanohalea olivacea* (рис. 1), *Platismatia glauca*, *Tuckermannopsis chlorophylla*, *Vulpicida pinastri*, а также кустистые *Usnea hirta*, *Bryoria capillaris*. Среди накипных лишайников наиболее часто встречаются виды *Scoliciosporum chlorococcum* и виды рода *Rinodina*. К редким находкам в искусственных насаждениях можно отнести виды лишайников *Ochrolechia pallescens* и *Calicium viride*, которые характерны для естественных лесных сообществ региона. На интродуцированных хвойных растениях обнаружены 2 вида лишайников, занесенных в Красную книгу Республики Карелия (2007): *Bryoria nadvornikiana* и *Chaenotheca stemonea*.

Из приведенного списка видов лишайников интродуцированных хвойных растений 12 не указывались ранее для территории Ботанического сада ПетрГУ (Тарасова, Сонина, 2006; Tarasova et al., 2013, 2015; Тарасова и др., 2016). Кроме того, в недавней сводке новых находок лишайников для территории Петрозаводского городского округа приводятся 8 видов, обнаруженных на интродуцированных хвойных растениях дендрария (Тарасова и др., 2016). На сегодняшний день для территории Ботанического сада известен 251 вид лишайников (Тарасова, Сонина, 2006; Tarasova et al., 2013, 2015; Тарасова и др., 2016). В дендрарии только на интродуцированных хвойных растениях обнаружены 80 видов, что составляет 30% от общего видового состава лишайников Сада. Таким образом, выявленный видов состав лишайников Ботанического сада ПетрГУ говорит о высоком потенциале данной территории в отношении видового разнообразия лишайников.

Таблица 2. Число видов лишайников на интродуцированных хвойных растениях дендрария Ботанического сада ПетрГУ

№	Вид	Число видов лишайников
1	<i>Picea glauca</i> (Moench) Voss	32
2	<i>Pinus sibirica</i> Du Tour	29
3	<i>Picea pungens</i> Engelm. (<i>P. pungens</i> f. <i>glauca</i> , <i>P. pungens</i> f. <i>viridis</i>)	27
4	<i>Larix kaempferi</i> (Lamb.) Carrière	26
5	<i>Abies concolor</i> (Gordon) Lindl. ex Hildebr.	20
6	<i>Pinus peuce</i> Griseb.	19
7	<i>Larix czekanowskii</i> Szafer	19
8	<i>Pseudotsuga menziesii</i> (Mirb.) Franco	17
9	<i>Larix decidua</i> var. <i>polonica</i> (Racib. ex Wóycicki) Ostenf. & Syrach	15
10	<i>Abies sibirica</i> Ledeb.	14
11	<i>Abies holophylla</i> Maxim.	14
12	<i>Larix decidua</i> Mill.	14
13	<i>Larix gmelinii</i> (Rupr.) Kuzen.	14
14	<i>Abies balsamifera</i> Michx.	13
15	<i>Picea omorika</i> (Pancic) Purk	13
16	<i>Pinus banksiana</i> Lamb.	12
17	<i>Pinus mugo</i> Turra	12
18	<i>Pinus strobus</i> L.	10
19	<i>Thuja occidentalis</i> L.	10
20	<i>Pinus pumila</i> (Pall.) Regel	9
21	<i>Abies fraseri</i> (Pursh) Poir.	7
22	<i>Larix archangelica</i> C. Lawson	4
23	<i>Abies lasiocarpa</i> var. <i>arizonica</i> (Merriam) Lemmon	2

Благодарности

Авторы выражают глубокую благодарность за помощь в идентификации стерильных видов лишайников научному сотруднику Ботанического института им. В. Л. Комарова (БИН РАН) (Санкт-Петербург, Российская Федерация) И. С. Степанчиковой и доценту кафедры ботаники и физиологии растений ПетрГУ В. Н. Тарасовой за помощь в определении видов рода *Bryoria*.

Литература

Еглачева А. В., Андросова В. И., Шредерс М. А., Чернышева Т. Н., Королева А. Ю. Инвентаризация и точечное картирование древесных растений в европейском и

американском секторах арборетума Ботанического сада Петрозаводского государственного университета // Hortus bot. 2015. № 10. URL: <http://hb.karelia.ru/journal/article.php?id=3142>.

Красная книга Республики Карелия / Науч. ред. Э. В. Ивантер, О. Л. Кузнецов. Петрозаводск: Карелия, 2007. 368 с.

Корчиков Е. С. Биоэкологический анализ лишайников Ботанического сада Самарского государственного университета // Самарская Лука: Бюл. 2007. Т. 16. № 1-2 (19-20). С. 182—190.

Кузеванов В. Я. Ботанические сады как экологические ресурсы развития цивилизации // Труды Томского государственного университета (Специальный выпуск "Ботанические сады: проблемы интродукции"). 2010. Т. 274. С. 218—220.

Малышева Н. В., Связева О. А. Краткосрочный биомониторинг лихенофлоры парка Ботанического института им. В. Л. Комарова РАН (Санкт-Петербург) // Новости систематики низших растений. 2009. Т. 43. С. 190—198.

Пунгин А. В., Дедков В. П., Петренко Д. Е., Фещенко Ю. В., Яковлева С. А., Чапилкин В. В. Лихенофлора Ботанического сада БФУ им. И. Канта // Вестник Балтийского федерального университета им. И. Канта. 2015. Вып. 1. С. 78—86.

Степанчикова И. С., Гагарина Л. В. Сбор, определение и хранение лихенологических коллекций // Флора лишайников России: биология, экология, разнообразие, распространение и методы изучения лишайников. М., СПб.: Товарищество научных изданий КМК, 2014. С. 204—219.

Тарасова В. Н., Сонина А. В., Андросова В. И. Лишайники // Растения и лишайники города Петрозаводска (аннотированные списки видов). Петрозаводск: ПетрГУ, 2010. С. 158—174.

Тарасова В. Н., Сонина А. В. Лихенологические исследования на территории Ботанического сада Петрозаводского государственного университета // Hortus bot. 2006. Т. 4. URL: http://hb.karelia.ru/files/redaktor_pdf/1362931718.pdf

Тарасова В. Н., Андросова В. И., Степанчикова И. С., Сонина А. В. Дополнения к лихенофлоре Петрозаводского городского округа // Современные проблемы науки и образования. 2016. № 5. URL: <http://www.science-education.ru/article/view?id=25411>.

Ходосовцева Ю. А. Лишайники арборетуму Нікітського ботанічного саду та їх біоіндикаторні властивості // Чорномор. ботан. журн. 2008. Т. 4, № 1. С. 114—123.

Galanina I. A. Epiphytic lichens of Vladivostok Botanical Garden (Primorskii Krai, Russia) // Ann. Tsukuba Bot. Gard. 2006. № 25. P. 25—42.

Himelbrant D., Kuznetsova E. Lichens of the subtropical Botanical Garden of Kuban' (Krasnodar Region, Russian Caucasus) // Bot. Lithuan. 2002. № 8. P. 153—163.

Nordin A., Moberg R., Tønsberg T., Vitikainen O., Dalsätt Å., Myrdal M., Snitting D., Ekman S. Santesson's Checklist of Fennoscandian Lichen-forming and Lichenicolous Fungi. 2016. <http://130.238.83.220/santesson/home.php> (дата обращения 1.11.2016).

Orange A., James P. W., White F. J. Microchemical methods for the identification of lichens. British

Lichen Society, London, 2001. 101 p.

Tarasova V. N., Sonina A. V., Androsova V. I., Ahti T. The present lichen flora of the city of Petrozavodsk // *Folia Cryptogamica Estonica*. 2013. № 50. P. 57—66.

Tarasova V. N., Androsova V. I., Sonina A. V., Ahti T. The lichens from the City of Petrozavodsk in the Herbarium of the Botanical Museum, University of Helsinki // *Folia Cryptogamica Estonica*. 2015. № 52. P. 41—50.

Lichens of coniferous introduced trees in arboretum of Botanic Garden of Petrozavodsk State University

ANDROSOVA Vera Ivanovna	Petrozavodsk State University, vera.androsova28@gmail.com
-----------------------------------	---

CHERNISHEVA Tatyana	Petrozavodsk State University, tatyanka.chernysheva.94@mail.ru
-------------------------------	---

EGLACHEVA Arina	Petrozavodsk State University, arinev@mail.ru
---------------------------	---

Key words:
epiphytic lichens, coniferous,
introduction, botanic garden,
middle boreal zone

Summary: The present study reports 80 lichens and lichenicolous or non-lichenized saprobic fungi on 22 species of introduced coniferous species in the Botanic Garden's arboretum of Petrozavodsk State University (Republic of Karelia). The greatest number of species of lichens were found on the trunks and branches of *Picea glauca* (Moench) Voss (32). Among the identified species 2 species are listed in the Red Book of the Republic of Karelia (2007).

Reviewer: A. Sonina

Is received: 29 december 2016 year

Is passed for the press: 02 march 2017 year

Цитирование: Андросова В. И., Чернышева Т. Н., Еглачева А. В. Лишайники интродуцированных хвойных растений дендрария Ботанического сада Петрозаводского государственного университета // Hortus bot. 2017. Т. 12, 2017-4022, URL: <http://hb.karelia.ru/journal/article.php?id=4022>. DOI: [10.15393/j4.art.2017.4022](https://doi.org/10.15393/j4.art.2017.4022)
Cited as: Androsova V. I., Chernisheva T., Eglacheva A. (2017). Lichens of coniferous introduced trees in arboretum of Botanic Garden of Petrozavodsk State University // Hortus bot. 12, 269 - 277. URL: <http://hb.karelia.ru/journal/article.php?id=4022>