



Г. П. УРБАНАВИЧЮС

М. А. ФАДЕЕВА

ЛИХЕНОФЛОРА ЗАПОВЕДНИКА «ПАСВИК»

разнообразие
распространение
экология
охрана

ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ЦЕНТР
«КОЛЬСКИЙ НАУЧНЫЙ ЦЕНТР РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК»
Институт проблем промышленной экологии Севера КНЦ РАН

ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ЦЕНТР
«КАРЕЛЬСКИЙ НАУЧНЫЙ ЦЕНТР РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК»
Институт леса КарНЦ РАН

Г. П. УРБАНАВИЧЮС, М. А. ФАДЕЕВА

**ЛИХЕНОФЛОРА ЗАПОВЕДНИКА «ПАСВИК»:
РАЗНООБРАЗИЕ, РАСПРОСТРАНЕНИЕ,
ЭКОЛОГИЯ, ОХРАНА**

Петрозаводск
2018

УДК 582.29 (1-751.1) (470.21)

ББК 28.591л6

У 69

Урбанавичюс Г. П., Фадеева М. А.

У 69 Лихенофлора заповедника «Пасвик»: разнообразие, распространение, экология, охрана / Г. П. Урбанавичюс, М. А. Фадеева. – Петрозаводск: КарНЦ РАН, 2018. – 173 с.

ISBN 978-5-9274-0825-2

В монографии представлены сведения о лихенофлоре заповедника «Пасвик», включающей 587 видов из 213 родов и 90 семейств, в числе которых 528 видов лишайников, 44 лихенофильных гриба и 15 видов нелихенизированных сапротрофных грибов. Приведена краткая информация о географическом положении и природных условиях заповедника, отдельно охарактеризованы основные местообитания, важные для поддержания высокого разнообразия лихенофлоры. Показана структура разнообразия лихенофлоры – систематическая, эколого-субстратная, биоморфологическая. Для каждого вида приводятся распространение в заповеднике, субстрат, частота встречаемости, литературные источники, показано общее распространение в Мурманской области. Кратко проанализированы особенности распределения разнообразия лишайников на территории заповедника. Представлены результаты соэкологического анализа и зонирования территории заповедника на основе лихенофлористической ценности. Показан вклад заповедника «Пасвик» в сохранение разнообразия лихенофлоры Мурманской области и России.

УДК 582.29 (1-751.1) (470.21)

ББК 28.591л6

Под ред. Г. П. Урбанавичюса, Н. В. Поликарповой,
ФГБУ «Государственный заповедник „Пасвик“»

Рецензент: доктор биологических наук Е. Э. Мучник,
Институт лесоведения РАН

Г. П. Урбанавичюс, Институт проблем промышленной экологии Севера
КНЦ РАН, ФИЦ «Кольский научный центр РАН», Апатиты

М. А. Фадеева, Институт леса КарНЦ РАН, ФИЦ «Карельский научный
центр РАН», Петрозаводск

*Публикация осуществлена при частичной поддержке
Министерства природных ресурсов и экологии
Российской Федерации (проект 17-10-НИР/03)*

ISBN 978-5-9274-0825-2

© Урбанавичюс Г. П., Фадеева М. А., 2018

© ИППЭС КНЦ РАН, 2018

© ФИЦ «Кольский научный центр РАН», 2018

© Институт леса КарНЦ РАН, 2018

© ФИЦ «Карельский научный центр РАН», 2018

FEDERAL RESEARCH CENTRE
«KOLA SCIENCE CENTRE OF THE RUSSIAN ACADEMY OF SCIENCES»
Institute of North Industrial Ecology Problems of KSC RAS

FEDERAL RESEARCH CENTRE
«KARELIAN RESEARCH CENTRE OF THE RUSSIAN ACADEMY OF SCIENCES»
Forest Research Institute of KarRC RAS

G. P. URBANAVICHUS, M. A. FADEEVA

**THE LICHEN FLORA OF THE PASVIK RESERVE:
DIVERSITY, DISTRIBUTION,
ECOLOGY, PROTECTION**

Petrozavodsk
2018

Urbanavichus G. P., Fadeeva M. A.

The lichen flora of the Pasvik Reserve: diversity, distribution, ecology, protection / G. P. Urbanavichus, M. A. Fadeeva. – Petrozavodsk: KarRC RAS, 2018. –173 p.

ISBN 978-5-9274-0825-2

A new monograph of the lichen flora of the Pasvik Reserve is presented, including 587 species, 213 genera, and 90 families. Of these 528 are lichens, 44 are lichenicolous fungi, and 15 are allied saprobic fungi. Recent work on the study of the lichen flora in the Pasvik Reserve is based on our field trips, a critical review of literature data and revision of herbarium specimens. As a result, the current list includes twice as many species as the previous catalogue published 7 years ago. In the book, brief information about the geographical location and natural conditions of the Reserve is given, and the main habitats important for maintaining a high diversity of lichen flora are characterized. The structure of the lichen flora diversity – systematic, ecological and substrate, and biomorphological – is shown. The annotated list includes information on the distribution of the species in the Reserve, main substrates, frequency, available literature reports, regional distribution (in Murmansk Region) and its conservation status (if included in the Red Data Book). The distribution patterns of the lichen diversity in the Reserve are briefly analyzed. The results of the preliminary zoological analysis and zoning of the Reserve's territory based on lichen floristic value are presented. Contribution of the Pasvik Reserve to the protection of the lichen diversity of the Murmansk Region and Russia is shown.

Editors: G. P. Urbanavichus, N. V. Polikarpova, Pasvik State Nature Reserve

Reviewer: E. E. Muchnik, Forestry Institute of the RAS

G. P. Urbanavichus, Institute of North Industrial Ecology Problems of Kola Science Centre of the Russian Academy of Sciences, Apatity

M. A. Fadeeva, Forest Research Institute of Karelian Research Centre of the Russian Academy of Sciences, Petrozavodsk

The publication was partly supported by Ministry of Natural Resources and Environment of the Russian Federation (project 17-10-НИР/03)

ISBN 978-5-9274-0825-2

© Urbanavichus G. P., Fadeeva M. A., 2018

© INEP KSC RAS, 2018

© Kola Science Centre of RAS, 2018

© FRI KarRC RAS, 2018

© Karelian Research Centre of RAS, 2018

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение	7
Природные условия	11
Краткая история изучения лишенофлоры	19
Разнообразие местообитаний	23
Разнообразие лишенофлоры	34
Систематическая классификация	61
Аннотированный список	74
Созологический анализ и охраняемые виды	157
Вклад заповедника «Пасвик» в сохранение разнообразия лишайников Мурманской области и России	164
Литература	169

CONTENTS

Introduction	7
Study area	11
History of lichenological exploration	19
The habitat diversity	23
Lichen diversity	34
Classification	61
Annotated list	74
Sozological analysis and protected species	157
Contribution of the Pasvik Reserve to the protection of the lichen diversity of the Murmansk Region and Russia	164
References	169

ВВЕДЕНИЕ INTRODUCTION

Лишайники играют значительную роль в сложении напочвенного покрова северо-таежных и горно-тундровых ландшафтов, где они обычно формируют собственные ценозы с большей биомассой по сравнению с другими напочвенными группами криптогамных организмов (мохообразных) и сосудистых растений. В лишайниковых тундрах и лишайниковых сосняках образуется столь обильный покров из представителей рода *Cladonia*, что он может служить круглогодичной кормовой базой для обитающего здесь северного оленя. При этом велика роль лишайников и в сложении в целом биологического разнообразия. В северотаежных и горно-тундровых сообществах флора лишайников характеризуется значительно большим разнообразием, чем флора сосудистых растений или флора мохообразных. Хотя зачастую основное разнообразие лишайнофлоры остается скрытым от глаз неспециалистов из-за преобладания мелких, накипных лишайников, нередко с погруженным или неразвитым талломом; плодовые тела некоторых из них могут составлять всего 150–200 мкм. Это является одной из причин того, что изученность флоры лишайников практически всегда заметно отстает от изученности более крупных и потому хорошо заметных организмов высших растений и мохообразных.

В настоящее время, когда большинство природных экосистем все в большей и большей степени подвергается освоению, и все меньше остается не затронутых антропогенным воздействием естественных мест обитания, заповедники зачастую представляют собой последние убежища, где могут сохраниться редкие представители природной флоры. Заповедник «Пасвик», с его одними из самых крайних северных лесов, имеющих хорошую сохранность, представ-

ляет огромный научный интерес в деле изучения биоразнообразия естественной лишенофлоры. Полученные материалы могут иметь как теоретическую ценность, например, при познании биогеографических закономерностей формирования биоты заповедника и всего региона, так и значительный практический выход при организации мониторинга состояния охраняемых видов лишайников и близких нелихенизированных грибов, проведении функционального зонирования территории заповедника, выделении групп индикаторных видов сохранности крайне северных лесных экосистем и т. д.

Первая попытка обобщения сведений о составе лишенофлоры заповедника «Пасвик» была предпринята в 2010–2011 гг. (Фадеева и др., 2011). Тогда же стало очевидным, что видовой состав лишенофлоры заповедника изучен крайне слабо, и было решено начать планомерные работы по инвентаризации лишенофлоры. За истекшие семь лет обследована значительная часть территории заповедника и собрана обширная коллекция образцов, изучение которой позволило существенно увеличить знания о составе лишенофлоры заповедника (с 277 до 587 видов).

Конечно, познание флоры лишайников заповедника не исчерпывается предлагаемым списком видов, поскольку сам процесс изучения такого объекта, каковым являются лишайники, должен осуществляться непрерывно и как все познаваемое не может иметь логически завершенного конца. В мире знания о лишайниках все время меняются, ежегодно описываются новые виды, роды, возвращаются старые, забытые столетия назад таксоны, пересматриваются прежние представления об объемах таксонов разного уровня. На помощь исследователям приходят новые и современные методы, включающие молекулярную генетику, позволяющую «увидеть» новые виды, скрытые от глаза, вооруженного классической оптикой микроскопов. Поэтому будущие специальные исследования отдельных сложных таксономических групп лишайников и систематически близких нелихенизированных грибов будут приносить новые находки, неизбежно увеличивая в целом разнообразие биоты заповедника.

Авторы выражают искреннюю благодарность руководству заповедника «Пасвик» в лице директора В. Е. Чижова, заместителя директора по науке к.г.н. Н. В. Поликарповой, заместителя директора

по охране территории Г. А. Дмитренко, а также государственно-му инспектору А. А. Карачевцеву за всемерную помощь в организации и проведении полевых исследований. Благодарим также коллег и сотрудников институтов Кольского и Карельского научных центров, совместно с которыми осуществлялись полевые работы, к.б.н. И. Н. Урбанавичене – старшего научного сотрудника Ботанического института им. В. Л. Комарова за помощь с проведением тонкослойной хроматографии при изучении лишайниковых метаболитов, Jan Vondrák – научного сотрудника Institute of Botany, Academy of Sciences of the Czech Republic за помощь в определении видов *Caloplaca s.l.*

Работа Г. П. Урбанавичюса выполнена в рамках государственных заданий Института проблем промышленной экологии Севера – обособленного подразделения ФБГУН ФИЦ «Кольский НЦ РАН» (№ АА-АА-А18-118021490070-5). Работа М. А. Фадеевой финансировалась из средств федерального бюджета на выполнение государственного задания Института леса – обособленного подразделения ФБГУН ФИЦ Карельский НЦ РАН (№ АААА-А18-118031390026-2).

Полевые работы по исследованию лишайнофлоры заповедника «Пасвик» финансировались также Государственным природным заповедником «Пасвик» в рамках как государственного задания, так и сотрудничества заповедника с АО «Кольская ГМК» ПАО «Норникель».

Авторы признательны О. С. Кисловой, ФИЦ «Карельский научный центр РАН», за помощь перевода английских аннотаций.

Lichens play an important role in ecosystem functions. They are hardy organisms that can live in some of the harshest conditions found on Earth. In arctic and northern taiga ecosystems, lichens represent a significant proportion of overall species richness and vegetation biomass. Lichens are most noticeable on the upland/arctic tundra, where lichens (along with mosses and liverworts) constitute the majority of ground cover. This cover may provide forage for grazing animals. The so-called "Reindeer moss" is one such lichen.

Natural habitat loss, fragmentation, and degradation due to the escalation of human activity are currently the most important threats to biodiversity conservation worldwide. Therefore, protected nature areas are often a last refuge for many rare or critically endangered species.

Thus, the Pasvik Reserve, harboring well preserved northernmost forests, is of enormous interest for the study of the natural lichenflora biodiversity.

A first description of the lichen flora of the Pasvik Reserve in 2010–2011 showed that only 277 taxa have been recorded in the reserve (Fadeeva et al., 2011). It was obvious that the lichen flora of the reserve has not been comprehensively studied. Therefore, in 2012, we began a large-scale and systematic inventory of lichen biodiversity in the Pasvik Reserve. During this time, we investigated a significant part of the reserve and collected a large number of specimens. As a result, the known diversity of lichen flora of the reserve has been increased significantly – from 277 to 587 species.

The authors are very grateful to the administration and staff of the Pasvik State Nature Reserve for supporting the fieldwork, and to colleagues from the Kola Science Centre and Karelian Research Centre RAS for assistance in expedition. The authors also thank I. N. Urbanavichene (Komarov Botanical Institute, Saint-Petersburg) and J. Vondrák (Institute of Botany, Academy of Sciences of the Czech Republic) for confirming some species.

The work of G. P. Urbanavichus was carried out in the framework of the State Research Programme of the Institute of North Industrial Ecology Problems of the Kola Science Centre RAS (NAAAA-A18–118021490070–5). The work of M. A. Fadeeva was carried out in the framework of the State Research Programme of the Forest Research Institute of the Karelian Research Centre RAS (NAAAA-A18–118031390026–2).

The fieldwork on the lichen flora studies in the Pasvik Reserve was financed by the Pasvik State Nature Reserve in the framework of the state funding and cooperation between the Reserve and Kola MMC PJSC "MMC "Norilsk Nickel".

We thank O. S. Kislova (Karelian Research Centre RAS) for translating the English abstracts.

ПРИРОДНЫЕ УСЛОВИЯ STUDY AREA

Государственный природный заповедник «Пасвик» организован Постановлением Правительства Российской Федерации № 493 от 16 июля 1992 г. с целью сохранения коренных сосновых лесов на их северном пределе распространения и водно-болотных угодий мирового значения. Заповедник «Пасвик» находится на крайнем северо-западе Мурманской обл. между 68°25' и 69°07' с. ш., 29°17' и 29°57' в. д., административно входит в Печенгский район. Общая площадь заповедника составляет 14 687 га; он узкой полосой (ширина суши составляет от 250 м до 7 км) вытянут на 44 км с севера на юг вдоль государственной границы с Норвегией (рис. 1 / Fig. 1). Западная граница заповедника совпадает с государственной границей, которая проходит по фарватеру р. Паз в ее среднем течении; восточная идет параллельно линии инженерно-технических сооружений, протянутых вдоль автодороги Никель – Раякоски.

Особенности природных условий заповедника «Пасвик» определяются географическим положением, геологическим строением территории, характером рельефа и растительности. Расположен заповедник в Субарктике – далеко за северным Полярным кругом. Южная граница заповедника находится немногим менее 300 км севернее Полярного круга. Расстояние от северной границы заповедника до побережья Баренцева моря составляет около 50 км.

Заповедник расположен на северной окраине Балтийского щита Русской равнины, история формирования которого насчитывает более 3,5 млрд лет. Здесь широко распространены сильно метаморфизированные породы архея и протерозоя – граниты и гнейсы, которые обнажаются на вершинах горных массивов, и представлены в центральной и южной частях заповедника. Метаморфизованные

магматические породы основного и ультраосновного состава – габбро, амфиболиты, андезиты – нередки в центральной части заповедника и широко представлены в северной. Север заповедника также богат сланцами: двуслюдяными, кварцево-полевошпатовыми, гранат-слюдяными, амфибол-биотитовыми, мусковитовыми, хлоритовыми и углеродистыми (Пожиленко и др., 2002). В понижениях коренные породы перекрыты тонким покровом рыхлых четвертичных отложений морского, ледникового и водно-ледникового происхождения. Берега р. Паз часто сложены морскими супесями, суглинками, глинами, отложенными во время поздне- и послеледниковых морских трансгрессий, когда практически вся долина реки являлась морским заливом (Бискэ, 1946).



Рис. 1. Расположение заповедника «Пасвик» на карте Мурманской области
 Fig. 1. Location of the Pasvik Reserve in the Murmansk Region

Современный рельеф в районе заповедника сформировался под значительным влиянием последнего оледенения, которое завершилось около 10 тыс. лет назад. Экзарационная деятельность ледника проявилась в сглаживании и шлифовании поверхностей

останцов, углублении и расширении озерных котловин. Аккумулятивная деятельность ледника проявилась в образовании гряд и небольших холмов, в почти повсеместном распределении валунно-глыбистого материала на поверхности. Общий характер рельефа денудационно-тектонический, низкогорный. Большая часть территории заповедника представляет собой грядово-увалистую равнину со средними высотами около 50 м н.у.м. Самая низкая точка находится на севере заповедника в северо-восточной части о. Мениккасаари, представляющего собой сильно заболоченную морскую равнину; здесь высота н.у.м. составляет всего 21–30 м. Моренные песчано-валунные гряды и холмы высотой от 10 до 50 м чередуются с понижениями, занятыми небольшими озерами и болотами. В северной части заповедника имеется несколько останцовых возвышенностей (островных гор, не затопленных во время морских трансгрессий), покрытых лесом, со средними высотами 140–160 м н.у.м. В центральной части заповедника находится самая высокая на его территории гора Калкупя, достигающая высоты 357 м н.у.м. (рис. 2 / Fig. 2).

Климатические особенности района определяются близостью к побережью Баренцева моря, к которому подходит Нордкапская ветвь теплого Северо-Атлантического течения, что проявляется в смягчении субарктического климата, снижении суровости зимнего периода и обуславливает влажное и прохладное лето. Территория заповедника расположена в пределах умеренного климатического пояса атлантико-арктической области (Алисов, 1969). Средняя многолетняя температура наиболее холодных месяцев (январь, февраль) составляет от -10 °С в северной части заповедника до -13 – -14 °С – в южной. Средние многолетние температуры июля в районе заповедника составляют 13 – 14 °С. Осадков в среднем выпадает 500–550 мм в год, большая часть их приходится на теплый период. Устойчивый снежный покров держится 190–200 дней, образуется в конце ноября и сходит в середине мая; средняя высота его составляет 40–60 см.

Водоемы и водотоки занимают около 30 км² площади заповедника. Главная р. Паз (общей протяженностью 147 км) вытекает из оз. Инари (Финляндия) и впадает в Варангер-фьорд Баренцева моря (Норвегия), но только 44 км приходится на заповедник «Пасвик».

Паз представляет собой озерно-речную систему, с середины прошлого века сильно зарегулированную каскадом из семи гидроэлектростанций. Резкие перепады уровня воды, связанные с различным режимом их работы, вызывают негативные изменения в прибрежных растительных сообществах и обуславливают практически полное отсутствие водных и околоводных видов лишайников выше плотин ГЭС. Река имеет множество крупных заливов и расширений русла, которые носят названия озер: Сальмиярви, Босояврре, Воуватусъярви, Хеюхенъярви. Территория заповедника также изобилует ручьями и малыми реками, впадающими в р. Паз. Наиболее крупная из них р. Мениккайоки – рукав р. Паз, сейчас перекрытый дамбой Глухой плотины. На территории заповедника расположено много озер различного происхождения, большинство из них мелководны, с песчаными, илистыми или торфянистыми берегами. Наиболее крупное оз. Каскамаярви (площадь 188 га) расположено в центральной части заповедника восточнее горы Калкупя; оно имеет ледниково-тектоническое происхождение и характеризуется значительными глубинами (более 20 м), каменистым дном и берегами (Летопись природы, 1997).

Территория Пасвика характеризуется значительной заболоченностью – почти четверть общей площади заповедника (более 33 км²) занята болотами (Отчет по лесоустройству..., 2007). Отмечены следующие типы болот: эвтрофные, мезотрофные и олиготрофные. Широко распространены комплексные (гетеротрофные, «аапа») болота с чередованием гряд и мочажин. Гряды образованы олиготрофными сфагновыми торфами, а мочажины сильно обводнены и состоят из мезотрофного сфагново-осокового торфа. Большая часть болот приурочена к берегам р. Паз, озер и ручьев (Елина, Филимонова, 2000).

Почвы заповедника «Пасвик» развиваются на песчаных и супесчаных, грубозернистых и завалуненных моренных отложениях в условиях хорошего дренажа. Преобладающими являются иллювиально-железистые и иллювиально-железисто-гумусовые подтипы альфегумусовых подзолов. Они отмечены практически повсеместно на хорошо дренированных участках рельефа: на вершинах и склонах невысоких гряд и холмов, пологих склонах горы Калкупя. Тундровые почвы имеют незначительное распространение и встречаются только на вершинах останцовых возвы-

шенностей горы Калкупя. Здесь нередки проявления криогенных явлений – мерзлотные трещины, вспучивание грунтов, талики, полигональные или медальонные формы поверхности. На таких почвах формируется лишайниковая и мохово-кустарничковая тундровая растительность.

«Пасвик» является лесным заповедником; здесь, в долине р. Паз произрастают самые северные в Европейской России сосновые леса, существование которых в столь высоких широтах обусловлено влиянием Нордкапской ветви теплого Северо-Атлантического течения. Заповедник «Пасвик» расположен вблизи северной границы подзоны северной тайги; подзона лесотундры начинается примерно в 20 км севернее территории заповедника. Согласно геоботаническому районированию Нечерноземья, его территория относится к Лотто-Тулломскому округу полосы северотаежных лесов Кольско-Карельской подпровинции Североевропейской таежной провинции (Геоботаническое районирование..., 1989). Как часть Фенноскандии, «Пасвик» лежит в биогеографической провинции Печенгская Лапландия – *Lapponia petsamoënsis* (Lps).

Большую часть наземной территории заповедника занимают леса, площадь которых составляет около 76 км² (чуть более 65% территории). Чуть более 0,1% занято горячими разностями. На горные тундры и каменные россыпи выше границы леса приходится менее 5%. В заповеднике преобладают редкостойные сосновые леса, занимающие 90,4% лесопокрытой площади (Отчет по лесоустройству..., 2007) (рис. 3 / Fig. 3). Они сформированы северной формой сосны обыкновенной (*Pinus sylvestris* L.) – сосной лапландской или Фриза (*Pinus sylvestris* L. subsp. *lapponica* (Fr.ex Hartm.) Sylven, *Pinus friesiana* Wichura). Леса отличаются высоким возрастом; сосняки старше 140 лет составляют 59%. Отдельные деревья сосны достигают возраста около 400 лет (Отчет по лесоустройству..., 2007).

Господствуют сосняки зеленомошной группы типов леса – кустарничковые, бруснично-вороничные, чернично-вороничные (60% лесопокрытой площади). В составе древостоев обычно присутствует береза пушистая (*Betula pubescens* Ehrh.), подлесок развит слабо. Покрытие лишайников в напочвенном покрове составляет до 15%. Реже встречаются сосняки сфагновой группы типов леса (28,4%) – кустарничково-сфагновые, пушицево-сфагновые,

ерниковые, багульниковые. Характерны сосняки лишайниковой группы – лишайниково-кустарничковые, кустарничково-лишайниковые, лишайниково-зеленомошные, приуроченные к участкам с близким залеганием коренных пород (сосняки лишайниковые скальные), или к моренным отложениям. Такие леса отличаются сильно разреженным древостоем, малочисленным подлеском, покрытие лишайников в них достигает 45–85% (Стурлис, 2008).

Почти на всей территории прослеживаются следы старых выборочных рубок низкой интенсивности. Часть зеленомошных и лишайниковых сосняков на рубеже XIX–XX вв. была пройдена сплошными рубками, на этом месте сейчас произрастают средневозрастные и приспевающие древостои.

Березовые леса (9,5% лесопокрытой площади) приурочены к берегам рек и ручьев (первичные березняки), бывшим сельхозугодиям (производные березняки). Они сложены северной формой березы пушистой (*Betula pubescens* Ehrh.) – березой субарктической (*B. subarctica* N. I. Orlova); средний их возраст составляет 70 лет. Широко распространены леса травяной группы типов леса, приуроченные к берегам рек Паз и Мениккайоки и их притокам, а также ручьям, текущим в ложбинах в нижних частях склонов горы Калкупя. Они характеризуются хорошо развитым травяно-кустарничковым ярусом с покрытием до 80%. Обычны также березняки зеленомошной группы – брусничный, вороничный, чернично-вороничный с богатым подлеском из ив, рябины, приуроченные к более возвышенным частям береговых склонов (Отчет по лесоустройству..., 2007).

Осина (*Populus tremula* L.) в заповеднике встречается повсеместно, но чистые древостои образует редко, поэтому на осинники в сумме приходится всего около 15 га. Осина часто встречается как примесь в сосновых и березовых лесах. Средний возраст осинников – 45, максимальный – 80 лет. Осинники отличаются наибольшей средней полнотой (0,69) и производительностью (IV класс бонитета) среди всех лесов заповедника (Мошников, Крутов, 2010). Обычно осина произрастает на более плодородных почвах; подлесок и моховой ярус развиты слабо, преобладают травы (рис. 4 / Fig. 4). Осинники травяные встречаются в основном по берегам р. Паз в местах впадения ручьев, на склонах горы Калкупя, а также на бывших сельхозземлях.

Еловые леса, традиционно обладающие значительным составом редких видов лишайников и систематически близких калициоидных нелихенизированных грибов, на территории заповедника практически не встречаются. Ель сибирская (*Picea obovata* Ledeb.) произрастает только в центральной части заповедника по ручьям и в заболоченных депрессиях у подножия горы Калкупя. В заболоченной пойме ручья, впадающего в оз. Каскамаярви, возраст наиболее крупных деревьев ели составляет около 160 лет, высота – 19 м, диаметр ствола – 30 см. Состояние деревьев оценивается как угнетенное. При этом показатель бонитета IV – достаточно высокий для условий Крайнего Севера, и прирост по диаметру, равный 1 см за последние 10 лет, говорит об успешном их росте (Мошников, Крутов, 2011). Небольшой старовозрастный массив елей (по подсчетам специалистов заповедника включающий порядка 70 деревьев) расположен у юго-западного подножия горы Калкупя, примерно в 350 м от берега оз. Воуватусьярви (рис. 5 / Fig. 5). Здесь нами отмечены крупноствольные деревья ели, диаметр некоторых достигает 40–45 см.

На склонах Калкупя наблюдается характерная для гор вертикальная поясность. В нижних частях склонов распространены сосновые и березовые леса, близкие по строению и составу к равнинным. Начиная примерно с 200 м н.у.м. лесные сообщества постепенно переходят в пояс березового криволесья. Здесь на маломощных почвах обычны кустарничково-лишайниковые и лишайниковые березняки, в которых покрытие лишайников может достигать 20–30%. Древесный ярус в них образован березой Черепанова (*Betula czerepanovii* N. I. Orlova (= *B. pubescens* subsp. *czerepanovii* (N. I. Orlova) Hämet-Ahti, *B. tortuosa* auct.), из кустарников обычны карликовая березка (*Betula nana* L.), иногда формирующая обширные заросли ерника, можжевельник сибирский, из кустарничков – водяника, брусника, черника, голубика, вереск, толокнянка, арктоус альпийский. С увеличением высоты н.у.м. возрастает площадь скальных выходов и россыпей, повышается роль арктоальпийских видов.

Выше по склонам, с 280–300 м н.у.м., развиты горные тундры – каменисто-лишайниковые, лишайниковые, моховые, кустарничковые, кустарничково-лишайниковые в различных сочетаниях. Покрытие лишайников в некоторых сообществах может достигать 70–80%. Для типичных кустарничково-лишайниковых тундр

характерен сплошной лишайниковый покров высотой 3–5 см с господством из *Cladonia stellaris* и *Flavocetraria nivalis* (рис. 6 / Fig. 6). На вершинах Калкупя встречаются пятна морозного пучения грунта, обильно заросшие печеночниками, политриховыми мхами и накипными лишайниками. Каменистые поверхности почти сплошь покрыты эпилитными видами лишайников (рис. 7 / Fig. 7).

The Pasvik State Nature Reserve (Zapovednik in Russian) is located on the eastern bank of the Paz River (Patsojoki in Finnish, Pasvikelva in Norwegian), in the middle part of the valley, bordering boreal taiga and forest tundra. The Pasvik Reserve was established in 1992 for conservation of old-growth pine forests on the northern limit of distribution. The Pasvik Reserve is the Russian part of the international protected area Pasvik–Inari Trilateral Park, which, in addition to four Norwegian protected areas, includes Vätsäri Wilderness Area on the Finnish side of the border (Fadeeva et al., 2011). The western border of the reserve is identical to the Russian–Norwegian border (Fig. 1). This territory belongs to the biogeographic province Lapponia petsamoënsis and the Pechenga administrative district of the Murmansk Region, NW Russia. Total area of the Pasvik Reserve is ca. 147 km², which includes ca. 117 km² of terrestrial ecosystems. Lakes, dammed river reservoirs, rivers and streams occupy 20% of the Pasvik Reserve; the Paz system of lakes and rivers has been regulated by construction of the cascade of Paz hydroelectric power station.

The territory of the reserve, situated 10 to 50 km from the town of Nickel, is on the northern margin of the Fennoscandian (Baltic) shield, composed by ancient bedrocks (granites, granite-gneisses, gneiss, diorite, dacite, gabbro, amphibolites and schists with a high content of calcium oxide). The land, mainly covered by old-growth pine forest (Fig. 3), intertwined with bogs, includes a tundra belt above 250 m, and the highest elevation of the reserve is Mt. Kalkupya – 357 m a.s.l. (Fig. 2). The climate is predominantly affected by the North Atlantic and the Polar arctic front. Northern winds are most common during summer, which can occasionally give snow in mid-summer. Mean temperatures are –10.4 °C in January and 13.6 °C in July, and mean annual precipitation is ca. 500 mm. There is "midnight" sun from May 23 to July 20 and polar nights from November 20 to January 23.

КРАТКАЯ ИСТОРИЯ ИЗУЧЕНИЯ ЛИХЕНОФЛОРЫ HISTORY OF LICHENOLOGICAL EXPLORATION

Флора лишайников Печенгской Лапландии, в том числе территории, которую ныне занимает заповедник «Пасвик», исследуется на протяжении уже полутора веков. Подробно история изучения дана в предыдущей сводке «Лишайники заповедника „Пасвик“» (Фадеева и др., 2011). В настоящей работе обозначены лишь основные исторические этапы с дополнением после 2011 г.

Первые сборы лишайников в долине р. Паз были сделаны финским ученым E. Nylander летом 1856 г., во время его путешествия вдоль р. Паз по пути на п-ов Рыбачий (Uotila, 2013). Здесь же в долине р. Паз в 1878 г. собирал лишайники тогда еще молодой, но впоследствии выдающийся финский лишайнолог E. A. Vainio. В 1936 г. в Печенгской Лапландии работал шведский лишайнолог S. Ahlner, сделавший сборы лишайников в том числе и в границах заповедника. В 20–30-х гг. XX в. территорию Печенгской Лапландии посещает еще один профессиональный лишайнолог V. Räsänen, который проводит обширные лишайнофлористические исследования. Обобщенная информация после обработки своих сборов и сборов разных коллекторов с учетом находок E. A. Vainio и S. Ahlner была опубликована Рясаненом в монографической работе «Petsamon jäkäläkasvisto» (Räsänen, 1943). В этой сводке приводятся сведения о более 520 видах лишайников, в том числе около 80 видах с территории, ныне занимаемой заповедником «Пасвик».

В послевоенное время территория, ныне занимаемая заповедником, долго не посещалась исследователями. И лишь в 90-х гг. и начале 2000-х были сделаны первые сборы лишайников сотрудниками Полярно-альпийского ботанического сада-института (ПАБСИ КНЦ, г. Кировск Мурманской обл.) Т. А. Дудоровой и В. А. Костиной. Около 30 образцов, собранных этими специалистами, хранятся в гербарии ПАБСИ (КРАВГ). После обработки сборов Т. А. Дудоровой (2001 г.),

с учетом ранее известных сведений, был подготовлен список из 215 видов лишайников, вошедший в общероссийскую сводку «Лишайники заповедников России» (Урбанавичюс, Урбанавичене, 2004).

В 2008–2010 гг. на территории заповедника «Пасвик» в составе группы специалистов из Института леса Карельского научного центра РАН работала М. А. Фадеева. Сборы лишайников делали также ботаник А. В. Кравченко и микологи О. О. Предтеченская и А. В. Руоколайнен. В 2010 г. сделаны первые сборы лишайников Г. П. Урбанавичюсом во время его краткой поездки в «Пасвик». Им же определена и проверена основная часть сборов М. А. Фадеевой. Значительная помощь в проверке материала оказана также Т. Ahti (Музей природы Университета г. Хельсинки). В результате обобщения всех доступных материалов в 2010 г. была подготовлена первая публикация отдельного издания «Лишайники заповедника „Пасвик“ (аннотированный список)» (Фадеева и др., 2011). Список включал 277 видов и 5 подвидов, выявленных на территории заповедника, а также 64 таксона, отмеченных только на сопредельной территории.

После издания первого списка лишайников заповедника стало очевидно, что лишенофлора явно недостаточно изучена. Тогда же администрацией «Пасвика» было принято решение начать целенаправленную инвентаризацию лишенофлоры. В 2011–2018 гг. Г. П. Урбанавичюсом и М. А. Фадеевой проведены обширные исследования практически на всей территории заповедника (рис. 8 / Fig. 8). Интересные находки были сделаны коллегами из Карельского научного центра А. В. Кравченко и С. А. Кутенковым. Основное внимание в наших исследованиях уделялось, в первую очередь, окрестностям Глухой плотины на севере заповедника, где были обнаружены многочисленные выходы и останцы сланцевых скал, богатых солями кальция, а также массиву горы Калкупя в центральной части заповедника. Посещались основные местообитания, более или менее значимые для формирования разнообразной лишенофлоры заповедника. Сборы образцов осуществлялись со всех доступных к заселению лишайниками субстратов, включая немногочисленные антропогенные, во всех обследованных биотопах.

Большое внимание при исследовании лишенофлоры заповедника уделялось состоянию популяций видов, внесенных в Красные книги РФ (2008) и Мурманской обл. (2014). Находки в заповеднике

многих редких в области видов позволили внести некоторые изменения в прежний список охраняемых видов лишайников Мурманской обл. (2003). Всего на момент издания книги на территории заповедника зарегистрировано 17 видов, внесенных в Красную книгу Мурманской обл. (2014), а также 15 видов, нуждающихся в особом внимании к их состоянию в природной среде Мурманской обл. Накопленные данные о распространении охраняемых и редких видов лишайников позволили провести созологический анализ и зонирование территории заповедника на основе лишенофлористической ценности. Многолетние исследования лишенофлоры заповедника и, в частности, изучение участков старовозрастных лесов позволили выделить ряд видов лишайников и систематически близких нелихенизированных грибов, которые оценочно могут служить индикаторами малонарушенных лесных экосистем на крайнем северном пределе распространения.

В первые годы наших совместных исследований ежегодно к лишенофлоре заповедника добавлялось порядка 50 новых видов, информация по которым постоянно публиковалась в периодических изданиях (Урбанавичюс, 2013, 2014а; Урбанавичюс, Фадеева, 2013, 2014, 2015, 2016, 2017, 2018; Фадеева и др., 2013; Урбанавичюс и др., 2014; Urbanavichus, 2015, 2016; Urbanavichus, Urbanavichene, 2017, 2018). Поскольку полная и подробная информация обо всех новых находках видов лишайников и систематически близких нелихенизированных грибов была опубликована авторами в многочисленных публикациях, в настоящее время находящихся в открытом доступе, то было принято решение не повторять полностью эту информацию в аннотированном списке в рамках данной книги. При необходимости читатели могут получить ее в перечисленных источниках. Коллекции собранных образцов хранятся в гербариях INEP Института проблем промышленной экологии Севера КНЦ РАН, г. Апатиты (сборы Г. П. Урбанавичюса) и PTZ Карельского НЦ РАН, г. Петрозаводск (сборы М. А. Фадеевой). Часть образцов передана на хранение в гербарий заповедника «Пасвик».

Lichen studies in the Pasvik State Nature Reserve have been going on for more than 150 years. At the first stage (1856–1943), lichens were

studied by Finnish and Swedish specialists E. Nylander, E. A. Vainio, S. Ahlner, V. Räsänen. Summarized information about taxa constituting the lichen flora of the Pechenga Lapland was published by V. Räsänen in «Petsamon jäkäläkasvisto» (Räsänen, 1943), reporting data about more than 520 lichen species, including some 80 species from the territory now belonging to the Pasvik Reserve. At the second stage (1990s and first years of the 21st century), lichens in the Pasvik Reserve were studied by specialists from the Polar-Alpine Botanical Garden Institute of the Kola Science Centre of the Russian Academy of Sciences T. A. Dudoreva and V. A. Kostina, their specimens partially treated by G. P. Urbanavichus. The resulting list of lichens of the reserve as of 2004 comprised 215 species. At the third stage (2008–2010), lichens were primarily studied by M. A. Fadeeva with some contribution from G. P. Urbanavichus. After the treatment of the newly collected samples and synthesis of all available published and old herbarium data stored at the Herbarium of the University of Helsinki Museum of Natural History (with the help of T. Ahti), the first draft compendium of the lichen flora of the Pasvik State Nature Reserve was prepared, comprising 277 species (Fadeeva et al., 2011).

At the current stage (2011–2018), lichen flora has been studied by G. P. Urbanavichus and M. A. Fadeeva, and surveys covered a major part of the nature reserve territory (Fig. 8). The primary aims have been to inventory the reserve's lichen flora, investigate the distribution patterns of red-listed and rare species, survey the most valuable sites near Glukhaya dam, where there are numerous calcium-rich rock ecotopes, and in Mount Kalkupya area. The authors made multiple findings of new species, and published them in open access journals (Urbanavichus, 2013, 2014a, 2015, 2016; Urbanavichus, Fadeeva, 2013, 2014, 2015, 2016, 2017, 2018; Fadeeva et al., 2013; Urbanavichus et al., 2014; Urbanavichus, Urbanavichene, 2017, 2018).

Specimen collections are deposited at the INEP Herbarium of the Institute of North Industrial Ecology Problems, Kola Science Centre RAS, Apatity (collected by G. P. Urbanavichus) and PTZ Herbarium of the Karelian Research Centre RAS, Petrozavodsk (collected by M. A. Fadeeva). Some specimens were placed in the storage of the Pasvik Strict Nature Reserve Herbarium.

РАЗНООБРАЗИЕ МЕСТООБИТАНИЙ THE HABITAT DIVERSITY

Чтобы охарактеризовать территорию заповедника с точки зрения набора всевозможных мест обитаний, мы будем отталкиваться от ряда определенных установок. Как известно, флора – полная территориальная совокупность видов растений (множество видов растений в топографическом контуре) (Юрцев, Камелин, 1991). Каждый вид (в нашем случае – лишайника или систематически близкого нелихенизированного гриба) связан с определенным субстратом (или набором субстратов), без которого он не может существовать. Для разных видов приемлемыми могут являться как различные субстраты, так и те различные биоклиматические условия, в которых данные субстраты находятся. Чем больше разнообразных субстратов и различных условий имеется на определенной территории, тем более разнообразной и богатой флорой она может обладать. В связи с этим мы приводим обобщенную характеристику выявленных в ходе исследований различных мест обитания и субстратов, свойственных территории заповедника «Пасвик» и важных для формирования его богатой и разнообразной лишайнофлоры.

Поскольку на территории заповедника преобладают лесные ландшафты, то и основные места обитания лишайников связаны с ними. Конечно, разнообразие древесных пород на Севере ограничено единицами видов деревьев и кустарников, по сравнению с более южными регионами. Главные древесные породы в заповеднике, заселяемые лишайниками, которые могли бы оказывать существенное влияние на разнообразие видового состава, это сосна и береза, как наиболее массовые и распространенные абсолютно по всей территории заповедника. Тем не менее, видовой состав этих двух древесных пород достаточно беден в силу их

биологических особенностей (кислая и бедная питательными веществами кора), а также в связи с суровыми климатическими условиями на крайнем северном пределе распространения леса (оказывающими очень неблагоприятное воздействие на лишайники, ведущие эпифитный образ жизни). Особо выраженных мест обитания большого числа видов лишайников в сосновых или березовых лесах нами не отмечено. Даже наиболее высоковозрастные сосновые древостои не отличаются высоким разнообразием эпифитных лишайников. Здесь господствуют фоновые виды лишайников – на стволах деревьев часто встречается *Hypogymnia physodes* (L.) Nyl. (рис. 9 / Fig. 9), а на почве – *Cetraria islandica* (L.) Ach. (рис. 10 / Fig. 10) или *Cladonia stellaris* (Opiz) Pouzar & Vězda (рис. 11 / Fig. 11). Но в то же время нередко в старых сосняках встречается «краснокнижный» вид *Bryoria fremontii* (Tuck.) Brodo & D. Hawksw. (рис. 12 / Fig. 12). В сосновых лесах также был отмечен ряд видов (но без выраженной их концентрации), индицирующих именно старовозрастные леса.

Более специфический и разнообразный состав эпифитных лишайников связан с осиной, которая не так распространена в заповеднике, как сосна или береза. На территории заповедника имеются несколько более или менее ярко выраженных участков, где встречаются старовозрастные осинники. Первый такой крупный массив расположен на правом берегу р. Паз ниже плотины Скутфосской ГЭС (см. рис. 4 / Fig. 4). В 1,5 км к востоку от него находится второй осинник с достаточно специфичным набором эпифитных видов лишайников. Только в этих двух осинниках на стволах старых осин обнаружен крайне редкий не только в Мурманской обл., но и во всей России вид *Collema curtisporum* Degel. (рис. 13 / Fig. 13), занесенный в Красную книгу Мурманской обл. с категорией 2 (2014). Первый осинник является также местом обитания для ряда видов, находящихся на самом северном пределе их распространения, известном в настоящее время в мире. Например, ближайшее местонахождение *Rinodina colobina* (Ach.) Th. Fr. (еще раз обнаруженного в заповеднике «Пасвик» у северо-западного подножия горы Калкупя) расположено в южной Финляндии на удалении почти в 1 тыс. км.

В окрестностях Глухой плотины, примерно в 2 км ниже ее, на левом берегу р. Мениккайоки находится еще один осинник, имеющий большое значение для формирования сообщества редких

и охраняемых видов лишайников. В частности, именно тут было обнаружено единственное в заповеднике местообитание охраняемого вида лишайника *Chaenotheca chlorella* (Ach.) Müll. Arg. Кроме того, это первая и пока единственная находка вида на ООПТ Мурманской обл. В других осинниках, произрастающих в данном районе заповедника, не отмечено сколько-нибудь ярко выраженного и богатого видового состава лишайников.

Ценными с созологической точки зрения являются осинники на правом берегу р. Паз у западного и северо-западного подножий горы Калкупя. Здесь, на протяжении примерно 2 км встречаются старовозрастные осинники, отличающиеся достаточно высоким разнообразием эпифитных видов лишайников в сочетании с довольно высокой концентрацией редких (в том числе охраняемых) и уникальных видов. Еще один осинник находится на месте бывшего хутора на берегу оз. Воуватусъярви на мысу южнее горы Калкупя и один – на восточном склоне горы. Следующие два небольших массива осин, обладающих определенной ценностью, расположены в южной части заповедника на месте бывших хуторов на мысах правобережья оз. Хеюхенъярви. Практически во всех более или менее старовозрастных осинниках выявлен достаточно редкий на Севере вид *Leptogium saturninum* (Dicks.) Nyl. (рис. 14 / Fig. 14), который в условиях крайне северной тайги может считаться индикатором старовозрастных лесов.

Кроме осины, березы и сосны определенный вклад в состав эпифитного компонента лишенофлоры заповедника вносят также ольха, рябина и древесные ивы, не обладающие в местных условиях сколько-нибудь значимой спецификой и богатством видового состава лишайников. Хотя ряд видов, редких и уникальных на Севере, был обнаружен в заповеднике только на этих древесных породах. Компактные места произрастания данных древесных пород на территории заповедника трудно выделить. По большей части были отмечены лишь отдельные наиболее старые экземпляры деревьев ольхи, рябины или ивы, встречающиеся в старовозрастных осинниках, упомянутых выше, либо приуроченные к скальным разломам, о которых будет сказано ниже. Из числа специфичных видов можно назвать фоновый для таежных лесов сапротрофный гриб *Stenocybe pullatula* (Ach.) Stein, обитающий

исключительно на стволах ольхи серой в типичных местах ее распространения – вдоль небольших ручьев. На стволах старых ив на берегу р. Паз дважды был обнаружен крайне редкий на Севере лишайник *Candelariella efflorescens* R. C. Harris & W. R. Buck, ранее не известный в Мурманской обл. Достаточно обычными являются виды рода *Nephroma* Ach., заселяющие основания стволов ив и рябин (рис. 15 / Fig. 15).

Еловые леса, традиционно обладающие богатым набором редких видов лишайников и систематически близких калициоидных нелихенизированных грибов, на территории заповедника практически не представлены, и потому не приносят сколь-либо значительный вклад в общее разнообразие лишайнофлоры. Тем не менее, даже незначительные сборы (по количеству образцов и продолжительности времени) на небольшом участке скопления старовозрастных елей (по подсчетам специалистов заповедника – около 100 деревьев) у юго-западного подножия горы Калкупя (см. рис. 5 / Fig. 5), позволили выявить здесь ряд редких и уникальных видов, свойственных малонарушенным еловым лесам средней и даже южной тайги. В первую очередь, это виды из родов *Chaenotheca* Th. Fr., *Chaenothecopsis* Vain. и *Microcalicium* Vain., крайне редко встречающиеся в заповеднике, или же выявленные здесь впервые.

Наиболее ярко выраженным местом обитания большого количества специализированных видов лишайников служат обнажения горных пород, содержащих высокие концентрации солей кальция. В силу геологической специфики, территория Мурманской обл. характеризуется отсутствием карбонатных осадочных пород, и потому находки кальцефильных видов лишайников крайне редки в регионе. На территории заповедника «Пасвик» обнаружено несколько мест, где имеются выходы горных пород с высоким содержанием солей кальция. Основная масса таких обнажений связана с глыбами сланцевых останцов в районе Глухой плотины. Среди молодых и приспевающих сосняков практически на всем пространстве от Скугфосской ГЭС до системы ИТС у оз. Пороярви (находящегося вне заповедника) нами было отмечено около 10 локалитетов – от отдельных крупных валунов, размерами от 1,5 до 4 м в поперечнике (рис. 16 / Fig. 16), до скальных «стен» в местах тектонических разломов на склонах невысоких безымянных

горок, покрытых лесом. С этими локалитетами связаны находки десятков видов и многих родов лишайников, по-своему уникальных для лишайнофлоры всей Мурманской обл. Именно здесь впервые для области были найдены достаточно многочисленные кальцефильные виды лишайников из родов *Lathagrium* (Ach.) Gray, *Lempholemma* Körb., *Placynthium* (Ach.) Gray, *Polyblastia* A. Massal., *Protoblastenia* (Zahlbr.) J. Steiner, *Rostania* Trevis., *Scytinium* (Ach.) Gray, *Sporodictyon* A. Massal., *Verrucaria* Schrad. Но только единичные виды из этих родов были обнаружены на других участках заповедника. Местонахождения многих из них продолжают оставаться единственными в Мурманской обл., на Северо-Западе и на всей территории России. На отдельных таких сланцевых останцах может произрастать до двух-трех десятков кальцефильных видов, среди которых наиболее обычны и обильны ксанториоидные лишайники, раскрашивающие скальные стенки во все оттенки оранжевого цвета (рис. 17 / Fig. 17).

В северной части заповедника – в 7,3 км на юго-запад от Глухой плотины и в 2,8 км на северо-восток от устья р. Лауккуйоки на восточном берегу оз. Боссоярвре – находится еще одно место выхода скал с высоким содержанием солей кальция, где отмечено много кальцефильных видов лишайников с большим покрытием.

В центральной части заповедника, на склонах и отрогах горы Калкупя обнаружено несколько мест обитания кальцефильных видов лишайников, приуроченных к обнажениям горных пород, богатых солями кальция. В первую очередь, это участок тектонического сброса на северо-восточных отрогах горы Калкупя вдоль северо-западного берега оз. Каскамаярви (рис. 18 / Fig. 18). Здесь на крутых и отвесных склонах юго-восточной экспозиции, достаточно хорошо прогреваемых в летний период, сложился комплекс условий, благоприятных для обитания как кальцефильных, так и теплолюбивых и нитрофильных видов лишайников. Как нам представляется, положительным фактором может являться и влияние крупного водоема – оз. Каскамаярви, лежащего у подножия этого тектонического сброса. Его близость не только способствует постоянному увлажнению воздуха, но и создает некоторый смягчающий эффект при резких изменениях погоды. Вероятно поэтому в данном местообитании были обнаружены не только собственно

эпилитные кальцефильные виды лишайников, но и ряд эпибриофитов, в других более южных районах области или России обычно ведущих эпифитный образ жизни. Из видов первой группы можно назвать *Leproplaca obliterans* (Nyl.) Arup et al., *Lathagrium undulatum* (Flot.) Otálora et al., *Gyalecta jenensis* (Batsch) Zahlbr., *Lecanactis dilleniana* (Ach.) Körb., *Protoblastenia incrustans* (DC.) J. Steiner, *Xanthomendoza borealis* (R. Sant. & Poelt) Søchting et al. Из второй группы наиболее яркими примерами могут служить *Lobarina scrobiculata* (Scop.) Nyl., *Melanelixia subargentifera* (Nyl.) O. Blanco et al. и *Physconia enteroxantha* (Nyl.) Poelt. Здесь же обнаружен редкий вид, внесенный в Красную книгу Мурманской обл. (2014) – *Arctoparmelia subcentrifuga* (Oxner) Hale (рис. 19 / Fig. 19). В качестве дополнения к этому уникальному месту обитания нужно отнести также еще один крупный сланцевый валун, обильно заросший множеством кальцефильных лишайников, расположенный на высоком правом берегу ручья, вытекающего из оз. Каскамаярви.

Еще два небольших участка с кальцефильными видами лишайников обнаружены на склонах горы Калкупя. Один расположен на западном склоне горы, в скальных разломах вдоль берега р. Паз, а второй – на восточных ее отрогах на берегу оз. Каскамаярви южнее так называемого «Квадратного» залива. Здесь отмечено несколько довольно обычных кальцефильных видов (известных во всех других подобных местообитаниях) с незначительным обилием. Поэтому данные участки мы не выделяем как высокоспецифичные.

В южной части заповедника практически отсутствуют местообитания, аналогичные обнаруженным в северной и центральной частях заповедника. Более или менее богатым видовым составом и даже со специфическими кальцефилами отличается лишь участок скального сброса на склоне северо-западной экспозиции безымянной горы, расположенной между озерами Воуватусъярви и Нилиярви (на топографических картах она обозначена как высота «154,9»). Помимо обычных ксанториоидных лишайников, тут отмечены такие редкие виды, как *Placynthium asperellum* (Ach.) Trevis. (не известный на остальной территории заповедника), *Diplotomma nivalis* (Bagl. & Carestia) Hafellner, *Protoblastenia incrustans* (DC.) J. Steiner, *Rhizocarpon umbilicatum* (Ramond) Flagey и др.

К условно «кальценосным» местообитаниям следует отнести также фрагменты старых конструкций и сооружений, в которых использовались добавки извести, сохранившихся на территории заповедника с дозаповедных времен. Это разного рода бетонные блоки (отмечены на о. Варлама рядом с остатками взорванного в годы Великой Отечественной войны моста через р. Паз), части фундаментов когда-то существовавших домов (на о. Варлама и в его окрестностях, на мысах вдоль р. Паз и системы озер на местах бывших хуторов), фундаменты или кирпичные кладки под старыми пограничными вышками и наблюдательными пунктами, рассредоточенными по всей территории заповедника, или, например, остатки старого бетонного раствора на левом берегу р. Мениккайоки около водомерного поста ниже Глухой плотины. В таких местах нередко встречаются антропохорные виды кальцефильных и нитрофильных лишайников, широко распространенные, как, например, *Acarospora toenium* (Vain.) Räsänen (отмечен в заповеднике только на антропогенных субстратах), *Myriolecis dispersa* (Pers.) Śliwa et al., виды рода *Physcia* (Schreb.) Michx., так и крайне редкие и вовсе уникальные – как, например, *Solorina spongiosa* (Ach.) Anzi – на пятне старой бетонной смеси, зарастающей мхами, у водомерного поста на р. Мениккайоки (рис. 20 / Fig. 20).

К специализированным местообитаниям следует также отнести места, где произрастают так называемые феррофильные виды лишайников, т. е. любящие высокие концентрации железа. Обычно талломы лишайников, обитающих на таком субстрате, имеют яркую красновато-оранжевую окраску (рис. 21 / Fig. 21). На территории заповедника отмечено два подобных участка, где имеются естественные горные породы, богатые железом. Они расположены на склонах и отрогах горы Калкупя. Первый участок находится на западном и северо-западном склонах и у подножия горы Калкупя – здесь встречаются небольшие рассеянные на достаточно большой площади отдельные железосодержащие валуны. Второй участок состоит из достаточно хорошо ограниченного локалитета в скальных разломах на северо-восточных отрогах горы Калкупя, нависающих над ручьем (на левом берегу), вытекающим из оз. Каскамаярви – рядом и немного севернее места произрастания кальцефильных лишайников. Феррофильные виды лишайников

обнаружены нами также на искусственном субстрате – старой металлической пограничной вышке, находящейся на одной из вершин (южной) безымянной горки, расположенной между озерами Воуватусъярви и Нилиярви (на топографических картах рядом с высотой, отмеченной «154,9»). Ступени и стойки в нижней части вышки обильно заросли талломами *Acarospora sinopica* (Wahlenb.) Körb. и с несколько меньшим обилием *Lecidea silacea* Ach.

Еще необходимо остановиться на таком специфическом местобитании, к которому приурочены находки редких видов лишайников, как русла достаточно крупных ручьев с находящимися в заливаемой зоне субстратами (в первую очередь, конечно, каменистые, но и древесные тоже). Сами ручьи не имеют конкретной привязки к определенным участкам на территории заповедника, поскольку встречаются повсеместно. Тем не менее, поиск и сбор лишайников повсюду в ручьях показали, что существует целый ряд участков водотоков, обладающих особой экологической ценностью. В первую очередь, это участок в верхнем течении ручья, вытекающего из северной оконечности оз. Каскамаярви (рис. 22 / Fig. 22). Здесь, на протяжении примерно 150 м русла, сформировались наиболее благоприятные условия для полуводных лишайников, обитающих на камнях, частично заливаемых водой. При этом потоки воды достаточно равномерны и не имеют сильных колебаний от сезона к сезону, поскольку представляют собой сток из достаточно крупного водоема. Такие условия важны для формирования стабильного режима увлажнения места обитания гигрофильных видов лишайников. Отчасти похожие условия мы наблюдали и в других обследованных ручьях. Но именно на этом ручье и в данном участке зарегистрировано максимальное разнообразие около- и полуводных видов лишайников, не отмеченных на остальной территории заповедника. Только здесь отмечено более 10 специфических видов и два рода – *Anisomeridium* (Müll. Arg.) M. Choisy и *Koerberiella* Stein. Среди них имеются крайне редкие и занесенные в Красную книгу Мурманской обл. виды лишайников, как, например, *Dermatocarpon rivulorum* (Arnold) Dalla Torre & Sarnth. (категория 3), а также *Biatora meiocarpa* (Nyl.) Arnold и *Verrucaria latebrosa* Körb. – виды, внесенные в перечень таксонов, нуждающихся в особом внимании к их состоянию в природной среде Мурманской обл.

В северной части заповедника еще можно выделить место обитания околородных лишайников на порогах ниже плотины Скугфосской ГЭС, а в южной части – нижний участок русла ручья с порогами, берущего начало за пределами заповедника и вытекающего из оз. Нилиярви (так называемый ручей Нилийоки). В этих местах отмечаются примерно по 5–7 видов специфических околородных видов, в том числе с большим покрытием такой вид, как *Ionaspis lacustris* (With.) Lutzoni. Этот вид был включен в предыдущее издание Красной книги Мурманской обл. (2003), но исключен из последнего ее издания (Красная книга..., 2014) в связи с выявленным в последнее время широким распространением, чему поспособствовали и работы по инвентаризации лишенофлоры заповедника «Пасвик».

Расположение основных специфических местообитаний в заповеднике показано на картосхеме (рис. 23 / Fig. 23).

Размещение на одном участке сразу трех различных местообитаний, обладающих высокой специфичностью для очень разных групп лишайников – кальцефилов, феррофилов и гигрофилов – наблюдается у подножия северо-восточных отрогов горы Калкупя, на северо-западном берегу оз. Каскамаярви в месте истока ручья из озера, что позволяет считать этот участок одним из наиболее уникальных в заповеднике. Здесь, на площади менее чем 0,5 км² обитает оценочно более 150 видов лишайников, из которых около 30 видов (пятая часть) обнаружены впервые в заповеднике, 12 видов оказались новыми для Мурманской обл., 1 вид – новым для России (лихенофильный гриб *Tremella candelariellae* Diederich & Etayo) и 1 вид из этого места оказался новым для науки (*Blastenia monticola* nom. ined.).

Отдельно следует отметить специфические условия мест обитания, связанных с горными тундрами, развитыми на горе Калкупя в центральной части заповедника. В данном случае мы не выделяем конкретные локалитеты со специфическими местообитаниями подобно рассмотренным выше, поскольку весь пояс горных тундр представляет собой совокупность характерных субстратно-климатических условий. В первую очередь, это суровые климатические условия, аналогичные арктическим – низкие летние температуры, затрудняющие развитие лесной древесной растительности,

сильные ветры, высокая влажность. Только здесь встречаются такие местообитания, как пятна морозного выветривания со специфическими микроусловиями, к которым приурочен целый ряд редких видов лишайников. В их числе можно отметить напочвенные виды *Lecidea alpestris* Sommerf. и *Lecidoma demissum* (Rutstr.) Gotth. Schneid. & Hertel, а также эпилитные *Aspicilia mashiginensis* (Zahlbr.) Oхner, *Ionaspis odora* (Ach.) Th. Fr. ex Stein, *Lecanora caesiosora* Poelt и *Lecidea diducens* Nyl. Значительно более высоким разнообразием лишайников отличаются широко представленные среди тундровых ландшафтов обнажения каменистых субстратов, в частности, каменные россыпи и скалы, обильно заросшие лишайниками (см. рис. 7 / Fig. 7).

The diversity and richness of the lichen flora is contingent on the diversity of habitats, climatic conditions and availability of suitable substrates. The richer is the variety of substrates and conditions in a territory, the more diverse and rich flora it can have. Forest landscapes prevail in the Pasvik Reserve, and key lichen habitats are therefore associated with the main tree species (including dead standing and fallen trees and stumps) – pine, birch, aspen, willow, rowan, alder. Old pine forests are scattered throughout the nature reserve (Fig. 3), and the diversity of lichens there is not so high – they are usually inhabited by common and typical lichen species (Figs. 9, 10, 11).

A high concentration of specific and rare epiphytic lichens is observed in old-growth aspen forests near Glukhaya dam in the north of the reserve, on Mount Kalkupya slopes in the centre of the reserve, and on some capes in its southern part (Fig. 2). Old aspen trees (Fig. 4) are inhabited by rare and red-listed lichen species, such as *Chaenotheca chlorella*, *Collema curtisporum* (Fig. 13) and others. Old willows on Paz River bank were found to support a species very rare in the North, *Candelariella efflorescens*, previously unknown from the Murmansk Region, as well as quite common species of the genus *Nephroma* (Fig. 15). Spruce forests, which are exceptionally rare in the reserve, are home to rare species of calicioid lichens and non-lichenized fungi of the genera *Chaenotheca*, *Chaenothecopsis* and *Microcalicium*, which are characteristic of relatively intact middle and southern taiga forests.

A high concentration of specialized epilithic and epigeic lichens is observed on calcium-rich rocks (Figs. 16, 17, 18). Such habitats are colonized by calciphilic lichen species, which are otherwise rare in the Murmansk Region. There are several such localities in the Pasvik Reserve, near Glukhaya dam and on Mount Kalkupya slopes. This is where calciphilic lichens of the genera *Lathagrium*, *Lempholemma*, *Placynthium*, *Polyblastia*, *Protoblastenia*, *Rostania*, *Scytinium*, *Sporodictyon*, *Verrucaria* were found for the first time in the region.

The group of specialized habitats includes localities harboring ferrophilic lichen species – ones that thrive in the presence of high iron concentrations. The thalli of the lichens growing on such a substrate have a bright reddish-orange color (Fig. 21). The specific habitats for rare and very rare semi-aquatic lichen species in the nature reserve are the channels of streams and rivers. The most valuable site is situated on a stream originating from the northern tip of Lake Kaskamajärvi (Fig. 22). Thus, the nature reserve has four major types of habitats featuring specific conditions and their own specific lichen species – old-growth aspen forest areas, habitats of calciphilic, ferrophilic and hygrophilic lichen species (Fig. 23).

РАЗНООБРАЗИЕ ЛИХЕНОФЛОРЫ LICHEN DIVERSITY

В настоящее время лихенофлора заповедника «Пасвик» насчитывает 587 видов, из которых 528 видов – это собственно лишайники (лихенизированные грибы, формирующие собственный поверхностный или погруженный таллом) и 59 нелихенизированных видов, традиционно включаемых в лихенофлористические сводки. Среди последних 44 вида представлены лихенофильными грибами и 15 – сапротрофными. Все виды лихенофлоры заповедника относятся к 213 родам, 90 семействам, 37 порядкам, 10 классам и 2 отделам (филумам) – Ascomycota Caval. – Sm. и Basidiomycota R. T. Moore. Подавляющее большинство видов (более 99%) относится к Ascomycota, и только 5 видов (из которых три лишенизированных) принадлежат филуму Basidiomycota.

Среди лишенизированных видов преобладают микролишайники с накипным талломом (включая мелкочешуйчатые) – их насчитывается 322 вида. К макролишайникам – с кустистым или листоватым/лопастным талломом – относятся 206 видов. Соотношение числа видов микролишайников к числу видов макролишайников составляет примерно 1,56 : 1, что может указывать на некоторую неполноту выявления видов микролишайников.

Самые крупные семейства насчитывают: *Parmeliaceae* – 57 видов, *Cladoniaceae* – 49 видов, *Lecideaceae* – 33 вида, *Lecanoraceae* – 31 вид, *Ramalinaceae* – 28 видов, *Verrucariaceae* – 25 видов, *Stereocaulaceae* – 22 вида, *Physciaceae* – 21 вид, *Peltigeraceae* – 20 видов, *Caliciaceae* и *Teloschistaceae* – по 19 видов, *Collemataceae* – 17 видов. Одним видом представлено 31 семейство (34%). Наибольшим разнообразием выделяются роды: *Cladonia* – 48 видов, *Lecanora* – 18 видов, *Peltigera* – 17 видов, *Lecidea* –

14 видов, *Rhizocarpon* и *Stereocaulon* – по 13 видов, *Chaenotheca* и *Umbilicaria* – по 10 видов. Остальные роды насчитывают менее чем по 9 видов, из которых 107 родов (50%) представлены каждый одним видом.

Обобщенные данные о распределении видов по отношению к преобладающему субстрату (лихенофильные грибы учитывались по приуроченности к субстрату их хозяев) показывают, что больше всего видов собрано в местах обитания, связанных с каменистым субстратом (эпилиты) – 230 видов. На почве и древесном субстрате собрано примерно равное число видов – 173 эпигеида (включая эпибриофиты, обитающие на мхах, и эпифитореликвиты, обитающие на растительных остатках) и 184 эпифита (в широком смысле, включая эпиксилы, произрастающие на древесине сухостоя, пней и валежа).

Абсолютное доминирование обнаженных скальных пород в центральной части заповедника, связанное с горным массивом Калкупя и его отрогами, развитой высотной поясностью с обширными участками горных тундр, обуславливает и большее видовое богатство, и наиболее высокое разнообразие лишенофлоры этого участка. Здесь отмечено 494 вида, что составляет 84% всего выявленного видового состава лишенофлоры заповедника. При этом 168 видов и 42 рода отмечено только на этом участке заповедника.

Вторым по уровню разнообразия лишенофлоры «Пасвика» является северный участок заповедника. Здесь отмечено 367 видов (порядка 63% известного состава лишенофлоры), из которых 68 видов и 16 родов не встречаются на других участках заповедника. Заметная специфика этого участка связана, главным образом, с наличием здесь выходов сланцевых горных пород, богатых солями кальция.

Южный участок заповедника, самый малый по площади и отличающийся наименьшим разнообразием местообитаний, характеризуется и наименьшим разнообразием лишайников. Здесь отмечено почти 290 видов (менее 50% состава лишенофлоры заповедника), из которых всего чуть более 20 видов и только 5 родов являются специфичными для этого участка. Почти 80% видов, встречающихся на этом участке, также известны в средней и северной частях заповедника, т. е. являются широко распространенными и нередко представлены обычными и фоновыми видами.

К числу широко распространенных можно отнести около 230 видов (что составляет менее 40 % состава лишенофлоры), отмеченных нами во всех трех участках заповедника. Но по-настоящему массовыми и широко распространенными являются порядка 150 видов лишайников.

The lichen flora of the Pasvik Strict Nature Reserve comprises 587 species, including 528 species of lichens (lichenized fungi) and 59 non-lichenized fungi, the latter subdivided into 44 lichenicolous fungi and 15 saprobic fungi. A majority of lichenized fungi is microlichens with crustose thallus (including squamulose lichens) – 322 species. The group of macrolichens with fruticose or foliose (lobed) thallus includes 206 species. The microlichen to macrolichen ratio is roughly 1.56 : 1, possibly suggesting that microlichens have been understudied. The greatest number of species live on saxicolous substrate – 230 species, on soil (including mosses and plant residues) – 173 species, on woody substrate (including epixyles on dead standing and fallen trees and stumps) – 184 species. The central part of the reserve had the highest number of species – 494, including 168 species specific to the area (absent elsewhere in the reserve). The number of species found in the north of the reserve is 367, and 68 of them are specific to the area. The southern part is the poorest – 290 species have been detected, including some 20 area-specific species.

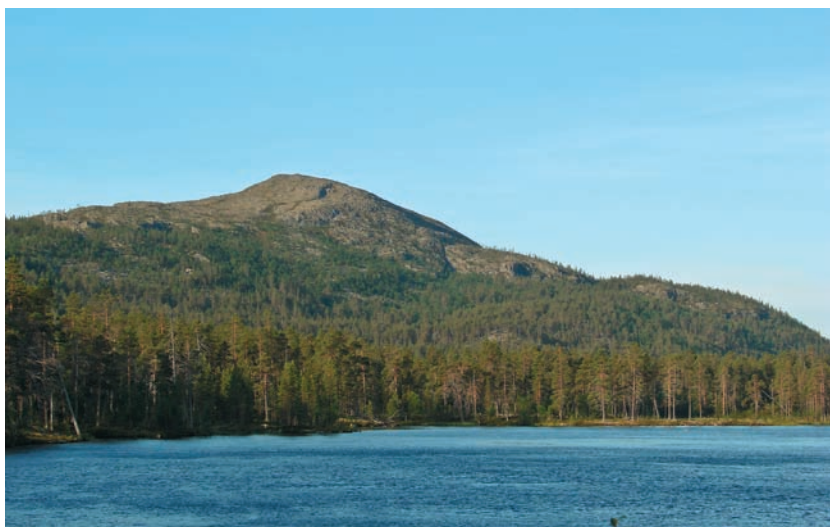


Рис. 2. Гора Калкупя (357 м н.у.м.) в центральной части заповедника
Fig. 2. Mt Kalkupya (357 m a.s.l.) in the central part of the reserve



Рис. 3. Старые сосновые леса в заповеднике «Пасвик»
Fig. 3. The old-growth pine forests in the Pasvik Reserve



Рис. 4. Старовозрастный осинник ниже плотины Скугфосской ГЭС
Fig. 4. The old-growth aspen forest below the dam of the Skogfoss hydropower station



Рис. 5. Старовозрастный ельник у юго-западного подножия горы Калкупя
Fig. 5. The old-growth spruce forest near south-western foot of the Mt Kalkupya



Рис. 6. Лишайниковая тундра в северной части горы Калкупя

Fig. 6. Lichen tundra in the northern part of the Mt Kalkupya



Рис. 7. Каменные россыпи, заросшие лишайниками, на склонах горы Калкупя

Fig. 7. Stone fields, overgrown with lichen, on the slopes of the Mt Kalkupya

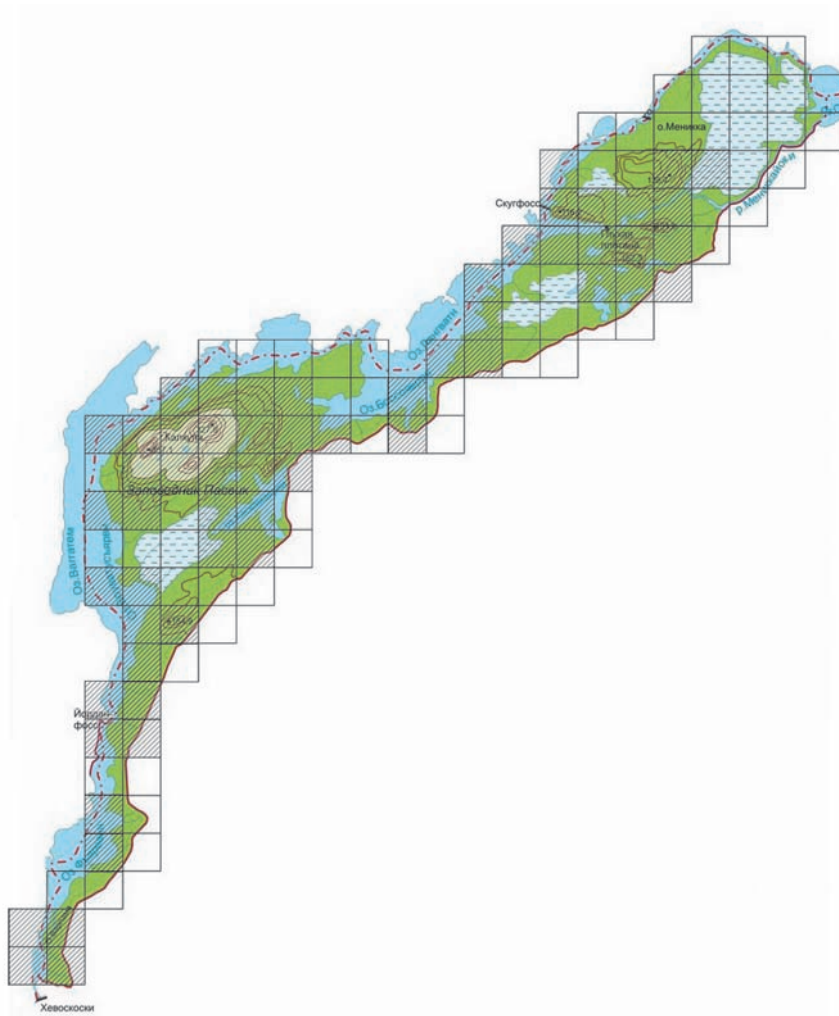


Рис. 8. Территория заповедника, обследованная авторами в 2011–2017 гг. (заштриховано)

Fig. 8. Map of the Pasvik Reserve with investigation areas in 2011–2017 (hatching)



Рис. 9. *Hypogymnia physodes* – один из наиболее распространенных эпифитных лишайников

Fig. 9. *Hypogymnia physodes* – is one of the most common epiphytic lichens



Рис. 10. *Cetraria islandica* – довольно обычный вид в некоторых сосновых лесах

Fig. 10. *Cetraria islandica* – is a rather common species in some pine forests



Рис. 11. *Cladonia stellaris* – фоновый вид в лишайниковых сосняках
Fig. 11. *Cladonia stellaris* – is background species in lichen pine forests



Рис. 12. *Bryoria fremontii* – нередкий в заповеднике вид, внесенный в Красные книги России и Мурманской области
Fig. 12. *Bryoria fremontii* – is not-rare species in the reserve, listed in the Red Data Book of Russia and the Murmansk Region



Рис. 13. *Collema curtisporum* внесен в Красную книгу Мурманской области
Fig. 13. *Collema curtisporum* is listed in the Red Data Book of the Murmansk Region



Рис. 14. *Leptogium saturninum* часто встречается на стволах осин в старовозрастных осинниках
Fig. 14. *Leptogium saturninum* often found on aspen trunks in old-growth aspen forests



Рис. 15. *Nephroma bellum* – нередкий вид в заповеднике
Fig. 15. *Nephroma bellum* – is non-rare species in the reserve



Рис. 16. Сланцевый валун – одно из местообитаний кальцефильных лишайников
Fig. 16. The shale boulder is one of the habitats of calciferous lichens



Рис. 17. Скалы с высоким содержанием солей кальция, заросшие ярко-оранжевыми лишайниками из родов *Caloplaca* s. l. и *Rusavskia*

Fig. 17. Rocks with a high content of calcium salts, overgrown with bright orange lichens from the genera *Caloplaca* s. l. and *Rusavskia*



Рис. 18. Участок тектонического сброса на северо-западном берегу оз. Каска-маярви – одно из наиболее ценных мест в заповеднике, отличающихся высоким разнообразием лишайников

Fig. 18. The tectonic fault near the north-western shore of the Lake Kaskamajärvi is one of the most valuable places in the reserve, distinguished by high lichen diversity



Рис. 19. *Arctoparmelia subcentrifuga* – редкий в мире вид, внесен в Красную книгу Мурманской области

Fig. 19. *Arctoparmelia subcentrifuga* is a rare species in the world and listed in the Red Data Book of the Murmansk Region



Рис. 20. *Solorina spongiosa* на пятне старой бетонной смеси, зарастающей мхами, у водомерного поста на р. Мениккайоки

Fig. 20. *Solorina spongiosa* on old concrete, overgrown with mosses, near a water meter on the Menikkajoki River



Рис. 21. Яркая раскраска скал талломами феррофильных лишайников
Fig. 21. Bright coloring of rocks with ferrofilic lichens thalli



Рис. 22. Русло ручья, вытекающего из оз. Каскамаярви – специфическое место обитания редких околководных лишайников
Fig. 22. The stream flowing from the Lake Kaskamajärvi is the specific habitat of rare near-water lichens

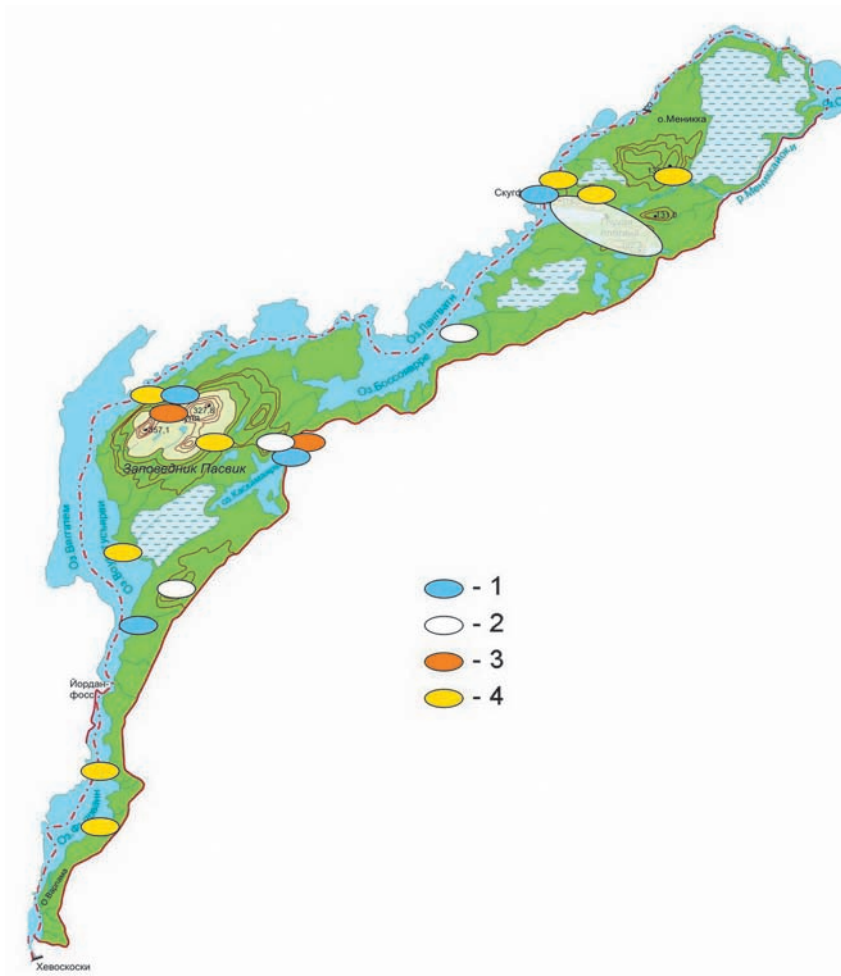


Рис. 23. Локализация основных специфических местообитаний, выявленных на территории заповедника. Обозначения местообитаний специализированных лишайников: 1 – гигрофильных, 2 – кальцефильных, 3 – феррофильных, 4 – старовозрастных осинников

Fig. 23. The location of the main specific habitats in the Pasvik Reserve: 1 – hygrophilic species, 2 – calciphilic species, 3 – ferrophilic species, 4 – old-growth aspen forests

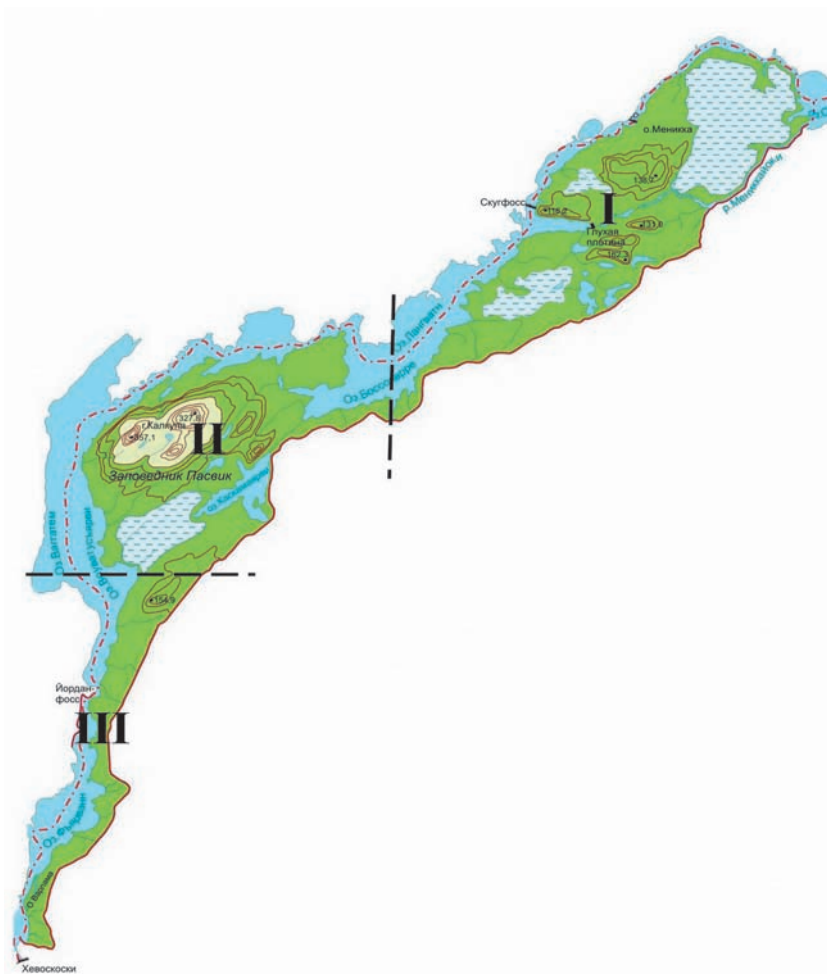


Рис. 24. Картограмма заповедника «Пасвик» с разделением на три участка: I – северный, II – центральный, III – южный

Fig. 24. The map of the Pasvik Reserve with three sections: I – North, II – Centre, III – South



Рис. 25. *Alectoria ochroleuca* господствует в лишайниковых тундрах

Fig. 25. *Alectoria ochroleuca* is dominant in the lichen tundra



Рис. 26. *Alectoria vexillifera* – редкий в заповеднике вид

Fig. 26. *Alectoria vexillifera* is a rare species in the reserve



Рис. 27. *Arctoparmelia centrifuga* – обычный вид на скалах и валунах
Fig. 27. *Arctoparmelia centrifuga* is a common species on rocks and boulders



Рис. 28. *Lichenomphalia hudsoniana* – нередкий в заповеднике вид, внесенный в Красные книги России и Мурманской области
Fig. 28. *Lichenomphalia hudsoniana* – not rare species in the reserve, listed in the Red Book of Russia and the Murmansk Region



Рис. 29. *Lobarina scrobiculata* – редкий в заповеднике вид
Fig. 29. *Lobarina scrobiculata* is a rare species in the reserve



Рис. 30. *Multiclavula corynoides* – редкий представитель базидиальных лишайников
Fig. 30. *Multiclavula corynoides* is rare basidial lichenized species



Рис. 31. *Nephroma arcticum* обычен в сырых зеленомошных лесах
Fig. 31. *Nephroma arcticum* is often founded in wet green moss forests



Рис. 32. *Ophioparma ventosa* с ярко-красными плодовыми телами апотеций
Fig. 32. *Ophioparma ventosa* with bright red fruiting bodies of apothecia



Рис. 33. *Peltigera venosa* на почве

Fig. 33. *Peltigera venosa* on the ground



Рис. 34. *Pleopsidium chlorophanum* на богатых железом скалах

Fig. 34. *Pleopsidium chlorophanum* on iron-rich rocks



Рис. 35. Виды рода *Porpidia* обычны на камнях в заповеднике

Fig. 35. Species *Porpidia* is a common species on rocks in the reserve



Рис. 36. *Umbilicaria vellea* нередко встречается на скалах

Fig. 36. *Umbilicaria vellea* usually found on rocks

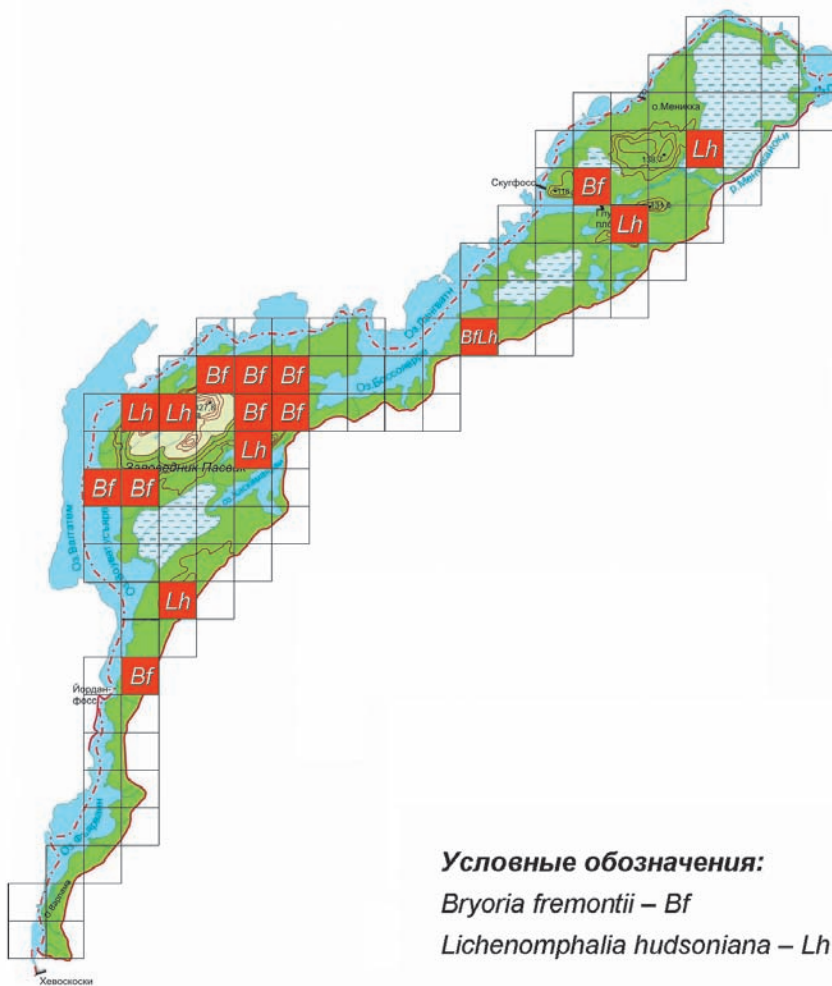


Рис. 37. Распространение на территории заповедника «Пасвик» видов лишайников, внесенных в Красную книгу Российской Федерации (2008)
 Fig. 37. Distribution of lichens from the Red Data Book of the Russian Federation (2008) in the Pasvik Reserve

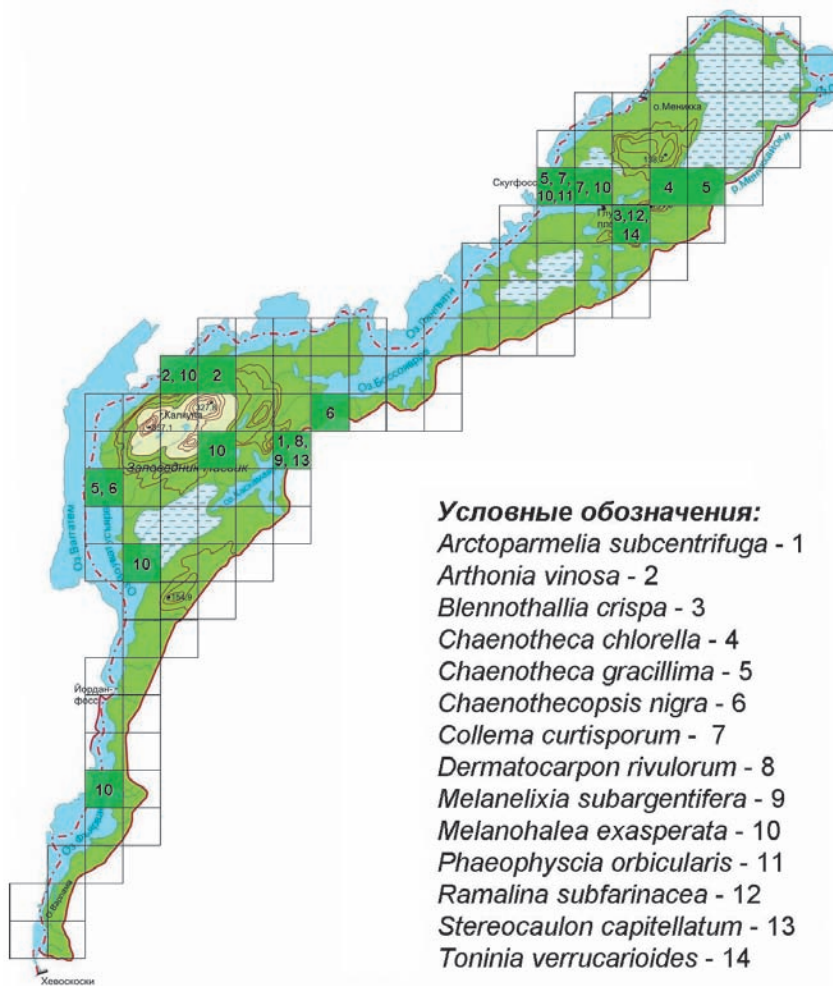


Рис. 38. Распространение на территории заповедника видов, внесенных в Красную книгу Мурманской обл. (2014)

Fig. 38. Distribution of lichens from the Red Data Book of the Murmansk Region (2014) in the Pasvik Reserve

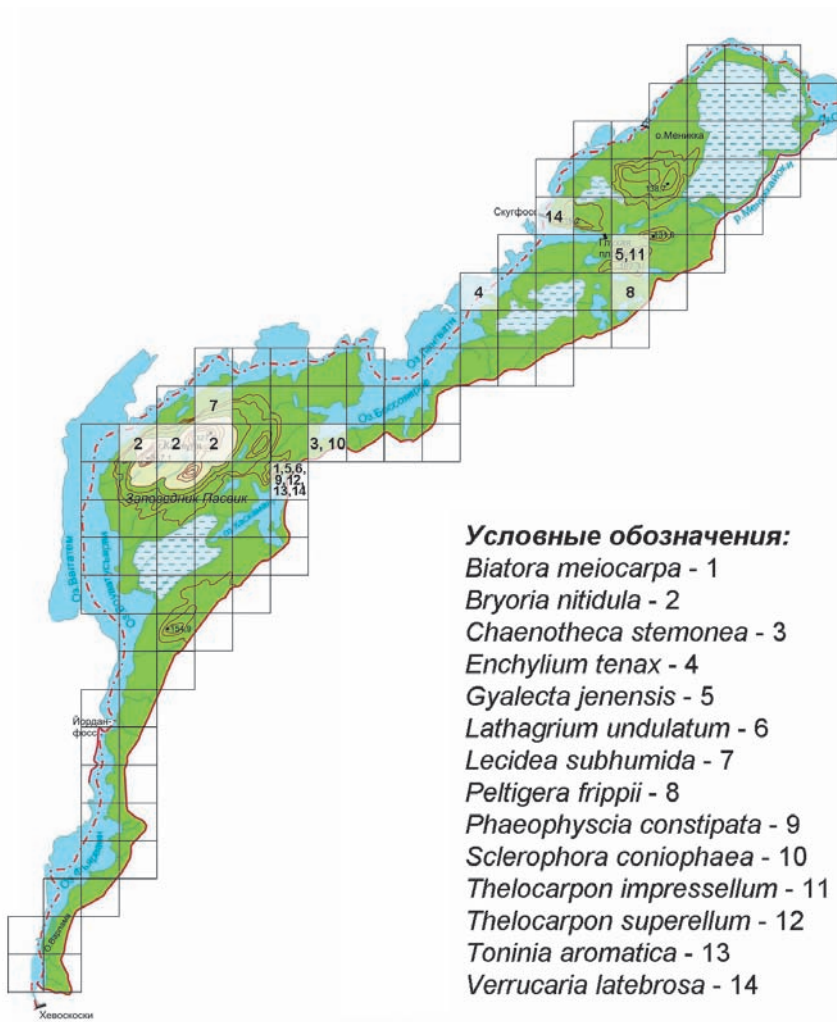


Рис. 39. Распространение на территории заповедника видов, нуждающихся в особом внимании в Мурманской обл.

Fig. 39. Distribution of lichens requiring special attention in the Murmansk Region in the Pasvik Reserve

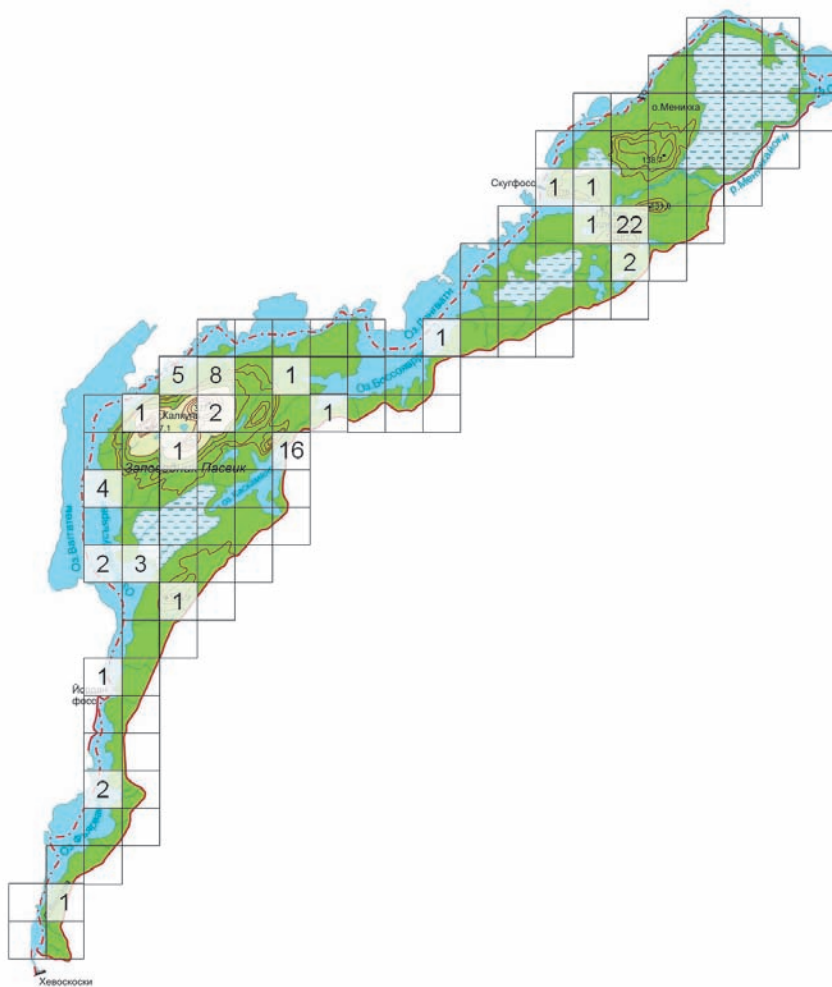


Рис. 40. Распределение редких видов на территории заповедника (цифры отображают количество выявленных редких видов)

Fig. 40. Distribution of rare species on the Pasvik Reserve area (numbers are total rare species)

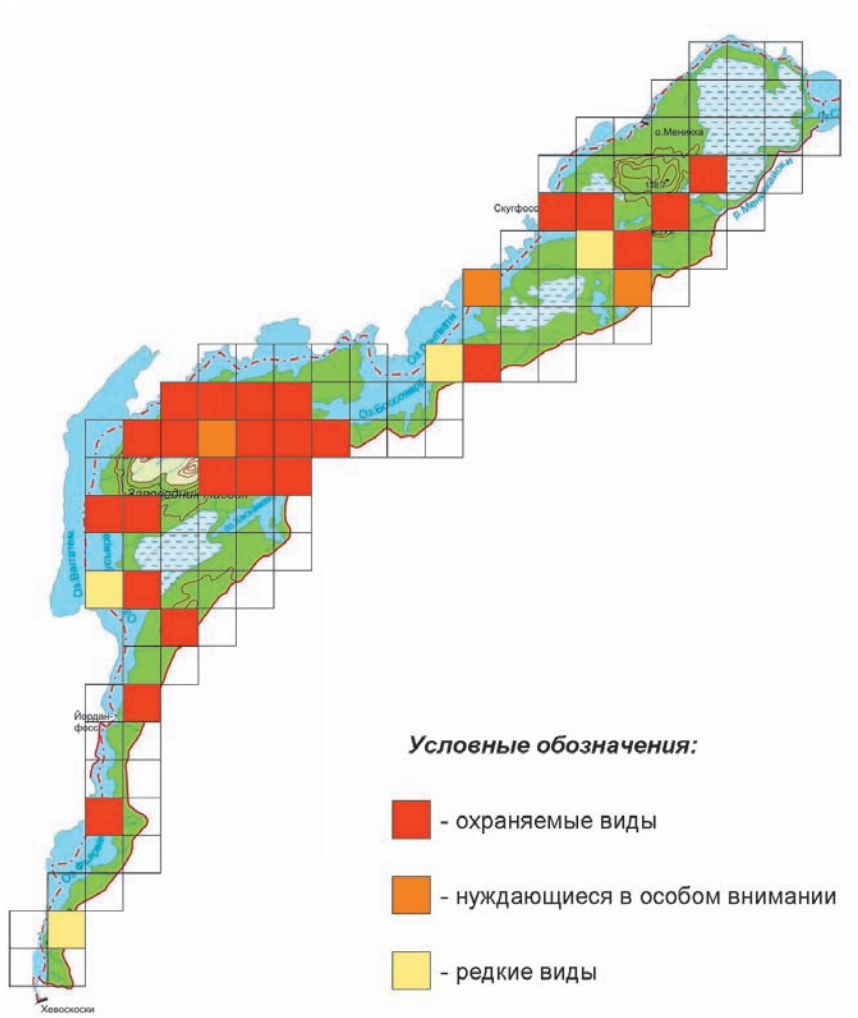


Рис. 41. Созологическое зонирование территории заповедника на основе лишенофлористической ценности

Fig. 41. Sozological zonation of the Pasvik Reserve based on lichen flora value

СИСТЕМАТИЧЕСКАЯ КЛАССИФИКАЦИЯ CLASSIFICATION

Современная систематическая классификация лишайников (лихенизированных грибов) крайне неустойчивая. Особенно стремительно изменения происходят в последнее время в связи с активным использованием методов молекулярной филогении. Ежегодно описываются (или возвращаются из ранее сведенных в синонимы) десятки новых родов, систематическое положение которых менялось неоднократно и продолжает изменяться, исходя из тех или иных полученных результатов «молекулярных систематиков». Более того, описываются (или восстанавливаются из «старых») новые семейства, порядки и классы. Поэтому прежнее классическое представление о флоре, как о некоей устойчивой систематической конструкции, уходит в прошлое. Схема расположения таксонов по систематическому порядку (Фадеева и др., 2011), с одной стороны, сильно устарела, а с другой – существенно осложняет поиск в списке тех или иных видов. После того как произошли многочисленные изменения в родовой принадлежности таксонов, отношении их к тем или иным семействам, порядкам и классам, найти нужный таксон в списке, расположенном по системе, стало крайне затруднительно даже для опытного специалиста. В связи с этим нами принято решение вынести в отдельный раздел систематическую структуру выявленной лишайнофлоры заповедника. А сам список таксонов расположить в работе по алфавитному порядку названий родов.

За основу систематической классификации лишайнофлоры заповедника «Пасвик» нами взяты работа R. Lücking с коллегами (Lücking et al., 2016) и сводка J. D. Lawrey & P. Diederich (2017). В случаях, если какие-либо таксоны в их работах были пропущены

или отсутствовали, мы исходили из классификации, представленной в 1 томе «Флоры лишайников России» (Урбанавичюс, 2014б). Несомненно, учтены и некоторые нововведения, принятые после выхода этих изданий. В скобках после названия рода указано количество видов для него, выявленных в заповеднике.

The following systematic arrangement of taxa of lichen flora of the Pasvik Reserve is based largely on Lücking et al. (2016) and J. D. Lawrey & P. Diederich (2017). In parentheses, after the genus name, the number of identified species in the Reserve is indicated.

ФИЛУМ – **Ascomycota** Caval. – Sm.

СУБФИЛУМ – **Pezizomycotina** O. E. Erikss. & Winka

КЛАСС – **ARTHONIOMYCETES** O. E. ERIKSS. & WINKA

Порядок – **Arthoniales** Henssen ex D. Hawksw. & O. E. Erikss.

Семейство – **Arthoniaceae** Rchb.

Arthonia Ach. (5)

Семейство – **Chrysothricaceae** Zahlbr.

Chrysothrix Mont. (1)

Семейство – **Lecanographaceae** Ertz, Tehler, G. Thor & Frisch

Lecanographa Egea & Torrente (1)

Семейство – **Roccellaceae** Chevall.

Psoronactis Ertz & Tehler (1)

Семейство – **Incertae sedis**

Bryostigma Poelt & Döbbeler (1)

КЛАСС – **CONIOCYBOMYCETES** M. PRIETO & WEDIN

Порядок – **Coniocybales** Prieto et al.

Семейство – **Coniocybaceae** Rchb.

Chaenotheca Th. Fr. (10)

Sclerophora Chevall. (1)

КЛАСС – **DOTHIDEOMYCETES** O. E. ERIKSS. & WINKA

Подкласс – **Dothideomycetidae** P. M. Kirk, P. F. Cannon, J. C. David & Stalpers ex C. L. Schoch, Spatafora, Crous & Shoemaker

Порядок – **Capnodiales** Woron.

Семейство – **Capnodiaceae** (Sacc.) Höhn. ex Theiss.

Echinothecium Zopf (1)

Семейство – **Cystocoleaceae** Locq. ex Lücking, B. P. Hodk. & S. D. Leav.

Cystocoleus Thwaites (1)

Семейство – **Mycosphaerellaceae** Lindau

Sphaerellothecium Zopf (3)

Stigmatidium Trevis. (3)

Семейство – **Racodiaceae** Link

Racodium Fr. (1)

Порядок – **Dothideales** Lindau in Engler & Prantl

Семейство – **Incertae sedis**

Cercidospora Körb. (1)

Mycoglaena Höhn. (1)

Rosellinula R. Sant. (1)

Порядок – **Lichenoconiales** Diederich, Lawrey & K. D. Hyde

Семейство – **Lichenoconiaceae** Diederich & Lawrey

Lichenoconium Petr. & Syd. (2)

Порядок – **Lichenotheliales** K. Knudsen, Muggia & K. D. Hyde

Семейство – **Lichenotheliaceae** Henssen

Endococcus Nyl. (3)

Порядок – **Incertae sedis**

Семейство – **Pseudoperisporiaceae** Toro

Muxophora Döbbeler & Poelt (1)

Подкласс – **Pleosporomycetiae** C. L. Schoch, Spatafora, Crous & Shoemaker

Порядок – **Mytilinidiales** E. W. A. Boehm, C. L. Schoch & Spatafora

Семейство – **Mytilinidiaceae** Kirschst.

Taeniolella S. Hughes (2)

Порядок – **Pleosporales** Luttrell ex M. E. Barr

Семейство – **Arthopyreniaceae** Walt. Watson

Arthopyrenia A. Massal. (1)

Семейство – **Dacampiaceae** Körb.

Clypeococcum D. Hawksw. (1)

Семейство – **Naetrocymbaceae** Höhn. ex R. C. Harris

Leptorhaphis Körb. (1)

Naetrocymbe Körb. (1)

Семейство – **Incertae sedis**

Phoma Sacc. (1)

Подкласс – **Incertae sedis**

Порядок – **Collemopsidiales** Pérez-Ortega, Garrido-Benavent & Grube

Семейство – **Xanthopyreniaceae** Zahlbr.

Zwackhiomyces Grube & Hafellner (2)

Порядок – **Monoblastiales** Lücking, M. P. Nelsen & K. D. Hyde

Семейство – **Monoblastiaceae** Walt. Watson

Anisomeridium (Müll. Arg.) M. Choisy (1)

КЛАСС – **EUROTIOMYCETES** O. E. ERIKSS. & WINKA

Подкласс – **Chaetothyriomycetidae** Dowell

Порядок – **Chaetothyriales** M. E. Barr

Семейство – **Herpotrichiellaceae** Munk

Capronia Sacc. (1)

Порядок – **Mycocaliciales** Tibell & Wedin

Семейство – **Mycocaliciaceae** A. F. W. Schmidt

Chaenothecopsis Vain. (8)

Mycocalicium Vain. (1)

Phaeocalicium A. F. W. Schmidt (2)

Stenocybe (Nyl.) Körb. (1)

Порядок – **Verrucariales** Mattick ex D. Hawksw. & O. E. Erikss.

Семейство – **Adelococcaceae** Triebel

Sagediopsis (Sacc.) Vain. (1)

Семейство – **Verrucariaceae** Zenker

Agonimia Zahlbr. (4)

Dermatocarpon Eschw. (3)

Merismatium Zopf (1)

Muellerella Hepp (4)

Polyblastia A. Massal. (5)

Sporodictyon A. Massal. (2)

Staurothele Norman (1)

Verrucaria Schrad. (5)

Семейство – **Incertae sedis**

Botryolepraria Canals, Hern. – Mar., Gómez-Bolea & Llimona (1)

Порядок – **Incertae sedis**

Семейство – **Dactylosporaceae** Bellem. & Hafellner

Dactylospora Körb. (3)

КЛАСС – **LECANOROMYCETES** O. E. ERIKSS. & WINKA

Подкласс – **Acarosporomycetidae** Reeb, Lutzoni & Cl. Roux

Порядок – **Acarosporales** Reeb, Lutzoni & Cl. Roux

Семейство – **Acarosporaceae** Zahlbr.

Acarospora A. Massal. (6)

Myriospora Nägeli ex Uloth (1)

Pleopsidium Körb. (1)

Polysporina Vězda (1)

Подкласс – **Candelariomycetidae** Miqdl. et al. ex Timdal & M. Westb.

Порядок – **Candelariales** Miqdl., Lutzoni & Lumbsch

Семейство – **Candelariaceae** Hakul.

Candelariella Müll. Arg. (5)

Семейство – **Pycnoraceae** Bendiksby & Timdal

Pycnora Hafellner (1)

Подкласс – **Lecanoromycetidae** P. M. Kirk, P. F. Cannon,
J. C. David Stalpers ex Miqdl., Lutzoni & Lumbsch

Порядок – **Caliciales** Bessey

Семейство – **Caliciaceae** Chevall.

Acolium (Ach.) Gray (1)

Amandinea M. Choisy ex Scheid. & H. Mayrhofer (2)

Buellia De Not. (6)

Calicium Pers. (6)

Diplotomma Flot. (2)

Tetramelas Norman (2)

Семейство – **Physciaceae** Zahlbr.

Phaeophyscia Moberg (6)

Physcia (Schreb.) Michx. (5)

Physconia Poelt (3)

Rinodina (Ach.) Gray (7)

Порядок – **Lecanorales** Nannf.

Семейство – **Carbonicolaceae** Bendiksby & Timdal

Carbonicola Bendiksby & Timdal (1)

Семейство – **Catillariaceae** Hafellner

Catillaria A. Massal. (1)

Семейство – **Cladoniaceae** Zenker

Cladonia P. Browne (48)

Pilophorus Th. Fr. (1)

Семейство – **Lecanoraceae** Körb.

Lecanora Ach. in Luyken (18)

Lecidella Körb. (2)

Miriquidica Hertel & Rambold (6)

Myriolecis Clem. (4)

Protoparmeliopsis M. Choisy (1)

Семейство – **Parmeliaceae** Zenker

Alectoria Ach. in Luyken (2)

Allantoparmelia (Vain.) Essl. (1)

Arctoparmelia Hale (3)

Bryocaulon Kärnefelt (1)

Bryoria Brodo & D. Hawksw. (7)

Cetraria Ach. (5)

Cetrariella Kärnefelt & A. Thell (3)

Flavocetraria Kärnefelt & A. Thell (2)

Gowardia Halonen, Myllys, Velmala & Hyvärinen (1)

Hypogymnia (Nyl.) Nyl. (5)

Imshaugia S. L. F. Mey. (1)

Melanelia Essl. (2)

Melanelixia O. Blanco, A. Crespo, Divakar, Essl., D. Hawksw. & Lumbsch (2)

Melanohalea O. Blanco, A. Crespo, Divakar, Essl., D. Hawksw. & Lumbsch (4)

Montanelia Divakar, A. Crespo, Wedin & Essl. (3)

Parmelia Ach. (5)

Parmeliopsis (Nyl.) Nyl. (2)

Platismatia W. L. Culb. & C. F. Culb. (1)

Protoparmelia M. Choisy (3)

- Pseudephebe** M. Choisy (2)
Tuckermanopsis Gyeln. (1)
Vulpicida J. – E. Mattsson & M. J. Lai (1)
Семейство – **Pilocarpaceae** Zahlbr
Leimonis R. C. Harris (1)
Micarea Fr. (5)
Scutula Tul. (2)
Семейство – **Psilolechiaceae** S. Stenroos, Miądl. & Lutzoni
Psilolechia A. Massal. (1)
Семейство – **Psoraceae** Zahlbr.
Protoblastenia (Zahlbr.) J. Steiner (1)
Protomicarea Hafellner (1)
Семейство – **Ramalinaceae** C. Agardh
Bacidia De Not. (3)
Bacidina Vězda (3)
Biatora Ach. in Luyken (7)
Bilimbia De Not. (3)
Catinaria Vain. (2)
Frutidella Kalb (2)
Japewia Tønberg (2)
Lecania A. Massal. (2)
Ramalina Ach. in Luyken (2)
Toninia A. Massal. (2)
Семейство – **Ramboldiaceae** S. Stenroos, Miądl. & Lutzoni
Ramboldia Kantvilas & Elix (2)
Семейство – **Scoliciosporaceae** Hafellner
Scoliciosporum A. Massal. (1)
Семейство – **Sphaerophoraceae** Fr.
Sphaerophorus Pers. (2)
Семейство – **Stereocaulaceae** Chevall.
Hertelidea Printzen & Kantvilas (1)
Lepraria Ach. (8)
Stereocaulon Hoffm. (13)
Семейство – **Tephromelataceae** Hafellner
Calvitimela Hafellner (2)
Mycoblastus Norman (3)
Tephromela M. Choisy (1)

Семейство – **Incertae sedis**

Corticifraga D. Hawksw. & R. Sant. (1)

Порядок – **Lecideales** Vain.

Семейство – **Lecideaceae** Chevall.

Amygdalaria Norman (1)

Bellemerea Hafellner & Cl. Roux (2)

Bryobilimbia Fryday, Printzen & S. Ekman (2)

Clauzadea Hafellner & Bellem. (1)

Farnoldia Hertel (1)

Koerberiella Stein (1)

Lecidea Ach. (15)

Lecidoma Gotth. Schneid. & Hertel (1)

Mycobilimbia Rehm (2)

Porpidia Körb. (7)

Семейство – **Lopadiaceae** Hafellner

Lopadium Körb. (2)

Порядок – **Peltigerales** Walt. Watson

Подпорядок – **Collematineae** Miądl. & Lutzoni

Семейство – **Collemataceae** Zenker

Blennothallia Trevis. (1)

Collema F. H. Wigg. (2)

Enchylium (Ach.) Gray (1)

Lathagrium (Ach.) Gray (3)

Leptogium (Ach.) Gray (1)

Rostania Trevis. (2)

Scytinium (Ach.) Gray (7)

Семейство – **Pannariaceae** Tuck.

Fuscopannaria P. M. Jørg. (1)

Parmeliella Müll. Arg. (1)

Protopannaria (Gyeln.) P. M. Jørg. & S. Ekman (1)

Psoroma Michx. (1)

Santessoniella Henssen (1)

Семейство – **Placynthiaceae** Å. E. Dahl

Placynthium (Ach.) Gray (6)

Подпорядок – **Peltigerineae** Miądl. & Lutzoni

Семейство – **Lobariaceae** Chevall.

- Lobarina** Nyl. ex Cromb. (1)
Семейство – **Massalongiaceae** Wedin, P. M. Jørg. & Wiklund
Massalongia Körb. (1)
Polychidium (Ach.) Gray (1)
Семейство – **Nephromataceae** Wetmore ex J. C. David & D. Hawksw.
Nephroma Ach. in Luyken (4)
Семейство – **Peltigeraceae** Dumort.
Peltigera Willd. (17)
Solorina Ach. (3)
Семейство – **Vahliellaceae** Wedin, P. M. Jørg. & S. Ekman
Vahliella P. M. Jørg. (1)
- Порядок – **Rhizocarpales** Miqdl. & Lutzoni
Семейство – **Rhizocarpaceae** M. Choisy & Hafellner
Rhizocarpon Ramond ex DC. (13)
Семейство – **Sporastatiaceae** Bendiksby & Timdal
Toensbergia Bendiksby & Timdal (1)
- Порядок – **Teloschistales** D. Hawksw. & O. E. Erikss.
Подпорядок – **Teloschistineae** Gaya & Lutzoni
Семейство – **Teloschistaceae** Zahlbr.
Подсемейство – **Caloplacoideae** Arup, Søchting & Frödén
Blastenia A. Massal. (3)
Caloplaca Th. Fr. (5)
Gyalolechia A. Massal. (1)
Leproplaca (Nyl.) Hue (2)
Подсемейство – **Xanthorioideae** Arup, Søchting & Frödén
Athallia Arup, Frödén & Søchting (2)
Flavoplaca Arup, Frödén & Søchting (1)
Parvoplaca Arup, Søchting & Frödén (1)
Polycauliona Hue (1)
Rusavskia S. Y. Kondr. & Kärnefelt (2)
Xanthomendoza S. Y. Kondr. & Kärnefelt (1)
- Порядок – **Incertae sedis**
Семейство – **Helocarpaceae** Hafellner
Helocarpon Th. Fr. (1)
- Подкласс – **Ostropomycetidae** Reeb, Lutzoni & Cl.Roux
Порядок – **Agyriales** Clem. & Shear

Семейство – **Agyriaceae** Corda

Agyrium Fr. (1)

Порядок – **Baeomycetales** Lumbsch, Huhndorf & Lutzoni

Семейство – **Baeomycetaceae** Dumort.

Baeomyces Pers. (3)

Порядок – **Hymeneliales** S. Stenroos, Miqdl. & Lutzoni

Семейство – **Hymeneliaceae** Körb.

Ionaspis Th. Fr. (2)

Tremolecia M. Choisy (1)

Порядок – **Ostropales** Nannf.

Семейство – **Coenogoniaceae** (Fr.) Stizenb.

Coenogonium Ehrenb. (1)

Семейство – **Graphidaceae** Dumort.

Diploschistes Norman (2)

Семейство – **Gyalectaceae** (A. Massal.) Stizenb.

Gyalecta Ach. (3)

Семейство – **Porinaceae** Rchb.

Porina Ach. (1)

Семейство – **Protothelenellaceae** Vězda, H. Mayrhofer & Poelt

Protothelenella Räsänen (3)

Семейство – **Stictidaceae** Fr.

Absconditella Vězda (1)

Cryptodiscus Corda (1)

Stictis Pers. (1)

Семейство – **Incertae sedis**

Anzina Scheid. (1)

Порядок – **Pertusariales** M. Choisy ex D. Hawksw. & O. E. Erikss.

Семейство – **Icmadophilaceae** Triebel

Dibaeis Clem. (1)

Icmadophila Trevis. (1)

Семейство – **Megasporaceae** Lumbsch, Feige & K. Schmitz

Aspicilia A. Massal. (3)

Lobothallia (Clauzade & Cl. Roux) Hafellner (1)

Megaspora (Clauzade & Cl. Roux) Hafellner & V. Wirth (1)

Sagedia Ach. (3)

Семейство – **Ochrolechiaceae** R. C. Harris ex Lumbsch & I. Schmitt

Lepra Scop. (4)

Ochrolechia A. Massal. (3)

Varicellaria Nyl. (1)

Семейство – **Pertusariaceae** Körb. ex Körb.

Pertusaria DC. (5)

Порядок – **Sarrameanales** B. P. Hodk. & Lendemer

Семейство – **Schaereriaceae** M. Choisy ex Hafellner

Schaereria Körb. (1)

Порядок – **Trapeliales** B. P. Hodk. & Lendemer

Семейство – **Trapeliaceae** M. Choisy ex Hertel

Placynthiella Elenkin (4)

Sarea Fr. (1)

Trapeliopsis Hertel & Gotth. Schneid. (3)

Семейство – **Xylographaceae** Tuck.

Lambiella Hertel (1)

Lithographa Nyl. (1)

Xylographa (Fr.) Fr. (5)

Подкласс – **Umbilicariomycetidae** Bendiksby, Hestmark & Timdal

Порядок – **Umbilicariales** Lumbsch, Hestmark & Lutzoni

Семейство – **Fuscideaceae** Hafellner

Orphniospora Körb. (1)

Семейство – **Ophioparmaceae** R. W. Rogers & Hafellner

Нурценомыце M. Choisy (1)

Ophioparma Norman (2)

Семейство – **Ropalosporaceae** Hafellner

Ropalospora A. Massal. (1)

Семейство – **Umbilicariaceae** Chevall.

Umbilicaria Hoffm. (10)

Xylopsora Bendiksby & Timdal (2)

Подкласс – **Incertae sedis**

Порядок – **Incertae sedis**

Семейство – **Arthrorhaphidaceae** Poelt & Hafellner

Arthrorhaphis Th. Fr. (2)

КЛАСС – **LICHINOMYCETES** REEB, LUTZONI & CL. ROUX

Порядок – **Lichinales** Henssen & Büdel

Семейство – **Lichinaceae** Nyl.

Cryptothele Th. Fr. (1)

Ephebe Fr. (2)

Lempholemma Körb. (3)

Phylliscum Nyl. (1)

Psorotichia A. Massal. (1)

КЛАСС – **SORDARIOMYCETES** O. E. ERIKSS. & WINKA

Подкласс – **Hyprocreomycetidae** O. E. Erikss. & Winka

Порядок – **Hyprocreales** Lindau

Семейство – **Nectriaceae** Tul. & C. Tul.

Xenonectriella Weese (1)

Семейство – **Incertae sedis**

Illosporium Mart. (1)

КЛАСС – **INCERTAE SEDIS**

Порядок – **Thelocarpales** Lücking & Lumbsch

Семейство – **Thelocarpaceae** Zukal

Thelocarpon Nyl. (3)

Порядок – **Incertae sedis**

Семейство – **Aphanopsidaceae** Printzen & Rambold

Steinia Körb. (1)

Семейство – **Microcaliciaceae** Tibell

Microcalicium Vain. (2)

Семейство – **Strangosporaceae** S. Stenroos, Miádl. & Lutzoni

Strangospora Körb. (1)

Семейство – **Incertae sedis**

Intralichen D. Hawksw. & M. S. Cole (1)

Lichenosticta Zopf. (1)

ФИЛУМ – **Basidiomycota** R. T. Moore

СУБФИЛУМ – **Agaricomycotina** Doweld

КЛАСС – **AGARICOMYCETES** DOWELD

Подкласс – **Agaricomycetidae** Loqu. ex Parmasto

Порядок – **Agaricales** Underw.

Семейство – **Hygrophoraceae** Lotsy

Lichenomphalia Redhead, Lutzoni, Moncalvo & Vilgalyis (2)

Порядок – **Atheliales** Jülich

Семейство – **Atheliaceae** Jülich

Athelia Pers. emend. Donk (1)

Подкласс – **Incertae sedis**

Порядок – **Cantharellales** Gäum.

Семейство – **Clavulinaceae** Donk

Multiclavula R. H. Petersen (1)

КЛАСС – **TREMELLOMYCETES** DOWELD

Подкласс – **Tremellomycetidae** Locq.

Порядок – **Tremellales** Fr.

Семейство – **Tremellaceae** Fr.

Tremella Pers. (1)

АННОТИРОВАННЫЙ СПИСОК ANNOTATED LIST

Для каждого вида аннотация включает: распространение по участкам заповедника (рис. 24 / Fig. 24), где вид отмечен; эколого-субстратную группу (для лишенофильных видов – лишайник-хозяин); частоту встречаемости. Для видов, впервые обнаруженных на территории заповедника после публикации предварительного аннотированного списка лишайников (Фадеева и др., 2011), приводятся ссылки на литературные источники, где опубликованы полные сведения об этих находках. Для ряда видов указана информация по специализации и принадлежности к группам индикаторов старовозрастных лесов в условиях крайне северной тайги, либо иных специфических мест обитания. Также показано общее распространение по биогеографическим провинциям в пределах Мурманской обл. (по: Urbanavichus et al., 2008 и др.).

The alphabetically ordered list consists of 213 genera and 587 species. Of these 528 are lichens, 44 are lichenicolous fungi, and 15 are allied saprobic fungi. The list includes our research data and available literature reports. For all taxa, after the name follow distribution in the Reserve (North, Centre and South sections), substrates, frequency, available literature reports, regional distribution (in the Murmansk Region) and its conservation status (if included in the Red Data Book of the Murmansk Region, 2014). For species with recent nomenclatural changes familiar synonyms are also provided. The regional distribution follows in general that published in Urbanavichus et al. (2008): *Lapponia petsamoënsis* – Lps, *Lapponia tulomensis* – Lt, *Lapponia murmanica* – Lm, *Lapponia Imandrae* – Lim, *Lapponia Varsugae* – Lv, *Lapponia ponojensis* – Lp, Kuusamo – Ks, Karelia keretina – Kk.

Условные обозначения / Abbreviations

Участки заповедника / Sections of the Reserve: **I** – северный / North, **II** – центральный / Centre, **III** – южный / South (согласно картосхеме на рис. 24 / Fig. 24).

Частота встречаемости / Frequency: **1** – единично / singularly (1–2 находки / 1–2 finding), **2** – редко / rarely (3–5 находок / 3–5 finding), **3** – обычно, нередко, спорадически / commonly, not rarely, scattered (6–10 находок / 6–10 finding), **4** – широко распространенные (но не массовые) / widespread (but not massive), **5** – обильные, массовые, фоновые, доминирующие, нередко формирующие сообщества / abundantly, most widespread, with higher biomass, dominant species.

* – лихенофильный гриб / lichenicolous fungus.

+ – сапротрофный гриб / saprobic fungus.

Absconditella Vězda

1. *Absconditella delutula* (Nyl.) Coppins & H. Kiliias – **III**: эпиксил. **1.** Известен из единственного местонахождения южнее о. Варлама (Фадеева и др., 2011). В Мурманской обл. известен из Lps и Lim.

Acarospora A. Massal.

2. *Acarospora badiofusca* (Nyl.) Th. Fr. – **I, II, III**: эпилит, иногда умеренный кальцефил. **2.** Впервые обнаружен в заповеднике в 2014 г. в районе Глухой плотины (Урбанавичюс, Фадеева, 2015), в последующие годы найден в центральной и южной частях заповедника. Скорее всего, обычный. В Мурманской обл. известен из Lps, Lt, Lm, Lim.
3. *Acarospora fuscata* (Schr.) Th. Fr. – **I, II**: эпилит, нитрофил. **1.** Известен по находкам до 2011 г. (Фадеева и др., 2011). Возможно, пропускался при исследованиях в последующие годы, либо ранее неверно определялся. В Мурманской обл. известен из Lps, Lt, Lim, Lv, Ks, Kk.
4. *Acarospora glaucocarpa* (Ach.) Körb. – **I, II, III**: эпилит, кальцефил. **2.** В месте исторической находки (Alner, 1937) обнаружен нами повторно, а также найден в центральной и южной частях заповедника, в частности, на старых бетонных конструкциях и разрушенных фундаментах. Специализированный вид, приуроченный к местообитаниям с высоким

содержанием солей кальция. В Мурманской обл. известен из Lps, Lim, Lv, Ks, Kk.

5. *Acarospora moenium* (Vain.) Räsänen – **I, III**: эпилит, кальцефил
2. Обнаружен в заповеднике только на антропогенном субстрате – старых фундаментах, бетонных конструкциях, кирпичных кладках (Урбанавичюс, Фадеева, 2013, 2017). В Мурманской обл. известен из Lps, Lt, Lim, Kk.
6. *Acarospora peliscypha* Th. Fr. – **I**: эпилит, нитрофил. **1.** Лишь недавно выявлен в заповеднике (Урбанавичюс, Фадеева, 2015). Возможно, распространен более широко в местообитаниях с существенным поступлением азота. В Мурманской обл. известен из Lps и Lim.
7. *Acarospora sinopica* (Wahlenb.) Körb. – **II, III**: эпилит, феррофил. **1.** Найден в местах скальных разломов с высоким содержанием железа в горных породах, а также на старой металлической вышке пограничников (Урбанавичюс, Фадеева, 2014). Специализированный вид, приуроченный к обнажениям горных пород с высоким содержанием железа. В Мурманской обл. известен из Lps, Lim, Kk.

Acolium (Ach.) Gray

8. *Acolium karelicum* (Vain.) M. Prieto & Wedin [= *Cyphelium karelicum* (Vain.) Räsänen] – **II**: эпифит. **1.** Единственная находка на территории заповедника (Урбанавичюс, Фадеева, 2014). Оценивается как индикаторный вид старовозрастных лесов. В Мурманской обл. известен из Lps, Lim, Lv, Lp.

Agonimia Zahlbr.

9. *Agonimia gelatinosa* (Ach.) Brand & Diederich – **II**: эпибриофит. **1.** В Мурманской обл. известен только в Lps из заповедника «Пасвик» (Urbanavichus, 2016).
10. *Agonimia globulifera* M. Brand & Diederich – **I**: эпибриофит. **1.** Малоизвестный вид, недавно обнаруженный на территории заповедника впервые в России (Фадеева и др., 2013). В Мурманской обл. известен из Lps и Lim.
11. *Agonimia tristicula* (Nyl.) Zahlbr. – **I, II**: эпибриофит, умеренный кальцефил. **2.** Впервые обнаружен в заповеднике и

Мурманской обл. в 2012 г. (Урбанавичюс, 2013). В Мурманской обл. известен из Lps, Kh.

12. *Agonimia vouauxii* (B. de Lesd.) M. Brand & Diederich – **II**: эпифит. **1**. Редкий на Севере вид, известный в Мурманской обл. только в Lps из заповедника «Пасвик» (Urbanavichus, 2016).

Agyrium Fr.

13. *+Agyrium rufum* (Pers.) Fr. – **III**: эпиксил. **1**. Известен только по историческим указаниям с горы Калкупя (Räsänen, 1943), но, скорее всего, распространен более широко. В Мурманской обл. известен из Lps, Lt, Kk.

Alectoria Ach. in Luyken

14. *Alectoria ochroleuca* (Hoffm.) A. Massal. (рис. 25 / Fig. 25) – **II**: эпигейд, эпилит, редко эпиксил или эпифит. **5**. В Мурманской обл. известен из Lps, Lt, Lm, Lim, Kh, Lv, Lp, Ks.
15. *Alectoria vexillifera* (Nyl.) Stizenb. (рис. 26 / Fig. 26) – **II**: эпилит, эпифит. **1**. Обнаружен на северо-западном склоне массива горы Калкупя (Урбанавичюс, Фадеева, 2018). В Мурманской обл. известен из Lps, Lt, Lm, Lim, Lp, Ks. Ранее вид рассматривался как подвид subsp. *vexillifera* (Nyl.) D. Hawksw. лесного эпифитного лишайника *Alectoria sarmentosa* (Ach.) Ach., неизвестного на территории заповедника. В Мурманской обл. известен из Lps, Lt, Lm, Lim, Lp, Ks.

Allantoparmelia (Vain.) Essl.

16. *Allantoparmelia alpicola* (Th. Fr.) Essl. – **I, II, III**: эпилит. **4**. В Мурманской обл. известен из Lps, Lt, Lm, Lim, Kh, Lv, Lp, Ks, Kk.

Amandinea M. Choisy ex Scheid. & H. Mayrhofer

17. *Amandinea cacuminum* (Th. Fr.) H. Mayrhofer & Sheard – **II**: эпилит, нитрофил. **1**. Известен по единственной находке (Урбанавичюс, Фадеева, 2014), но, вероятно, распространен более широко. В Мурманской обл. известен из Lps, Lt, Lm, Lim, Lv, Kk.
18. *Amandinea punctata* (Hoffm.) Coppins & Scheid. – **I, II, III**: эпифит, эпиксил, нередко эпилит. **4**. В Мурманской обл. известен из Lps, Lt, Lm, Lim, Kh, Lv, Lp, Ks, Kk.

Amygdalaria Norman

19. *Amygdalaria panaeola* (Ach.) Hertel & Brodo – **I, II, III**: эпилит. **4.** В Мурманской обл. известен из Lps, Lt, Lm, Lim, Kh, Lv, Lp, Ks, Kk.

Anisomeridium (Müll. Arg.) M. Choisy

20. *Anisomeridium polypori* (M. B. Ellis & Everh.) M. E. Barr – **II**: эпифит. **1.** Редкий на Севере вид; единственное местонахождение в заповеднике и Мурманской обл. (Urbanavichus, 2016). Специализированный вид, приуроченный к старовозрастным лесам.

Anzina Scheid.

21. *Anzina carneonivea* (Anzi) Scheid. – **II**: эпиксил. **1.** Известен из единственного местонахождения на о. Чевессуоло (Урбанавичюс, Фадеева, 2017), но, вероятно, более широко распространен на территории заповедника. В Мурманской обл. известен из Lps, Lt, Lm, Lim, Kh, Lv.

Arctoparmelia Hale

22. *Arctoparmelia centrifuga* (L.) Hale (рис. 27 / Fig. 27) – **I, II, III**: эпилит, иногда эпиксил, эпигейд, эпибриофит. **5.** В Мурманской обл. известен из Lps, Lt, Lm, Lim, Kh, Lv, Lp, Ks, Kk.
23. *Arctoparmelia incurva* (Pers.) Hale – **I, II, III**: эпилит, редко эпиксил. **4.** В Мурманской обл. известен из Lps, Lt, Lm, Lim, Kh, Lv, Lp, Ks, Kk.
24. *Arctoparmelia subcentrifuga* (Oxner) Hale (см. рис. 19 / Fig. 19) – **II**: эпилит. **1.** Известен из одного местонахождения (Urbanavichus, Urbanavichene, 2017). Ближайшее местонахождение находится у южного подножия горы Каскама (Урбанавичюс, Фадеева, 2013). Внесен в Красную книгу Мурманской обл. (категория 3). В Мурманской обл. известен из Lps, Lim, Kh, Lv, Ks, Kk.

Arthonia Ach.

25. *Arthonia didyma* Körb. – **II**: эпифит. **1.** Редкий вид, известный в Мурманской обл. только в Lps из заповедника «Пасвик» (Фадеева и др., 2013). Специализированный вид, приуроченный к старовозрастным лесам.

26. *Arthonia mediella* Nyl. – **I, II**: эпифит. **2.** Кроме исторической находки V. Räsänen в районе горы Калкупя (Räsänen, 1943), обнаружен также в окрестностях Глухой плотины и в двух точках у подножий горы Калкупя. В Мурманской обл. известен из Lps, Kh, Lv, Ks.
27. **Arthonia peltigerea* Th. Fr. – **I**: лихенофильный гриб, обитающий на талломе лишайника *Peltigera rufescens* (Weiss) Humb. **1.** Вероятно, редкий в Мурманской обл. вид, пока известный только в Lps из заповедника «Пасвик» (Urbanavichus, 2015).
28. *Arthonia radiata* (Pers.) Ach. – **I**: эпифит. **1.** На коре старой осины в долине р. Мениккайоки. Впервые обнаружен в ходе полевых исследований в 2018 г.
29. *Arthonia vinosa* Leight. – **I, II**: эпифит. **2.** Редкий вид, ранее известный в Мурманской обл. из двух местонахождений, одно из которых было расположено на территории заповедника «Пасвик» (Урбанавичюс, Фадеева, 2014). В 2017 г. обнаружено второе местонахождение в заповеднике и третье в области (Урбанавичюс, Фадеева, 2018). В 2018 г. сделано 3 новых находки, в том числе в северной части заповедника в долине р. Мениккайоки. Оценивается как индикаторный вид старовозрастных лесов. Внесен в Красную книгу Мурманской обл. (категория 3). В Мурманской обл. известен из Lps, Lv.

Arthopyrenia A. Massal.

30. *Arthopyrenia analepta* (Ach.) A. Massal. – **I, II, III**: эпифит. **3.** В Мурманской обл. известен из Lps, Lt, Lm, Lim, Kh, Lv, Lp, Ks, Kk.

Arthrorhaphis Th. Fr.

31. *Arthrorhaphis citrinella* (Ach.) Poelt – **I, II**: эпигейд, эпибриофит. **1.** Впервые обнаружен в 2012 г. в окрестностях Скугфосской ГЭС (Урбанавичюс, Фадеева, 2013); в 2015 г. найден на северо-восточных отрогах горы Калкупя. В Мурманской обл. известен из Lps, Lt, Lm, Lim, Kh, Lv, Ks, Kk.
32. *Arthrorhaphis grisea* Th. Fr. – **II**: эпилит, паразит на талломе лишайника *Porpidia melinodes* (Körb.) Gowan & Ahti. **1.** Известен из единственного местонахождения в северо-западной части горы Калкупя (Урбанавичюс, Фадеева, 2014). В Мурманской обл. известен из Lps, Lt, Lim.

Aspicilia A. Massal.

33. *Aspicilia cinerea* (L.) Körb. – **I, II, III**: эпилит. **4**. В Мурманской обл. известен из Lps, Lt, Lm, Lim, Kh, Lv, Lp, Ks, Kk.
34. *Aspicilia grisea* Arnold – **II**: эпилит. **1**. Впервые обнаружен в ходе полевых исследований в 2017 г. в горно-тундровом поясе на северо-восточном отроге горы Калкупя (Urbanavichus, Urbanavichene, 2018). В Мурманской обл. известен из Lps, Lt, Lm, Lim, Kh.
35. *Aspicilia mashiginensis* (Zahlbr.) Oxner – **II**: эпилит. **1**. Впервые обнаружен в ходе полевых исследований в 2017 г. в горно-тундровом поясе на северо-восточном отроге горы Калкупя (Urbanavichus, Urbanavichene, 2018). Единственное местонахождение в Мурманской обл.

Athallia Arup, Frödén & Söchting

36. *Athallia holocarpa* (Hoffm.) Arup, Frödén & Söchting – **I, II, III**: эпилит, кальцефил. **3**. Впервые обнаружен в 2014 г. в районе Глухой плотины (Урбанавичюс, Фадеева, 2016), также найден у северо-восточных отрогов горы Калкупя и в южной части заповедника в местообитаниях с высоким содержанием кальция. В Мурманской обл. известен из Lps, Lt, Lm, Lim, Kh, Lv, Lp, Ks, Kk.
37. *Athallia pyracea* (Ach.) Arup, Frödén & Söchting – **I, II**: эпифит. **1**. Впервые обнаружен в ходе полевых исследований в 2017 г. в сосновом с осиной лесу у северного подножия горы Калкупя (Урбанавичюс, Фадеева, 2018). Найден во второй раз в долине р. Мениккайоки в ходе полевых исследований в 2018 г. Скорее всего, более широко распространен на территории заповедника, но ранее пропускался при сборах. В Мурманской обл. известен из Lps, Lim, Lv, Lp.

Athelia Pers.

38. **Athelia arachnoidea* (Berk.) Jülich – **II**: лихенофильный гриб, обитающий на талломе лишайников *Caloplaca* sp. и *Physcia alnophila* (Vain.) Løht., Moberg, Myllys & Tehler. **1**. Обнаружен в ходе полевых исследований в 2016 г. в старом осиннике на месте бывшего хутора на мысу на берегу оз. Воуватусъярви (Урбанавичюс, Фадеева, 2018). Также найден в долине р. Мениккайоки в ходе полевых исследований в 2018 г.

Bacidia De Not.

39. *Bacidia circumspecta* (Nyl. ex Vain.) Malme – **II**: эпифит. **1**. Впервые обнаружен в ходе полевых исследований в 2017 г. в сосновом с осиною лесу у северного подножия горы Калкупя (Урбанавичюс, Фадеева, 2018). В Мурманской обл. известен из Lps, Lt, Lim.
40. *Bacidia igniarii* (Nyl.) Oхner – **II, III**: эпифит. **1**. Был известен по единственной находке (Фадеева и др., 2011). Обнаружен также в ходе полевых исследований в 2018 г. на древесине сосны в долине ручья, впадающего в оз. Каскамаярви. Возможно, пропускается при сборах. Специализированный вид, приуроченный к старовозрастным лесам. В Мурманской обл. известен из Lps, Lt, Lim, Kh, Lv, Kk.
41. *Bacidia subincompta* (Nyl.) Arnold – **II, III**: эпифит, эпиксил. **2**. Впервые обнаружен в 2015 г. (Урбанавичюс, Фадеева, 2016); найден повторно в южной части заповедника (Урбанавичюс, Фадеева, 2017). Скорее всего, более широко распространен в заповеднике. В Мурманской обл. известен из Lps, Lt, Lim, Kh, Lv, Lp, Kk.

Bacidia beckhausii Körb. → *Biatora beckhausii*

Bacidina Vězda

42. *Bacidina chlorotricula* (Nyl.) Vězda & Poelt – **II**: эпибриофит. **1**. Известен по единственной находке (Урбанавичюс, Фадеева, 2017). Редкий вид с достаточно южным распространением. В Мурманской обл. известен только из Lps.
43. *Bacidina inundata* (Fr.) Vězda – **II, III**: эпилит, гигрофил. **1**. Впервые обнаружен в 2013 г. (Урбанавичюс, Фадеева, 2014); найден повторно в южной части заповедника (Урбанавичюс, Фадеева, 2017). Несомненно, более широко распространен на территории заповедника вдоль водотоков. В Мурманской обл. известен из Lps, Lt, Lim, Lv, Kk.
44. *Bacidina phacodes* (Körb.) Vězda – **I**: эпифит, эпиксил. **1**. На древесине березового пня в долине р. Мениккайоки. Впервые обнаружен в ходе полевых исследований в 2018 г.

Baeomyces Pers.

45. *Baeomyces carneus* Flörke – **I, II, III**: эпилит, эпигеид. **3**. В Мурманской обл. известен из Lps, Lt, Lm, Lim, Kh, Lv, Ks.

46. *Baeomyces placophyllus* Ach. – **I, II, III**: эпигеид. **4.** В Мурманской обл. известен из Lps, Lt, Lm, Lim, Kh, Lp, Ks, Kk.
47. *Baeomyces rufus* (Huds.) Rebert. – **I, II, III**: эпигеид, эпилит. **4.** В Мурманской обл. известен из Lps, Lt, Lm, Lim, Kh, Lv, Ks, Kk.

Bellemerea Hafellner & Cl. Roux

48. *Bellemerea alpina* (Sommerf.) Clauzade & Cl. Roux – **I, II**: эпилит. **3.** Помимо исторических указаний с горы Калкупя (Räsänen, 1943), был найден в последние годы в районе горы Калкупя и в северной части заповедника. В Мурманской обл. известен из Lps, Lt, Lm, Lim, Kh, Lv, Lp, Kk.
49. *Bellemerea cinereorufescens* (Ach.) Clauzade & Cl. Roux – **I, II, III**: эпилит. **4.** Впервые указан для территории заповедника по находкам 2012 г. (Урбанавичюс, Фадеева, 2013), но впоследствии фиксировался ежегодно по всей территории заповедника. В Мурманской обл. известен из Lps, Lt, Lm, Lim, Kh, Lv, Lp, Ks, Kk.

Biatora Ach. in Luyken

50. *Biatora albohyalina* (Nyl.) Bagl. & Carestia – **I, III**: эпифит. **1.** Был известен по единственной находке (Фадеева и др., 2011). Найден во второй раз в долине р. Мениккайоки в ходе полевых исследований в 2018 г. Возможно, пропускается при сборах. В Мурманской обл. известен из Lps, Lim, Lv, Lp, Kk.
51. *Biatora beckhausii* (Körb.) Tuck. [= *Bacidia beckhausii* Körb.] – **II, III**: эпифит. **2.** Кроме исторической находки (Räsänen, 1943), обнаружен на северо-восточных отрогах горы Калкупя. В Мурманской обл. известен из Lps, Lt, Lim, Lv, Lp, Kk.
52. *Biatora efflorescens* (Hedl.) Räsänen – **II**: эпифит. **1.** Известен по исторической находке на горе Калкупя (Räsänen, 1943). Возможно, в стерильном состоянии пропускается в поле. В Мурманской обл. известен из Lps, Lim, Lv, Lp, Kk.
53. *Biatora globulosa* (Flörke) Fr. – **II, III**: эпифит, эпиксил. **1.** Кроме исторической находки (Räsänen, 1943), обнаружен у северного подножия горы Калкупя. Скорее всего, более широко распространен. В Мурманской обл. известен из Lps, Lt, Lim, Kh, Lv, Lp, Ks, Kk.
54. *Biatora meiocarpa* (Nyl.) Arnold – **II**: эпифит. **1.** Известен по единственной находке (Urbanavichus, 2016). Возможно, пропускается при сборах. Внесен в перечень таксонов, нуждаю-

- щихся в особом внимании к их состоянию в природной среде Мурманской обл. В Мурманской обл. известен из Lps, Lt, Lp, Ks.
55. *Biatora pallens* (Kullh.) Printzen – III: эпифит. 1. Известен по единственной находке (Фадеева и др., 2011). Возможно, пропускается при сборах. Редкий вид, в Мурманской обл. известен из Lps и Lim.
56. *Biatora subduplex* (Nyl.) Printzen – II, III: эпифит, эпибриофит. 2. Впервые обнаружен в 2012 г. (Урбанавичюс, Фадеева, 2013), впоследствии неоднократно фиксировался в центральной и южной частях заповедника. Несомненно, распространен более широко. В Мурманской обл. известен из Lps, Lt, Lm, Lim, Kh, Lv, Lp, Kk.
57. *Biatora vernalis* (L.) Fr. – I, II: эпибриофит. 1. Известен по исторической находке на горе Калкупя (Räsänen, 1943). Найден во второй раз в заповеднике в долине р. Мениккайоки в ходе полевых исследований в 2018 г. Возможно, пропускается при сборах. В Мурманской обл. известен из Lps, Lt, Lm, Lim, Lv, Lp, Ks, Kk.

Biatorella De Not.

Biatorella perfidiosa (Nyl.) Räsänen → *Stereocaulon cumulatum*

Bilimbia De Not.

58. *Bilimbia lobulata* (Sommerf.) Hafellner & Coppins – I, II: эпибриофит, умеренный кальцефил. 1. Впервые обнаружен в 2014 г. (Урбанавичюс, Фадеева, 2015), второй раз найден год спустя на северо-восточных отрогах горы Калкупя. В Мурманской обл. известен из Lps, Lt, Lim.
59. *Bilimbia microcarpa* (Th. Fr.) Th. Fr. – I, III: эпибриофит. 1. Известен из двух местонахождений (Урбанавичюс, Фадеева, 2015; Urbanavichus, 2016). В Мурманской обл. известен из Lps, Lp, Kk.
60. *Bilimbia sabuletorum* (Schreb.) Arnold – I, III: эпибриофит. 1. Помимо первой находки в 2010 г. на о. Варлама (Фадеева и др., 2011), обнаружен также в северной части заповедника на замшелых, содержащих соли кальция скалах на восточном берегу оз. Боссоярвре. В Мурманской обл. известен из Lps, Lim, Lp, Kk.

Blastenia A. Massal.

61. *Blastenia ammiospila* (Wahlenb.) Arup, Søchting & Frödén – II: эпифит. 1. Известен из единственного местонахождения

- (Урбанавичюс, Фадеева, 2017). Обычный вид, обитающий на древесине плавника и кустарниках на северном побережье Мурманской обл., но редкий во внутренних районах. В Мурманской обл. известен из Lps, Lt, Lm, Lim, Lv, Lp.
62. *Blastenia monticola* Arup & Vondrák, nom. ined. – **II**: эпифит, эпиксил. **1**. Ближняя к истоку часть ручья, вытекающего из оз. Каскамаярви и впадающего в оз. Боссоярвире, у подножия северо-восточного отрога горы Калкупя; на древесине и коре соснового пня, 24.08.2015, Г. П. Урбанавичюс. В Мурманской обл. известен только из Lps.
- Blastenia ferruginea* (Huds.) A. Massal. → Исключен из списка (Фадеева и др., 2011 – как *Caloplaca ferruginea* (Huds.) Th. Fr.). Нет никаких известных образцов вида с территории заповедника.
- Blennothallia** Trevis.
63. *Blennothallia crispa* (Huds.) Otálora, P. M. Jørg. & Wedin – **I**: эпилит, кальцефил. **1**. Известен по единственному местонахождению (Урбанавичюс, Фадеева, 2015). Внесен в Красную книгу Мурманской обл. (категория 2). Специализированный вид, приуроченный к местообитаниям с высоким содержанием солей кальция. В Мурманской обл. известен из Lps, Lm, Lim.
- Botryolepraria** Canals, Hern. – Mar., Gómez-Bolea & Llimona
64. *Botryolepraria lesdainii* (Hue) Canals, Hern. – Mar., Gómez-Bolea & Llimona – **I, II**: эпилит, эпибриофит, кальцефил. **1**. Редкий на Севере вид, известный в заповеднике, Lps и Мурманской обл. по единственному местонахождению (Urbanavichus, 2015). Найден во второй раз в заповеднике в районе Квадратного залива оз. Каскамаярви в ходе полевых исследований в 2018 г.
- Bryobilimbia** Fryday, Printzen & S. Ekman
65. *Bryobilimbia diapensiae* (Th. Fr.) Fryday, Printzen & S. Ekman [= *Lecidea diapensiae* Th. Fr.] – **II**: на отмерших листьях *Diapensia lapponica*. **1**. Известен только по историческим данным с горы Калкупя (Räsänen, 1943). Ближайшая современная находка сделана на горе Кораблекк на сопредельной территории

(Фадеева и др., 2011). Возможно, пропускается при сборах. В Мурманской обл. известен из Lps, Lt, Lm, Lp.

66. *Bryobilimbia hypnorum* (Lib.) Fryday, Printzen & S. Ekman [= *Mycobilimbia hypnorum* (Lib.) Kalb & Hafellner] – **I, II, III**: эпибриофит, эпигейд. **3**. В Мурманской обл. известен из Lps, Lt, Lim, Kh, Lv, Lp.

Bryocaulon Kärnefelt

67. *Bryocaulon divergens* (Ach.) Kärnefelt – **II**: эпигейд, эпилит. **4**. В Мурманской обл. известен из Lps, Lt, Lm, Lim, Kh, Lv, Lp, Kk.

Bryoria Brodo & D. Hawksw.

68. *Bryoria chalybeiformis* (L.) Brodo & D. Hawksw. – **I, II, III**: эпилит, эпибриофит. **4**. В Мурманской обл. известен из Lps, Lt, Lm, Lim, Kh, Lv, Lp, Ks.
69. *Bryoria fremontii* (Tuck.) Brodo & D. Hawksw. (см. рис. 12 / Fig. 12) – **I, II, III**: эпифит. **3**. У северо-восточного подножия массива горы Калкупя в старовозрастных сосняках в 2017 г. обнаружена крупная популяция, насчитывающая несколько тысяч экземпляров этого охраняемого вида. Внесен в Красную книгу России (категория 3б) и в Красную книгу Мурманской обл. (категория 5). В Мурманской обл. известен из Lps, Lt, Lm, Lim, Kh, Lv, Ks, Kk.
70. *Bryoria fuscescens* (Gyeln.) Brodo & D. Hawksw. – **I, II, III**: эпифит. **4**. В Мурманской обл. известен из Lps, Lt, Lm, Lim, Kh, Lv, Ks, Kk.
71. *Bryoria implexa* (Hoffm.) Brodo & D. Hawksw. – **II**: эпифит. **1**. В Мурманской обл. известен из Lps, Lt, Lm, Lim, Kh, Lv, Ks, Kk.
72. *Bryoria lanestris* (Ach.) Brodo & D. Hawksw. – **I, II, III**: эпифит, редко эпилит. **4**. В Мурманской обл. известен из Lps, Lm, Lim, Lv, Kk.
73. *Bryoria nitidula* (Th. Fr.) Brodo & D. Hawksw. – **II**: эпигейд, эпилит. **3**. Внесен в перечень таксонов, нуждающихся в особом внимании к их состоянию в природной среде Мурманской обл. В Мурманской обл. известен из Lps, Lt, Lm, Lim, Kh.
74. *Bryoria simplicior* (Vain.) Brodo & D. Hawksw. – **I, II, III**: эпифит, эпиксил. **4**. В Мурманской обл. известен из Lps, Lt, Lm, Lim, Kh, Lv, Lp, Ks, Kk.

Bryostigma Poelt & Döbbeler

75. *Bryostigma muscigenum* (Th. Fries) Frisch & G. Thor – **II**: эпифит. **1.** Впервые обнаружен в ходе полевых исследований в 2017 г. в сосновом с осиной лесу у северного подножия горы Калкупя (Урбанавичюс, Фадеева, 2018). В Мурманской обл. известен из Lps, Lm, Lim.

Buellia De Not.

76. *Buellia arborea* Coppins & Tønnsberg – **II**: эпифит. **1.** Известен по единственной находке (Урбанавичюс, 2014), но может быть распространен более широко. В Мурманской обл. известен из Lps и Lim.
77. *Buellia disciformis* (Fr.) Mudd – **II, III**: эпифит. **2.** По-видимому, вид имеет более широкое распространение на территории заповедника, но пропускается при сборах. В Мурманской обл. известен из Lps, Lt, Lm, Lim, Kh, Lv, Lp, Ks, Kk.
78. *Buellia epigaea* (Pers.) Tuck. – **I, II**: эпибриофит, кальцефил. **1.** Редкий полярно-высокогорный вид, впервые обнаруженный в заповеднике и Мурманской обл. в 2014 г. (Urbanavichus, 2015), найден повторно на северо-восточных отрогах массива горы Калкупя на скальных разломах, богатых кальцием. Специализированный вид, приуроченный к местообитаниям с высоким содержанием солей кальция. В Мурманской обл. известен только из Lps.
79. *Buellia erubescens* Arnold – **I, II, III**: эпифит. **2.** Помимо исторической находки в районе горы Калкупя (Räsänen, 1943), найден в 2016 г. в южной части заповедника и в 2017 г. – у северного подножия горы Калкупя. Найден также в долине р. Мениккайоки в ходе полевых исследований в 2018 г. Скорее всего, пропускается при сборах и имеет более широкое распространение. В Мурманской обл. известен из Lps, Lim, Lv, Ks, Kk.
80. *Buellia pulverea* Coppins & P. James – **II**: эпифит. **1.** Впервые обнаружен в ходе полевых исследований в 2017 г. в лесах на северо-западном и южном склонах горы Калкупя (Urbanavichus, Urbanavichene, 2018). В Мурманской обл. и России известен только из заповедника «Пасвик».
81. *Buellia schaeereri* De Not. – **II**: эпифит. **1.** Известен по единственной находке 2010 г. (Фадеева и др., 2011). Скорее всего, вид

имеет более широкое распространение на территории заповедника, но пропускается при сборах. В Мурманской обл. известен из Lps, Lt, Lim, Kk.

Calicium Pers.

82. *Calicium denigratum* (Vain.) Tibell – **II**: эпиксил. **1**. Впервые обнаружен в ходе полевых исследований в 2017 г. в лесах на севере от горы Калкупя (Урбанавичюс, Фадеева, 2018). В Мурманской обл. известен из Lps, Lt, Lim, Ks.
83. *Calicium glaucellum* Ach. – **II**: эпиксил. **1**. Редкий вид, известный в заповеднике по находке до 2011 г. (Фадеева и др., 2011). В Мурманской обл. известен из Lps, Lt, Lim, Lv, Kk.
84. *Calicium lenticulare* Ach. – **II**: эпиксил. **1**. Редкий вид, известный в заповеднике по находке до 2011 г. (Фадеева и др., 2011). В Мурманской обл. известен только из Lps и Lv.
85. *Calicium salicinum* Pers. – **I, II, III**: эпиксил, эпифит. **3**. В Мурманской обл. известен из Lps, Lt, Lm, Lim, Lv, Ks, Kk.
86. *Calicium tigillare* (Ach.) Pers. [= *Cyphelium tigillare* (Ach.) Ach.] – **II, III**: эпиксил. **2**. Редкий вид, известный по трем находкам на территории заповедника (Урбанавичюс, Фадеева, 2017). Специализированный вид, приуроченный к старовозрастным лесам. В Мурманской обл. известен из Lps, Lt, Lm, Lim, Ks, Kk.
87. *Calicium trabinellum* (Ach.) Ach. – **I, II, III**: эпифит, эпиксил. **3**. В Мурманской обл. известен из Lps, Lt, Lim, Lv, Ks, Kk.

Calogaya Arup, Frödén & Söchting

88. *Calogaya saxicola* (Hoffm.) Vondrák [= *Caloplaca saxicola* (Hoffm.) Nordin] – **I, II, III**: эпилит, кальцефил. **3**. Впервые обнаружен в 2012 г. в окрестностях Глухой плотины (Урбанавичюс, Фадеева, 2013), впоследствии неоднократно собирался в местообитаниях с доступным кальцием в разных участках заповедника. Специализированный вид, приуроченный к местообитаниям с высоким содержанием солей кальция.

Caloplaca Th. Fr.

89. *Caloplaca borealis* (Vain.) Poelt – **I, II, III**: эпифит. **4**. Самый распространенный вид рода на территории заповедника,

обычно произрастающий на стволах осины. В Мурманской обл. известен из Lps, Ks, Kk.

90. *Caloplaca caesiorufella* (Nyl.) Zahlbr. – II: эпифит. 1. Обнаружен в 2015 г. у северо-восточного отрога горы Калкупя, в долине ручья, вытекающего из оз. Каскамаярви (Урбанавичюс, Фадеева, 2018). В Мурманской обл. известен только из Lps.
91. *Caloplaca cerina* (Hedw.) Th. Fr. – I, II, III: эпифит. 4. В Мурманской обл. известен из Lps, Lt, Lm, Lim, Kh, Lv, Lp, Ks, Kk.
92. *Caloplaca stillicidiorum* (Vahl) Lynge – I, II, III: эпибриофит, кальцефил. 3. Впервые обнаружен в 2014 г. в окрестностях Глухой плотины (Урбанавичюс, Фадеева, 2015), впоследствии неоднократно фиксировался в местообитаниях, богатых кальцием, в разных участках заповедника. Точное распространение в Мурманской обл. не ясно, так как ранее вид рассматривался в качестве внутривидового таксона *Caloplaca cerina*.
93. *Caloplaca turkuensis* (Vain.) Zahlbr. – II: эпифит. 1. Известен из единственного местонахождения (Urbanavichus, 2016). Малоизвестный вид, скорее всего, может иметь более широкое распространение. В Мурманской обл. известен только из Lps и Kk.

Caloplaca ferruginea (Huds.) Th. Fr. → *Blastenia ferruginea*

Caloplaca flavorubescens (Huds.) J. R. Laundon → *Gyalolechia flavorubescens*

Caloplaca saxicola (Hoffm.) Nordin → *Calogaya saxicola*

Calvitimela Hafellner

94. *Calvitimela armeniaca* (DC.) Hafellner – II: эпилит. 1. Известен только по историческим данным с горы Калкупя (Räsänen, 1943). В Мурманской обл. известен из Lps, Lt, Lm, Lim, Kh.
95. *Calvitimela melaleuca* (Sommerf.) Andreev – II: эпилит. 2. В дополнение к историческим данным с горы Калкупя (Räsänen, 1943), обнаружен несколько раз там же в последние годы. В Мурманской обл. известен из Lps, Lt, Lm, Lim, Kh, Ks.

Candelariella Müll. Arg.

96. *Candelariella aurella* (Hoffm.) Zahlbr. – I, II, III: эпилит, иногда кальцефил. 4. Впервые в заповеднике зафиксирован в 2014 г.

- (Урбанавичюс, Фадеева, 2015); в последующие годы отмечался неоднократно на разных участках заповедника. В Мурманской обл. известен из Lps, Lim, Kh, Ks, Kk.
97. *Candelariella coralliza* (Nyl.) H. Magn. – **II, III**: эпилит, нитрофил, иногда умеренный кальцефил. **2**. Отмечается на валунах и скалах под гнездами или в местах отдыха птиц (Урбанавичюс, Фадеева, 2016). В Мурманской обл. известен из Lps, Lm, Lim, Kh, Lv, Lp.
98. *Candelariella efflorescens* R. C. Harris & W. R. Buck – **I, II, III**: эпифит. **2**. Редкий на Севере вид, недавно впервые обнаруженный в заповеднике и Мурманской обл. (Урбанавичюс, Фадеева, 2016, 2017). В Мурманской обл. известен только из Lps.
99. *Candelariella kuusamoënsis* Räsänen – **II**: эпигеид, эпибриофит, умеренный кальцефил, нитрофил. **1**. Обнаружен на северо-восточных отрогах горы Калкупя на скалах под гнездами крупных хищных птиц (Урбанавичюс, Фадеева, 2018). В Мурманской обл. известен из Lps, Ks.
100. *Candelariella vitellina* (Hoffm.) Müll. Arg. – **I, II, III**: эпилит, иногда эпиксил. **4**. Самый распространенный вид рода в заповеднике и области. В Мурманской обл. известен из Lps, Lt, Lm, Lim, Kh, Lv, Lp, Ks, Kk.

Capronia Sacc.

101. **Capronia peltigerae* (Fuckel) D. Hawksw. – **II, III**: лихенофильный гриб, обитающий на таллеме лишайников *Peltigera canina* (L.) Willd. и *Peltigera malacea* (Ach.) Funck (Urbanavichus, 2016). **2**. В Мурманской обл. известен только из Lps.

Carbonicola Bendiksby & Timdal

102. *Carbonicola myrmecina* (Ach.) Bendiksby & Timdal [= *Hypocenomyce castaneocinerea* (Räsänen) Timdal] – **II**: эпиксил. **1**. Известен только по историческим данным (Räsänen, 1943). Вероятно, пропускается при сборах. В Мурманской обл. известен из Lps, Lim, Lv.

Catillaria A. Massal.

103. *Catillaria nigroclavata* (Nyl.) Schuler – **II, III**: эпифит **1**. В дополнение к ранее известному местонахождению (Фадеева и др.,

2011) обнаружен у северного подножия горы Калкупя. В Мурманской обл. известен из Lps, Lim, Kh.

Catinaria Vain.

104. *Catinaria atropurpurea* (Schaer.) Vězda & Poelt – **I, II, III**: эпифит. **3**. Кроме ранее известного местонахождения около о. Варлама (Фадеева и др., 2011), был обнаружен несколько раз на территории заповедника. Скорее всего, не редкий вид. В Мурманской обл. известен из Lps, Lt, Lim, Kh, Lv, Kk.
105. *Catinaria neuschildii* (Körb.) P. James – **I**: эпифит. **1**. Известен по единственной находке (Урбанавичюс, Фадеева, 2016). Редкий вид, в Мурманской обл. известен из Lps, Lt, Kh, Kk.

Cercidospora Körb.

106. **Cercidospora epipolytropha* (Mudd) Arnold – **I, II**: лихенофильный гриб, обитающий на таллеме лишайника *Lecanora polytropha* (Hoffm.) Rabenh. (Urbanavichus, Urbanavichene, 2017). **1**. В Мурманской обл. известен из Lps и Lim.

Cetraria Ach.

107. *Cetraria aculeata* (Schreb.) Fr. – **II**: эпигейд. **2**. В Мурманской обл. известен из Lps, Lt, Lm, Lim, Kh, Lv, Lp, Kk.
108. *Cetraria ericetorum* Opiz – **I, II, III**: эпигейд. **4**. В Мурманской обл. известен из Lps, Lt, Lm, Lim, Kh, Lv, Lp, Ks, Kk.
109. *Cetraria islandica* (L.) Ach. (см. рис. 10 / Fig. 10) – **I, II, III**: эпигейд, иногда эпифит, эпиксил. **5**. В Мурманской обл. известен из Lps, Lt, Lm, Lim, Kh, Lv, Lp, Ks, Kk.
110. *Cetraria nigricans* Nyl. – **II, III**: эпигейд. **4**. После первой находки в 2016 г. (Урбанавичюс, Фадеева, 2017), многократно наблюдался в полевой сезон 2017 г. на северо-восточном отроге горы Калкупя. В Мурманской обл. известен из Lps, Lt, Lm, Lim, Kh, Lv, Lp, Ks, Kk.
111. *Cetraria sepincola* (Ehrh.) Ach. – **I, II, III**: эпифит. **4**. В Мурманской обл. известен из Lps, Lt, Lm, Lim, Kh, Lv, Lp, Ks, Kk.

Cetrariella Kärnefelt & A. Thell

112. *Cetrariella commixta* (Nyl.) Kärnefelt & A. Thell – **I, II, III**: эпифит. **4**. В Мурманской обл. известен из Lps, Lt, Lm, Lim, Kh, Lv, Lp, Ks, Kk.

113. *Cetrariella delisei* (Bory ex Schaer.) Kärnefelt & A. Thell – **II**: эпигейд. **4**. В Мурманской обл. известен из Lps, Lt, Lm, Lim, Kh, Lv, Lp, Ks, Kk.
114. *Cetrariella fastigiata* (Delise ex Nyl.) Kärnefelt & A. Thell – **II**: эпигейд. **2**. В Мурманской обл. известен из Lps, Lt, Lm, Lim, Lp, Ks.

Chaenotheca Th. Fr.

115. *Chaenotheca brunneola* (Ach.) Müll. Arg. – **I, II, III**: эпиксил, эпифит. **3**. В Мурманской обл. известен из Lps, Lim, Lv, Ks, Kk.
116. *Chaenotheca chlorella* (Ach.) Müll. Arg. – **I**: эпифит. **1**. Редкий в Мурманской обл. вид; единственное местонахождение в Lps (Урбанавичюс, Фадеева, 2015). Оценивается как индикаторный вид старовозрастных лесов. Внесен в Красную книгу Мурманской обл. (категория 4). В Мурманской обл. известен из Lps, Lim, Lv.
117. *Chaenotheca chrysocephala* (Turner ex Ach.) Th. Fr. – **II**: эпифит. **1**. К ранее известному местонахождению у юго-западного подножия горы Калкупя (Фадеева и др., 2011), где повторно наблюдался в 2017 г., добавилось местонахождение на северо-восточных отрогах горы. Специализированный вид, приуроченный к старовозрастным лесам. Редкий у северной границы леса вид, более широко распространенный в южной части Мурманской обл. В Мурманской обл. известен из Lps, Lim, Kh, Lv, Ks, Kk.
118. *Chaenotheca ferruginea* (Turner ex Sm.) Mig. – **II**: эпиксил. **1**. Впервые обнаружен в ходе полевых исследований в 2017 г. в сосновом лесу на берегу р. Паз севернее горы Калкупя (Urbanavichus, Urbanavichene, 2018). В Мурманской обл. известен из Lim, Kk.
119. *Chaenotheca furfuracea* (L.) Tibell – **I, II, III**: эпифит, эпиксил, эпигейд. **3**. Нередкий вид, обитающий на корнях и почве выворотней деревьев. В Мурманской обл. известен из Lps, Lt, Lim, Kh, Lv, Ks, Kk.
120. *Chaenotheca gracillima* (Vain.) Tibell – **I, II**: эпиксил. **1**. К ранее известному местонахождению у юго-западного подножия горы Калкупя (Фадеева и др., 2011) добавились местонахождения в районе Глухой плотины и в долине в р. Мениккайоки (Урбанавичюс, Фадеева, 2013, 2018). Оценивается как

индикаторный вид старовозрастных лесов. Внесен в Красную книгу Мурманской обл. (категория 3). В Мурманской обл. известен из Lps, Lim, Ks.

121. *Chaenotheca laevigata* Nád. – **I, II**: эпифит. **1**. На коре старой березы в долине р. Мениккайоки и на коре старой рябины на восточных отрогах горы Калкупя. Впервые обнаружен в ходе полевых исследований в 2018 г.
122. *Chaenotheca stemonea* (Ach.) Müll. Arg. – **II**: эпифит. **1**. Известен по единственному местонахождению в 2008 г. (Фадеева и др., 2011). Оценивается как индикаторный вид старовозрастных лесов. Внесен в перечень таксонов, нуждающихся в особом внимании к их состоянию в природной среде Мурманской обл. В Мурманской обл. известен из Lps, Lim.
123. *Chaenotheca trichialis* (Ach.) Th. Fr. – **I, II, III**: эпиксил, эпифит. **2**. Известный по немногим находкам на территории заповедника вид (Урбанавичюс, Фадеева, 2014, 2017), более обычный в центральных и южных районах области. Специализированный вид, приуроченный к старовозрастным лесам. В Мурманской обл. известен из Lps, Lim, Kh, Lv, Ks, Kk.
124. *Chaenotheca xyloxena* Nád. – **I, II, III**: эпиксил. **3**. Более широко распространен в заповеднике, чем предыдущий вид; обнаружен в последние годы в нескольких местах (Урбанавичюс, Фадеева, 2017). В Мурманской обл. известен из Lps, Lim, Lv, Ks.

Chaenothecopsis Vain.

125. **Chaenothecopsis consociata* (Nád.) A. F. W. Schmidt – **II**: эпифит, лихенофильный гриб, обитающий на талломе лишайника *Chaenotheca chrysocephala* (Turner ex Ach.) Th. Fr. **1**. Оценивается как индикаторный вид старовозрастных лесов. Редкий вид, известный в Мурманской обл. только в Lps из заповедника «Пасвик» (Фадеева и др., 2011).
126. +*Chaenothecopsis debilis* (Turner & Borrer ex Sm.) Tibell – **II**: эпиксил, эпифит, сапротрофный гриб. **1**. Впервые выявлен в заповеднике в 2016 г. (Urbanavichus, Urbanavichene, 2017); повторно найден у юго-западного подножия горы Калкупя (Урбанавичюс, Фадеева, 2018). Специализированный вид, приуроченный к старовозрастным лесам. В Мурманской обл. известен из Lps и Kk.

127. **Chaenothecopsis nigra* Tibell – II: эпифит, лихенофильный гриб, обитающий на талломе лишайника *Chaenotheca stemonea* (Ach.) Müll. Arg. 1. В дополнение к ранее известному местонахождению (Фадеева и др., 2013) обнаружен у юго-западного подножия горы Калкупя (Урбанавичюс, Фадеева, 2018). Оценивается как индикаторный вид старовозрастных лесов. Внесен в Красную книгу Мурманской обл. (категория 3). Редкий вид, в Мурманской обл. известен из Lps и Lim.
128. +*Chaenothecopsis pusilla* (Ach.) A. F. W. Schmidt – II: эпиксил, сапротрофный гриб, нередко обитающий на колониях свободноживущих водорослей или в качестве паразита на талломах лишайников. 1. Впервые обнаружен в 2016 г. на о. Чевессуоло (Urbanavichus, Urbanavichene, 2017), повторно найден в ходе полевых исследований в 2017 г. в старовозрастном ельнике у юго-западного подножия горы Калкупя (Урбанавичюс, Фадеева, 2018). Скорее всего, более широко распространен в заповеднике. В Мурманской обл. известен из Lps, Lt, Lim, Ks, Kk.
129. +*Chaenothecopsis rubescens* Vain. – II: эпифит. 1. Впервые был обнаружен в ходе полевых исследований в 2017 г. в старовозрастном ельнике у юго-западного подножия горы Калкупя (Urbanavichus, Urbanavichene, 2018). Оценивается как индикаторный вид старовозрастных лесов. Единственное местонахождение в Мурманской обл.
130. +*Chaenothecopsis savonica* (Räsänen) Tibell – I, II, III: эпиксил, сапротрофный гриб, нередко произрастающий на колониях свободноживущих водорослей или талломах лишайников рода *Chaenotheca* Th. Fr. 2. Специализированный вид, приуроченный к старовозрастным лесам. Редкий вид, в Мурманской обл. известен из Lps и Lim.
131. +*Chaenothecopsis vainioana* (Nádv.) Tibell – II: эпифит. 1. Впервые был обнаружен в ходе полевых исследований в 2017 г. в смешанном лесу на северном склоне северо-восточного отрога массива горы Калкупя (Urbanavichus, Urbanavichene, 2018). Специализированный вид, приуроченный к старовозрастным лесам. Единственное местонахождение в Мурманской обл.

132. **Chaenothecopsis viridireagens* (Nádv.) A. F. W. Schmidt – **I, II, III**: эпиксил, лихенофильный гриб, обитающий на талломе лишайников родов *Calicium* Pers., *Chaenotheca* Th. Fr. или на колониях свободноживущих водорослей (Урбанавичюс, Фадеева, 2015, 2017). **3**. Специализированный вид, приуроченный к старовозрастным лесам. В Мурманской обл. известен из Lps и Lim, но, скорее всего, имеет более широкое распространение.

Chrysothrix Mont.

133. *Chrysothrix chlorina* (Ach.) J. R. Laundon – **I, II, III**: эпилит, ацидофил. **3**. Обычный вид в затененных нишах скал и в каменных россыпях. В Мурманской обл. известен из Lps, Lt, Lm, Lim, Kh, Lv, Ks, Kk.

Cladonia P. Browne

134. *Cladonia acuminata* (Ach.) Norrl. – **II**: эпигеид. **1**. Возможно, распространен более широко. В Мурманской обл. известен из Lps, Lt, Lim, Kh, Lv, Lp, Ks, Kk.
135. *Cladonia albonigra* Brodo & Aht – **I**: эпигеид, эпибриофит. **1**. Отмечен один раз (Урбанавичюс и др., 2014), но, скорее всего, более широко распространен в заповеднике. В Мурманской обл. известен только из Lps, но, несомненно, распространен более широко.
136. *Cladonia amaurocraea* (Flörke) Schaer. – **I, II, III**: эпигеид. **4**. В Мурманской обл. известен из Lps, Lt, Lm, Lim, Kh, Lv, Lp, Ks, Kk.
137. *Cladonia arbuscula* (Wallr.) Flot. – **I, II, III**: эпигеид. **5**. В Мурманской обл. известен из Lps, Lt, Lm, Lim, Kh, Lv, Lp, Ks, Kk.
138. *Cladonia bacilliformis* (Nyl.) Sarnth. – **I, II, III**: эпифит, эпиксил, эпигеид. **4**. В Мурманской обл. известен из Lps, Lt, Lm, Lim, Kh, Lv, Lp, Ks, Kk.
139. *Cladonia bellidiflora* (Ach.) Schaer. – **I, II, III**: эпигеид. **4**. В Мурманской обл. известен из Lps, Lt, Lm, Lim, Kh, Lv, Lp, Ks, Kk.
140. *Cladonia borealis* S. Stenroos – **I, II, III**: эпигеид. **4**. В Мурманской обл. известен из Lps, Lt, Lm, Lim, Kh, Lv, Lp, Ks, Kk.
141. *Cladonia botrytes* (K. G. Hagen) Willd. – **I, II, III**: эпиксил. **4**. В Мурманской обл. известен из Lps, Lt, Lm, Lim, Kh, Lv, Lp, Ks, Kk.
142. *Cladonia cariosa* (Ach.) Spreng. – **I, II, III**: эпигеид. **3**. Впервые в заповеднике отмечен только в 2016 г. (Урбанавичюс,

- Фадеева, 2017), но в действительности распространен более широко. В Мурманской обл. известен из Lps, Lt, Lm, Lim, Kh, Lv, Lp, Ks, Kk.
143. *Cladonia carneola* (Fr.) Fr. – **I, II, III**: эпиксил, эпигеид. **4**. В Мурманской обл. известен из Lps, Lt, Lm, Lim, Kh, Lv, Lp, Ks, Kk.
 144. *Cladonia cenotea* (Ach.) Schaer. – **I, II, III**: эпигеид, эпиксил. **4**. В Мурманской обл. известен из Lps, Lt, Lm, Lim, Kh, Lv, Lp, Ks, Kk.
 145. *Cladonia cervicornis* (Ach.) Flot. – **I, II, III**: эпигеид. **4**. В Мурманской обл. известен из Lps, Lt, Lm, Lim, Kh, Lv, Lp, Ks, Kk.
 146. *Cladonia chlorophaea* (Flörke ex Sommerf.) Spreng. – **I, II, III**: эпигеид, эпиксил, эпифит. **4**. В Мурманской обл. известен из Lps, Lt, Lm, Lim, Kh, Lv, Lp, Ks, Kk.
 147. *Cladonia coccifera* (L.) Willd. s. l. – **I, II, III**: эпигеид. **4**. В Мурманской обл. известен из Lps, Lt, Lm, Lim, Kh, Lv, Lp, Ks,
 148. *Cladonia coniocraea* (Flörke) Spreng. – **I, II, III**: эпифит, эпиксил. **4**. В Мурманской обл. известен из Lps, Lt, Lm, Lim, Kh, Lv, Lp, Ks, Kk.
 149. *Cladonia cornuta* (L.) Hoffm. – **I, II, III**: эпигеид. **4**. В Мурманской обл. известен из Lps, Lt, Lm, Lim, Kh, Lv, Lp, Ks, Kk.
 150. *Cladonia crispata* (Ach.) Flot. – **I, II, III**: эпигеид. **4**. В Мурманской обл. известен из Lps, Lt, Lm, Lim, Kh, Lv, Lp, Ks, Kk.
 151. *Cladonia cyanipes* (Sommerf.) Nyl. – **I, II, III**: эпигеид. **4**. В Мурманской обл. известен из Lps, Lt, Lm, Lim, Kh, Lv, Lp, Ks, Kk.
 152. *Cladonia decorticata* (Flörke) Spreng. – **III**: эпигеид. **1**. Известен по одной находке в 2010 г. (Фадеева и др., 2011). В Мурманской обл. известен из Lps, Lim, Kh, Lv, Lp.
 153. *Cladonia deformis* (L.) Hoffm. – **I, II, III**: эпигеид, эпиксил. **4**. В Мурманской обл. известен из Lps, Lt, Lm, Lim, Kh, Lv, Lp, Ks, Kk.
 154. *Cladonia digitata* (L.) Hoffm. – **I, II, III**: эпифит, эпиксил, эпигеид. **4**. В Мурманской обл. известен из Lps, Lt, Lm, Lim, Kh, Lv, Lp, Ks, Kk.
 155. *Cladonia fimbriata* (L.) Fr. – **I, II, III**: эпифит, эпиксил, эпигеид. **4**. В Мурманской обл. известен из Lps, Lt, Lm, Lim, Kh, Lv, Lp, Ks, Kk.
 156. *Cladonia furcata* (Huds.) Schrad. – **II**: эпигеид. **1**. Известен из одного местонахождения (Фадеева и др., 2011), но, вероятно,

- может встречаться более широко. В Мурманской обл. известен из Lps, Lt, Lm, Lim, Kh, Lv, Lp, Ks, Kk.
157. *Cladonia gracilis* (L.) Willd. s. l. – **I, II, III**: эпигейд. **4**. В Мурманской обл. известен из Lps, Lt, Lm, Lim, Kh, Lv, Lp, Ks, Kk.
 158. *Cladonia luteoalba* Wheldon & A. Wilson – **II**: эпилит. **1**. Известен из единственного местонахождения (Urbanavichus, 2016), но, вероятно, может встречаться более широко. В Мурманской обл. известен из Lps, Lim, Kh, Lp, Ks.
 159. *Cladonia macilenta* Hoffm. – **I, II, III**: эпиксил. **4**. В Мурманской обл. известен из Lps, Lt, Lm, Lim, Kh, Lv, Lp, Ks, Kk.
 160. *Cladonia macroceras* (Delise) Nav. – **I, II, III**: эпигейд, эпилит. **4**. В Мурманской обл. известен из Lps, Lt, Lm, Lim, Kh, Lv, Lp, Ks, Kk.
 161. *Cladonia macrophylla* (Schaer.) Stenh. – **I, II, III**: эпигейд. **4**. В Мурманской обл. известен из Lps, Lt, Lm, Lim, Kh, Lv, Lp, Ks, Kk.
 162. *Cladonia maxima* (Asahina) Ahti – **I, II, III**: эпигейд, эпибриофит. **4**. В Мурманской обл. известен из Lps, Lt, Lm, Lim, Kh, Lv, Lp, Ks, Kk.
 163. *Cladonia mitis* Sandst. [= *Cladonia arbuscula* (Wallr.) Flot. subsp. *mitis* (Sandst.) Ruoss] – **I, II, III**: эпигейд, эпиксил. **5**. В Мурманской обл. известен из Lps, Lt, Lm, Lim, Kh, Lv, Lp, Ks, Kk.
 164. *Cladonia ochrochlora* Flörke – **I, II, III**: эпигейд. **4**. В Мурманской обл. известен из Lps, Lt, Lm, Lim, Kh, Lv, Lp, Ks, Kk.
 165. *Cladonia parasitica* (Hoffm.) Hoffm. – **II**: эпиксил. **1**. Известен из единственного местонахождения (Фадеева и др., 2011), но, вероятно, может встречаться более широко. В Мурманской обл. известен из Lps, Kh, Ks, Kk.
 166. *Cladonia phyllophora* Hoffm. – **I, II, III**: эпигейд. **4**. В Мурманской обл. известен из Lps, Lt, Lm, Lim, Kh, Lv, Lp, Ks, Kk.
 167. *Cladonia pleurota* (Flörke) Schaer. – **I, II, III**: эпигейд. **4**. В Мурманской обл. известен из Lps, Lt, Lm, Lim, Kh, Lv, Lp, Ks, Kk.
 168. *Cladonia pocillum* (Ach.) Grognot – **I**: эпибриофит, кальцефил. **1**. Известен из единственного местонахождения (Урбанавичус, Фадеева, 2016). В Мурманской обл. известен из Lps, Lt, Lm, Lim, Lv, Ks.
 169. *Cladonia pyxidata* (L.) Hoffm. – **I, II, III**: эпигейд. **4**. В Мурманской обл. известен из Lps, Lt, Lm, Lim, Kh, Lv, Lp, Ks, Kk.

170. *Cladonia rangiferina* (L.) F. H. Wigg. – **I, II, III**: эпигеид. **5**. В Мурманской обл. известен из Lps, Lt, Lm, Lim, Kh, Lv, Lp, Ks, Kk.
171. *Cladonia squamosa* Hoffm. – **I, II, III**: эпигеид. **4**. В Мурманской обл. известен из Lps, Lt, Lm, Lim, Kh, Lv, Lp, Ks, Kk.
172. *Cladonia stellaris* (Opiz) Pouzar & Vězda (см. рис. 11 / Fig. 11) – **I, II, III**: эпигеид. **5**. Самый массовый из фоновых видов, ценозообразующий в лесах и горной тундре. В Мурманской обл. известен из Lps, Lt, Lm, Lim, Kh, Lv, Lp, Ks, Kk.
173. *Cladonia straminea* (Sommerf.) Flörke [= *Cladonia metacorallifera* Asahina] – **I**: эпигеид. **1**. Известен из окрестностей Скугфосской ГЭС (Фадеева и др., 2011), но, вероятно, распространен более широко. В Мурманской обл. известен из Lps, Lt, Lm, Lim, Kh, Lv, Lp, Ks, Kk.
174. *Cladonia stricta* (Nyl.) Nyl. – **III**: эпигеид, эпибриофит. **1**. Отмечен один раз (Урбанавичюс, Фадеева, 2017), но, скорее всего, более обычен на территории заповедника. В Мурманской обл. известен из Lps, Lt, Lm, Lim, Kh, Lv, Lp, Kk.
175. *Cladonia stygia* (Fr.) Ruoss – **I, II, III**: эпигеид, эпибриофит. **4**. В Мурманской обл. известен из Lps, Lt, Lm, Lim, Kh, Lv, Lp, Ks, Kk.
176. *Cladonia subfurcata* (Nyl.) Arnold – **II**: эпигеид. **3**. В тундровых сообществах не редок (Фадеева и др., 2011); вероятно, более широко распространен в заповеднике. В Мурманской обл. известен из Lps, Lt, Lm, Lim, Kh, Lv, Lp, Ks, Kk.
177. *Cladonia subulata* (L.) F. H. Wigg. – **I, II, III**: эпигеид. **4**. В Мурманской обл. известен из Lps, Lt, Lm, Lim, Kh, Lv, Lp, Ks, Kk.
178. *Cladonia sulphurina* (Michx.) Fr. – **I, II, III**: эпигеид, эпибриофит. **4**. В Мурманской обл. известен из Lps, Lt, Lm, Lim, Kh, Lv, Lp, Ks, Kk.
179. *Cladonia trassii* Ahti – **I, II**: эпигеид, эпилит. **4**. Скорее всего, более широко распространен в заповеднике. В Мурманской обл. известен из Lps, Lt, Lim, Kh, Kk.
180. *Cladonia uliginosa* (Ahti) Ahti – **II**: эпигеид, эпилит. **1**. Впервые обнаружен в ходе полевых исследований в 2017 г. на берегу ручья, текущего в оз. Боссоярвуре у северо-восточного подножия горы Калкупя (Урбанавичюс, Фадеева, 2018). Скорее всего, более широко распространен в заповеднике. В Мурманской обл. известен из Lps, Lt, Lim, Kh, Lv, Ks.

181. *Cladonia uncialis* (L.) F. H. Wigg. – **I, II, III**: эпигейд. **4**. В Мурманской обл. известен из Lps, Lt, Lm, Lim, Kh, Lv, Lp, Ks, Kk.

Cladonia arbuscula (Wallr.) Flot. subsp. *mitis* (Sandst.) Ruoss → *Cladonia mitis*

Cladonia metacorallifera Asahina → *Cladonia straminea*

Clauzadea Hafellner & Bellem.

182. *Clauzadea monticola* (Schaer.) Hafellner & Bellem. – **I**: эпилит, кальцефил. **1**. Известен по единственному местонахождению (Урбанавичюс, Фадеева, 2015). Специализированный вид, приуроченный к местообитаниям с высоким содержанием солей кальция. В Мурманской обл. известен из Lps, Lm, Lim.

Clypeococcum D. Hawksw.

183. **Clypeococcum hypocenomyces* D. Hawksw. – **III**: лихенофильный гриб, обитающий на таллеме лишайника *Hypocenomyces scalaris* (Ach.) M. Choisy (Urbanavichus, Urbanavichene, 2017). **1**. В Мурманской обл. известен только из Lps.

Coenogonium Ehrenb.

184. *Coenogonium pineti* (Ach.) Lücking & Lumbsch – **I**: эпибриофит. **1**. На замшелом основании ствола березы и на мхах на почве в долине р. Мениккайоки. Впервые обнаружен в ходе полевых исследований в 2018 г.

Collema F. H. Wigg.

185. *Collema curtisporum* Degel. (см. рис. 13 / Fig. 13) – **I**: эпифит. **1**. В дополнение к ранее известному местонахождению (Фадеева и др., 2011) обнаружен в 1,5 км восточнее (Урбанавичюс, Фадеева, 2016). Внесен в Красную книгу Мурманской обл. (категория 3). Оценивается как индикаторный вид старовозрастных лесов. В Мурманской обл. известен только из Lps и Ks.
186. *Collema furfuraceum* (Arnold) Du Rietz – **I, II**: эпифит. **3**. Впервые обнаружен в 2013 г. в двух локалитетах у северо-западного подножия горы Калкупя (Урбанавичюс, Фадеева, 2014), впоследствии найден еще дважды в северной части заповедника в районе Глухой плотины. Оценивается как индикаторный вид старовозрастных лесов. В Мурманской обл. известен из Lps, Lim, Kh, Lv, Ks, Kk.

Collema tenax (Sw.) Ach. em. Degel. → *Enchylium tenax*

Corticifraga D. Hawksw. & R. Sant.

187. **Corticifraga fuckelii* (Rehm) D. Hawksw. & R. Sant. – **I, II, III**: лихенофильный гриб, обитающий на талломе лишайника *Peltigera extenuata* (Nyl. ex Vain.) Lojka (Urbanavichus, 2016; Urbanavichus, Фадеева, 2017). **2.** Вероятно, обычный вид, сопутствующий хозяину при распространении на территории заповедника. В Мурманской обл. известен из Lps и Kh, но, несомненно, распространен более широко.

Cryptodiscus Corda

188. *Cryptodiscus gloeocapsa* (Nitschke ex Arnold) Baloch, Gilenstam & Wedin – **I, II, III**: эпигейд, эпибриофит. **2.** Впервые обнаружен в 2013 г. у северо-западного подножия горы Калкупя (Urbanavichus, Фадеева, 2014); в 2016 г. найден в южной части заповедника (Urbanavichus, Фадеева, 2017), а также на дороге к Глухой плотине. В Мурманской обл. известен из Lps, Lim, Kh.

Cryptothele Th. Fr.

189. *Cryptothele granuliformis* (Nyl.) Henssen – **II**: эпилит, гигрофил. **1.** Известен из единственного местонахождения у северо-западного подножия горы Калкупя (Urbanavichus, Фадеева, 2014). В Мурманской обл. известен из Lps, Lim, Lp, Ks.

Cyphelium Ach.

Cyphelium karelicum (Vain.) Räsänen → *Acolium karelicum*
Cyphelium tigillare (Ach.) Ach. → *Calicium tigillare*

Cystocoleus Thwaites

190. *Cystocoleus ebeneus* (Dyallwyn) Thwaites – **I, II**: эпилит. **2.** Скорее всего, более обычный вид на территории заповедника, пока обнаруженный в нескольких местах (Urbanavichus, Фадеева, 2016; Urbanavichus, 2016). В Мурманской обл. известен из Lps, Lim, Lv, Ks, Kk.

Dactylospora Körb.

191. **Dactylospora athallina* (Müll. Arg.) Hafellner – **I**: лихенофильный гриб, обитающий на талломе лишайника *Vaeomycetes*

- carneus* Flörke. 1. Редкий вид, известный в Мурманской обл. только в Lps из заповедника «Пасвик» (Фадеева и др., 2011).
192. **Dactylospora deminuta* (Th. Fr.) Triebel – I, II, III: лихенофильный гриб, обитающий на талломах различных лишайников. 3. Впервые в заповеднике обнаружен в 2012 г. (Урбанавичюс, Фадеева, 2013), впоследствии найден неоднократно на всей территории заповедника. В Мурманской обл. известен из Lps и Lim, но, скорее всего, распространен более широко.
193. **Dactylospora glaucomarioides* (Willey ex Tuck.) Hafellner – I: лихенофильный гриб, обитающий на талломе лишайника *Pertusaria geminipara* (Th. Fr.) C. Knight ex Brodo. 1. Редкий вид, известный в Мурманской обл. только в Lps из заповедника «Пасвик» (Фадеева и др., 2011).

Dermatocarpon Eschw.

194. *Dermatocarpon luridum* (With.) J. R. Laundon – II: эпилит, гигрофит. 1. Известен по единственному местонахождению, обнаруженному в 2015 г. (Урбанавичюс, Фадеева, 2016). В Мурманской обл. известен из Lps, Lim, Kh, Ks, Kk.
195. *Dermatocarpon miniatum* (L.) W. Mann – I, II: эпилит, кальцефил. 2. Кроме исторической находки (Ahlner, 1937), в настоящее время известен на территории заповедника в нескольких местах на сланцевых скалах, богатых солями кальция. В Мурманской обл. известен из Lps, Lt, Lim, Kh, Lp, Ks.
196. *Dermatocarpon rivulorum* (Arnold) Dalla Torre & Sarnth. – II: эпилит, гигрофил. 1. Редкий вид, известный в Мурманской обл. из двух местонахождений, одно из которых расположено на территории заповедника «Пасвик» (Urbanavichus, 2016). Внесен в Красную книгу Мурманской обл. (категория 3). В Мурманской обл. известен из Lps и Kh.

Dibaeis Clem.

197. *Dibaeis baeomyces* (L. fil.) Rambold & Hertel – I, II, III: эпигид. 3. В Мурманской обл. известен из Lps, Lim, Lv, Lp, Ks.

Diploschistes Norman

198. *Diploschistes muscorum* (Scop.) R. Sant. – II, III: эпибриофит. 1. После первой находки в 2016 г. в южной части заповедника (Урбанавичюс, Фадеева, 2017) обнаружен в ходе полевых

исследований в 2017 г. на северо-восточных отрогах горы Калкупя (Урбанавичюс, Фадеева, 2018). В Мурманской обл. известен из Lps, Lim, Kh, Ks, Kk.

199. *Diploschistes scruposus* (Schreb.) Norman – **I, II, III**: эпилит. **4**. В Мурманской обл. известен из Lps, Lt, Lm, Lim, Kh, Lv, Lp, Ks, Kk.

Diplotomma Flot.

200. *Diplotomma alboatrum* (Hoffm.) Flot. – **I, II, III**: эпилит, кальцефил. **3**. Встречается всюду, где имеются выходы горных пород, богатых кальцием (Урбанавичюс, Фадеева, 2015). Специализированный вид, приуроченный к местообитаниям с высоким содержанием солей кальция. В Мурманской обл. известен из Lps, Lim, Kh, Lv, Kk.
201. *Diplotomma nivalis* (Bagl. & Carestia) Hafellner – **I, II, III**: эпилит, кальцефил. **3**. Паразитирует на талломах лишайников рода *Rusavskia* S. Y. Kondr. & Kärnefelt (Урбанавичюс, Фадеева, 2015). В Мурманской обл. известен из Lps, Lim.

Echinothecium Zopf

202. **Echinothecium reticulatum* Zopf – **II**: лихенофильный гриб, обитающий на талломе лишайника *Parmelia saxatilis* (L.) Ach. **1**. На замшелых скалах у северо-западного берега оз. Каскамаярви. Впервые обнаружен в ходе полевых исследований в 2018 г.

Enchylium (Ach.) Gray

203. *Enchylium tenax* (Sw.) Gray [= *Collema tenax* (Sw.) Ach. em. Degel.] – **I**: эпигейд, кальцефил. **1**. Известен по единственному местонахождению, обнаруженному в 2012 г. (Урбанавичюс, Фадеева, 2013). Внесен в перечень таксонов, нуждающихся в особом внимании к их состоянию в природной среде Мурманской обл. Специализированный вид, приуроченный к местообитаниям с высоким содержанием солей кальция. В Мурманской обл. известен из Lps, Lt.

Endococcus Nyl.

204. **Endococcus brachysporus* (Zopf) M. Brand & Diederich – **II**: лихенофильный гриб, обитающий на талломе лишайника *Porpidia melinodes* (Körb.) Gowan & Ahti. **1**. Впервые обнаружен в ходе

полевых исследований в 2017 г. в горно-тундровом поясе на восточном склоне горы Калкупя (Urbanavichus, Urbanavichene, 2018). Ранее не был известен в Мурманской обл. и России.

205. **Endococcus pseudocarpus* Nyl. – **I**: лихенофильный гриб, обитающий на талломе лишайника *Lathagrium fuscovirens* (With.) Otálora, P. M. Jørg. & Wedin (Urbanavichus, 2016). **1**. В Мурманской обл. известен только из Lps. Единственное местонахождение в Европейской России.
206. **Endococcus rugulosus* Nyl. – **I, II**: лихенофильный гриб, обитающий на талломах лишайников *Polyblastia sendtneri* Kremp. и *Rhizocarpon lavatum* (Fr.) Hazsl. (Урбанавичюс, Фадеева, 2014). Также обнаружен на талломах лишайников *Ionaspis lacustris* (With.) Lutzoni и *Porpidia* sp. **2**. В Мурманской обл. известен из Lps и Lim.

Ephebe Fr.

207. *Ephebe hispidula* (Ach.) Norw. – **II**: эпилит, гигрофил. **1**. Известен из единственного местонахождения у северо-западного подножия горы Калкупя (Урбанавичюс, Фадеева, 2014). В Мурманской обл. известен из Lps, Lim, Kh, Ks.
208. *Ephebe lanata* (L.) Vain. – **I, II**: эпилит, гигрофил. **1**. Впервые обнаружен в 2013 г. у северо-западного подножия горы Калкупя (Урбанавичюс, Фадеева, 2014), впоследствии найден в окрестностях плотины Скугфосской ГЭС. В Мурманской обл. известен из Lps, Lt, Lm, Lim, Kh, Lv, Kk.

Farnoldia Hertel

209. *Farnoldia jurana* (Schaer.) Hertel – **I, II, III**: эпилит, кальцефил. **3**. Впервые обнаружен в 2010 г. (Фадеева и др., 2011), впоследствии найден в нескольких местообитаниях, богатых кальцием. Специализированный вид, приуроченный к местообитаниям с высоким содержанием солей кальция. В Мурманской обл. известен из Lps, Lt, Lim, Kh, Lp.

Flavocetraria Kärnefelt & A. Thell

210. *Flavocetraria cucullata* (Bellardi) Kärnefelt & A. Thell – **I, II, III**: эпигеид. **4**. В Мурманской обл. известен из Lps, Lt, Lm, Lim, Kh, Lv, Lp, Ks, Kk.

211. *Flavocetraria nivalis* (L.) Kärnefelt & A. Thell – **I, II, III**: эпигеид, иногда эпифит. **5**. Один из массовых фоновых видов; ценозообразующий в тундрах. В Мурманской обл. известен из Lps, Lt, Lm, Lim, Kh, Lv, Lp, Ks, Kk.

Flavoplaca Arup, Frödén & Söchting

212. *Flavoplaca citrina* (Hoffm.) Arup, Frödén & Söchting – **II**: эпилит, кальцефил. **1**. Известен из единственного местонахождения (Урбанавичюс, Фадеева, 2013). Специализированный вид, приуроченный к местообитаниям с высоким содержанием солей кальция. В Мурманской обл. известен из Lps, Lt, Lim, Lv, Lp, Ks.

Frutidella Kalb

213. *Frutidella caesioatra* (Schaer.) Kalb – **I, II, III**: эпибриофит. **4**. Обычен в центральной горной части заповедника, но редко встречается в северной и южной частях. В Мурманской обл. известен из Lps, Lt, Lm, Lim, Kh, Lp, Ks.
214. *Frutidella furfuracea* (Anzi) M. Westb. & M. Svensson [= *Lecidea pullata* (Norman) Th. Fr., *Frutidella pullata* (Norman) Schmall] – **I, II, III**: эпифит. **4**. В дополнение к первой находке в 2010 г. (Фадеева и др., 2011), в последующем неоднократно фиксировался на всей территории заповедника. В Мурманской обл. известен из Lps, Lt, Lm, Lim, Kh, Lv, Ks, Kk.

Fuscopannaria P. M. Jørg.

215. *Fuscopannaria praetermissa* (Nyl.) P. M. Jørg. – **I, II, III**: эпибриофит, иногда умеренный кальцефил. **3**. В Мурманской обл. известен из Lps, Lt, Lm, Lim, Kh, Lv, Lp, Ks, Kk.

Gowardia Halonen, Myllys, Velmala & Hyvärinen

216. *Gowardia nigricans* (Ach.) Halonen, Myllys, Velmala & Hyvärinen – **II**: эпигеид. **3**. В Мурманской обл. известен из Lps, Lt, Lm, Lim, Kh, Lv, Lp, Ks.

Gyalecta Ach.

217. *Gyalecta jenensis* (Batsch) Zahlbr. – **I, II**: эпилит, редко эпибриофит, кальцефил. **2**. Впервые обнаружен в 2014 г. в районе Глухой плотины, где наблюдался в последующие годы (Урбанавичюс, Фадеева, 2015, 2016), также найден у северо-

восточных отрогов горы Калкупя в местообитаниях с высоким содержанием кальция. Внесен в перечень таксонов, нуждающихся в особом внимании к их состоянию в природной среде Мурманской обл. Специализированный вид, приуроченный к местообитаниям с высоким содержанием солей кальция. В Мурманской обл. известен только из Lps и Ks.

218. *Gyalecta geoica* (Wahlenb. ex Ach.) Ach. – **II**: эпигейд, эпибриофит. **1**. На замшелых скалах у Квадратного залива оз. Каскамаярви. Впервые обнаружен в ходе полевых исследований в 2018 г.
219. *Gyalecta russula* (Körb. ex Nyl.) Baloch, Lumbsch & Wedin – **II**: эпилит, гигрофил. **1**. Известен из единственного местонахождения (Urbanavichus, 2016). В Мурманской обл. известен из Lps, Lt, Lim.

Gyalolechia A. Massal.

220. *Gyalolechia flavorubescens* (Huds.) Søchting, Frödén & Arup [= *Caloplaca flavorubescens* (Huds.) J. R. Laundon] – **I, II, III**: эпифит. **3**. В Мурманской обл. известен из Lps, Lt, Lim, Kh, Lv, Lp, Ks, Kk.

Helocarpon Th. Fr.

221. *Helocarpon crassipes* Th. Fr. – **II, III**: эпибриофит. **1**. Впервые обнаружен в 2013 г. на северо-западных склонах горы Калкупя (Урбанавичус, Фадеева, 2014); в 2016 г. найден в южной части запovedника. В Мурманской обл. известен из Lps, Lt, Lm, Lim, Kh, Lp.

Hertelidea Printzen & Kantvilas

222. *Hertelidea botryosa* (Fr.) Printzen & Kantvilas – **I, II**: эпиксил. **1**. Кроме исторической находки V. Räsänen в районе горы Калкупя (Räsänen, 1943) был также обнаружен нами у северо-западного подножия горы Калкупя. Найден во второй раз в запovedнике в долине р. Мениккайоки в ходе полевых исследований в 2018 г. В Мурманской обл. известен из Lps, Lm, Lim, Lv.

Hypocenomyce M. Choisy

223. *Hypocenomyce scalaris* (Ach.) M. Choisy – **I, II, III**: эпифит, эпиксил. **4**. В Мурманской обл. известен из Lps, Lt, Lm, Lim, Kh, Lv, Lp, Ks, Kk.

Hypocenomyce castaneocinerea (Räsänen) Timdal → *Carbonicola myrmecina*

Hypocenomyce friesii (Ach.) P. James & Gotth. Schneid. → *Xylopsora friesii*

Hypogymnia (Nyl.) Nyl.

224. *Hypogymnia austerodes* (Nyl.) Räsänen – **I, II, III**: эпифит, эпиксил, эпибриофит. **4.** В Мурманской обл. известен из Lps, Lt, Lm, Lim, Kh, Lv, Ks, Kk.
225. *Hypogymnia bitteri* (Lynge) Ahti – **I, II, III**: эпифит, эпиксил. **4.** В Мурманской обл. известен из Lps, Lt, Lm, Lim, Kh, Lv, Ks, Kk.
226. *Hypogymnia physodes* (L.) Nyl. (см. рис. 9 / Fig. 9) – **I, II, III**: эпифит, эпиксил, эпибриофит, эпилит. **5.** В Мурманской обл. известен из Lps, Lt, Lm, Lim, Kh, Lv, Lp, Ks, Kk.
227. *Hypogymnia tubulosa* (Schaer.) Nav. – **I, II, III**: эпифит, эпиксил. **4.** В Мурманской обл. известен из Lps, Lt, Lm, Lim, Kh, Lv, Lp, Ks, Kk.
228. *Hypogymnia vittata* (Ach.) Parrique – **I, II, III**: эпибриофит, эпифит. **3.** В Мурманской обл. известен из Lps, Lt, Lm, Lim, Kh, Lv, Lp, Ks, Kk.

Icmadophila Trevis.

229. *Icmadophila ericetorum* (L.) Zahlbr. – **I, II, III**: эпигеид, эпибриофит, эпиксил. **4.** В Мурманской обл. известен из Lps, Lt, Lm, Lim, Kh, Lv, Lp, Ks, Kk.

Illosporium Mart.

230. **Illosporium carneum* Fr. – **III**: лихенофильный гриб, обитающий на талломе лишайника *Peltigera extenuata* (Nyl. ex Vain.) Lojka. **1.** Известен из единственного местонахождения (Фадеева и др., 2011). В Мурманской обл. известен из Lps, Kh, Lv, Lp.

Imshaugia S. L. F. Mey.

231. *Imshaugia aleurites* (Ach.) S. L. F. Mey. – **I, II, III**: эпифит, эпиксил. **4.** В Мурманской обл. известен из Lps, Lt, Lm, Lim, Kh, Lv, Lp, Ks, Kk.

Intralichen D. Hawksw. & M. S. Cole

232. **Intralichen lichenicola* (M. S. Christ. & D. Hawksw.) D. Hawksw. & M. S. Cole – **II**: лихенофильный гриб, произрастающий на апотециях лишайника *Candelariella aurella* (Hoffm.) Zahlbr.

1. Известен из единственного местонахождения у северо-восточных отрогов горы Калкупя (Urbanavichus, 2016). В Мурманской обл. известен только из Lps.

Ionaspis Th. Fr.

233. *Ionaspis lacustris* (With.) Lutzoni – I, II, III: эпилит, гигрофил. 4. Впервые обнаружен в 2012 г. (Урбанавичюс, Фадеева, 2013), впоследствии ежегодно фиксировался в разных местах заповедника. В Мурманской обл. известен из Lps, Lt, Lm, Lim, Kh, Lv, Lp, Kk.

234. *Ionaspis odora* (Ach.) Th. Fr. ex Stein – II: эпилит. 1. Впервые обнаружен в ходе полевых исследований в 2017 г. в горно-тундровом поясе на восточном склоне горы Калкупя (Урбанавичюс, Фадеева, 2018). В Мурманской обл. известен из Lps, Lt, Lm, Lim, Kh,

Japewia Tønsberg

235. *Japewia subaurifera* Muhr & Tønsberg – I, II, III: эпифит, эпиксил. 4. В Мурманской обл. известен из Lps, Lt, Lm, Lim, Kh, Lv, Kk.

236. *Japewia tornøensis* (Nyl.) Tønsberg – I, II, III: эпифит, эпиксил. 4. В Мурманской обл. известен из Lps, Lt, Lm, Lim, Kh, Lv, Lp, Ks, Kk.

Koerberiella Stein

237. *Koerberiella wimmeriana* (Körb.) Stein – II: эпилит, гигрофил. 1. Известен по единственному местонахождению (Урбанавичюс, Фадеева, 2016). В Мурманской обл. известен из Lps, Lt, Lim, Lv.

Lambiella Hertel

238. *Lambiella sphacelata* (Th. Fr.) M. Westb. & Resl [= *Rimularia sphacelata* (Th. Fr.) Hertel & Rambold] – I, II: эпибриофит. 2. Впервые обнаружен в 2012 г. в районе Глухой плотины (Урбанавичюс, Фадеева, 2013), впоследствии найден еще дважды. Скорее всего, более широко распространен. В Мурманской обл. известен только из Lps и Lim.

Lathagrium (Ach.) Gray

239. *Lathagrium auriforme* (With.) Otálora, P. M. Jørg. & Wedin – I: эпибриофит, кальцефил. 1. Впервые в заповеднике и в Мурман-

ской обл. обнаружен в 2014 г. (Urbanavichus, 2015), повторно найден в 2016 г. (Урбанавичюс, Фадеева, 2017). Специализированный вид, приуроченный к местообитаниям с высоким содержанием солей кальция. В Мурманской обл. известен только из Lps.

240. *Lathagrium fuscovirens* (With.) Otálora, P. M. Jørg. & Wedin – I: эпилит, кальцефил. 1. Известен из двух локалитетов в окрестностях Глухой плотины (Урбанавичюс, Фадеева, 2016). Специализированный вид, приуроченный к местообитаниям с высоким содержанием солей кальция. В Мурманской обл. известен из Lps, Lim, Lv, Lp, Ks, Kk.
241. *Lathagrium undulatum* (Flot.) Otálora, P. M. Jørg. & Wedin – II: эпилит, кальцефил. 1. Известен из единственного местонахождения на северо-восточных отрогах горы Калкупя (Urbanavichus, Urbanavichene, 2017). Внесен в перечень таксонов, нуждающихся в особом внимании к их состоянию в природной среде Мурманской обл. Специализированный вид, приуроченный к местообитаниям с высоким содержанием солей кальция. В Мурманской обл. известен только из Lps.

Lecanactis dilleniana (Ach.) Körb. → *Psoronactis dilleniana*

Lecania A. Massal.

242. *Lecania cyrtellina* (Nyl.) Sandst. – III: эпифит. 1. Известен по единственной находке (Фадеева и др., 2011). Редкий вид, в Мурманской обл. известен из Lps, Lim, Lv, Kk.
243. *Lecania dubitans* (Nyl.) A. L. Sm. – II: эпифит. 1. Известен по единственной находке (Урбанавичюс, Фадеева, 2014). Редкий вид, в Мурманской обл. известен из Lps, Lt, Kk.

Lecanographa Egea & Torrente

244. *Lecanographa abscondita* (Th. Fr.) Egea & Torrente – I: эпилит, кальцефил. 1. Был известен из единственного местонахождения в районе Глухой плотины (Урбанавичюс, Фадеева, 2015). В ходе полевых исследований в 2017 г. обнаружено второе местонахождение, расположенное в 7,3 км на юго-запад от Глухой плотины на берегу оз. Боссояврре (Урбанавичюс, Фадеева, 2018). Специализированный вид, приуроченный

к местообитаниям с высоким содержанием солей кальция. В Мурманской обл. известен из Lps, Lim.

Lecanora Ach. in Luyken

245. *Lecanora albellula* (Nyl.) Th. Fr. – **I, II, III**: эпифит. **4**. Впервые был выявлен в 2012 г. (Урбанавичюс, Фадеева, 2013) и в последующие годы постоянно фиксировался по всей территории заповедника. В Мурманской обл. известен из Lps, Lim, Kh, Lv, Kk.
246. *Lecanora allophana* Nyl. – **I, II, III**: эпифит. **4**. В Мурманской обл. известен из Lps, Lim, Lv, Ks, Kk.
247. *Lecanora anopta* Nyl. – **II**: эпифит. **1**. Впервые обнаружен в ходе полевых исследований в 2017 г. в горно-тундровом поясе на восточном склоне горы Калкупя (Urbanavichus, Urbanavichene, 2018). В Мурманской обл. известен только из Lps и Kk.
248. *Lecanora cadubriae* (A. Massal.) Hedl. – **II**: эпифит. **1**. Впервые был обнаружен в ходе полевых исследований в 2017 г. в старовозрастном еловом лесу на южном склоне горы Калкупя (Urbanavichus, Urbanavichene, 2018). В Мурманской обл. известен из Lps, Lm, Lim, Kh, Kk.
249. *Lecanora caesiosora* Poelt – **II**: эпилит. **1**. Впервые обнаружен в ходе полевых исследований в 2017 г. в горно-тундровом поясе на северо-восточном отроге горы Калкупя (Урбанавичюс, Фадеева, 2018). Скорее всего, более широко распространен в горно-тундровых местообитаниях заповедника. В Мурманской обл. известен из Lps и Lv.
250. *Lecanora circumborealis* Brodo & Vitik. – **I, II, III**: эпифит, эпиксил. **3**. В Мурманской обл. известен из Lps, Lt, Lm, Lim, Kh, Lv, Lp, Ks, Kk.
251. *Lecanora epanora* (Ach.) Ach. – **II**: эпилит, феррофил. **1**. Известен из единственного местонахождения в заповеднике, Lps и Мурманской обл. (Urbanavichus, 2016). Специализированный вид, приуроченный к обнажениям горных пород с высоким содержанием железа.
252. *Lecanora epibryon* (Ach.) Ach. – **I, II**: эпибриофит, умеренный кальцефил. **1**. Впервые выявлен в 2014 г. (Урбанавичюс, Фадеева, 2015), второе местонахождение обнаружено в 2015 г. В Мурманской обл. известен из Lps, Lp, Ks.

253. *Lecanora fuscescens* (Sommerf.) Nyl. – **I, II, III:** эпифит, редко эпиксил. **4.** В Мурманской обл. известен из Lps, Lt, Lm, Lim, Kh, Lv, Lp, Ks, Kk.
254. *Lecanora intricata* (Ach.) Ach. – **I, II, III:** эпилит. **4.** В Мурманской обл. известен из Lps, Lt, Lm, Lim, Kh, Lv, Lp, Ks, Kk.
255. *Lecanora leptacina* Sommerf. – **II:** эпибриофит. **1.** Впервые обнаружен в ходе полевых исследований в 2017 г. в горно-тундровом поясе на северо-восточном отроге горы Калкупя (Урбанавичюс, Фадеева, 2018). Вероятно, более широко распространен в горно-тундровых местообитаниях. В Мурманской обл. известен только из Lps и Lim.
256. *Lecanora leptacinella* Nyl. – **I, II:** эпибриофит, кальцефил. **1.** Впервые выявлен в 2013 г. (Урбанавичюс, 2014), второе местонахождение обнаружено в 2016 г. Редкий вид, в Мурманской обл. известен только из Lps.
257. *Lecanora phaeostigma* (Körb.) Almb. – **II:** эпифит, эпиксил. **1.** Известен из единственного местонахождения (Урбанавичюс, Фадеева, 2015), но, скорее всего, встречается более широко. В Мурманской обл. известен из Lps, Lt, Lim, Kk.
258. *Lecanora polytropha* (Hoffm.) Rabenh. – **I, II, III:** эпилит. **4.** В Мурманской обл. известен из Lps, Lt, Lm, Lim, Kh, Lv, Lp, Ks, Kk.
259. *Lecanora pulicaris* (Pers.) Ach. – **I, II, III:** эпифит, эпиксил. **4.** В Мурманской обл. известен из Lps, Lt, Lm, Lim, Kh, Lv, Lp, Ks, Kk.
260. *Lecanora septentrionalis* H. Magn. – **II:** эпифит, эпиксил. **1.** Известен только по исторической находке V. Räsänen в районе горы Калкупя на коре ольхи (Räsänen, 1943). В Мурманской обл. известен из Lps, Lt, Lim, Lv.
261. *Lecanora subintricata* (Nyl.) Th. Fr. – **II:** эпифит, эпиксил. **1.** Известен из единственного местонахождения (Урбанавичюс, Фадеева, 2015), но, скорее всего, встречается более широко. В Мурманской обл. известен из Lps, Lt, Lm, Lim, Kh.
262. *Lecanora symmicta* (Ach.) Ach. – **I, II, III:** эпифит, эпиксил. **4.** В Мурманской обл. известен из Lps, Lt, Lm, Lim, Kh, Lv, Lp, Ks, Kk.

Lecanora antiqua J. R. Laundon → *Myriolecis antiqua*
Lecanora crenulata Hook. → *Myriolecis crenulata*

Lecanora dispersa (Pers.) Sommerf. → *Myriolecis dispersa*
Lecanora muralis (Schreb.) Rabenh. → *Protoparmeliopsis muralis*

Lecidea Ach.

263. *Lecidea alpestris* Sommerf. – II: эпигейд. 1. Впервые обнаружен в ходе полевых исследований в 2017 г. в горно-тундровом поясе на восточном склоне горы Калкупя (Урбанавичюс, Фадеева, 2018). В Мурманской обл. известен из Lps, Lt, Lm, Lim, Lv, Lp.
264. *Lecidea auriculata* Th. Fr. – II: эпилит. 1. Ранее был известен только по историческим данным с горы Калкупя (Räsänen, 1943). Обычный вид, несомненно, пропускается при сборах. В Мурманской обл. известен из Lps, Lt, Lm, Lim, Kh, Lv, Lp, Ks. *Lecidea auriculata* Th. Fr. subsp. *brachyspora* Th. Fr. – II: эпилит. 1. В 2017 г. обнаружен в ходе полевых исследований в горно-тундровом поясе на восточном склоне горы Калкупя (Урбанавичюс, Фадеева, 2018).
265. *Lecidea diducens* Nyl. – II: эпилит. 1. Известен только по историческим данным с горы Калкупя (Räsänen, 1943). Возможно, пропускается при сборах. В Мурманской обл. известен из Lps, Lt, Lim, Kh, Kk.
266. *Lecidea erythrophaea* Flörke ex Sommerf. – II: эпифит. 1. Достаточно обычный вид на Севере европейской части России, скорее всего, пропускаемый при сборах. В Мурманской обл. известен из Lps, Lt, Lim, Lv, Lp, Kk.
267. *Lecidea lapicida* (Ach.) Ach. – II: эпилит. 1. Впервые обнаружен в ходе полевых исследований в 2017 г. в горно-тундровом поясе на северо-восточном отроге горы Калкупя (Урбанавичюс, Фадеева, 2018). Широко распространенный вид, скорее всего, пропускаемый при сборах. В Мурманской обл. известен из Lps, Lt, Lm, Lim, Kh, Lv, Lp, Ks.
268. *Lecidea leprarioides* Tønsberg – II: эпиксил. 1. На древесине старой ели в самом крупном ельнике заповедника у юго-восточных подножий горы Калкупя. Впервые обнаружен в ходе полевых исследований в 2018 г.
269. *Lecidea lithophila* (Ach.) Ach. – II: эпилит. 1. Впервые обнаружен в ходе полевых исследований в 2017 г. в горно-тундровом поясе на северо-восточном отроге горы Калкупя

- (Урбанавичюс, Фадеева, 2018). Широко распространенный вид, скорее всего, пропускаемый при сборах. В Мурманской обл. известен из Lps, Lt, Lm, Lim, Kh, Lp.
270. *Lecidea promiscens* Nyl. – **II**: эпилит. **1**. Впервые обнаружен в ходе полевых исследований в 2017 г. в сосновом лесу на берегу р. Паз у северного подножия горы Калкупя (Urbanavichus, Urbanavichene, 2018). В Мурманской обл. известен из Lps, Kh, Lv.
271. *Lecidea promiscua* Nyl. – **II**: эпилит. **1**. Впервые обнаружен в ходе полевых исследований в 2017 г. в горно-тундровом поясе на северо-восточном отроге горы Калкупя (Урбанавичюс, Фадеева, 2018). В Мурманской обл. известен только из Lps и Lv.
272. *Lecidea silacea* Ach. – **II, III**: эпилит, феррофил. **1**. Найден в местах скальных разломов с высоким содержанием железа в горных породах, а также на старой металлической вышке пограничников (Урбанавичюс, Фадеева, 2016, 2017). Специализированный вид, приуроченный к обнажениям горных пород с высоким содержанием железа. В Мурманской обл. известен из Lps, Lt, Lim, Kh.
273. *Lecidea subfuscescens* Vain. – **III**: эпифит. **1**. Известен только по историческим данным с горы Калкупя (Räsänen, 1943). Возможно, пропускается при сборах. В Мурманской обл. известен из Lps, Kh, Lv.
274. *Lecidea subhumida* Vain. – **II**: эпиксил. **1**. Впервые собран в ходе полевых исследований в 2016 г. в сосновом лесу на о. Чевессуоло (стерильный экземпляр), а в 2017 г. найден в фертильном состоянии на берегу р. Паз у северного подножия горы Калкупя (Урбанавичюс, Фадеева, 2018). Вид был описан из долины р. Паз в 1883 г. (Vainio, 1883), и с тех пор до нашей находки о нем не было ничего известно. Внесен в перечень таксонов, нуждающихся в особом внимании к их состоянию в природной среде Мурманской обл. Редкий в мире вид, известный только из Финляндии и России; в России встречается только в Мурманской обл. в Lps.
275. *Lecidea sudetica* Körb. – **II**: эпилит. **1**. Впервые обнаружен в ходе полевых исследований в 2017 г. в сосновом лесу на берегу р. Паз у северного подножия горы Калкупя (Urbanavichus, Urbanavichene, 2018). Ранее в Мурманской обл. не был известен.

276. *Lecidea tessellata* Flörke – **II**: эпилит. **1**. Впервые обнаружен в ходе полевых исследований в 2017 г. в горно-тундровом поясе на северо-восточном отроге горы Калкупя (Урбанавичюс, Фадеева, 2018). В Мурманской обл. известен из Lps, Lt, Lim, Kh, Lv.
277. *Lecidea turgidula* Fr. – **I, II, III**: эпиксил, эпифит. **4**. В Мурманской обл. известен из Lps, Lt, Lim, Kk.

Lecidea diapensiae Th. Fr. → *Bryobilimbia diapensiae*

Lecidea pullata (Norman) Th. Fr. → *Frutidella furfuracea*

Lecidella Körb.

278. *Lecidella euphorea* (Flörke) Hertel – **II**: эпифит. **1**. Известен из единственного местонахождения (Urbanavichus, 2016), но, скорее всего, встречается более широко. В Мурманской обл. известен из Lps, Lim, Lp.
279. *Lecidella stigmatea* (Ach.) Hertel & Leuckert – **I, II**: эпилит, умеренный кальцефил. **2**. Впервые был выявлен в 2014 г. (Урбанавичюс, Фадеева, 2015), второе местонахождение обнаружено в 2015 г. В Мурманской обл. известен из Lps, Lt, Lm, Lim, Kh, Lv, Kk.

Lecidoma Gotth. Schneid. & Hertel

280. *Lecidoma demissum* (Rutstr.) Gotth. Schneid. & Hertel – **II, III**: эпигейд, эпибриофит. **2**. Скорее всего, встречается более широко. В Мурманской обл. известен из Lps, Lt, Lm, Lim, Kh, Lp, Ks.

Leimonis R. C. Harris

281. *Leimonis erratica* (Körb.) R. C. Harris & Lendemmer – **III**: эпилит, феррофил (в заповеднике собран с куска старого железа). **1**. Лишь недавно выявлен в заповеднике (Урбанавичюс, Фадеева, 2017). В Мурманской обл. известен из Lps, Lim, Kk.

Lempholemma Körb.

282. *Lempholemma botryosum* (A. Massal.) Zahlbr. – **I**: эпилит, кальцефил. **1**. Известен из единственного местонахождения в районе Глухой плотины (Urbanavichus, 2015). Специализированный вид, приуроченный к местообитаниям с высоким содержанием солей кальция. Редкий вид, в России и Мурманской обл. известен только из Lps.

283. *Lempholemma isidiodes* (Nyl. ex Arnold) H. Magn. – **I**: эпилит, кальцефил. **1**. Известен из единственного местонахождения севернее оз. Пороярви (Urbanavichus, 2015). Специализированный вид, приуроченный к местообитаниям с высоким содержанием солей кальция. Редкий вид, в Мурманской обл. известен только из Lps.
284. *Lempholemma polyanthes* (Bernh.) Malme – **I, II**: эпибриофит, кальцефил. **3**. Впервые обнаружен в 2012 г. в районе Глухой плотины (Urbanavichus, Фадеева, 2013), впоследствии был найден несколько раз в местообитаниях, богатых кальцием. Специализированный вид, приуроченный к местообитаниям с высоким содержанием солей кальция. В Мурманской обл. известен из Lps, Lim, Ks, Kk.

Leptra Scop.

285. *Leptra albescens* (Huds.) Hafellner [= *Pertusaria albescens* (Huds.) M. Choisy & Werner] – **I**: эпилит. **1**. Известен только по историческим данным (Ahlner, 1937). В Мурманской обл. известен из Lps, Ks, Kk.
286. *Leptra amara* (Ach.) Hafellner var. *flotowiana* (Flörke) ined. [= *Pertusaria amara* (Ach.) Nyl. var. *flotowiana* (Flörke) Erichsen] – **I**: эпилит. **1**. Известен из единственного местонахождения (Urbanavichus, Фадеева, 2015). В Мурманской обл. известен из Lps, Lim, Lv, Ks, Kk.
287. *Leptra dactylina* (Ach.) Hafellner [= *Pertusaria dactylina* (Ach.) Nyl.] – **I, II, III**: эпибриофит, эпигейд, редко эпифит. **4**. Более обычен в горных тундрах. В Мурманской обл. известен из Lps, Lt, Lm, Lim, Kh, Lv, Lp, Ks, Kk.
288. *Leptra panyrga* (Ach.) Hafellner [= *Pertusaria panyrga* (Ach.) A. Massal.] – **II**: эпибриофит. **1**. Известен из единственного местонахождения (Urbanavichus, Фадеева, 2014). В Мурманской обл. известен из Lps, Lim, Kh, Lp, Ks.

Leprraria Ach.

289. *Leprraria borealis* Lohtander & Tønsberg – **III**: эпибриофит. **1**. Известен по единственному местонахождению (Urbanavichus, Urbanavichene, 2017), но, несомненно, распространен более широко. В Мурманской обл. известен из Lps, Lim, Kh.

290. *Lepraria caesioalba* (B. de Lesd.) J. R. Laundon – **I**: эпилит, эпибриофит. **1**. Определен по результатам TLC образца, опубликованного ранее под названием *Lepraria neglecta* (Nyl.) Lettau, не изученного на состав лишайниковых метаболитов (Фадеева и др., 2013). Известен из единственного локалитета, но, скорее всего, распространен широко на территории заповедника. Ранее указание этого вида (Фадеева и др., 2011) не подтверждено никакими известными образцами. В Мурманской обл. известен из Lps, Lt, Lim, Kh, Lv, Lp, Ks.
291. *Lepraria finkii* (B. de Lesd.) R. C. Harris – **II, III**: эпилит, эпибриофит. **1**. Впервые идентифицирован в 2016 г. (Urbanavichus, Urbanavichene, 2017), определен также из свежих сборов 2017 г. с северо-западных склонов северо-восточного отрога массива горы Калкупя. Несомненно, распространен более широко. В Мурманской обл. (как *Lepraria lobificans* auct.) известен из Lps, Lt, Lm, Lim, Lv, Kk.
292. *Lepraria jackii* Tønsberg – **II, III**: эпилит, эпибриофит. **3**. Впервые идентифицирован в 2016 г. (Urbanavichus, Urbanavichene, 2017), определен также из свежих сборов 2017 г. Несомненно, распространен более широко. В Мурманской обл. известен из Lps, Lim, Kh, Kk.
293. *Lepraria membranacea* (Dicks.) Vain. – **I, II, III**: эпилит, эпибриофит. **4**. Визуально самый легко идентифицируемый в поле вид данного рода. В Мурманской обл. известен из Lps, Lm, Lim, Kh, Lv, Ks, Kk.
294. *Lepraria neglecta* (Nyl.) Lettau – **II**: эпилит, эпибриофит. **1**. Обнаружен в ходе полевых исследований в 2017 г. в горно-тундровом поясе на восточном склоне горы Калкупя (Урбанавичюс, Фадеева, 2018). Прежнее указание вида из заповедника (Фадеева и др., 2013) относится к *Lepraria caesioalba*. В Мурманской обл. известен из Lps, Lt, Lim, Kh, Lv, Lp, Ks.
295. *Lepraria rigidula* (B. de Lesd.) Tønsberg – **III**: эпилит, эпибриофит. **1**. Впервые идентифицирован в 2016 г. (Urbanavichus, Urbanavichene, 2017). Несомненно, распространен более широко. В Мурманской обл. известен только из Lps.
296. *Lepraria vouauxii* (Hue) R. C. Harris – **II**: эпилит, эпибриофит. **1**. Впервые идентифицирован в 2016 г. (Urbanavichus, Urbanavichene,

2017). Несомненно, распространен более широко. В Мурманской обл. известен из Lps, Lim, Kh, Lv.

Leproplaca (Nyl.) Hue

297. *Leproplaca cirrochroa* (Ach.) Arup, Frödén & Söchting – **I, II**: эпилит, кальцефил. **2.** Впервые обнаружен в 2012 г. в районе Глухой плотины (Урбанавичюс, Фадеева, 2013), впоследствии неоднократно найден там же и на склонах горы Калкупя. Специализированный вид, приуроченный к местообитаниям с высоким содержанием солей кальция. Достаточно редкий вид, в Мурманской обл. известен только из Lps и Lt.
298. *Leproplaca obliterans* (Nyl.) Arup, Frödén & Söchting – **I, II, III**: эпилит, кальцефил. **3.** Впервые обнаружен в 2015 г. у северо-восточных отрогов горы Калкупя (Урбанавичюс, Фадеева, 2016), впоследствии определен в сборах из разных участков заповедника. Специализированный вид, приуроченный к местообитаниям с высоким содержанием солей кальция. В Мурманской обл. известен из Lps, Lt, Lim, Lv, Ks.

Leptogium (Ach.) Gray

299. *Leptogium saturninum* (Dicks.) Nyl. (см. рис. 14 / Fig. 14) – **I, II, III**: эпифит. **3.** Оценивается как индикаторный вид старовозрастных лесов. В Мурманской обл. известен из Lps, Lt, Lim, Kh, Lv, Lp, Ks, Kk.

Leptogium gelatinosum (With.) J. R. Laundon → *Scytinium gelatinosum*

Leptogium subtile (Schrad.) Torss. → *Scytinium subtile*

Leptorhaphis Körb.

300. +*Leptorhaphis epidermidis* (Ach.) Th. Fr. – **I**: эпифит. **1.** Впервые обнаружен в ходе полевых исследований в 2017 г. в северной части заповедника в березовом лесу на берегу безымянного ручья вблизи восточного берега оз. Боссояврре (Урбанавичюс, Фадеева, 2018). В Мурманской обл. известен из Lps, Lt, Lim, Lp, Kk.

Lichenoconium Petr. & Syd.

301. **Lichenoconium lecanorae* (Japp) D. Hawksw. – **II**: лихенофильный гриб, обитающий на апотециях *Lecanora symmicta* (Ach.)

Ach. 1. Обнаружен в ходе полевых исследований в 2017 г. в центральной части заповедника на северном склоне горы Калкупя. В Мурманской обл. известен только из Lps и Lim.

302. **Lichenocoenium usneae* (Anzi) D. Hawksw. – II: лихенофильный гриб, обитающий на талломах лишайников *Gyalolechia flavorubescens* (Huds.) Søchting, Frödén & Arup и *Physcia aipolia* (Ehrh. ex Humb.) Fürnr. (Урбанавичюс, Фадеева, 2014). 1. В Мурманской обл. известен только из Lps.

Lichenomphalia Redhead, Lutzoni, Moncalvo & Vilgalys

303. *Lichenomphalia hudsoniana* (H. S. Jenn.) Redhead, Lutzoni, Moncalvo & Vilgalys (рис. 28 / Fig. 28) – I, II, III: эпибриофит. 3. Внесен в Красную книгу России (категория 3б) и в Красную книгу Мурманской обл. (категория 5). В Мурманской обл. известен из Lps, Lt, Lm, Lim, Lv, Lp, Ks.
304. *Lichenomphalia umbellifera* (L.: Fr.) Redhead, Lutzoni, Moncalvo & Vilgalys – I, II, III: эпибриофит, эпигейд, эпиксил. 4. В Мурманской обл. известен из Lps, Lt, Lm, Lim, Kh, Lv, Lp, Ks, Kk.

Lichenosticta Zopf.

305. **Lichenosticta alcicorniaria* (Linds.) D. Hawksw. – I: лихенофильный гриб, произрастающий на талломе лишайника *Cladonia* sp. 1. Известен из единственного местонахождения в районе Глухой плотины (Урбанавичюс, Фадеева, 2015). В Мурманской обл. известен из Lps, Lim, Lv, Kk.

Lithographa Nyl.

306. *Lithographa tesserata* (DC.) Nyl. – II: эпилит. 1. Известен из единственного местонахождения на северо-западном склоне горы Калкупя (Урбанавичюс, Фадеева, 2014). В Мурманской обл. известен из Lps, Lt, Lim, Kh.

Lobaria (Schreb.) Hoffm.

Lobaria scrobiculata (Scop.) DC. → *Lobarina scrobiculata*

Lobarina Nyl. ex Cromb.

307. *Lobarina scrobiculata* (Scop.) Nyl. ex Cromb. [= *Lobaria scrobiculata* (Scop.) DC.] (рис. 29 / Fig. 29) – I, II: эпибриофит, эпилит. 2. В дополнение к ранее известным местонахождениям в северной

части заповедника (Фадеева и др., 2011) обнаружен также на северо-восточных отрогах горы Калкупя. В Мурманской обл. известен из Lps, Lt, Lm, Lim, Kh, Lv, Lp, Ks, Kk.

Lobothallia (Clauzade & Cl. Roux) Hafellner

308. *Lobothallia melanaspis* (Ach.) Hafellner – **II**: эпифит, гигрофил. **1.** Известен из единственного местонахождения у северо-восточных отрогов горы Калкупя (Урбанавичюс, Фадеева, 2016). В Мурманской обл. известен из Lps, Lt, Lm, Lim, Lv, Ks, Kk.

Lopadium Körb.

309. *Lopadium coralloideum* (Nyl.) Lynge – **I, II**: эпибриофит, эпифит. **1.** Впервые обнаружен в 2011 г. (Урбанавичюс, Фадеева, 2013), повторно найден в 2016 г. на северо-восточных отрогах горы Калкупя. В Мурманской обл. известен из Lps, Lt, Lim, Lv, Lp, Ks, Kk.
310. *Lopadium pezizoideum* (Ach.) Körb. – **I, II**: эпибриофит. **2.** Найденный впервые в 2012 г., впоследствии был собран еще дважды (Урбанавичюс, Фадеева, 2015, 2016). В Мурманской обл. известен из Lps, Lt, Lm, Lim, Kh, Lp, Ks, Kk.

Massalongia Körb.

311. *Massalongia carnosa* (Dicks.) Körb. – **II**: эпибриофит, умеренный кальцефил. **1.** Известен из единственного местонахождения на северо-восточных отрогах горы Калкупя около северо-западного берега оз. Каскамаярви (Фадеева и др., 2011), неоднократно наблюдался в том же месте в последние годы. В Мурманской обл. известен из Lps, Lt, Lm, Lim, Kh, Lv, Ks, Kk.

Megaspora (Clauzade & Cl. Roux) Hafellner & V. Wirth

312. *Megaspora verrucosa* (Ach.) Hafellner & V. Wirth – **I, II**: эпибриофит, кальцефил. **1.** Был известен из единственного местонахождения (Урбанавичюс, Фадеева, 2015). Найден во второй раз в заповеднике в районе Квадратного залива оз. Каскамаярви в ходе полевых исследований в 2018 г. Специализированный вид, приуроченный к местообитаниям с высоким содержанием солей кальция. В Мурманской обл. известен из Lps, Kh, Lv, Lp, Kk.

Melanelia Essl.

313. *Melanelia hepatizon* (Ach.) A. Thell – **I, II, III**: эпилит. **4**. В Мурманской обл. известен из Lps, Lt, Lm, Lim, Kh, Lv, Lp, Ks, Kk.
314. *Melanelia stygia* (L.) Essl. – **I, II, III**: эпилит. **4**. В Мурманской обл. известен из Lps, Lt, Lm, Lim, Kh, Lv, Lp, Ks, Kk.

Melanelia disjuncta (Erichsen) Essl. → *Montanelia disjuncta*
Melanelia panniformis (Nyl.) Essl. → *Montanelia panniformis*
Melanelia sorediata (Ach.) Goward & Ahti → *Montanelia sorediata*

Melanelixia O. Blanco, A. Crespo, Divakar, Essl., D. Hawksw. & Lumbsch

315. *Melanelixia fuliginosa* (Fr. ex Duby) O. Blanco, A. Crespo, Divakar, Essl., D. Hawksw. & Lumbsch – **I, II**: эпилит, эпибриофит, умеренный кальцефил. **2**. Впервые обнаружен в 2014 г. (Урбанавичюс, Фадеева, 2015); найден повторно на северо-восточных отрогах горы Калкупя в скальных разломах на горных породах, богатых кальцием. В Мурманской обл. известен из Lps, Ks, Kk.
316. *Melanelixia subargentifera* (Nyl.) O. Blanco, A. Crespo, Divakar, Essl., D. Hawksw. & Lumbsch – **II**: эпибриофит, умеренный кальцефил. **1**. Известен из единственного местонахождения (Urbanavichus, 2016). Внесен в Красную книгу Мурманской обл. (категория 3). В Мурманской обл. известен из Lps, Lim, Ks, Kk.

Melanohalea O. Blanco, A. Crespo, Divakar, Essl., D. Hawksw. & Lumbsch

317. *Melanohalea exasperata* (De Not.) O. Blanco, A. Crespo, Divakar, Essl., D. Hawksw. & Lumbsch – **I, II, III**: эпифит, иногда эпиксил. **3**. Существующая на территории заповедника популяция, вероятно, является наиболее многочисленной из известных в области. Внесен в Красную книгу Мурманской обл. (категория 3). В Мурманской обл. известен из Lps, Lim, Kh, Ks, Kk.
318. *Melanohalea infumata* (Nyl.) O. Blanco, A. Crespo, Divakar, Essl., D. Hawksw. & Lumbsch – **I, II, III**: эпилит, эпибриофит, иногда умеренный кальцефил. **3**. В Мурманской обл. известен из Lps, Lt, Lm, Lim, Lv, Lp, Ks, Kk.

319. *Melanohalea olivacea* (L.) O. Blanco, A. Crespo, Divakar, Essl., D. Hawksw. & Lumbsch – **I, II, III**: эпифит, эпиксил. **5**. В Мурманской обл. известен из Lps, Lt, Lm, Lim, Kh, Lv, Lp, Ks, Kk.
320. *Melanohalea septentrionalis* (Lynge) O. Blanco, A. Crespo, Divakar, Essl., D. Hawksw. & Lumbsch – **I, II, III**: эпифит. **4**. В Мурманской обл. известен из Lps, Lt, Lm, Lim, Kh, Lv, Lp, Ks, Kk.

Merismatium Zopf

321. **Merismatium nigrtellum* (Nyl.) Vouaux – **I**: лихенофильный гриб, обитающий на талломе лишайника *Protomicarea limosa* (Ach.) Hafellner. **1**. Известно единственное местонахождение в северной части заповедника (Urbanavichus, Urbanavichene, 2017). В Мурманской обл. известен только из Lps.

Micarea Fr.

322. *Micarea coppinsii* Tønsberg – **II**: эпилит. **1**. Впервые обнаружен в ходе полевых исследований в 2017 г. в сосновом лесу на берегу р. Паз севернее горы Калкупя (Urbanavichus, Urbanavichene, 2018). В Мурманской обл. известен только из Lps. В России известен только из Мурманской обл.
323. *Micarea denigrata* (Fr.) Hedl. – **II, III**: эпиксил. **2**. Ранее был известен из местонахождения на горе Калкупя (Räsänen, 1943), в последние годы найден в южной части заповедника (Урбанавичюс, Фадеева, 2017) и у северного подножия горы Калкупя на берегу р. Паз. Скорее всего, более широко распространен, но пропускается при сборах. В Мурманской обл. известен из Lps, Lim, Lv, Lp, Kk.
324. *Micarea incrassata* Hedl. – **II**: эпибриофит. **1**. На замшелых скалах у Квадратного залива оз. Каскамаярви. Впервые обнаружен в ходе полевых исследований в 2018 г.
325. *Micarea melaena* (Nyl.) Hedl. – **I, II, III**: эпиксил. **3**. В Мурманской обл. известен из Lps, Lim, Lv, Ks, Kk.
326. *Micarea micrococca* (Körb.) Gams ex Coppins Tibell – **II**: эпифит. **1**. Впервые был обнаружен в ходе полевых исследований в 2017 г. в смешанном лесу на северном склоне северо-восточного отрога горы Калкупя (Urbanavichus, Urbanavichene, 2018). Найден

во второй раз в долине р. Мениккайоки в ходе полевых исследований в 2018 г. Ранее в Мурманской обл. не был известен.

Microcalicium Vain.

327. +*Microcalicium arenarium* (Hampe ex A. Massal.) Tibell – II: на талломе лишайника *Psilolechia lucida* (Ach.) M. Choisy. 1. Известен из единственного местонахождения у северо-западного подножия горы Калкупя (Урбанавичюс, Фадеева, 2014). В Мурманской обл. известен из Lps и Lim.
328. +*Microcalicium disseminatum* (Ach.) Vain. – II: эпиксил. 1. Впервые найден в заповеднике в 2016 г. на о. Чевессуоло (Urbanavichus, Urbanavichene, 2017); повторно обнаружен в 2017 г. в старовозрастном ельнике у юго-западного подножия горы Калкупя (Урбанавичюс, Фадеева, 2018). Оценивается как индикаторный вид старовозрастных лесов. В Мурманской обл. известен из Lps, Lim, Lv, Ks, Kk.

Miriqidica Hertel & Rambold

329. *Miriqidica atrofulva* (Sommerf.) A. J. Schwab & Rambold – II: эпилит, феррофил. 2. Впервые обнаружен в 2013 г. (Урбанавичюс, Фадеева, 2014), в последующем неоднократно был найден при обследовании подходящих местообитаний. Специализированный вид, приуроченный к обнажениям горных пород с высоким содержанием железа. В Мурманской обл. известен из Lps, Lt, Lm, Lim, Lv.
330. *Miriqidica deusta* (Stenh.) Hertel & Rambold – II: эпилит. 1. Известен по единственному местонахождению на горе Калкупя (Räsänen, 1943), возможно, пропускается при сборах. В Мурманской обл. известен из Lps, Lim, Kh.
331. *Miriqidica leucophaea* (Flörke ex Rabenh.) Hertel & Rambold – I, II, III: эпилит. 4. Впервые в заповеднике найден в 2013 г. (Урбанавичюс, Фадеева, 2014), в последующем фиксировался повсеместно. В Мурманской обл. известен из Lps, Lim, Kh, Lv.
332. *Miriqidica lulensis* (Hellb.) Hertel & Rambold – II: эпилит. 1. Известен по единственному местонахождению на горе Калкупя (Räsänen, 1943), но, возможно, пропускается при сборах. В Мурманской обл. известен из Lps, Lim, Kh.

333. *Miriquidica nigroleprosa* (Vain.) Hertel & Rambold – **II**: эпилит. **2**. Впервые в заповеднике найден в 2013 г. (Урбанавичюс, Фадеева, 2014); скорее всего, является не редким. В Мурманской обл. известен из Lps, Lt, Lm, Lim, Kh, Lv, Kk.
334. *Miriquidica ruspocarpa* (Körb.) Andreev – **II**: эпилит. **1**. Известен по единственному местонахождению (Урбанавичюс, Фадеева, 2014). В Мурманской обл. известен из Lps, Lim.

Montanelia Divakar, A. Crespo, Wedin & Essl.

335. *Montanelia disjuncta* (Erichsen) Divakar, A. Crespo, Wedin & Essl. [= *Melanelia disjuncta* (Erichsen) Essl.] – **I, II, III**: эпилит. **4**. В Мурманской обл. известен из Lps, Lt, Lm, Lim, Kh, Lv, Lp, Kk.
336. *Montanelia panniformis* (Nyl.) Divakar, A. Crespo, Wedin & Essl. [= *Melanelia panniformis* (Nyl.) Essl.] – **I, II, III**: эпилит. **4**. В Мурманской обл. известен из Lps, Lt, Lm, Lim, Kh, Lv, Lp, Ks, Kk.
337. *Montanelia sorediata* (Ach.) Divakar, A. Crespo, Wedin & Essl. [= *Melanelia sorediata* (Ach.) Goward & Ahti] – **I, II, III**: эпилит. **4**. В Мурманской обл. известен из Lps, Lt, Lm, Lim, Kh, Lv, Lp, Ks, Kk.

Muellerella Hepp

338. **Muellerella erratica* (A. Massal.) Hafellner & V. John – **II**: лихенофильный гриб, обитающий на талломах лишайников *Lecidea promiscua* Nyl., *Porpidia tuberculosa* (Sm.) Hertel & Knoph и *Rhizocarpon eupetraeum* (Nyl.) Arnold. **2**. В дополнение к ранее известному местонахождению (Урбанавичюс, Фадеева, 2014) в 2017 г. был обнаружен еще в двух местонахождениях в горно-тундровом поясе горы Калкупя. Распространен вслед за хозяевами более широко. В Мурманской обл. известен из Lps и Lim.
339. **Muellerella lichenicola* (Sommerf.: Fr.) D. Hawksw. – **I**: лихенофильный гриб, обитающий на апотециях лишайника *Amandinea punctata* (Hoffm.) Corpins & Scheid. **1**. На скалах с содержанием солей кальция у Квадратного залива оз. Каскамаярви. Впервые обнаружен в ходе полевых исследований в 2018 г.
340. **Muellerella pygmaea* (Korb.) D. Hawksw. – **I**: лихенофильный гриб, обитающий на апотециях лишайника *Lecanora leptacinella* Nyl. (Урбанавичюс, Фадеева, 2015). **1**. В Мурманской обл. известен из Lps, Lt, Lim, Lp, Ks.

341. **Muellerella ventosicola* (Mudd) D. Hawksw. – **II**: лихенофильный гриб, обитающий на талломе лишайника *Rhizocarpon geographicum* (L.) DC. **1**. Впервые обнаружен в ходе полевых исследований в 2017 г. в горно-тундровом поясе на северо-восточном отроге горы Калкупя (Urbanavichus, Urbanavichene, 2018). В Мурманской обл. известен из Lps и Lp.

Multiclavula R. H. Petersen

342. *Multiclavula corynoides* (Peck) R. H. Petersen (рис. 30 / Fig. 30) – **III**: эпигеид. **1**. Известен из единственного местонахождения в южной части заповедника (Урбанавичюс, Фадеева, 2017). Эфемероидный базидиальный лишайник, скорее всего, распространенный более широко, но не отмечаемый в поле, так как трудно застать время его плодоношения. В Мурманской обл. известен из Lps, Lt, Lim, Kh.

Mycobilimbia Rehm

343. *Mycobilimbia carnealbida* (Müll. Arg.) S. Ekman & Printzen – **I, II, III**: эпибриофит, эпифит. **4**. В Мурманской обл. известен из Lps, Lt, Lm, Lim, Kh, Lv, Ks, Kk.
344. *Mycobilimbia epixanthoides* (Nyl.) Vitik., Ahti, Kuusinen, Lommi & T. Ulvinen ex Hafellner & Türk – **I, II, III**: эпифит, эпибриофит. **3**. Впервые обнаружен в 2012 г. (Урбанавичюс, Фадеева, 2013), впоследствии был найден на всей территории заповедника. В Мурманской обл. известен из Lps, Lt, Lim, Kh, Lv, Kk.

Mycobilimbia hypnorum (Lib.) Kalb & Hafellner → *Bryobilimbia hypnorum*

Mycoblastus Norman

345. *Mycoblastus affinis* (Schaer.) T. Schauer – **I**: эпибриофит, эпилит. **1**. Известен по двум находкам (Фадеева и др., 2013; Урбанавичюс, Фадеева, 2017), но, возможно, распространен более широко. В Мурманской обл. известен из Lps, Lt, Lim, Lv, Ks, Kk.
346. *Mycoblastus alpinus* (Fr.) Th. Fr. ex Hellb. – **I**: эпигеид. **1**. Известен по единственному местонахождению (Фадеева и др., 2013). В Мурманской обл. известен из Lps, Lt, Lim, Lv, Kk.
347. *Mycoblastus sanguinarius* (L.) Norman – **I, II, III**: эпифит, эпиксил, редко эпилит. **4**. Наиболее распространенный вид рода

в заповеднике. В Мурманской обл. известен из Lps, Lt, Lm, Lim, Kh, Lv, Lp, Ks, Kk.

Mycocalicium Vain.

348. +*Mycocalicium subtile* (Pers.) Szatala – **I, II, III**: эпиксил, сапротрофный гриб. **4.** В Мурманской обл. известен из Lps, Lt, Lm, Lim, Kh, Lv, Lp, Ks, Kk.

Mycoglaena Höhn.

349. +*Mycoglaena myricae* (Nyl.) R. C. Harris – **II**: эпифит. **1.** Сапротрофный гриб, известный в заповеднике только по исторической находке (Räsänen, 1943). В Мурманской обл. известен из Lps и Lt.

Myriolecis Clem.

350. *Myriolecis antiqua* (J. R. Laundon) Sliwa, X. Zhao & Lumbsch [= *Lecanora antiqua* J. R. Laundon] – **I**: эпилит, кальцефил. **1.** Известно одно местонахождение (Урбанавичюс, Фадеева, 2016). Специализированный вид, приуроченный к местообитаниям с высоким содержанием солей кальция. В Мурманской обл. известен только из Lps.
351. *Myriolecis crenulata* (Hook.) Sliwa, X. Zhao & Lumbsch [= *Lecanora crenulata* Hook.] – **II**: эпилит, кальцефил. **1.** Известен из единственного местонахождения (Урбанавичюс, Фадеева, 2016). Широко распространенный в мире, но редкий в Мурманской обл. вид, известный только из Lps и Lim.
352. *Myriolecis dispersa* (Pers.) Sliwa, X. Zhao & Lumbsch [= *Lecanora dispersa* (Pers.) Sommerf.] – **I, II, III**: эпилит, кальцефил. **3.** Впервые обнаружен в 2012 г. (Урбанавичюс, Фадеева, 2013), в последующем неоднократно был найден при обследовании подходящих местообитаний, богатых кальцием. В Мурманской обл. известен из Lps, Lim, Kh, Lv, Lp, Ks, Kk.
353. *Myriolecis hagenii* (Ach.) Sliwa, X. Zhao & Lumbsch var. *fallax* (Hepp) Hafellner & Türk – **II**: эпибриофит, умеренный кальцефил. **1.** Впервые был обнаружен в ходе полевых исследований в 2017 г. в северной части заповедника на замшелых скалах, содержащих соли кальция, на восточном берегу оз. Боссоярвуре (Урбанавичюс, Фадеева, 2018). В Мурманской обл. известен из Lps, Lt, Lm, Lp.

Myriospora Nägeli ex Uloth

354. *Myriospora smaragdula* (Wahlenb. ex Ach.) Nägeli ex Uloth – **II**: эпипит, умеренный феррофил. **1**. Найден лишь однажды в скальных разломах на горных породах с высоким содержанием железа (Урбанавичюс, Фадеева, 2016). В Мурманской обл. известен из Lps, Lt, Lm, Lim, Kh.

Muxophora Döbbeler & Poelt

355. **Muxophora leptogiophila* (Minks ex G. Winter) Nik. Hoffm. & Hafellner – **I, II**: лихенофильный гриб, обитающий на таломе лишайника *Leptogium saturninum* (Dicks.) Nyl. (Урбанавичюс, 2014а, б). **2**. В Мурманской обл. известен только из Lps. Второе местонахождение в Европейской России.

Naetrocymbe Körb.

356. *Naetrocymbe punctiformis* (Pers.) R. C. Harris – **I, II, III**: эпифит. **3**. В Мурманской обл. известен из Lps, Lt, Lm, Lim, Kh, Lp, Ks, Kk.

Nephroma Ach. in Luyken

357. *Nephroma arcticum* (L.) Torss. (рис. 31 / Fig. 31) – **I, II, III**: эпигейд, эпибриофит. **4**. Наиболее широко распространенный и самый массовый вид рода на территории заповедника. В Мурманской обл. известен из Lps, Lt, Lm, Lim, Kh, Lv, Lp, Ks, Kk.
358. *Nephroma bellum* (Spreng.) Tuck. (см. рис. 15 / Fig. 15) – **I, II, III**: эпифит. **3**. В Мурманской обл. известен из Lps, Lt, Lm, Lim, Kh, Lv, Lp, Ks, Kk.
359. *Nephroma parile* (Ach.) Ach. – **I, II, III**: эпибриофит, эпифит, эпиксил. **4**. В Мурманской обл. известен из Lps, Lt, Lm, Lim, Kh, Lv, Lp, Ks, Kk.
360. *Nephroma resupinatum* (L.) Ach. – **III**: эпибриофит. **1**. Известен из единственного местонахождения (Урбанавичюс, Фадеева, 2017). В Мурманской обл. известен из Lps, Lt, Lim, Kh, Lv, Ks, Kk.

Ochrolechia A. Massal.

361. *Ochrolechia androgyna* (Hoffm.) Arnold – **I, II, III**: эпифит, эпибриофит, эпигейд, эпипит. **4**. Наиболее распространенный

вид рода на территории заповедника. В Мурманской обл. известен из Lps, Lt, Lm, Lim, Kh, Lv, Lp, Ks, Kk.

362. *Ochrolechia frigida* (Sw.) Lynge – **I, II, III**: эпифит, эпибриофит, эпигейд, эпилит. **4.** Более обычен в горно-тундровом поясе горы Калкупя. В Мурманской обл. известен из Lps, Lt, Lm, Lim, Kh, Lv, Lp, Ks, Kk.
363. *Ochrolechia mahuensis* Räsänen – **II**: эпифит. **1.** Известен только по исторической находке V. Räsänen в 1938 г. (Kukwa, 2011; Фадеева и др., 2013). Несомненно, распространен более широко, но обычно находится в стерильном состоянии, что затрудняет выявление в поле (достоверная идентификация вида возможна только на основе анализа состава лишайниковых метаболитов). В Мурманской обл. известен только из Lps, но, скорее всего, встречается повсеместно.

Ophioparma Norman

364. *Ophioparma lapponica* (Räsänen) Hafellner & R. W. Rogers – **II**: эпилит. **1.** Имеется единственное достоверное указание по сборам V. Räsänen в 1938 г. с горы Калкупя (Skult, 1997). Редкий вид, возможно, пропускается при сборах, так как морфологически не отличим от близкого вида *O. ventosa*, распространенного более широко. В Мурманской обл. известен из Lps, Lt, Lm, Lim, Kh, Lv, Lp, Ks, Kk.
365. *Ophioparma ventosa* (L.) Norman (рис. 32 / Fig. 32) – **I, II, III**: эпилит. **4.** В Мурманской обл. известен из Lps, Lt, Lm, Lim, Kh, Lv, Lp, Ks, Kk.

Orphniospora Körb.

366. *Orphniospora moriopsis* (A. Massal.) D. Hawksw. – **II**: эпилит. **1.** Известен из единственного местонахождения на горе Калкупя (Урбанавичюс, Фадеева, 2014). В горно-тундровых сообществах должен быть нередок. В Мурманской обл. известен из Lps, Lt, Lim, Kh, Lv, Ks.

Parmelia Ach.

367. *Parmelia fraudans* (Nyl.) Nyl. – **I, II, III**: эпилит, иногда умеренный нитрофил. **4.** В Мурманской обл. известен из Lps, Lt, Lm, Lim, Kh, Lv, Lp, Ks, Kk.

368. *Parmelia omphalodes* (L.) Ach. – **I, II, III**: эпилит, эпибриофит. **5.** В Мурманской обл. известен из Lps, Lt, Lm, Lim, Kh, Lv, Lp, Ks, Kk.
369. *Parmelia pinnatifida* Kurok. – **I, II, III**: эпилит, эпибриофит. **4.** В Мурманской обл. известен из Lps, Lt, Lm, Lim, Ks, но, несомненно, распространен более широко.
370. *Parmelia saxatilis* (L.) Ach. – **I, II, III**: эпилит. **5.** В Мурманской обл. известен из Lps, Lt, Lm, Lim, Kh, Lv, Lp, Ks, Kk.
371. *Parmelia sulcata* Taylor – **I, II, III**: эпифит, эпиксил, эпибриофит, иногда эпилит. **5.** В Мурманской обл. известен из Lps, Lt, Lm, Lim, Kh, Lv, Lp, Ks, Kk.

Parmeliella Müll. Arg.

372. *Parmeliella triptophylla* (Ach.) Müll. Arg. – **I, II**: эпилит, эпифит. **2.** Впервые в заповеднике обнаружен в 2013 г. у северо-западного подножия горы Калкупя (Урбанавичюс, Фадеева, 2014), впоследствии был найден в северной части заповедника и у северо-восточного подножия горы Калкупя. Специализированный вид, приуроченный к старовозрастным лесам. В Мурманской обл. известен из Lps, Lt, Lim, Lv, Lp, Ks, Kk.

Parmeliopsis (Nyl.) Nyl.

373. *Parmeliopsis ambigua* (Wulfen) Nyl. – **I, II, III**: эпифит, эпиксил, редко эпилит или эпибриофит. **4.** В Мурманской обл. известен из Lps, Lt, Lm, Lim, Kh, Lv, Lp, Ks, Kk.
374. *Parmeliopsis hyperopta* (Ach.) Arnold – **I, II, III**: эпифит, эпиксил, редко эпилит или эпибриофит. **4.** В Мурманской обл. известен из Lps, Lt, Lm, Lim, Kh, Lv, Lp, Ks, Kk.

Parvoplaca Arup, Söchting & Frödén

375. *Parvoplaca tiroliensis* (Zahlbr.) Arup, Söchting & Frödén – **I, II**: эпибриофит. **1.** Был известен из единственного местонахождения (Урбанавичюс, Фадеева, 2015). Найден во второй раз в заповеднике в районе Квадратного залива оз. Каскамаярви в ходе полевых исследований в 2018 г. Редкий вид, в Мурманской обл. известен только из Lps и Lim.

Peltigera Willd.

376. *Peltigera aphthosa* (L.) Willd. – **I, II, III**: эпигейд, эпибриофит. **4.** В Мурманской обл. известен из Lps, Lt, Lm, Lim, Kh, Lv, Lp, Ks, Kk.

377. *Peltigera canina* (L.) Willd. – **I, II, III**: эпигеид, эпибриофит. **4.** В Мурманской обл. известен из Lps, Lt, Lm, Lim, Kh, Lv, Lp, Ks, Kk.
378. *Peltigera didactyla* (With.) J. R. Laundon – **I, II, III**: эпигеид, эпибриофит. **4.** В Мурманской обл. известен из Lps, Lt, Lm, Lim, Kh, Lv, Lp, Ks, Kk.
379. *Peltigera extenuata* (Nyl. ex Vain.) Lojka – **I, II, III**: эпигеид, эпибриофит. **4.** Слабоизученный таксон, рассматриваемый ранее в качестве синонима *P. didactyla*, но, тем не менее, имеющий широкое распространение в заповеднике и в Мурманской обл. В Мурманской обл. имеются указания из Lps и Ks.
380. *Peltigera frippii* Holt. – Hartw. – **I**: эпибриофит, возможно, умеренный кальцефил. **1.** Известен из единственного местонахождения (Урбанавичюс, Фадеева, 2016). Внесен в перечень таксонов, нуждающихся в особом внимании к их состоянию в природной среде Мурманской обл. В Мурманской обл. известен из Lps, Lm, Lim, Kh, Ks.
381. *Peltigera latiloba* Holt. – Hartw. – **I, II, III**: эпигеид, эпибриофит. **4.** Впервые обнаружен в 2012 г. (Урбанавичюс, Фадеева, 2013), впоследствии неоднократно отмечался на разных участках заповедника. В Мурманской обл. известен из Lps, Lim, Lv.
382. *Peltigera lepidophora* (Nyl. ex Vain.) Bitter – **I**: эпигеид, кальцефил. **1.** Известен только по историческим данным (Räsänen, 1943). В Мурманской обл. известен из Lps, Lt, Lim, Kh, Lv, Lp, Ks, Kk.
383. *Peltigera leucophlebia* (Nyl.) Gyeln. – **I, II, III**: эпигеид, эпибриофит. **4.** В Мурманской обл. известен из Lps, Lt, Lm, Lim, Kh, Lv, Lp, Ks, Kk.
384. *Peltigera malacea* (Ach.) Funck – **I, II, III**: эпигеид, эпибриофит. **4.** В Мурманской обл. известен из Lps, Lt, Lm, Lim, Kh, Lv, Lp, Ks, Kk.
385. *Peltigera neckeri* Нерр ex Müll. Arg. – **I, II, III**: эпигеид, эпибриофит. **3.** В Мурманской обл. известен из Lps, Lim, Lp, Ks, Kk.
386. *Peltigera neopolydactyla* (Gyeln.) Gyeln. – **I, II, III**: эпигеид, эпибриофит. **4.** В Мурманской обл. известен из Lps, Lt, Lm, Lim, Kh, Lv, Lp, Ks, Kk.
387. *Peltigera polydactylon* (Neck.) Hoffm. – **I, II, III**: эпигеид, эпибриофит. **4.** В Мурманской обл. известен из Lps, Lt, Lm, Lim, Kh, Lv, Lp, Ks, Kk.

388. *Peltigera ponojensis* Gyeln. – **I, II, III**: эпигеид. **3**. Впервые обнаружен в 2013 г. у северо-западного подножия горы Калкупя (Урбанавичюс, Фадеева, 2014), впоследствии неоднократно отмечался на разных участках заповедника. В Мурманской обл. известен из Lps, Lt, Lim, Kh, Lp, Ks, Kk.
389. *Peltigera praetextata* (Flörke ex Sommerf.) Zopf – **I, II, III**: эпифит, эпибриофит. **4**. В Мурманской обл. известен из Lps, Lt, Lim, Kh, Lv, Ks, Kk.
390. *Peltigera rufescens* (Weiss) Humb. – **I, II, III**: эпигеид, эпибриофит. **4**. В Мурманской обл. известен из Lps, Lt, Lm, Lim, Kh, Lv, Lp, Ks, Kk.
391. *Peltigera scabrosa* Th. Fr. – **I, II, III**: эпигеид, эпибриофит. **4**. В Мурманской обл. известен из Lps, Lt, Lm, Lim, Kh, Lv, Lp, Ks, Kk.
392. *Peltigera venosa* (L.) Hoffm. (рис. 33 / Fig. 33) – **I, II, III**: эпигеид. **3**. В Мурманской обл. известен из Lps, Lt, Lm, Lim, Kh, Lv, Lp, Ks, Kk.

Pertusaria DC.

393. *Pertusaria bryontha* (Ach.) Nyl. – **I**: эпибриофит, кальцефил. **1**. Известен по единственной находке в 2011 г. (Фадеева и др., 2013). В Мурманской обл. известен из Lps, Lt, Lp.
394. *Pertusaria carneopallida* (Nyl.) Anzi – **I, II, III**: эпифит, эпиксил, редко эпибриофит. **4**. Наиболее широко распространенный вид рода на территории заповедника. В Мурманской обл. известен из Lps, Lt, Lm, Lim, Kh, Lv, Lp, Ks, Kk.
395. *Pertusaria geminipara* (Th. Fr.) C. Knight ex Brodo – **I, II, III**: эпибриофит. **3**. В Мурманской обл. известен из Lps, Lt, Lm, Lim, Kh, Lv, Ks, Kk.
396. *Pertusaria oculata* (Dicks.) Th. Fr. – **II**: эпибриофит, эпифит. **1**. В дополнение к прежней находке (Фадеева и др., 2011) был обнаружен у северо-западного подножия горы Калкупя. Возможно, более широко распространен. В Мурманской обл. известен из Lps, Lt, Lm, Lim, Kh, Lv, Lp, Ks.
397. *Pertusaria sommerfeltii* (Flörke ex Sommerf.) Fr. – **II**: эпифит. **1**. Известен из двух местонахождений у подножия горы Калкупя с западной и северо-западной сторон (Урбанавичюс, Фадеева, 2014). Специализированный вид, приурочен-

ный к старовозрастным лесам. В Мурманской обл. известен из Lps, Lim, Lv, Ks, Kk.

Pertusaria albescens (Huds.) M. Choisy & Werner → *Lepra albescens*
Pertusaria amara (Ach.) Nyl. var. *flotowiana* (Flörke) Erichsen →
Lepra amara var. *flotowiana*

Pertusaria coriacea (Th. Fr.) Th. Fr. – образец с указанием на этот вид (Урбанавичюс, Фадеева, 2016) переопределен как *Mycoblastus sanguinarius*.

Pertusaria dactylina (Ach.) Nyl. → *Lepra dactylina*

Pertusaria panyrga (Ach.) A. Massal. → *Lepra panyrga*

Phaeocalicium A. F. W. Schmidt

398. +*Phaeocalicium populneum* (Brond. ex Duby) A. F. W. Schmidt – I: эпифит, сапротрофный гриб, обитающий на старых осинах (Урбанавичюс, Фадеева, 2016). 1. Оценивается как индикаторный вид старовозрастных лесов. В Мурманской обл. известен из Lps и Lim.
399. +*Phaeocalicium tremulicola* (Norrl. ex Nyl.) Tibell – I: эпифит, сапротрофный гриб, обитающий на старых осинах (Урбанавичюс, Фадеева, 2015). 1. Специализированный вид, приуроченный к старовозрастным лесам. В Мурманской обл. известен из Lps и Ks.

Phaeophyscia Moberg

400. *Phaeophyscia ciliata* (Hoffm.) Moberg – II: эпифит. 2. Отмечено несколько локальных субпопуляций (Урбанавичюс, Фадеева, 2014). В Мурманской обл. известен из Lps, Lim, Ks, Kk.
401. *Phaeophyscia constipata* (Norrl. & Nyl.) Moberg – II: эпилит, эпигейд, кальцефил. 1. Отмечен в одном локалитете на северо-восточных отрогах горы Калкупя (Фадеева и др., 2011); впоследствии неоднократно наблюдался там же. Специализированный вид, приуроченный к местообитаниям с высоким содержанием солей кальция. Внесен в перечень таксонов, нуждающихся в особом внимании к их состоянию в природной среде Мурманской обл. В Мурманской обл. известен из Lps, Lt, Lp, Ks.
402. *Phaeophyscia endococcina* (Körb.) Moberg [= *Ph. decolor* (Kashiw.) Essl.] – II: эпилит, гигрофил. 1. Известен по единственному местонахождению в 2016 г. (Урбанавичюс, Фадеева, 2017). В Мурманской обл. известен из Lps, Lt, Lim, Lv, Ks, Kk.

403. *Phaeophyscia nigricans* (Flörke) Moberg – **III**: эпилит. **1**. Обнаружен единственный раз на старом шифере (Urbanavichus, Urbanavichene, 2017). Редкий на Севере европейской части России вид, в Мурманской обл. известен из Lps, Lim, Kk.
404. *Phaeophyscia orbicularis* (Neck.) Moberg – **I**: эпибриофит, кальцефил. **1**. Известен по единственному местонахождению (Урбанавичюс, Фадеева, 2013). Внесен в Красную книгу Мурманской обл. (категория 3). Редкий на Севере вид, в Мурманской обл. известен из Lps и Ks.
405. *Phaeophyscia sciastra* (Ach.) Moberg – **I, II, III**: эпилит, частично кальцефил, нередко гигрофил, нитрофил. **4**. Самый распространенный вид рода в заповеднике. В Мурманской обл. известен из Lps, Lt, Lm, Lim, Kh, Lv, Lp, Ks, Kk.

Phoma Sacc.

406. **Phoma epiphyscia* Vouaux – **I**: лихенофильный гриб, обитающий на апотециях лишайника *Rusavskia elegans* (Link) S. Y. Kondr. & Kärnefelt (Urbanavichus, 2015). **1**. В Мурманской обл. известен только из Lps.

Phylliscum Nyl.

407. *Phylliscum demangeonii* (Moug. & Mont.) Nyl. – **II**: эпилит. **1**. Известен из единственного местонахождения у северо-западного подножия горы Калкупя (Урбанавичюс, Фадеева, 2014). В Мурманской обл. известен из Lps, Lm, Lim, Kh, Lv, Lp, Ks.

Physcia (Schreb.) Michx.

408. *Physcia aipolia* (Ehrh. ex Humb.) Fűrnr. – **I, II, III**: эпифит, редко эпиксил. **4**. В Мурманской обл. известен из Lps, Lt, Lm, Lim, Kh, Lv, Lp, Ks, Kk.
409. *Physcia alnophila* (Vain.) Løht., Moberg, Myllys & Tehler – **I, II, III**: эпифит. **4**. В Мурманской обл. известен из Lps, Lt, Lm, Lim, Kh, Lv, Ks, Kk.
410. *Physcia caesia* (Hoffm.) Fűrnr. – **I, II, III**: эпилит, кальцефил, нитрофил. **4**. В Мурманской обл. известен из Lps, Lt, Lm, Lim, Kh, Lv, Lp, Ks, Kk.
411. *Physcia dubia* (Hoffm.) Lettau – **I, II, III**: эпилит, кальцефил, нитрофил. **4**. В Мурманской обл. известен из Lps, Lt, Lm, Lim, Kh, Lv, Lp, Ks, Kk.

412. *Physcia subalbinea* Nyl. – **I, II, III**: эпилит, кальцефил. **3**. Впервые в заповеднике обнаружен в 2012 г. (Урбанавичюс, Фадеева, 2013), впоследствии найден неоднократно на всей территории заповедника в местообитаниях с высоким содержанием кальция. Специализированный вид, приуроченный к местообитаниям с высоким содержанием солей кальция. В Мурманской обл. известен из Lps, но, скорее всего, распространен более широко.

Physconia Poelt

413. *Physconia detersa* (Nyl.) Poelt – **I, II**: эпибриофит, умеренный кальцефил. **1**. Известен из двух локалитетов (Фадеева и др., 2011); впоследствии неоднократно в них наблюдался. В Мурманской обл. известен из Lps, Lt, Lm, Lim, Kk.

414. *Physconia enteroxantha* (Nyl.) Poelt – **II**: эпибриофит, умеренный кальцефил. **1**. Известен из единственного местонахождения (Урбанавичюс, Фадеева, 2016). В Мурманской обл. известен из Lps, Lt, Lm, Lim.

415. *Physconia muscigena* (Ach.) Poelt – **I, II, III**: эпибриофит, эпилит, кальцефил. **4**. Специализированный вид, приуроченный к местообитаниям с высоким содержанием солей кальция. В Мурманской обл. известен из Lps, Lt, Lm, Lim, Lv, Lp, Ks, Kk.

Pilophorus Th. Fr.

416. *Pilophorus cereolus* (Ach.) Th. Fr. – **I**: эпилит. **1**. Известен по единственному местонахождению (Фадеева и др., 2011), но, возможно, более обычен в заповеднике. Внесен в перечень таксонов, нуждающихся в особом внимании к их состоянию в природной среде Мурманской обл. В Мурманской обл. известен из Lps, Lt, Lm, Kh, Lv, Ks, Kk.

Placynthiella Elenkin

417. *Placynthiella dasaea* (Stirt.) Tønsberg – **I, II, III**: эпифит, эпиксил. **4**. В Мурманской обл. известен из Lps, Lim, Kh, Lv, Ks, Kk.

418. *Placynthiella icmalea* (Ach.) Coppins & P. James – **I, II, III**: эпифит, эпиксил, иногда поселяется на талломах лишайников. **4**. Впервые идентифицирован в 2014 г. (Урбанавичюс, Фадеева, 2015), впоследствии выявлен в разных участках заповедника. В Мурманской обл. известен из Lps, Lt, Lim, Kh, Lv, Lp, Ks, Kk.

419. *Placynthiella oligotropha* (J. R. Laundon) Coppins & P. James – **I, II, III**: эпибриофит, эпигеид. **3**. Впервые обнаружен в 2013 г. у северо-западного подножия горы Калкупя (Урбанавичюс, Фадеева, 2014), впоследствии выявлен в разных участках заповедника. В Мурманской обл. известен из Lps, Lt, Lim, Kh, Lv, Ks, Kk.
420. *Placynthiella uliginosa* (Schrad.) Coppins & P. James – **I, II, III**: эпибриофит, эпигеид, эпиксил, эпифит. **4**. Впервые обнаружен в 2012 г. у юго-восточного подножия горы Калкупя (Урбанавичюс, Фадеева, 2013), впоследствии выявлен в разных участках заповедника. В Мурманской обл. известен из Lps, Lt, Lm, Lim, Kh, Lv, Lp, Ks, Kk.

Placynthium (Ach.) Gray

421. *Placynthium asperellum* (Ach.) Trevis. – **II, III**: эпилит, кальцефил. **1**. Был известен из единственного местонахождения в южной части заповедника (Urbanavichus, Urbanavichene, 2017). Найден во второй раз в заповеднике на скалах с высоким содержанием солей кальция у северо-западного берега оз. Каскамаярви в ходе полевых исследований в 2018 г. Специализированный вид, приуроченный к местообитаниям с высоким содержанием солей кальция. В Мурманской обл. известен из Lps, Lt, Lm, Lim, Ks.
422. *Placynthium flabellusum* (Tuck.) Zahlbr. – **II, III**: эпилит, гигрофил. **3**. Впервые обнаружен в 2015 г. у северо-восточных отрогов горы Калкупя (Урбанавичюс, Фадеева, 2016), позже найден в южной части заповедника. В Мурманской обл. известен из Lps, Lt, Lm, Lim, Kh, Lv, Lp, Kk.
423. *Placynthium nigrum* (Huds.) Gray – **I, II, III**: эпилит, кальцефил. **3**. Впервые обнаружен в 2014 г. в районе Глухой плотины (Урбанавичюс, Фадеева, 2015), впоследствии неоднократно фиксировался в центральной и южной частях заповедника в местах, богатых солями кальция. Специализированный вид, приуроченный к местообитаниям с высоким содержанием солей кальция. В Мурманской обл. известен из Lps, Lt, Lim, Kh, Lp, Ks.
424. *Placynthium pannariellum* (Nyl.) H. Magn. – **I, II, III**: эпилит, гигрофил. **3**. В дополнение к ранее известному

местонахождению (Фадеева и др., 2011) неоднократно фиксировался в разных частях заповедника. В Мурманской обл. известен из Lps, Lt, Lm, Lim, Kh, Lv, Kk.

425. *Placynthium pulvinatum* Øvstedal – **I**: эпигеид, кальцефил. **1**. Известен по единственному местонахождению (Urbanavichus, 2015). Специализированный вид, приуроченный к местообитаниям с высоким содержанием солей кальция. Очень редкий вид, в Мурманской обл. известен только из Lps.

426. *Placynthium rosulans* (Th. Fr.) Zahlbr. – **II, III**: эпилит, гигрофил. **2**. Впервые обнаружен в 2015 г. у северо-восточных отрогов горы Калкупя (Урбанавичюс, Фадеева, 2016), позже найден в южной части заповедника. В Мурманской обл. известен из Lps, Lim, Lv, Lp, Ks.

Platismatia W. L. Culb. & C. F. Culb.

427. *Platismatia glauca* (L.) W. L. Culb. & C. F. Culb. – **I, II, III**: эпифит, эпиксил, эпибриофит. **3**. В Мурманской обл. известен из Lps, Lt, Lm, Lim, Kh, Lv, Lp, Ks, Kk.

Pleopsidium Kőrb.

428. *Pleopsidium chlorophanum* (Wahlenb.) Zopf – **I, II, III**: эпилит, умеренный феррофил. **3**. Нередкий вид, ежегодно фиксируемый в поле после 2011 г. В Мурманской обл. известен из Lps, Lt, Lm, Lim, Lv, Ks.

Polyblastia A. Massal.

429. *Polyblastia baltica* Savić & Tibell – **I**: эпилит, кальцефил. **1**. Редкий вид, недавно впервые обнаруженный в заповеднике, Мурманской обл. и России (Urbanavichus, 2016). Специализированный вид, приуроченный к местообитаниям с высоким содержанием солей кальция. В Мурманской обл. известен только из Lps.

430. *Polyblastia fuscoargillacea* Anzi – **I**: эпилит, кальцефил. **1**. Редкий вид, недавно впервые обнаруженный в заповеднике, Мурманской обл. и России (Urbanavichus, 2015). Специализированный вид, приуроченный к местообитаниям с высоким содержанием солей кальция. В Мурманской обл. известен только из Lps.

431. *Polyblastia gothica* Th. Fr. – **I, II**: эпибриофит. **1**. Редкий вид, найденный впервые в заповеднике в 2012 г. (Урбанавичюс, Фадеева, 2013) и повторно в 2015 г. на северо-восточных отрогах горы Калкупя. В Мурманской обл. известен только из Lps.
432. *Polyblastia neglecta* Savic & Tibell – **I**: эпилит, кальцефил. **1**. Редкий вид, недавно впервые обнаруженный в заповеднике, Мурманской обл. и России (Urbanavichus, 2015). Специализированный вид, приуроченный к местообитаниям с высоким содержанием солей кальция. В Мурманской обл. известен только из Lps.
433. *Polyblastia sendtneri* Kremp. – **I**: эпибриофит, умеренный кальцефил. **1**. (Урбанавичюс, Фадеева, 2015). В Мурманской обл. известен из Lps, Lt, Lp, Ks, Kk.

Polycauliona Hue

434. *Polycauliona candelaria* (L.) Frödén, Arup & Søchting [= *Xanthoria candelaria* (L.) Th. Fr.] – **I, II, III**: эпилит, кальцефил, нитрофил. **3**. В Мурманской обл. известен из Lps, Lt, Lm, Lim, Kh, Lv, Lp, Ks, Kk.

Polychidium (Ach.) Gray

435. *Polychidium muscicola* (Sw.) Gray – **I, II, III**: эпибриофит, иногда умеренный кальцефил. **3**. Помимо исторического указания (Räsänen, 1943), неоднократно был обнаружен в разных участках заповедника. В Мурманской обл. известен из Lps, Lt, Lm, Lim, Kh, Lv, Lp, Ks, Kk.

Polysporina Vězda

436. *Polysporina simplex* (Davies) Vězda – **I**: эпилит, иногда кальцефил. **1**. Кроме первой находки на кальцийсодержащем субстрате (Урбанавичюс, Фадеева, 2015) был обнаружен на силикатных камнях в ходе полевых исследований в 2017 г. в горно-тундровом поясе на восточном склоне горы Калкупя (Урбанавичюс, Фадеева, 2018). В Мурманской обл. известен из Lps, Lt, Lm, Lim, Lv.

Porina Ach.

437. *Porina chlorotica* (Ach.) Müll. Arg. – **II**: эпилит. **1**. Известен из единственного местонахождения (Urbanavichus, 2016). В Мурманской обл. известен только из Lps.

Porpidia Körb.

438. *Porpidia crustulata* (Ach.) Hertel & Knoph – **I, II, III**: эпилит. **4**. В Мурманской обл. известен из Lps, Lt, Lm, Lim, Kh, Lv, Lp, Ks, Kk.
439. *Porpidia flavicunda* (Ach.) Gowan – **I, II, III**: эпилит, нередко гигрофил. **4**. Впервые обнаружен в 2012 г. (Урбанавичюс, Фадеева, 2013), впоследствии отмечен на всей территории заповедника. В Мурманской обл. известен из Lps, Lt, Lm, Lim, Kh, Lv, Ks.
440. *Porpidia macrocarpa* (DC.) Hertel & A. J. Schwab – **I, II, III**: эпилит. **4**. В Мурманской обл. известен из Lps, Lt, Lm, Lim, Kh, Lv, Lp, Ks, Kk.
441. *Porpidia melinodes* (Körb.) Gowan & Ahti – **I, II, III**: эпилит. **3**. Впервые обнаружен в 2013 г. (Урбанавичюс, Фадеева, 2014), впоследствии отмечен на всей территории заповедника. В Мурманской обл. известен из Lps, Lt, Lm, Lim, Kh, Ks.
442. *Porpidia pachythallina* Fryday – **II**: эпилит. **1**. Впервые обнаружен в ходе полевых исследований в 2017 г. в горно-тундровом поясе на восточном склоне горы Калкупя (Urbanavichus, Urbanavichene, 2018). Ранее в Мурманской обл. не был известен.
443. *Porpidia speirea* (Ach.) Kremp. – **II**: эпилит. **1**. Известен только по историческим данным с горы Калкупя (Räsänen, 1943). Возможно, пропускается при сборах. В Мурманской обл. известен из Lps, Lim, Lv.
444. *Porpidia tuberculosa* (Sm.) Hertel & Knoph – **I, II, III**: эпилит, нередко гигрофил. **3**. Впервые обнаружен в 2012 г. (Урбанавичюс, Фадеева, 2013), впоследствии найден на всей территории заповедника. В Мурманской обл. известен из Lps, Lt, Lm, Lim, Kh, Lv, Ks, Kk.

Protoblastenia (Zahlbr.) J. Steiner

445. *Protoblastenia incrustans* (DC.) J. Steiner – **I, II, III**: эпилит, кальцефил. **2**. Впервые обнаружен в 2014 г. в районе Глухой плотины (Урбанавичюс, Фадеева, 2016); повторно найден на северо-восточных отрогах горы Калкупя и в южной части заповедника в местообитаниях, богатых кальцием. Специализированный вид, приуроченный к местообитаниям с высоким содержанием солей кальция. В Мурманской обл. известен только из Lps.

Protomicarea Hafellner

446. *Protomicarea limosa* (Ach.) Hafellner – **I**: эпигеид, эпибриофит. **1**. Известен по единственной находке (Урбанавичус, Фадеева, 2016), но, скорее всего, распространен широко, просто пропускается при сборах. В Мурманской обл. известен из Lps, Lm, Lim, Kh, Lp, Ks.

Protopannaria (Gyeln.) P. M. Jørg. & S. Ekman

447. *Protopannaria pezizoides* (Weber) P. M. Jørg. & S. Ekman – **I, II, III**: эпигеид, эпибриофит, эпиксил. **4**. В Мурманской обл. известен из Lps, Lt, Lm, Lim, Kh, Lv, Lp, Ks, Kk.

Protoparmelia M. Choisy

448. *Protoparmelia atriseda* (Fr.) R. Sant. & V. Wirth – **II**: эпилит. **1**. Впервые обнаружен в ходе полевых исследований в 2017 г. в горно-тундровом поясе на восточном склоне горы Калкупя (Urbanavichus, Urbanavichene, 2018). Ранее в Мурманской обл. не был известен.
449. *Protoparmelia badia* (Hoffm.) Hafellner – **I, II, III**: эпилит. **4**. В Мурманской обл. известен из Lps, Lt, Lm, Lim, Kh, Lv, Lp, Ks, Kk.
450. *Protoparmelia ochrococca* (Nyl.) P. M. Jørg., Rambold & Hertel – **II, III**: эпифит, эпиксил. **1**. Впервые обнаружен в 2016 г. (Urbanavichus, Urbanavichene, 2017); возможно, более широко распространен. В Мурманской обл. известен только из Lps.

Protoparmeliopsis M. Choisy

451. *Protoparmeliopsis muralis* (Schreb.) M. Choisy [= *Lecanora muralis* (Schreb.) Rabenh.] – **I, II, III**: эпилит, редко эпибриофит, умеренный кальцефил, иногда нитрофил. **3**. В Мурманской обл. известен из Lps, Lt, Lm, Lim, Kh, Lv, Lp, Ks, Kk.

Protothelenella Räsänen

452. *Protothelenella leucothelia* (Nyl.) H. Mayrhofer & Poelt – **II, III**: лихенофильный лишайник, обитающий на таллеме *Cladonia* sp. **1**. Впервые найден в южной части заповедника в 2016 г. (Urbanavichus, Urbanavichene, 2017), повторно обнаружен на северо-восточных отрогах горы Калкупя в 2017 г.

(Урбанавичюс, Фадеева, 2018). В Мурманской обл. известен из Lps, Lm, Lim.

453. *Protothelenella sphinctrinoidella* (Nyl.) H. Mayrhofer & Poelt – **I, II, III**: эпигейд, эпибриофит. **3**. В Мурманской обл. известен из Lps, Lt, Lim, Kh, Lv, Lp.

454. *Protothelenella sphinctrinoides* (Nyl.) H. Mayrhofer & Poelt – **I, II, III**: эпигейд, эпибриофит. **4**. В Мурманской обл. известен из Lps, Lt, Lm, Lim, Kh, Lv, Lp, Ks.

Pseudephebe M. Choisy

455. *Pseudephebe minuscula* (Nyl. ex Arnold) Brodo & D. Hawksw. – **II**: эпилит. **1**. Впервые обнаружен в ходе полевых исследований в 2017 г. в горно-тундровом поясе на северо-восточных отрогах горы Калкупя (Урбанавичюс, Фадеева, 2018). В Мурманской обл. известен из Lps, Lt, Lm, Lim, Kh, Ks, Kk.

456. *Pseudephebe pubescens* (L.) M. Choisy – **II**: эпилит, иногда эпибриофит. **4**. В Мурманской обл. известен из Lps, Lt, Lm, Lim, Kh, Lv, Lp, Ks, Kk.

Psilolechia A. Massal.

457. *Psilolechia lucida* (Ach.) M. Choisy – **II**: эпилит. **1**. Известен из единственного местонахождения (Урбанавичюс, Фадеева, 2014). Скорее всего, более широко распространен, но пропускается при сборах. В Мурманской обл. известен из Lps, Lt, Lm, Lim, Lv, Ks, Kk.

Psoroma Michx.

458. *Psoroma hypnorum* (Vahl) Gray – **I, II, III**: эпигейд, эпибриофит. **4**. В Мурманской обл. известен из Lps, Lt, Lm, Lim, Kh, Lv, Lp, Ks, Kk.

Psoronactis Ertz & Tehler

459. *Psoronactis dilleniana* (Ach.) Ertz & Tehler [= *Lecanactis dilleniana* (Ach.) Körb.] – **I, II**: эпилит, кальцефил. **2**. Впервые был обнаружен в нескольких локалитетах в районе Глухой плотины в 2014 г. (Урбанавичюс, Фадеева, 2015), в 2016 г. найден на северо-восточных отрогах горы Калкупя. Специализированный вид, приуроченный к местообитаниям с высоким содержанием солей кальция. В Мурманской обл. известен из Lps, Lim, Ks.

Psorotichia A. Massal. (1)

460. *Psorotichia schaeereri* (A. Massal.) Arnold – **I**: эпицит, кальцефил. **1**. Был обнаружен в ходе полевых исследований в 2016 г. (Urbanavichus, Urbanavichene, 2018). Специализированный вид, приуроченный к местообитаниям с высоким содержанием солей кальция. Ранее в Мурманской обл. не был известен.

Pycnora Hafellner

461. *Pycnora xanthococca* (Sommerf.) Hafellner – **II, III**: эпиксил. **1**. Кроме известной исторической находки (Räsänen, 1943), в ходе полевых исследований в 2017 г. обнаружен в сосновом лесу на берегу р. Паз у северного подножия горы Калкупя (Урбанавичюс, Фадеева, 2018). В Мурманской обл. известен из Lps, Lim, Kk.

Pycnora leucococca (R. Sant.) R. Sant. → *Toensbergia leucococca*

Racodium Fr.

462. *Racodium rupestre* Pers. – **I, II**: эпицит. **2**. Скорее всего, обычный вид на территории заповедника, пока обнаруженный лишь в нескольких местах (Урбанавичюс, Фадеева, 2013). В Мурманской обл. известен из Lps и Lim, но, очевидно, более широко распространен в области.

Ramalina Ach. in Luyken

463. *Ramalina pollinaria* (Westr.) Ach. – **I, II, III**: эпицит, преимущественно кальцефил. **4**. Самый распространенный в заповеднике и области вид рода. В Мурманской обл. известен из Lps, Lt, Lm, Lim, Kh, Lv, Lp, Ks, Kk.
464. *Ramalina subfarinacea* (Nyl. ex Cromb.) Nyl. – **I**: эпицит. **1**. Известен по единственной находке (Урбанавичюс, Фадеева, 2016). Внесен в Красную книгу Мурманской обл. (категория 4). Редкий вид, в Мурманской обл. известен из Lps, Lt, Kk.

Ramboldia Kantvilas & Elix

465. *Ramboldia cinnabarina* (Sommerf.) Kalb, Lumbsch & Elix – **II**: эпифит. **1**. Известен только по исторической находке (Räsänen, 1943). Возможно, пропускается при сборах. В Мурманской обл. известен из Lps, Lt, Lm, Lim, Lp, Ks, Kk.

466. *Ramboldia elabens* (Fr.) Kantvilas & Elix – III: эпиксил. 1. Известен только по исторической находке (Räsänen, 1943). Возможно, пропускается при сборах. В Мурманской обл. известен из Lps, Lt, Lim, Kh, Ks, Kk.

Rhizocarpon Ramond ex DC.

467. *Rhizocarpon alpicola* (Wahlenb.) Rabenh. – II: эпилит. 2. В Мурманской обл. известен из Lps, Lt, Lm, Lim, Kh, Lv, Lp, Ks.

468. *Rhizocarpon badioatrum* (Flörke ex Spreng.) Th. Fr. – I, II: эпилит. 2. Скорее всего, распространен более широко. В Мурманской обл. известен из Lps, Lt, Lm, Lim, Kh, Lv, Lp, Ks, Kk.

469. *Rhizocarpon cinereovirens* (Müll. Arg.) Vain. – II: эпилит. 1. Впервые обнаружен в ходе полевых исследований в 2017 г. в горно-тундровом поясе на восточном склоне горы Калкупя (Urbanavichus, Urbanavichene, 2018). В Мурманской обл. известен из Lim.

470. *Rhizocarpon copelandii* (Körb.) Th. Fr. – II: эпилит. 1. Известен только по историческим указаниям с горы Калкупя (Räsänen, 1943), но, скорее всего, распространен более широко. В Мурманской обл. известен из Lps, Lt, Lm, Lim, Kh, Lv, Lp.

471. *Rhizocarpon eupetraeum* (Nyl.) Arnold – II: эпилит. 1. Впервые обнаружен в ходе полевых исследований в 2017 г. в горно-тундровом поясе на восточном склоне горы Калкупя (Урбанавичюс, Фадеева, 2018). В Мурманской обл. известен из Lps, Lt, Lm, Lim, Kh, Lv, Kk.

472. *Rhizocarpon frigidum* Räsänen – II: эпилит. 1. Известен только по историческим указаниям с горы Калкупя (Runemark, 1956), но, возможно, распространен более широко. В Мурманской обл. известен из Lps, Lm, Lim, Kh, Lv.

473. *Rhizocarpon geographicum* (L.) DC. – I, II, III: эпилит. 4. Наиболее распространенный вид рода на территории заповедника. В Мурманской обл. известен из Lps, Lt, Lm, Lim, Kh, Lv, Lp, Ks, Kk.

474. *Rhizocarpon grande* (Flörke) Arnold – I, II: эпилит, умеренный кальцефил. 2. Впервые обнаружен в 2014 г. в районе Глухой плотины (Урбанавичюс, Фадеева, 2015), годом позже найден на северо-восточных отрогах горы Калкупя. Скорее всего,

распространен более широко. В Мурманской обл. известен из Lps, Lt, Lm, Lim, Kh, Lv, Lp, Kk.

475. *Rhizocarpon hochstetteri* (Körb.) Vain. – **I, II, III**: эпилит. **3**. Обычно не фиксируется в поле, хотя должен встречаться более часто. В Мурманской обл. известен из Lps, Lt, Lm, Lim, Kh, Lv, Lp, Kk.
476. *Rhizocarpon inarense* (Vain.) Vain. – **II**: эпилит. **1**. Известен только по историческим указаниям с горы Калкупя (Räsänen, 1943), но, скорее всего, распространен более широко. В Мурманской обл. известен из Lps, Lt, Lm, Lim, Kh.
477. *Rhizocarpon lavatum* (Fr.) Hazsl. – **II**: эпилит, гигрофил. **1**. Впервые обнаружен в 2013 г. на северо-западных склонах горы Калкупя (Урбанавичюс, Фадеева, 2014). Позже был найден в южной части оз. Боссоаяврре, по руслу небольшого ручья, вытекающего из безымянного озера. Должен быть распространен более широко. В Мурманской обл. известен из Lps, Lt, Lm, Lim, Kh, Lv, Lp, Kk.
478. *Rhizocarpon oederi* (Weber) Körb. – **II**: эпилит, феррофил. **2**. Впервые обнаружен в 2013 г. на северо-западных склонах горы Калкупя (Урбанавичюс, Фадеева, 2014), позже найден на северо-восточных отрогах горы Калкупя. В Мурманской обл. известен из Lps, Lt, Lim, Lv.
479. *Rhizocarpon umbilicatum* (Ramond) Flagey – **I, III**: эпилит, кальцефил. **1**. Впервые обнаружен в 2014 г. в районе Глухой плотины (Урбанавичюс, Фадеева, 2015); определен в сборах 2016 г. из южной части заповедника. Специализированный вид, приуроченный к местообитаниям с высоким содержанием солей кальция. Редкий вид, в Мурманской обл. известен только из Lps и Kh.

Rimularia Nyl.

Rimularia sphacelata (Th. Fr.) Hertel & Rambold → *Lambiella sphacelata*

Rinodina (Ach.) Gray

480. *Rinodina colobina* (Ach.) Th. Fr. – **I, II**: эпифит. **1**. В дополнение к первому местонахождению в центральной части заповедника (Урбанавичюс, 2014) был обнаружен также в окрестностях Скугфосской ГЭС. Вид с южным распространением,

- в заповеднике находится его самое северное место нахождения в мире. Оценивается как индикаторный вид старовозрастных лесов. В Мурманской обл. известен только из Lps.
481. *Rinodina conradii* Körb. – II: эпиксил. 1. Известен из единственного местонахождения (Urbanavichus, 2016). В Мурманской обл. известен из Lps, Lt, Kh.
482. *Rinodina milvina* (Wahlenb.) Th. Fr. – II: эпилит. 1. Известен из единственного местонахождения (Урбанавичюс, Фадеева, 2014), но, вероятно, встречается чаще. В Мурманской обл. известен из Lps, Lt, Lm, Lim, Ks, Kk.
483. *Rinodina mniaraea* (Ach.) Körb. – I, II: эпибриофит, иногда умеренный кальцефил. 1. Известен по двум местонахождениям (Урбанавичюс, Фадеева, 2016). В Мурманской обл. известен из Lps, Lt, Lim, Lp, Ks.
484. *Rinodina olivaceobrunnea* C. W. Dodge & G. E. Baker – II: эпибриофит, обычно на талломах цианобионтных лишайников. 1. Известен по единственному местонахождению (Урбанавичюс, Фадеева, 2016). В Мурманской обл. известен из Lps, Lim, Kh, Ks, Kk.
485. *Rinodina septentrionalis* Malme – I, II, III: эпифит, эпиксил. 3. Наиболее распространенный в заповеднике эпифитный вид этого рода. В Мурманской обл. известен из Lps, Lt, Lim, Kh, Ks, Kk.
486. *Rinodina turfacea* (Wahlenb.) Körb. – I, II: эпибриофит. 2. Скорее всего, распространен более широко и может встречаться чаще в подходящих местообитаниях. В Мурманской обл. известен из Lps, Lt, Lm, Lim, Kh, Lv, Lp, Ks, Kk.

Ropalospora A. Massal.

487. *Ropalospora lugubris* (Sommerf.) Poelt – II: эпилит. 1. Известен только по историческим указаниям с горы Калкупя (Räsänen, 1943), но, скорее всего, распространен более широко. В Мурманской обл. известен из Lps, Lt, Lim, Kh, Lp, Ks.

Rosellinula R. Sant.

488. **Rosellinula haplospora* (Th. Fr. & Almq. ex Th. Fr.) R. Sant. – II: лихенофильный гриб, обитающий на талломе лишайника *Aspicilia cinerea* (L.) Körb. 1. Впервые обнаружен в ходе полевых

исследований в 2017 г. в сосновом лесу на берегу р. Паз у северного подножия горы Калкупя (Urbanavichus, Urbanavichene, 2018). В Мурманской обл. известен только из Lps. Единственное местонахождение в Европейской России.

Rostania Trevis.

489. *Rostania ceranisca* (Nyl.) Otálora, P. M. Jørg. & Wedin – **I**: эпибриофит, кальцефил. **1**. Известен в заповеднике и в Мурманской обл. из единственного местонахождения в окрестностях Глухой плотины (Урбанавичус, Фадеева, 2016). Специализированный вид, приуроченный к местообитаниям с высоким содержанием солей кальция. В Мурманской обл. известен только из Lps.
490. *Rostania occultata* (Bagl.) Otálora, P. M. Jørg. & Wedin – **I, II**: эпифит. **2**. Впервые в заповеднике обнаружен в 2013 г. у северо-западного подножия горы Калкупя (Урбанавичус, Фадеева, 2014), впоследствии обнаружен в северной части заповедника. Специализированный вид, приуроченный к старовозрастным лесам. В Мурманской обл. известен из Lps, Lt, Lim, Lv, Ks, Kk.

Rusavskia S. Y. Kondr. & Kärnefelt

491. *Rusavskia elegans* (Link) S. Y. Kondr. & Kärnefelt – **I, II, III**: эпилит, кальцефил, нередко нитрофил. **4**. В Мурманской обл. известен из Lps, Lt, Lm, Lim, Kh, Lv, Lp, Ks, Kk.
492. *Rusavskia sorediata* (Vain.) S. Y. Kondr. & Kärnefelt – **I, II, III**: эпилит, кальцефил. **4**. В Мурманской обл. известен из Lps, Lt, Lm, Lim, Kh, Lv, Lp, Ks, Kk.

Sagedia Ach.

493. *Sagedia mastrucata* (Wahlenb.) A. Nordin, S. Savić & Tibell – **I**: эпилит. **1**. Известен из единственного местонахождения (Фадеева и др., 2013), но, возможно, распространен более широко. В Мурманской обл. известен из Lps, Lt, Lm, Lim, Kh, Lv, Lp, Ks.
494. *Sagedia simoënsis* (Räsänen) A. Nordin, S. Savić & Tibell – **II**: эпилит. **1**. Впервые обнаружен в ходе полевых исследований в 2017 г. в горно-тундровом поясе на восточном склоне горы Калкупя (Урбанавичус, Фадеева, 2018). В Мурманской обл. известен из Lps, Lm, Lim, Kh, Lv.

495. *Sagedia zonata* Ach. – **I, II, III:** эпилит. **4.** Впервые идентифицирован в 2015 г. (Урбанавичюс, Фадеева, 2016), но, в действительности, должен быть распространен повсеместно. В Мурманской обл. известен из Lps, Lt, Lp.

Sagediopsis (Sacc.) Vain.

496. **Sagediopsis campsteriana* (Linds.) D. Hawksw. & R. Sant. – **I:** лихенофильный гриб, обитающий на талломе лишайника *Ochrolechia androgyna* (Hoffm.) Arnold. **1.** Известен по единственному местонахождению в 2010 г. (Фадеева и др., 2011). В Мурманской обл. известен из Lps, Ks, Kk.

Santessoniella Henssen

497. *Santessoniella arctophila* (Th. Fr.) Henssen – **II:** эпифит. **1.** Известен по единственной находке (Урбанавичюс, Фадеева, 2014). В Мурманской обл. известен из Lps, Lt, Lp.

Sarea Fr.

498. +*Sarea difformis* (Fr.) Fr. – **II:** эпифит, эпиксил, сапротрофный гриб. **1.** Впервые был обнаружен в ходе полевых исследований в 2017 г. в старовозрастном еловом лесу у юго-западного подножия горы Калкупя (Урбанавичюс, Фадеева, 2018).

Schaereria Körb.

499. *Schaereria cinereorufa* (Schaer.) Th. Fr. – **II:** эпилит. **1.** На береговых скалах на берегу оз. Каскамаярви. Впервые обнаружен в ходе полевых исследований в 2018 г.

Sclerophora Chevall.

500. *Sclerophora coniophaea* (Norman) Mattsson & Middelb. – **II:** эпифит. **1.** Редкий в Мурманской обл. вид; единственное место нахождения в Lps (Фадеева и др., 2013). Оценивается как индикаторный вид старовозрастных лесов. Внесен в перечень таксонов, нуждающихся в особом внимании к их состоянию в природной среде Мурманской обл. В Мурманской обл. известен из Lps, Lt, Lim, Lv, Ks.

Scoliciosporum A. Massal.

501. *Scoliciosporum umbrinum* (Ach.) Arnold – **I:** эпилит, кальцефил. **1.** Известен по единственной находке (Урбанавичюс, Фадеева,

2015). Скорее всего, распространен более широко. В Мурманской обл. известен из Lps, Lt, Lm, Lim, Kh, Lp.

Scutula Tul.

502. **Scutula miliaris* (Wallr.) Trevis. – I: лихенофильный гриб, обитающий на таллеме лишайника *Peltigera rufescens* (Weiss) Humb. (Урбанавичюс, Фадеева, 2017). 1. Скорее всего, более широко распространен, но пропускается при сборах. В Мурманской обл. известен из Lps, Lp, Kk.
503. **Scutula tuberculosa* (Th. Fr.) Rehm – I: лихенофильный гриб, обитающий на таллеме лишайника *Solorina saccata* (L.) Ach. (Урбанавичюс, Фадеева, 2017). 1. Скорее всего, более широко распространен, но пропускается при сборах. В Мурманской обл. известен из Lps, Lp, Ks.

Scytinium (Ach.) Gray

504. *Scytinium gelatinosum* (With.) Otálora, P. M. Jørg. & Wedin [= *Leptogium gelatinosum* (With.) J. R. Laundon] – I: эпибриофит, умеренный кальцефил. 1. Известен только из окрестностей Глухой плотины (Фадеева и др., 2011), где наблюдался повторно в 2014 г. Вероятно, более широко распространен в подходящих местообитаниях. В Мурманской обл. известен из Lps, Lt, Lim, Lp, Kk.
505. *Scytinium imbricatum* (P. M. Jørg.) Otálora, P. M. Jørg. & Wedin – I, II: эпибриофит, умеренный кальцефил. 1. Впервые обнаружен в 2015 г. на северо-восточных отрогах горы Калкупя (Urbanavichus, 2016), позже идентифицирован по сборам 2014 г. из окрестностей Глухой плотины. Редкий вид, в Мурманской обл. известен из Lps и Lim.
506. *Scytinium lichenoides* (L.) Otálora, P. M. Jørg. & Wedin – I: эпибриофит, умеренный кальцефил. 1. Известен в заповеднике из единственного местонахождения в окрестностях Глухой плотины (Урбанавичюс, Фадеева, 2015). В Мурманской обл. известен из Lps, Lt, Lm, Lim, Kh, Lv, Lp, Ks, Kk.
507. *Scytinium turgidum* (Ach.) Otálora, P. M. Jørg. & Wedin – I: эпицит, кальцефил. 1. Известен в заповеднике и в Мурманской обл. из единственного местонахождения в окрестностях Глухой плотины (Урбанавичюс, Фадеева, 2016). Специализированный

- вид, приуроченный к местообитаниям с высоким содержанием солей кальция. В Мурманской обл. известен только из Lps.
508. *Scytinium pulvinatum* (Hoffm.) Otálora, P. M. Jørg. & Wedin – **I, II**: эпибриофит, кальцефил. **2**. Впервые в заповеднике и Мурманской обл. обнаружен в 2014 г. в окрестностях Глухой плотины (Urbanavichus, 2015), позже найден на северо-восточных отрогах горы Калкупя. Специализированный вид, приуроченный к местообитаниям с высоким содержанием солей кальция. В Мурманской обл. известен только из Lps.
509. *Scytinium subtile* (Schrad.) Otálora, P. M. Jørg. & Wedin [= *Leptogium subtile* (Schrad.) Torss.] – **II, III**: эпибриофит. **1**. В дополнение к ранее известному местонахождению (Фадеева и др., 2011) обнаружен южнее горы Калкупя в 2016 г. (Урбанавичюс, Фадеева, 2017). В Мурманской обл. известен из Lps, Lim, Lp.
510. *Scytinium tenuissimum* (Dicks.) Otálora, P. M. Jørg. & Wedin – **III**: эпибриофит. **1**. Известен из единственного местонахождения напротив Йорданфосс (Urbanavichus, Urbanavichene, 2017). В Мурманской обл. известен из Lps, Lim, Lp, Ks.

Solorina Ach.

511. *Solorina crocea* (L.) Ach. – **I, II, III**: эпигейд. **4**. В Мурманской обл. известен из Lps, Lt, Lm, Lim, Kh, Lv, Lp, Ks, Kk.
512. *Solorina saccata* (L.) Ach. – **I, II, III**: эпибриофит. **3**. В Мурманской обл. известен из Lps, Lt, Lim, Kh, Lp, Ks, Kk.
513. *Solorina spongiosa* (Ach.) Anzi (см. рис. 20 / Fig. 20) – **I**: эпигейд, кальцефил. **1**. Известен из единственного локалитета, обнаруженного в 2012 г. в районе Глухой плотины (Урбанавичюс, Фадеева, 2013). В Мурманской обл. известен из Lps, Lim, Lp.

Sphaerellothecium Zopf

514. **Sphaerellothecium minutum* Hafellner – **I, II, III**: лихенофильный гриб, обитающий на талломах лишайников из рода *Sphaerophorus* Pers. (Урбанавичюс, Фадеева, 2013). **4**. Несмотря на то, что в Мурманской обл. достоверно известен только из Lps, Lm и Lim, должен быть широко распространен по всей области вслед за лишайниками-хозяевами.

515. **Sphaerellothecium parmeliae* Diederich & Etayo – III: лихенофильный гриб, обитающий на талломе лишайника *Parmelia omphalodes* (L.) Ach. (Urbanavichus, Urbanavichene, 2017). 1. В Мурманской обл. известен из Lps, Lim, Lv, но, в действительности, должен быть распространен по всей области.
516. **Sphaerellothecium pumilum* (Lettau) Nav. – Ros., Cl. Roux & Hafellner [= *Stigmatidium pumilum* (Lettau) Matzer & Hafellner] – I, II, III: лихенофильный гриб, обитающий на талломе лишайников *Physcia aipolia* (Ehrh. ex Humb.) Fűrnr., *Ph. alnophila* (Vain.) Loht., Moberg, Myllys & Tehler, *Ph. caesia* (Hoffm.) Fűrnr., *Ph. dubia* (Hoffm.) Lettau. 3. В Мурманской обл. известен только из Lps и Lim, но, несомненно, более широко распространен в области.

Sphaerophorus Pers.

517. *Sphaerophorus fragilis* (L.) Pers. – I, II, III: эпилит. 4. Более обычен в горной части заповедника. В Мурманской обл. известен из Lps, Lt, Lm, Lim, Kh, Lv, Lp, Ks, Kk.
518. *Sphaerophorus globosus* (Huds.) Vain. – I, II, III: эпилит, редко эпигейд. 4. Более обычен в горной части заповедника. Встречается чаще, чем предыдущий вид. В Мурманской обл. известен из Lps, Lt, Lm, Lim, Kh, Lv, Lp, Ks, Kk.

Sporodictyon A. Massal.

519. *Sporodictyon cruentum* (Körb.) Körb. – I, II, III: эпилит, гидрофил. 2. После первой в заповеднике находки (Urbanavichus, Фадеева, 2014) вид обнаружен также в мелких ручьях в северной и южной его частях. Вероятно, может оказаться не редким видом, приуроченным к подобным местообитаниям. В Мурманской обл. известен из Lps, Lt, Lm, Lim, Kh, Lv, Kk.
520. *Sporodictyon schaererianum* A. Massal. – I: эпилит, кальцефил. 1. Единственная находка в заповеднике, Мурманской обл. и внеарктической Европейской России (Urbanavichus, 2015). Специализированный вид, приуроченный к местообитаниям с высоким содержанием солей кальция. В Мурманской обл. известен только из Lps.

Staurothele Norman

521. *Staurothele fissa* (Taylor) Zwackh – **II**: эпилит, гигрофил. **1**. Вид околоводных мест обитания, известный в заповеднике по единственной находке (Урбанавичюс, Фадеева, 2014), но, скорее всего, более широко распространенный на территории. В Мурманской обл. известен из Lps, Lt, Lim, Kh, Lv, Lp, Kk.

Steinia Körb.

522. *Steinia geophana* (Nyl.) Stein – **II**: эпигеид. **1**. Известен из единственного местонахождения на северо-восточных отрогах горы Калкупя (Urbanavichus, 2016). В Мурманской обл. известен из Lps, Lt, Lim, Kh, Lv.

Stenocybe (Nyl.) Körb.

523. +*Stenocybe pullatula* (Ach.) Stein – **I, II, III**: эпифит, сапротрофный гриб, обитающий на ольхе. **4**. Впервые обнаружен в заповеднике в 2013 г. (Урбанавичюс, Фадеева, 2014), впоследствии найден почти во всех обследованных участках заповедника. В Мурманской обл. известен из Lps, Lt, Lm, Lim, Kh, Lv, Ks, Kk.

Stereocaulon Hoffm.

524. *Stereocaulon alpinum* Laurer – **I, II, III**: эпигеид. **4**. В Мурманской обл. известен из Lps, Lt, Lm, Lim, Kh, Lv, Lp, Ks, Kk.
525. *Stereocaulon capitellatum* H. Magn. – **II**: эпилит. **1**. Известен по единственному местонахождению (Urbanavichus, Urbanavichene, 2017). Внесен в Красную книгу Мурманской обл. (категория 3). Редкий вид, в Мурманской обл. известен только из Lps и Kh.
526. *Stereocaulon condensatum* Hoffm. – **I, II, III**: эпигеид. **4**. В Мурманской обл. известен из Lps, Lt, Lm, Lim, Kh, Lv, Lp, Ks, Kk.
527. *Stereocaulon cumulatum* (Sommerf.) Timdal [= *Biatorella perfidiosa* (Nyl.) Räsänen] – **I, II, III**: эпигеид. **4**. В Мурманской обл. известен из Lps, Lt, Lm, Lim, Kh, Lv, Ks.
528. *Stereocaulon depressum* (Frey) I. M. Lamb – **I**: эпилит. **1**. Известен по единственному местонахождению (Фадеева и др., 2013), возможно, распространен более широко. В Мурманской обл. известен из Lps, Lt, Lm, Lim, Kh.

529. *Stereocaulon glareosum* (Savicz) H. Magn. – **I, II**: эпигеид. **2**. Впервые был отмечен в 2011 г. в районе Глухой плотины (Фадеева и др., 2013), впоследствии обнаружен в районе горы Калкупя. Возможно, распространен более широко. В Мурманской обл. известен из Lps, Lt, Lm, Lim, Kh, Lv, Lp, Kk.
530. *Stereocaulon nanodes* Tuck. – **I, II**: эпицит. **2**. Впервые был отмечен в 2011 г. в районе Глухой плотины (Фадеева и др., 2013), впоследствии обнаружен на горе Калкупя. Возможно, распространен более широко. В Мурманской обл. известен из Lps, Lt, Lim, Lv.
531. *Stereocaulon paschale* (L.) Hoffm. – **I, II, III**: эпигеид. **4**. Один из наиболее распространенных напочвенных видов рода в заповеднике. В Мурманской обл. известен из Lps, Lt, Lm, Lim, Kh, Lv, Lp, Ks, Kk.
532. *Stereocaulon saxatile* H. Magn. – **I, II, III**: эпицит. **4**. Один из наиболее распространенных эпицитных видов рода в заповеднике. В Мурманской обл. известен из Lps, Lt, Lm, Lim, Kh, Lv, Lp, Ks, Kk.
533. *Stereocaulon subcoralloides* (Nyl.) Nyl. – **I, II, III**: эпицит. **3**. В Мурманской обл. известен из Lps, Lt, Lm, Lim, Kh, Lv, Ks, Kk.
534. *Stereocaulon symphycheilum* I. M. Lamb – **I, II**: эпицит. **1**. Известный по единичным находкам, но, скорее всего, встречается чаще. В Мурманской обл. известен из Lps, Lt, Lm, Lim, Kh, Lv, Ks.
535. *Stereocaulon tomentosum* Fr. – **I, II, III**: эпигеид, иногда эпицит. **4**. Один из наиболее распространенных напочвенных видов рода в заповеднике. В Мурманской обл. известен из Lps, Lt, Lm, Lim, Kh, Lv, Lp, Ks, Kk.
536. *Stereocaulon vesuvianum* Pers. – **I, II**: эпицит, эпигеид. **4**. Более обычен в высокогорной части заповедника, но может встречаться по всей территории. В Мурманской обл. известен из Lps, Lt, Lm, Lim, Kh, Lv, Lp, Ks, Kk.

Stereocaulon rivulorum H. Magn. – единственный известный образец с указанием на этот вид в нашей публикации (Фадеева и др., 2013) переопределен и относится к виду *Stereocaulon subcoralloides*.

Stictis Pers.

537. *Stictis populorum* (Gilenstam) Gilenstam – **II**: эпифит. **1**. Известен из единственного местонахождения у северо-западного подножия горы Калкупя (Урбанавичюс, 2014а), но, скорее всего, более широко распространен на территории заповедника. В Мурманской обл. известен из Lps и Ks.

Stigmatidium Trevis.

538. **Stigmatidium leprariae* Zhurb. – **III**: лихенофильный гриб, обитающий на таллеме лишайника *Lepraria borealis* Lohtander & Tønsberg (Urbanavichus, Urbanavichene, 2017). **1**. В Мурманской обл. известен только из Lps и Lm.
539. **Stigmatidium rivulorum* (Kernst.) Cl. Roux & Nav. – Ros. – **II**: лихенофильный гриб, обитающий на таллеме лишайников *Sporodictyon cruentum* (Körb.) Körb. и *Verrucaria margacea* (Wahlenb.) Wahlenb. в русле ручья (Урбанавичюс, 2014а). **1**. В Мурманской обл. известен только из Lps. В Европейской России известен только из «Пасвика».
540. **Stigmatidium solorinarium* (Vain.) D. Hawksw. – **I**: лихенофильный гриб, обитающий на таллеме лишайника *Solorina saccata* (L.) Ach. (Urbanavichus, 2016). **1**. В Мурманской обл. известен только из Lps и Ks.

Stigmatidium pumilum (Lettau) Matzer & Hafellner →
Sphaerellothecium pumilum

Strangospora Körb.

541. *Strangospora moriformis* (Ach.) Stein – **II, III**: эпиксил. **1**. Впервые был обнаружен в южной части заповедника в 2016 г. (Урбанавичюс, Фадеева, 2017), также найден в ходе полевых исследований в 2017 г. в сосновом лесу на берегу р. Паз у северного подножия горы Калкупя (Урбанавичюс, Фадеева, 2018). Вероятно, распространен более широко. В Мурманской обл. известен из Lps, Lt, Lim, Ks, Kk.

Taeniolella S. Hughes

542. **Taeniolella pertusariicola* D. Hawksw. & H. Mayrhofer – **II, III**: лихенофильный гриб, обитающий на таллеме лишайника *Pertusaria carneopallida* (Nyl.) Anzi (Урбанавичюс, Фадеева,

2014). **2.** В Мурманской обл. известен из Lps, Lt, Lim. Вероятно, более широко распространен в области вслед за хозяином.

543. **Taeniolella rolfii* Diederich & Zhurb. – **II:** лихенофильный гриб, обитающий на талломе лишайника *Cetraria nigricans* Nyl. **2.** Впервые был обнаружен в ходе полевых исследований в 2017 г. в горно-тундровом поясе на северо-восточном отроге горы Калкупя (Urbanavichus, Urbanavichene, 2018). В Мурманской обл. известен из Lps, Lt, Lm, Lim, Kh, Ks. Вероятно, более широко распространен в области вслед за хозяином.

Tephromela M. Choisy

544. *Tephromela atra* (Huds.) Hafellner – **I, II:** эпилит. **1.** Помимо местонахождения на северо-восточных отрогах горы Калкупя (Урбанавичюс, Фадеева, 2017), обнаружен в северной части заповедника на восточном берегу оз. Боссоярвре (Урбанавичюс, Фадеева, 2018). Возможно, распространен более широко. В Мурманской обл. известен из Lps, Lt, Lm, Lim, Kh, Lv, Lp, Ks, Kk.

Tetramelas Norman

545. *Tetramelas pulverulentus* (Anzi) A. Nordin & Tibell – **I:** лихенофильный лишайник, обитающий на талломе *Physconia muscigena* (Ach.) Poelt. **1.** Впервые обнаружен в ходе полевых исследований в 2017 г. в северной части заповедника на восточном берегу оз. Боссоярвре, на замшелых скалах, богатых солями кальция (Урбанавичюс, Фадеева, 2018). В Мурманской обл. известен из Lv и Ks.
546. *Tetramelas triphragmioides* (Anzi) A. Nordin & Tibell – **II:** эпифит. **1.** Кроме известного местонахождения на берегу р. Паз у северного подножия горы Калкупя (Фадеева и др., 2011), подтвержденного в 2013 г., найден примерно в том же районе в 2017 г. на северо-западном склоне северо-восточного отрога горы Калкупя. В Мурманской обл. известен из Lps и Lim.

Thelocarpon Nyl.

547. *Thelocarpon epibolum* Nyl. – **I, II:** на талломе лишайника *Peltigera* sp. **1.** Найден у западного подножия горы Калкупя (Урбанавичюс, Фадеева, 2014) и определен в старых сборах с обочины

дороги, ведущей к Скутфосской ГЭС (КРАВГ). В Мурманской обл. известен из Lps, Lt, Lm, Lim, Kh, Lv, Ks.

548. *Thelocarpon impressellum* Nyl. – I: эпибриофит, умеренный кальцефил. 1. Известен из единственного местонахождения в районе Глухой плотины (Урбанавичюс, Фадеева, 2015). Внесен в перечень таксонов, нуждающихся в особом внимании к их состоянию в природной среде Мурманской обл. В Мурманской обл. известен из Lps, Ks.
549. *Thelocarpon superellum* Nyl. – II: эпибриофит. 1. Известен из единственного местонахождения на северо-восточных отрогах горы Калкупя (Urbanavichus, Urbanavichene, 2017). Внесен в перечень таксонов, нуждающихся в особом внимании к их состоянию в природной среде Мурманской обл. В Мурманской обл. известен из Lps, Lt, Lim.

Toensbergia Bendiksy & Timdal

550. *Toensbergia leucococca* (R. Sant.) Bendiksy & Timdal [= *Pycnora leucococca* (R. Sant.) R. Sant.] – I, II: эпифит. 2. Известен из нескольких местонахождений на севере и в центре заповедника, но, вероятнее всего, распространен более широко. В Мурманской обл. известен из Lps, Lt, Lim, Kh, Ks, Kk.

Toninia A. Massal.

551. *Toninia aromatica* (Sm.) A. Massal. – II: эпибриофит, кальцефил. 1. Известен по единственной находке (Urbanavichus, 2016). Внесен в перечень таксонов, нуждающихся в особом внимании к их состоянию в природной среде Мурманской обл. Специализированный вид, приуроченный к местообитаниям с высоким содержанием солей кальция. Редкий вид, в Мурманской обл. известен только из Lps и Ks.
552. *Toninia verrucarioides* (Nyl.) Timdal – I: эпилит, паразит на талломе лишайника *Placynthium nigrum* (Huds.) Gray. 1. Известен по единственной находке (Урбанавичюс, Фадеева, 2015). Внесен в Красную книгу Мурманской обл. (категория 16). Специализированный вид, приуроченный к местообитаниям с высоким содержанием солей кальция. Редкий вид, в Мурманской обл. известен только из Lps и Ks.

Trapeliopsis Hertel & Gotth. Schneid.

553. *Trapeliopsis flexuosa* (Fr.) Coppins & P. James – III: эпиксил. 1. Известен из единственного местонахождения (Урбанавичюс, Фадеева, 2017). Возможно, распространен более широко. В Мурманской обл. известен из Lps, Lt, Lim, Kh, Lv.
554. *Trapeliopsis granulosa* (Hoffm.) Lumbsch – I, II, III: эпиксил, эпигейд, эпифит, эпибриофит. 4. Наиболее распространенный вид рода на территории заповедника. В Мурманской обл. известен из Lps, Lt, Lm, Lim, Kh, Lv, Lp, Ks, Kk.
555. *Trapeliopsis wallrothii* (Flörke ex Spreng.) Hertel & Gotth. Schneid. – II: эпигейд. 1. Известен из единственного местонахождения у северо-западного подножия горы Калкупя (Урбанавичюс, 2014а). В Мурманской обл. известен только из Lps.

Tremella Pers.

556. **Tremella candelariellae* Diederich & Etayo – II: лихенофильный гриб, произрастающий на таллеме лишайника *Candelariella aurella* (Hoffm.) Zahlbr. 1. Известен из единственного местонахождения у северо-восточных отрогов горы Калкупя (Urbanavichus, 2016). В Мурманской обл. известен только из Lps.

Tremolecia M. Choisy

557. *Tremolecia atrata* (Ach.) Hertel – I, II, III: эпилит, феррофил. 3. Впервые обнаружен в 2013 г. (Урбанавичюс, Фадеева, 2014), впоследствии неоднократно фиксировался в разных участках заповедника в местообитаниях с повышенным содержанием железа в горных породах, а также на старых железных конструкциях. В Мурманской обл. известен из Lps, Lt, Lm, Lim, Kh, Lv, Lp, Kk.

Tuckermanopsis Gyeln.

558. *Tuckermanopsis chlorophylla* (Willd.) Hale – I, II, III: эпифит, эпиксил. 4. В Мурманской обл. известен из Lps, Lt, Lm, Lim, Kh, Lv, Lp, Ks, Kk.

Umbilicaria Hoffm.

559. *Umbilicaria arctica* (Ach.) Nyl. – I, II, III: эпилит. 4. В Мурманской обл. известен из Lps, Lt, Lm, Lim, Kh, Lv, Lp, Kk.

560. *Umbilicaria cylindrica* (L.) Delise ex Duby – **I, II, III**: эпилит. **4**. В Мурманской обл. известен из Lps, Lt, Lm, Lim, Kh, Lv, Lp, Ks, Kk.
561. *Umbilicaria decussata* (Vill.) Zahlbr. – **II**: эпилит. **3**. Впервые обнаружен в ходе полевых исследований в 2017 г. в горно-тундровом поясе на северо-восточном отроге горы Калкупя (Урбанавичюс, Фадеева, 2018). Ранее был известен с горы Кораблекк на сопредельной территории (Урбанавичюс, Фадеева, 2013).
562. *Umbilicaria deusta* (L.) Baumg. – **I, II, III**: эпилит. **4**. В Мурманской обл. известен из Lps, Lt, Lm, Lim, Kh, Lv, Lp, Ks, Kk.
563. *Umbilicaria hirsuta* (Sw. ex Westr.) Hoffm. – **I, II, III**: эпилит. **3**. В Мурманской обл. известен из Lps, Lt, Lim, Kh, Lp, Kk.
564. *Umbilicaria hyperborea* (Ach.) Hoffm. – **I, II, III**: эпилит. **4**. Наиболее распространенный вид рода на территории заповедника. В Мурманской обл. известен из Lps, Lt, Lm, Lim, Kh, Lv, Lp, Ks, Kk.
565. *Umbilicaria polyphylla* (L.) Baumg. – **I, II, III**: эпилит. **4**. В Мурманской обл. известен из Lps, Lt, Lm, Lim, Kh, Lv, Lp, Ks, Kk.
566. *Umbilicaria proboscidea* (L.) Schrad. – **I, II, III**: эпилит. **4**. В Мурманской обл. известен из Lps, Lt, Lm, Lim, Kh, Lv, Lp, Ks, Kk.
567. *Umbilicaria torrefacta* (Lightf.) Schrad. – **I, II, III**: эпилит. **4**. В Мурманской обл. известен из Lps, Lt, Lm, Lim, Kh, Lv, Lp, Ks, Kk.
568. *Umbilicaria vellea* (L.) Hoffm. – **I, II, III**: эпилит. **4**. В Мурманской обл. известен из Lps, Lt, Lm, Lim, Kh, Lv, Lp, Ks, Kk.

Vahliella P. M. Jørg.

569. *Vahliella leucophaea* (Vahl) P. M. Jørg. – **I, II, III**: эпибриофит, иногда умеренный кальцефил. **3**. В Мурманской обл. известен из Lps, Lm, Lim, Kh, Lv, Lp, Ks, Kk.

Varicellaria Nyl.

570. *Varicellaria rhodocarpa* (Körb.) Th. Fr. – **II**: эпифит. **1**. Известен только по историческим данным с горы Калкупя (Räsänen, 1943). Возможно, пропускается при сборах. В Мурманской обл. известен из Lps, Lv, Lp, Ks.

Verrucaria Schrad.

571. *Verrucaria anceps* Kremp. – **I**: эпилит, кальцефил. **1**. Редкий вид; единственная находка на территории заповедника, в Мурманской обл. и России (Urbanavichus, 2015). Специализированный

- вид, приуроченный к местообитаниям с высоким содержанием солей кальция. В Мурманской обл. известен только из Lps.
572. *Verrucaria latebrosa* Körb. – **I, II**: эпилит, гидрофил. **1**. Редкий вид околородных мест обитания. В дополнение к первой находке (Urbanavichus, 2016) был обнаружен на порогах ниже плотины Скутфосской ГЭС. Внесен в перечень таксонов, нуждающихся в особом внимании к их состоянию в природной среде Мурманской обл. В Мурманской обл. известен из Lps и Ks.
573. *Verrucaria margacea* (Wahlenb.) Wahlenb. – **I, II, III**: эпилит, гидрофил. **3**. Впервые обнаруженный в 2013 г. (Урбанавичюс, Фадеева, 2014) впоследствии был найден в руслах небольших ручьев в северной и южной частях заповедника. В Мурманской обл. известен из Lps, Lt, Lm, Lim, Kh, Lv, Lp, Kk.
574. *Verrucaria rejecta* Th. Fr. – **I**: эпилит, кальцефил. **1**. Редкий вид; единственная находка на территории заповедника и в Мурманской обл. (Urbanavichus, 2015). Специализированный вид, приуроченный к местообитаниям с высоким содержанием солей кальция. В Мурманской обл. известен только из Lps.
575. *Verrucaria xyloxena* Norman – **I, II, III**: эпибриофит. **1**. Возможно, нередкий вид, в дополнение к первой находке (Urbanavichus, 2016) обнаружен в северной части заповедника (около ворот на Глухую плотину) в 2016 г. и на склонах северо-восточного отрога горы Калкупя в 2017 г. Может оказаться нередким в подходящих местообитаниях. В Мурманской обл. известен только из Lps.

Vulpicida J. – E. Mattsson & M. J. Lai

576. *Vulpicida pinastri* (Scop.) J. – E. Mattsson & M. J. Lai – **I, II, III**: эпифит, эпиксил, иногда эпилит. **4**. В Мурманской обл. известен из Lps, Lt, Lm, Lim, Kh, Lv, Lp, Ks, Kk.

Xanthomendoza S. Y. Kondr. & Kärnefelt

577. *Xanthomendoza borealis* (R. Sant. & Poelt) Söchting, Kärnefelt & S. Y. Kondr. – **II**: эпилит, кальцефил, нитрофил. **1**. Известен из единственного местонахождения (Urbanavichus, 2016). В Мурманской обл. известен только из Lps, Lim, Ks.

Xanthoria (Fr.) Th. Fr.

Xanthoria candelaria (L.) Th. Fr. → *Polycauliona candelaria*

Xenonectriella Weese

578. **Xenonectriella ornamentata* (D. Hawksw.) Rossman – **II**: лихенофильный гриб, обитающий на талломе лишайника *Peltigera extenuata* (Nyl. ex Vain.) Lojka. **1**. Известен из единственного местонахождения (Urbanavichus, 2016). В Мурманской обл. известен из Lps и Lim.

Xylographa (Fr.) Fr.

579. *Xylographa pallens* Nyl. – **II**: эпиксил. **1**. Впервые обнаружен в ходе полевых исследований в 2017 г. в сосновом лесу на берегу р. Паз севернее горы Калкупя (Урбанавичюс, Фадеева, 2018). Скорее всего, распространен более широко. В Мурманской обл. известен только из Lps.
580. *Xylographa parallela* (Ach.) Fr. – **I, II, III**: эпиксил. **4**. В Мурманской обл. известен из Lps, Lt, Lm, Lim, Kh, Lv, Lp, Ks, Kk.
581. *Xylographa rubescens* Räsänen – **II**: эпиксил. **1**. Впервые обнаружен в ходе полевых исследований в 2017 г. в сосновом лесу на берегу р. Паз севернее горы Калкупя (Урбанавичюс, Фадеева, 2018). Раньше вид рассматривался в качестве синонима *Xylographa parallela*, и потому общее распространение его не ясно. Скорее всего, распространен широко на территории заповедника и в Мурманской обл.
582. *Xylographa vermicularis* T. Sprib. – **II, III**: эпиксил. **1**. Впервые был найден в 2016 г. в южной части заповедника (Urbanavichus, Urbanavichene, 2017), повторно обнаружен в сосновом лесу на берегу р. Паз у северного подножия горы Калкупя в 2017 г. Вид совсем недавно описан с Дальнего Востока, распространение его изучено недостаточно (Spribille et al., 2014). В Мурманской обл. известен только из Lps.
583. *Xylographa vitiligo* (Ach.) J. R. Laundon – **I, II, III**: эпиксил. **4**. В Мурманской обл. известен из Lps, Lt, Lm, Lim, Kh, Lv, Lp, Ks, Kk.

Xylopsora Bendiksby & Timdal

584. *Xylopsora caradocensis* (Nyl.) Bendiksby & Timdal – **I, II, III**: эпиксил, эпифит. **3**. Впервые обнаружен в 2013 г. у северо-западного подножия горы Калкупя (Урбанавичюс, Фадеева, 2014), впоследствии выявлен в разных участках заповедника. В Мурманской обл. известен из Lps, Lim, Kk.

585. *Xylopsora friesii* (Ach.) Bendiksby & Timdal [= *Hypocenomyce friesii* (Ach.) P. James & Gotth. Schneid.] – **I, II, III**: эпиксил, эпифит. **4.** В Мурманской обл. известен из Lps, Lt, Lim, Lv, Ks, Kk.

Zwackhiomyces Grube & Hafellner

586. **Zwackhiomyces berengerianus* (Arnold) Grube & Triebel – **III**: лихенофильный гриб, обитающий на талломе лишайника *Bilimbia microcarpa* (Th. Fr.) Th. Fr. (Urbanavichus, 2016). **1.** В Мурманской обл. известен из Lps и Ks.

587. **Zwackhiomyces kizskianus* D. Hawksw. & Miądl. – **III**: лихенофильный гриб, обитающий на талломе лишайника *Peltigera canina* (L.) Willd. (Urbanavichus, 2016). **1.** В Мурманской обл. известен только из Lps на территории заповедника «Пасвик». Единственное местонахождение в России.

СОЗОЛОГИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ И ОХРАНЯЕМЫЕ ВИДЫ SOZOLOGICAL ANALYSIS AND PROTECTED SPECIES

Анализ распределения созологически значимых (охраняемых в России и Мурманской обл., а также редких и уникальных находок с единичными местонахождениями в пределах области Европейской России или во всей России) видов лишайников на территории заповедника «Пасвик» позволяет выделить ряд участков, характеризующихся значительной их концентрацией. Такие участки являются приоритетными для охраны общего разнообразия лишайнофлоры на территории заповедника и должны быть полностью исключены из какого-либо использования (в том числе в целях рекреационной и эколого-просветительской деятельности), за исключением случаев, связанных непосредственно с охраной территории, научными исследованиями и мониторинговыми наблюдениями. Данный анализ является предварительным и требует более тщательной и детальной оценки таксонов и мест обитаний по различным параметрам.

В первую группу по уровню созологической значимости, на наш взгляд, входят виды, внесенные в Красную книгу России (2008). В пределах Мурманской обл. произрастают 4 вида, внесенные в Красную книгу России: *Bryoria fremontii* (Tuck.) Brodo & D. Hawksw., *Lichenomphalia hudsoniana* (H. S. Jenn.) Redhead, Lutzoni, Moncalvo & Vilgalyis, *Lobaria pulmonaria* (L.) Hoffm. и *Stereocaulon dactylophyllum* Flörke. На территории заповедника «Пасвик» встречаются два таких вида – *Bryoria fremontii* и *Lichenomphalia hudsoniana*. Их распространение показано на картосхеме (рис. 37 / Fig. 37).

В новое издание Красной книги Мурманской обл. (2014) включены 84 вида лишайников, подлежащих охране, что составляет немногим менее 6,5% известного состава лишайнофлоры области

(1300 видов), и 140 видов, нуждающихся в особом внимании к их состоянию в природной среде Мурманской обл. Больше всего охраняемых видов обнаружено в Лапландском заповеднике – 23, из которых 10 видов не отмечены в других заповедниках (табл. 1 / Table 1). В Кандалакшском заповеднике отмечено 20 «краснокнижных» видов, из которых 11 специфичных. На территории заповедника «Пасвик» нами обнаружено 17 видов, внесенных в перечень охраняемых видов в Мурманской обл.:

Категория 1б – *Toninia verrucarioides* (Nyl.) Timdal

Категория 2 – *Blennothallia crispa* (Huds.) Otálora et al.
Collema curtisporum Degel.

Категория 3 – *Arctoparmelia subcentrifuga* (Oxner) Hale
Arthonia vinosa Leight.

Chaenotheca gracillima (Vain.) Tibell

Chaenothecopsis nigra Tibell

Dermatocarpon rivulorum (Arnold) Dalla Torre
& Sarnth.

Melanelixia subargentifera (Nyl.) O. Blanco et al.

Melanohalea exasperata (De Not.) O. Blanco et al.

Phaeophyscia orbicularis (Neck.) Moberg

Stereocaulon capitellatum H. Magn.

Категория 4 – *Chaenotheca chlorella* (Ach.) Müll. Arg.

Chaenotheca laevigata Nádv.

Ramalina subfarinacea (Nyl. ex Cromb.) Nyl.

Категория 5 – *Bryoria fremontii* (Tuck.) Brodo & D. Hawksw.

Lichenomphalia hudsoniana (H. S. Jenn.) Redhead
et al.

Эти 17 «краснокнижных» видов, встречающиеся на территории заповедника «Пасвик», охватывают почти 20% охраняемых в Мурманской обл. видов лишайников и систематически близких нелихенизированных грибов. Два охраняемых вида лишайника – *Arctoparmelia subcentrifuga* и *Bryoria fremontii* – отмечены во всех трех заповедниках Мурманской обл. Ровно половина из встречающихся на территории заповедника «краснокнижных» видов – *Arthonia vinosa*, *Chaenotheca chlorella*, *Collema curtisporum*,

Dermatocarpon rivulorum, *Melanelixia subargentifera*, *Phaeophyscia orbicularis*, *Stereocaulon capitellatum*, *Toninia verrucarioides* – в данное время известны только в «Пасвике» и не представлены в других заповедниках Мурманской обл. Данные восемь видов являются приоритетными объектами охраны из обитающих на территории заповедника «Пасвик».

Таблица 1. Число известных видов из Красных книг Мурманской обл. и России в заповедниках Мурманской обл. (МО)

Table 1. Species from Red Data Books of the Russian Federation and Murmansk Region in nature reserves of the Murmansk Region

ООПТ	Число видов в КК МО / доля от общего числа КК видов (84),%	Специфич-ных КК видов: число / доля, %	Число видов по катего-риям	Число видов в КК РФ
Кандалакшский заповедник	20 / 24	11 / 55	«16» – 2 «2» – 1 «3» – 13 «4» – 3 «5» – 1	3
Лапландский заповедник	23 / 27	9 / 39	«16» – 1 «2» – 2 «3» – 16 «4» – 2 «5» – 2	3
Заповедник «Пасвик»	17 / 20	8 / 50	«16» – 1 «2» – 2 «3» – 9 «4» – 3 «5» – 2	2
Всего	43 / 51	29 / 67	«16» – 4 «2» – 3 «3» – 29 «4» – 5 «5» – 2	4

Распространение на территории заповедника видов, внесенных в Красную книгу Мурманской обл. (за исключением двух видов, внесенных в Красную книгу РФ), показано на картосхеме (рис. 38 / Fig. 38).

Помимо охраняемых в Мурманской обл. видов, в заповеднике «Пасвик» отмечено еще 15 видов, внесенных в перечень нуждающихся в особом внимании к их состоянию в природной среде Мурманской обл.: *Biatora meiocarpa* (Nyl.) Arnold, *Bryoria nitidula* (Th. Fr.) Brodo & D. Hawksw., *Chaenotheca stemonea* (Ach.) Müll. Arg., *Enchylium tenax* (Sw.) Gray, *Gyalecta jenensis* (Batsch) Zahlbr., *Lathagrium undulatum* (Flot.) Otálora, P. M. Jørg. & Wedin, *Lecidea subhumida* Vain., *Peltigera frippii* Holt. – Hartw., *Phaeophyscia constipata* (Norrl. & Nyl.) Moberg, *Pilophorus cereolus* (Ach.) Hellb., *Sclerophora coniophaea* (Norman) Mattsson & Middelb., *Thelocarpon impressellum* Nyl., *Th. superellum* Nyl., *Toninia aromatica* (Sm.) A. Massal., *Verrucaria latebrosa* Körb. Распространение этих видов показано на картосхеме (рис. 39 / Fig. 39).

Из материалов, представленных на картосхемах (см. рис. 37, 38 и 39 / Figs. 37, 38, 39), следует, что основные находки на территории заповедника «Пасвик» охраняемых видов лишайников и видов, нуждающихся в особом внимании, связаны с тремя участками. Два из них достаточно четко локализованы и находятся на самом горном массиве Калкюпя и его отрогах в центральной части заповедника (здесь сосредоточено 10 из 16 охраняемых видов и 11 из 14 видов, нуждающихся в особом внимании) и один, менее выраженный – в окрестностях Глухой плотины на севере заповедника (здесь отмечено 9 охраняемых видов и 5 видов, нуждающихся в особом внимании). Наименее значимой в созологическом отношении на основе лихенофлористической ценности является южная часть заповедника (отмечено 3 охраняемых вида, нуждающихся в особом внимании не выявлено).

В отношении видов лишайников, охраняемых на региональном уровне, репрезентативность заповедников Мурманской обл. оказывается не очень высокой по сравнению с федеральным уровнем охраны. Всего 51 % внесенных в Красную книгу Мурманской обл. видов обнаружен на территории трех заповедников. При этом наиболее представленными на заповедных территориях являются виды **категории 5** (имеющие особый статус, не испытывающие угроз на территории Мурманской обл., но внесенные в региональную Красную книгу на основании наличия их в федеральной Красной книге) – 2 вида из 2; **категории 3** (редкие, находящиеся в состоянии,

близком к угрожаемому) – 26 видов из 29; **категории 2** (уязвимые, в том числе сокращающиеся в численности) – 3 вида из 6.

Слабо представлены в заповедниках «краснокнижные» виды наиболее высокой **категории 1б** (находящиеся в опасном состоянии, под угрозой исчезновения) – из 12 видов лишь 4 вида произрастают в заповедниках, и виды **категории 4** (имеющие неопределенный статус, по которым нет достаточных данных) – 5 видов из 18.

Такая, на наш взгляд, невысокая репрезентативность заповедных территорий в отношении регионально охраняемых видов лишайников имеет свое объяснение. Прежде всего, она обусловлена самим механизмом формирования списка видов лишайников, испытывающих угрозы в пределах Мурманской обл., установленным в процессе подготовки последнего издания Красной книги (2014). Тогда многие редкие виды, известные в области преимущественно или только с заповедных территорий, не были включены (или были исключены из прежнего издания Красной книги), поскольку существующий режим охраны этих ООПТ снимал какие-либо серьезные угрозы существованию видов в Мурманской обл. В первую очередь, к внесению в Красную книгу предлагались угрожаемые виды, не представленные на территории региональной сети ООПТ.

Еще один уровень соэкологической значимости мы выделяем на основе видов, имеющих единичные и, порой, уникальные для всего региона находки. Так, в лишенофлоре заповедника «Пасвик» отмечено 60 видов, которые встречаются во всей Мурманской обл. только на территории заповедника, или же являются крайне редкими и известными также в более южных районах области по единичным находкам. Несмотря на то, что на региональном уровне эти виды являются крайне редкими и уникальными, они не внесены в Красную книгу Мурманской обл., так как либо уже находятся под охраной в заповеднике, либо были впервые выявлены после утверждения перечня охраняемых таксонов в области. Тем не менее, такие виды обладают высоким природоохранным и научным значением, и, следовательно, являются соэкологически ценными. Локализация местонахождений этих видов на территории заповедника показана на картосхеме (рис. 40 / Fig. 40). И в этом случае высокая концентрация редких видов приходится на окрестности горы Калкупя и Глухой плотины.

Обобщая данные по пространственному распределению охраняемых, нуждающихся в особом внимании в Мурманской обл. и крайне редких видов лишайников и систематически близких нелихенизированных грибов, мы предлагаем зонирование территории заповедника на основе ее лихенофлористической ценности (рис. 41 / Fig. 41). В первую, наиболее значимую зону (на картосхеме закрашена красным цветом) следует выделить места обитания охраняемых видов, внесенных в Красные книги РФ (2008) и Мурманской обл. (2014) – для организации необходимых адекватных мер охраны. В этой зоне должны быть резко ограничены любые мероприятия, не связанные непосредственно с охраной территории, научными исследованиями и мониторинговыми наблюдениями. Оранжевым цветом отмечены участки, где обитают виды, нуждающиеся в особом внимании к их состоянию на территории Мурманской обл. И светло-желтым цветом показаны участки заповедника, где обнаружены крайне редкие и ценные в соэкологическом отношении виды лишайников, но не внесенные в Красные книги.

Индикаторные виды / Indicator species

Многолетние исследования лихенофлоры заповедника и, в частности, участков старовозрастных лесов, позволили выделить ряд видов лишайников и систематически близких нелихенизированных грибов, которые оценочно могут служить индикаторами малонарушенных лесных экосистем на крайне-северном пределе распространения тайги. Таких видов нами выделено 16, из которых 11 – калициоидные лишайники и грибы, т. е. группа, традиционно используемая при индикации малонарушенных лесов:

Acolium karelicum (Vain.) M. Prieto & Wedin

Arthonia vinosa Leight.

Chaenotheca chlorella (Ach.) Müll. Arg.

Chaenotheca gracillima (Vain.) Tibell

Chaenotheca laevigata Nád.v.

Chaenotheca stemonea (Ach.) Müll. Arg.

Chaenothecopsis consociata (Nád.v.) A. F. W. Schmidt

Chaenothecopsis nigra Tibell

Chaenothecopsis rubescens Vain.

Collema curtisporum Degel.

Collema furfuraceum (Arnold) Du Rietz
Leptogium saturninum (Dicks.) Nyl.
Microcalicium disseminatum (Ach.) Vain.
Phaeocalicium populneum (Brond. ex Duby) A. F. W. Schmidt
Rinodina colobina (Ach.) Th. Fr.
Sclerophora coniophaea (Norman) Mattsson & Middelb.

Данные по распространению и встречаемости этих видов на территории заповедника «Пасвик» и Мурманской обл. приводятся в аннотированном списке. Еще 14 видов были провизорно отнесены к специализированным, приуроченным к старовозрастным лесам (также отмечены в аннотированном списке). Для более уверенного отнесения видов к индикаторам старовозрастных лесов на крайне северном пределе их распространения, необходимо проведение специальных комплексных исследований, как на территории заповедника «Пасвик», так и в других районах Мурманской обл.

The preliminary zoological analysis in the Pasvik Reserve based on key lichen species is carried out. The following key species were used: a) species from the Red Data Books of the Russian Federation (2008) and Murmansk Region (2014): 2 species – *Bryoria fremontii*, *Lichenomphalia hudsoniana*; b) species from the Red Data Book of the Murmansk Region: 15 species – *Arctoparmelia subcentrifuga*, *Arthonia vinosa*, *Blennothallia crispa*, *Chaenotheca chlorella*, *Chaenotheca gracillima*, *Chaenotheca laevigata*, *Chaenothecopsis nigra*, *Collema curtisporum*, *Dermatocarpon rivulorum*, *Melanelixia subargentifera*, *Melanohalea exasperata*, *Phaeophyscia orbicularis*, *Ramalina subfarinacea*, *Stereocaulon capitellatum*, *Toninia verrucarioides*; c) species requiring special attention in the Murmansk Region: 15 species – *Biatora meiocarpa*, *Bryoria nitidula*, *Chaenotheca stemonea*, *Enchylium tenax*, *Gyalecta jenensis*, *Lathagrium undulatum*, *Lecidea subhumida*, *Peltigera frippii*, *Phaeophyscia constipata*, *Pilophorus cereolus*, *Sclerophora coniophaea*, *Thelocarpon impressellum*, *Th. superellum*, *Toninia aromatica*, *Verrucaria latebrosa*; d) rare species in the Murmansk Region and in Russia (50 species). As results, the zoological zonation of the Pasvik Reserve based on lichenfloristic value is presented (Fig. 41). 16 species (mainly calicioid) as indicators of forest continuity in extremely norther forests are proposed.

ВКЛАД ЗАПОВЕДНИКА «ПАСВИК» В СОХРАНЕНИЕ РАЗНООБРАЗИЯ ЛИШАЙНИКОВ МУРМАНСКОЙ ОБЛАСТИ И РОССИИ CONTRIBUTION OF THE PASVIK RESERVE TO THE PROTECTION OF THE LICHEN DIVERSITY OF THE MURMANSK REGION AND RUSSIA

Общепризнанно, что охрана редких и испытывающих какие-либо угрозы своему существованию видов лишайников возможна только при сохранении в естественном состоянии их мест обитания, при полном изъятии из любой хозяйственной деятельности. В существующей системе ООПТ наиболее полно могут обеспечивать сохранность мест обитания государственные природные заповедники. В Мурманской обл. существуют три заповедника, из них наименьшую площадь – всего 147 км² – имеет заповедник «Пасвик», при этом на наземную часть приходится всего около 117 км². Несмотря на малую площадь, на территории заповедника представлены почти все основные типы местообитаний, характерные для Мурманской обл., за исключением приморских. Поэтому качественно проведенная инвентаризация состава лишенофлоры заповедника может в значительной мере отражать его репрезентативность на региональном уровне, а в зональном отношении – и на общероссийском.

В отношении богатства лишенофлоры всей Мурманской обл. роль заповедника «Пасвик» (с учетом размеров его территории) наиболее высока, если сравнивать с другими ООПТ региона. В заповеднике «Пасвик» представлено более 44 % видов лишенофлоры области. И это при наименьшей площади, занимаемой им – менее 0,1 % от площади всей Мурманской обл. (табл. 2 / Table 2). Несмотря

на то, что площади заповедников существенно различаются по размерам, вклад каждого из них в общее богатство лишенофлоры области находится на относительно высоком уровне – от 33% до почти 50%. Благодаря тому, что заповедники расположены в разных природных условиях в пределах Мурманской обл., обитающие на их территории лишайники в совокупности составляют почти 70% всего известного видового разнообразия лишенофлоры области.

Таблица 2. Показатели разнообразия лишенофлоры заповедников Мурманской обл. (МО)

Table 2. Indicators of the lichen diversity in nature reserves of the Murmansk Region

ООПТ	Площадь заповедников, км ² */ доля от площади МО (134000), %	Число видов / доля от общего числа видов в МО (1300), %	Видовая насыщенность (число видов / км ²)	Специфичных видов: число / доля, %
Кандалакшский заповедник	203 / 0,15	427 / 32,8	2,1	96 / 22,5
Лапландский заповедник	2700 / 2,01	633 / 48,7	0,23	182 / 28,8
Заповедник «Пасвик»	117 / 0,08	587 / 45,2	5,02	158 / 26,9
Всего	3018 / 2,25	916 / 70,5	0,3	424 / 46,3

Примечание. *Примерная площадь наземных экосистем (без площади водоемов).

С одной стороны, естественно, что крупнейшая ООПТ в Мурманской обл. – Лапландский заповедник – характеризуется как наибольшей долей выявленного разнообразия видового состава лишайников (почти 50% от известного состава лишенофлоры области), так и большей долей специфичных видов, известных лишь в одном заповеднике (почти половина всех специфичных среди заповедников). Но, с другой стороны, если исходить из видовой насыщенности – т. е. известного числа видов на единицу площади в отдельном заповеднике, то в этом случае Лапландский заповедник будет характеризоваться минимальными значениями – всего 0,23 вида/км². Наибольшей видовой насыщенностью

лишайников характеризуется именно заповедник «Пасвик» (обладающий минимальными размерами площади наземных экосистем) – 4,9 вида/км² (табл. 2 / Table 2).

Еще один показатель можно привести в качестве примера уровня репрезентативности заповедников Мурманской обл. при оценке сохранности лесных экосистем и характерных для них видов – это наличие и разнообразие калициоидных видов лишайников и нелихенизированных грибов, многие из которых являются признанными индикаторами малонарушенных старовозрастных лесов. Из 49 калициоидных видов, известных в лишенофлоре Мурманской обл. (без учета двух обычно нелесных представителей рода *Sphaerophorus* Pers.), 42 вида (или 86 %) представлены на территории трех заповедников. В Красную книгу Мурманской обл. (2014) внесено 11 калициоидных видов, из которых 8 (или 73 %) выявлены на заповедных территориях. При этом в заповеднике «Пасвик» обитает 32 калициоидных вида, из которых 4 являются «краснокнижными». В Лапландском заповеднике зафиксировано 30 калициоидных видов, из которых 7 «краснокнижных». В Кандалакшском заповеднике известно 20 калициоидных видов и 4 из них – «краснокнижные». Таким образом, на примере калициоидных лишайников и систематически близких нелихенизированных грибов показано, насколько существенный вклад в сохранение этой специфической эколого-таксономической группы лишенофлоры Мурманской обл. вносят Лапландский заповедник и «Пасвик». И если в Лапландском заповеднике максимально представлены охраняемые калициоидные виды, то в целом доля от всех калициоидных видов, известных в заповедниках Мурманской обл., наибольшая именно в «Пасвике». Это может быть связано, с одной стороны, с лучшей изученностью лишенофлоры заповедника «Пасвик», но так же, возможно, и с хорошей сохранностью его лесных экосистем.

За последние 8 лет исследования лишенофлоры заповедника «Пасвик» на его территории было выявлено 67 новых для лишенофлоры Мурманской обл. видов, из которых 10 оказались новыми для России. На 145 видов пополнилась лишенофлора Печенгской Лапландии (*Lapponia petsamoënsis*). Всего в заповеднике обитают 158 видов (т. е. более четверти известного видового состава его лишенофлоры), не обнаруженные пока в других заповедниках

Мурманской обл. Из них около 20 видов до сих пор остаются известными только в заповеднике «Пасвик» и пока не найдены в других заповедниках России.

Следует особо подчеркнуть вклад заповедника «Пасвик» в сохранение разнообразия лишайников России. Несмотря на ничтожно малую площадь – менее 0,0007 % территории России, выявленная в заповеднике лихенофлора включает почти 15 % известного видового состава лихенофлоры России, что является достаточно ощутимой величиной.

По числу известных таксонов лихенофлоры заповедник «Пасвик» занимает шестую позицию среди более чем 100 заповедников России (табл. 3 / Table 3). Больше число видов известно лишь в Кавказском, Печоро-Илычском, Байкальском, Лапландском и Сихотэ-Алинском заповедниках, имеющих гораздо большие территории (примерно в 15–60 раз). Достаточно высокое положение заповедника «Пасвик» в ряду более уникальных и по разнообразию природно-климатических условий, и по богатству биот заповедных территорий, подтверждает наше заключение о высоком разнообразии его лихенофлоры, что обусловлено главным (среди прочих) фактором – ее хорошей изученностью.

Таблица 3. Разнообразие лихенофлоры 10 наиболее изученных заповедников России

Table 3. The lichen diversity of the ten most studied Russian Reserves

Заповедник	Примерное кол-во видов	Площадь (км ²)
Кавказский	1200	2848
Печоро-Илычский	900	7213
Байкальский	770	1657
Лапландский	630	2700
Сихотэ-Алинский	630	4016
«Пасвик»	587	117
Бастак	500	920
Лазовский	490	1210
Тебердинский	480	856
Витимский	450	5740

There are three state nature reserves (zapovedniks) in the Murmansk Region – Kandalakshsky, Lapland and Pasvik; the Pasvik Reserve is the smallest one among them, with only 147 sq. km (and only ca. 117 sq. km terrestrial part). In spite of its limited territory, the Pasvik Reserve harbors almost all major habitat types characteristic of the Murmansk Region, except for coastal ones. Among the region's three zapovedniks, Pasvik boasts the highest species density of lichens – 5.02 species/sq.km (Table 2). It is inhabited by 158 species not found in other zapovedniks of the Murmansk Region, and about 20 species not known from zapovedniks anywhere else in Russia. In terms of the number of known lichen taxa, the Pasvik Reserve is the sixth among Russia's more than 100 zapovedniks (Table 3).

ЛИТЕРАТУРА REFERENCES

- Алисов Б. П.* Климат СССР. М.: Высшая школа, 1969. 104 с.
- Бискэ С. Ф.* Рельеф и четвертичные отложения Печенгского района // Изв. ВГО. 1946. Т. 78. Вып. 5–6. С. 545–460.
- Геоботаническое районирование Нечерноземья европейской части РСФСР. Л., 1989. 64 с.
- Елина Г. А., Филимонова Л. В.* Динамика растительности северо-запада Кольского полуострова в голоцене // Ботан. журн. 2000. Т. 85, № 9. С. 34–55.
- Красная книга Мурманской области. Мурманск: Мурманское книжное изд-во, 2003. 400 с.
- Красная книга Мурманской области. Изд. 2-е, перераб. и доп. / Отв. ред. Н. А. Константинова и др. Кемерово: «Азия-принт», 2014. 584 с.
- Красная книга Российской Федерации (растения и грибы). М.: КМК, 2008. 855 с.
- Летопись природы заповедника «Пасвик»: Кн. 1: 1992–1993 и 1993–1994 гг. / Сост. О. А. Макарова. Мурманск: НИЦ Пазори, 1997. 108 с.
- Мошников С. А., Крутов В. И.* К оценке состояния лесов заповедника «Пасвик» // Экологические проблемы северных регионов и пути их решения. Материалы докл. III Всерос. науч. конф. с междунар. участием. Часть 1. Апатиты: Изд-во Кольского НЦ РАН, 2010. С. 116–119.
- Мошников С. А., Крутов В. И.* О состоянии лесов заповедника «Пасвик» // Ученые записки Петрозаводского государственного университета. 2011. № 6. С. 61–64.
- Отчет по лесоустройству Государственного природного заповедника «Пасвик» Федеральной службы по надзору в сфере природопользования МПР РФ. Пояснительная записка. СПб., 2007. 112 с. Рукопись. Фонды заповедника «Пасвик».
- Пожиленко В. И., Гавриленко Б. В., Жиров Д. В., Жабин С. В.* Геология рудных районов Мурманской области. Апатиты, 2002. 359 с.
- Стурлис И. Ю.* Растительность заповедника «Пасвик». СПб., 2008. 123 с. Рукопись. Архив заповедника «Пасвик».
- Урбанавичюс Г. П.* Семейство Verrucariaceae в России. I. Род *Agonimia* // Новости систематики низших растений. Т. 47. СПб., 2013. С. 279–296.

Урбанавичюс Г. П. Дополнения к лишенофлоре Мурманской области // Бюл. МОИП. Отд. биол. 2014а. Т. 119. Вып. 3. С. 77. http://herba.msu.ru/russian/journals/bmsn/archive/moip_2014_119_3.pdf

Урбанавичюс Г. П. Глава 11. Систематическая классификация таксонов лишенофлоры России // Флора лишайников России. Т. 1. СПб., 2014б. С. 260–291.

Урбанавичюс Г. П., Кутенков С. А., Фадеева М. А. Новые находки в России *Cladonia albonigra* Brodo & Ahti (*Cladoniaceae*, Ascomycota) из Мурманской области // Труды Карельского научного центра РАН. № 2. Сер. Биogeография. 2014. С. 165–167. http://resources.krc.karelia.ru/transactions/doc/trudy2014/trudy_2014_2_165-167.pdf

Урбанавичюс Г. П., Урбанавичене И. Н. Лишайники заповедников России // Современное состояние биологического разнообразия на заповедных территориях России. Вып. 3. Лишайники и мохообразные. М., 2004. С. 5–235. http://ashipunov.info/shipunov/school/books/lishainiki_zapovednikov_rossii_2004.djvu

Урбанавичюс Г. П., Фадеева М. А. Дополнение к лишенофлоре заповедника «Пасвик» (Мурманская область) // Вестник ТвГУ. Сер. Биология и экология. 2013. Вып. 30, № 7. С. 77–84. http://eprints.tversu.ru/3573/1/77-84Вестник_30_биология_2013.pdf

Урбанавичюс Г. П., Фадеева М. А. Дополнение к лишенофлоре заповедника «Пасвик» (Мурманская область). II // Вестник ТвГУ. Сер. Биология и экология. 2014. № 2. С. 111–123. http://old.bio.tversu.ru/vestnik/nomera/2014_2/12.pdf

Урбанавичюс Г. П., Фадеева М. А. Новые для заповедника «Пасвик» (Мурманская область) виды лишайников и лишенофильных грибов // Труды Карельского научного центра РАН. № 4. Сер. Биogeография. 2015. С. 117–121. DOI: 10.17076/bg26

Урбанавичюс Г. П., Фадеева М. А. Новые находки для лишенофлоры заповедника «Пасвик» (Мурманская область) // Труды Карельского научного центра РАН. № 3. Сер. Биogeография. 2016. С. 97–102. DOI: 10.17076/bg270

Урбанавичюс Г. П., Фадеева М. А. Дополнения к лишенофлоре заповедника «Пасвик» (Мурманская область) по материалам 2015–2016 гг. // Труды Карельского научного центра РАН. № 6. Сер. Биogeография. 2017. С. 61–69. DOI: 10.17076/bg581

Урбанавичюс Г. П., Фадеева М. А. Находки новых и редких видов для лишенофлоры заповедника «Пасвик» (Мурманская область) // Ученые записки Петрозаводского государственного университета. 2018. № 3 (172). С. 104–110. DOI: 10.15393/uchz.art.2018.132

Фадеева М. А., Дудорева Т. А., Урбанавичюс Г. П., Ахти Т. Лишайники заповедника «Пасвик» (аннотированный список видов). Апатиты: Изд-во КНЦ РАН, 2011. 80 с. http://ashipunov.info/shipunov/school/books/fadeeva2011_lishajn_zapov_pasvik.djvu

Фадеева М. А., Урбанавичюс Г. П., Аhti Т. Дополнения к флоре лишайников заповедника «Пасвик» // Труды Карельского научного центра РАН. № 2. Сер. Биогеография. Вып. 14. 2013. С. 101–104. http://resources.krc.karelia.ru/transactions/doc/trudy2013/trudy_2013_2_101-104.pdf

Юрцев Б. А., Камелин Р. В. Основные понятия и термины флористики. Пермь: Пермский университет, 1991. 80 с.

Ahner S. Flechten aus Nordfinnland // Ann. Bot. Soc. Zool. – Bot. Fenn. «Vanamo». 1937. Vol. 9, N 1. S. 1–48.

Kukwa M. The lichen genus *Ochrolechia* in Europe. Gdańsk: Fundacja Rozwoju Uniwersytetu Gdańskiego, 2011. 309 p.

Lawrey J. D., Diederich P. 2017. Lichenicolous fungi – worldwide checklist, including isolated cultures and sequences available. URL: <http://www.lichenicolous.net> [29.10.2017].

Lücking R., Hodkinson B. P., Leavitt S. D. The 2016 classification of lichenized fungi in Ascomycota – Approaching one thousand genera // The Bryologist. 2016. Vol. 119. P. 361–416.

Runemark H. Studies in *Rhizocarpon*. II. Distribution and ecology of the yellow species in Europe // Opera Botanica. 1956. Vol. 2, N 2. P. 5–150.

Räsänen V. Petsamon jäkäläkasvisto. Ann. Bot. Soc. Zool. – Bot. Fenn. «Vanamo». 1943. Vol. 18, N 1. P. 1–110.

Skult H. Notes on the chemical and morphological variation of the lichen *Ophioparma ventosa* in East Fennoscandia // Annales Botanici Fennici. 1997. Vol. 34. P. 291–297.

Spribile T., Resl P., Ahti T., Pérez-Ortega S., Tønberg T., Mayerhofer H., Lumbsch H. T. Molecular systematics of the wood-inhabiting, lichen-forming genus *Xylographa* (Baeomycetales, Ostropomycetidae) with eight new species // Symbolae Botanicae Upsalienses. 2014. Vol. 37, N 1. P. 1–87.

Ottila P. Finnish botanists on the Kola Peninsula (Russia) up to 1918 // Memo. Soc. Fauna Flora Fenn. 2013. Vol. 89. P. 75–104.

Urbanavichus G. P. Lichens and lichenicolous fungi new for Russia and Murmansk Province from Pasvik Reserve // Bulletin of Moscow Soc. Natural. Biol. series. 2015. Vol. 120, N 3. P. 74–75. http://herba.msu.ru/russian/journals/bmsn/archive/moip_2015_120_3.pdf

Urbanavichus G. Additions to the lichens and lichenicolous fungi of Pasvik Reserve, Murmansk Region, Russia // Graphis Scripta. 2016. Vol. 28, N 1–2. P. 8–10. http://nhm2.uio.no/botanisk/lav/Graphis/28_1-2/GS_28_8.pdf

Urbanavichus G., Ahti T., Urbanavichene I. Catalogue of lichens and allied fungi of Murmansk Region, Russia // Norrlinia. 2008. Vol. 17. 80 p.

Urbanavichus G., Urbanavichene I. New records and noteworthy lichens and lichenicolous fungi from Pasvik Reserve, Murmansk Region, Russia // Folia Cryptogamica Estonica. 2017. Fasc. 54. P. 31–36. DOI: <https://doi.org/10.12697/fce.2017.54.06>

Urbanavichus G., Urbanavichene I. New records of lichens and allied fungi from Lapponia petsamoënsis, Murmansk Region, Russia // *Folia Cryptogamica Estonica*. 2018. Fasc. 55. P. 1–5. DOI: <https://doi.org/10.12697/fce.2018.55.01>

Vainio E. A. Adjumenta ad Lichenographiam Lapponiae atque Fenniae borealis. I, II // *Medd. Soc. Fauna Flora Fenn.* 1883. T. 10. S. 1–230.

Авторы фотографий
(цветная вклейка):

Рис. 2, 5–15, 17–36 *Г. П. Урбанавичюс*
Figs. 2, 5–15, 17–36 *G. P. Urbanavichus*

Рис. 3. *Н. В. Поликарпова*
Fig. 3. *N. V. Polikarova*

Рис. 4, 16 *М. А. Фадеева*
Figs. 4, 16 *M. A. Fadeeva*

Научное издание

**Урбанавичюс Геннадий Пранасович
Фадеева Маргарита Анатольевна**

**ЛИХЕНОФЛОРА ЗАПОВЕДНИКА «ПАСВИК»:
РАЗНООБРАЗИЕ, РАСПРОСТРАНЕНИЕ,
ЭКОЛОГИЯ, ОХРАНА**

*Печатается по решению Ученых советов
Института проблем промышленной экологии Севера –
обособленного подразделения ФБГУН ФИЦ КНЦ РАН
и Института леса –
обособленного подразделения ФБГУН ФИЦ КарНЦ РАН*

Автор фото на первой (*Solorina crocea*)
и четвертой страницах обложки – Г. П. Урбанавичюс

Редактор М. А. Радостина
Оригинал-макет М. И. Федорова

Подписано в печать 10.09.2018 г. Формат 60×84¹/₁₆.
Гарнитура PT Serif. Печать офсетная.
Уч.-изд. л. 8,2. Усл. п. л. 10,11.
Тираж 500 экз. Заказ № 505.

Федеральный исследовательский центр
«Карельский научный центр Российской академии наук»
Редакционно-издательский отдел
185003, Петрозаводск, пр. А. Невского, 50

