

## РОЛЬ ОСОБО ОХРАНЯЕМЫХ ПРИРОДНЫХ ТЕРРИТОРИЙ КАРЕЛЬСКОЙ ЧАСТИ ЗЕЛЕННОГО ПОЯСА ФЕННОСКАНДИИ В ОХРАНЕ ЛИШАЙНИКОВ

Фадеева М. А., Кравченко А. В.

Институт леса Карельского научного центра РАН, г. Петрозаводск, fadeeva@krc.karelia.ru,  
alex.kravchen@mail.ru

## THE ROLE OF PROTECTED AREAS IN THE KARELIAN PART OF THE GREEN BELT OF FENNOSCANDIA IN THE CONSERVATION OF LICHENS

Fadeeva M. A., Kravchenko A. V.

In the present paper we assess the role of protected areas of Republic of Karelia within Green Belt of Fennoscandia (GBF) in conserving nationally and regionally red-listed species of lichens and allied fungi. Protected areas of the GBF are known to harbour 80 of the 109 regionally red-listed lichen species, and 18 such species occur in GBF protected areas only. The seminal role of the proposed Ladoga Skerries National Park in conservation of the red-listed lichen species is demonstrated, proving the need its urgent designation.

Зеленый пояс Фенноскандии (ЗПФ) представляет собой 50-километровую полосу по обе стороны российско-норвежской и российско-финляндской границы. Здесь сохранились довольно крупные территории, слабо затронутые человеческой деятельностью, в том числе обширные массивы девственной тайги, отсутствующие в остальной части Фенноскандии. ЗПФ признан ключевым элементом экологического каркаса Восточной Фенноскандии – системы таежных коридоров, служащих беспрепятственному расселению представителей аборигенных флоры и фауны, обеспечивающим сохранение исходного биоразнообразия региона (Курхинен и др., 2009). В связи с этим предпринимаются шаги для включения ЗПФ в список природного наследия ЮНЕСКО. В Республике Карелия (РК) в ЗПФ входят несколько крупных существующих и планируемых особо охраняемых природных территорий (ООПТ) федерального (государственный заповедник, два учрежденных национальных парка и один планируемый к учреждению) и регионального значения (природный парк, ландшафтные заказники).

Лишайники, будучи неотъемлемым компонентом таежных экосистем, очень чувствительны к изменению среды обитания, особенно рубкам леса. Особо уязвимы редкие и стено-топные виды. Многие из них внесены в Красные книги (КК) Российской Федерации (РФ) (2008) и РК. В ООПТ ЗПФ на настоящий момент зафиксировано 80 из 109 видов, внесенных в региональную Красную книгу (2007). Это составляет почти три четверти от общего количества охраняемых видов, что свидетельствует о ключевой роли ООПТ ЗПФ в сохранении наиболее уязвимых видов. При этом только в ООПТ ЗПФ встречаются 18 охраняемых видов лишайников и калициоидных грибов (Зеленый..., 2014), в том числе, 1 вид, находящийся на грани исчезновения (*Belonia russula* Körb. ex Nyl.), 4 – сокращающихся в численности (*Catillaria kivakkensis* (Vain.) Zahlbr., *Phaeocalicium populneum* (Brond. ex Duby) Alb. Schmidt, *Synalissa symphorea* (Ach.) Nyl. и *Tholurna dissimilis* (Norman) Norman)), 3 – редких уязвимых (*Endocarpon adscendens* (Anzi) Müll. Arg., *Endocarpon pusillum* Hedw. и *Gyalecta friesii* Flot. ex Körb.), 6 – редких потенциально уязвимых (*Aspicilia protuberans* Räsänen, *Caloplaca decipiens* (Arnold) Blomb. & Forssell, *Hypogymnia austerodes* (Nyl.) Räsänen, *Lecanora sulphurea* (Hoffm.) Ach., *Leptochidium albociliatum* (Desm.) M. Choisy и *Ramalina fraxinea* (L.) Ach.), 1 вид из числа редких, состояние которых вызывает наименьшие опасения (*Dermatocarpon meiophyllizum* Vain.) и 3 вида, статус которых не определен в связи с недостатком данных (*Aspicilia canina* Räsänen, *Cladonia strepsilis* (Ach.) Grognot и *Ramalina fastigiata* (Pers.) Ach.).

Из существующих ООПТ особенно велико значение национального парка (НП) «Паанаярви». Парк приурочен к низкогорному рельефу, здесь находится и самая высокая вершина Карелии – гора Нуорунен высотой 577 м над у. м. На горах с безлесными скальными вершинами (тунтури), несмотря на их сравнительно небольшую высоту, отчетливо выражена вертикальная поясность. У подножий и в нижней части склонов произрастают девственные зеленомошные и скальные ельники, выше сменяющиеся на елово-березовое и березовое редколесье. На вершинах представлены горные тундры.

В НП произрастает более трети, как всех известных в Карелии видов лишайников и близкородственных грибов, в том числе и охраняемых. В парке встречаются и локально являются достаточно обычными многие аркто-монтанные виды. В зоне тайги, куда полностью входит Карелия, местонахождения таких видов, более свойственных арктическим и высокогорным районам земной суши, немногочисленны и находятся обычно на большом удалении друг от друга. В основном – это обитающие в горной тундре и криволесье на камнях и скалах такие накипные виды, как, например, *Gyalecta (Belonia) russula* (Körber ex Nylander) Baloch, Lumbsch & Wedin. Еще одно место нахождения этого вида в Карелии находится на побережье Ладожского озера, также в пределах ЗПФ. В хорошо сохранившихся лесах парка встречаются и многие редкие в Фенноскандии таежные виды. В районе оз. Паанаярви находится одно из двух известных в республике местонахождений *Usnea longissima* Ach. Крайне чувствительный к изменению среды обитания, обитающий исключительно в ненарушенных местообитаниях с постоянно высокой влажностью воздуха (приручейных ельниках, заболоченных еловых лесах) вид, являющийся символом исчезающей коренной тайги, заслуживает включения в КК РФ.

Видовое богатство лишайников парка обусловлено разнообразными природными условиями в этой части Карелии, и потому давним интересом к этой территории натуралистов, в том числе знаменитых лишайниковедов. В конце XIX в. здесь работал, например, Е. Wainio. До широты оз. Паанаярви и даже чуть севернее в период климатического оптимума Голоцена – в атлантический период – продвинулись некоторые широколиственные виды деревьев. Некоторые, связанные с ними в своем произрастании (неморальные) виды лишайников и сейчас встречаются в парке, например, *Gyalecta ulmi* (Sw.) Zahlbr и *Heterodermia speciosa* (Wulfen) Trevis. Их места произрастания в суровых условиях Севера приурочены, главным образом, к выходам кальцийсодержащих горных пород. Четыре вида (*Phaeocalicium populneum*, *Tholurna dissimilis*, *Catillaria kivakkensis* и *Hypogymnia austerodes*) в Карелии известны только из района Паанаярви. Исключительно редкий в Восточной Фенноскандии калициоидный лишайник *Tholurna dissimilis* обитает на г. Нуорунен на верхней границе леса, где поселяется на сухих ветвях отдельно стоящих елей. *Hypogymnia austerodes* произрастает на обогащенных кальцием скальных выходах и почве. Сапрофитный калициоидный гриб *Phaeocalicium populneum* обнаружен единственный раз на свежесрезанных веточках осины во влажном лесу севернее оз. Паанаярви в окрестностях оз. Кайялампи. Оба вида не являются редкими в Мурманской обл. и Финляндии (Urbanavichus et al., 2008; Suomen., 2010). *Catillaria kivakkensis*, долгое время известный из единственного местонахождения на г. Кивакка, откуда (*locus classicus*) и был описан Е. Wainio, сегодня рассматривается в объеме *C. contristans* (Nyl.) Zahlbr. Распространение этого аркто-монтанного вида в Карелии требует дополнительного изучения. Этот лишайник не является редким севернее – в Мурманской области (Urbanavichus et al., 2008), хотя на сопредельной территории – в Финляндии – он включен в Красную книгу (Suomen., 2010).

Южнее расположены НП «Калевальский», заповедник «Костомукшский» и планируемый к организации ландшафтный заказник (ЛЗ) «Тулос». Все три ООПТ призваны охранять крупные ненарушенные массивы северной тайги. Сравнительная бедность лишайниками этих территорий, как и всей средней Карелии, связана с низким разнообразием биотопов (например, полностью отсутствуют выходы на дневную поверхность карбонатов, очень редки даже породы основного состава), отчасти с недостаточной полнотой выявления лишайнофлоры в связи с труднодоступностью этих приграничных районов. Тем не менее, многие калициоидные лишайники и грибы – индикаторы девственного состояния лесов – являются здесь нередкими. Например, в НП «Калевальский», сапротрофный гриб *Chaenothecopsis viridialba* (Kremp.) Alb. Schmidt обыкновенно обнаруживается на стволах старых елей в заболоченных ельниках. Также выявлено большое количество пунктов произрастания охраняемых в РФ макролишайников *Lobaria pulmonaria* (L.) Hoffm. и *Bryoria fremontii* (Tuck.) Brodo et D. Hawksw. Так, в НП «Калевальский» только в одном сосновом массиве площадью несколько сотен гектаров, по нашей оценке, встречается не менее 1 тыс. экземпляров *Bryoria fremontii*. В настоящее время дискутируется вопрос о правомерности нахождения данных видов в КК РФ на том основании, что в северных регионах они не находятся под угрозой исчезновения, что представляется нам ошибочным, и совершенно недопустимым является исключение

их из КК. В регионах интенсивного лесопромышленного освоения оба вида, несомненно, повсеместно исчезают. Кроме того, они являются общепризнанными видами-зонтиками, уже способствовавшими сохранению других угрожаемых, но не столь заметных в природе видов. Несомненно, в будущем природоохранная значимость *Lobaria pulmonaria* и *Bryoria fremontii* будет только возрастать.

Несколько крупных субпопуляций (порядка тысячи экземпляров каждая) еще одного чуткого к изменению среды обитания и потому надежного маркера биологически ценных лесов, редкого таежного вида *Evernia divaricata* (L.) Ach., охраняемого в РК, обнаружена в ЗПФ в долине р. Мурдоёки. Здесь в сохранившихся в естественном состоянии лесах обитает еще более двух десятков редких и охраняемых видов лишайников (Громцев и др., 2011), в связи с чем целесообразным является учреждение новой ООПТ

На самом юго-западе Карелии расположены природный парк (ПП) «Валаамский архипелаг», планируемый к организации НП «Ладожские шхеры», ЛЗ «Исо-Ийярви» и «Западный архипелаг». Эти ООПТ предназначены для охраны уникального и особо уязвимого скального ландшафта – сильно изрезанного побережья Ладожского озера и многочисленных островов. Богатство и своеобразие флоры лишайников планируемого НП «Ладожские шхеры» (здесь встречается почти половина всех известных в Карелии и более половины охраняемых видов) и (ПП) «Валаамский архипелаг» (пятая часть всех видов и столько же охраняемых) обусловлено мягким климатом, частотой выходов и разнообразием коренных пород основного и карбонатного состава (от сиенит-диоритов до известняков). В данной части Карелии преобладают среднетаежные леса со значительным участием южных (неморальных) элементов. Из древесных видов здесь довольно обычны *Acer platanoides* L. и *Tilia cordata* Mill., более редки *Corylus avellana* L., *Ulmus glabra* Huds., *Ulmus laevis* Pall. и др. Под пологом иногда в большом обилии произрастают такие травянистые виды, как *Hepatica nobilis* Mill., *Hierochloë australis* (Schrad.) Roem. & Schult., *Ranunculus cassubicus* L., *Stellaria holostea* L. и т. п. По северному Приладожью и островам Ладоги проходит северная граница современных ареалов также многих неморальных видов лишайников. В РК только в Ладожских шхерах и на о. Валаам произрастает *Ramalina fraxinea* (L.) Ach. как эпифит широколиственных пород. Единственным местом находки другого неморального представителя рода – *Ramalina fastigiata* (Pers.) Ach. – является Валаам.

В то же время на скальном побережье и островах Ладоги находятся единичные местонахождения некоторых аркто-монтанных видов. Так, на о. Котилуото произрастает *Bryoria nitidula* (Th. Fr.) Brodo & D. Hawksw. Этот крупный кустистый лишайник нередок в горных тундрах Мурманской обл. (Urbanavichus et al., 2008). Только на о. Валаам обнаружен *Leptochidium albociliatum* (Desm.) M. Choisy, мелколистоватый цианобионтный вид, распространенный в субальпийском поясе гор юго-западной Европы, и являющийся редким во всей Восточной Фенноскандии. В РФ он встречается в арктических районах европейской части, южнее найден еще и в Субарктике – на крайнем востоке Мурманской обл. (Urbanavichus et al., 2008).

Четыре охраняемых вида встречаются в РК только в планируемом НП «Ладожские шхеры»: *Aspicilia canina* Räsänen, *A. protuberans* Räsänen, *Lecanora sulphurea* (Hoffm.) Ach. и *Cladonia strepsilis* (Ach.) Grognot. Они известны каждый в одном местонахождении – на материковых берегах Ладожского озера или на островах. *Cladonia strepsilis* и *Lecanora sulphurea* обитают на открытых, хорошо освещенных солнцем скалах и, вероятно, являются индикаторами приморских условий. По крайней мере, V. Räsänen (1939) считал *Lecanora sulphurea* морским реликтом. Образец *Aspicilia protuberans*, хранящийся в гербарии ботанического музея г. Хельсинки (H), в 2011 г. A. Nordin переопределил как *Sagedia simoënsis* (Räsänen) A. Nordin, Savić & Tibell. *Aspicilia canina* является синонимом *Miriquidica complanata* (Körb.) Hertel & Rambold (Nordin, 2013). Согласно V. Räsänen (1939), *Sagedia simoënsis* распространен по всему северному берегу Ладоги, и с высоким обилием встречается на открытых диабазовых, реже – силикатных скалах. *Miriquidica complanata* обнаружен только на о. Хейнясенмаа и о. Верккосаари. Остров Хейнясенмаа до недавнего времени входил в ЛЗ «Западный архипелаг», но позднее был из него исключен. Еще один из островов Западного архипелага – Кугрисаари замечателен тем, что только здесь в РК встречается *Gyalecta kukriensis* (Räsänen) Räsänen, отсюда вид и был описан. В настоящее время о. Кугрисаари также выведен из состава

ва заказника, в результате чего единственное известное в Карелии местообитание редкого вида осталось без охраны.

Следует также отметить, что именно с северного Приладожья началась более чем полуторавековая история изучения лишайников в РК, и связана она, прежде всего, с именами известнейших финских лихенологов W. Nylander, J. Norrlin и V. Räsänen. В связи с этим многие пункты, изученные этими исследователями, представляют огромный исторический интерес, в том числе как объекты для мониторинга лишайнобиоты.

ЗПФ и входящие в него ООПТ играют существенную роль в сохранении «краснокнижных» видов лишайников и калициоидных грибов. Очень важно, чтобы все силы общественных организаций, научного сообщества были направлены на то, чтобы планируемые ООПТ стали действующими и начали выполнять свои природоохранные функции, обеспечивая, в том числе, и охрану местообитаний, имеющих ключевое значение для сохранения редких и охраняемых видов лишайников. Особенно это касается северного Приладожья. Первоочередным делом является создание НП «Ладожские шхеры» – жемчужины Ладоги и места сосредоточения редких и уязвимых видов лишайников.

#### Литература

1. Громцев А. Н., Белкин В. В., Данилов П. И. и др. Особенности и экологическая оценка природных комплексов центральной части Западно-Карельской возвышенности // Труды Карельского НЦ РАН. № 2. Биogeография. Вып. 12. Петрозаводск, 2011. С. 56–75.
2. Зеленый пояс Фенноскандии. Петрозаводск, 2014. 116 с.
3. Красная книга Мурманской области. Кемерово, 2014. 584 с.
4. Красная книга Республики Карелия. Петрозаводск, 2007. 368 с.
5. Красная книга Российской Федерации (растения и грибы). М., 2008. 855 с.
6. Курхин Ю., Громцев А. Н., Данилов П. И. и др. Особенности и значение таежных коридоров в Восточной Фенноскандии // Труды Карельского НЦ РАН. 2009. Вып. 2. С. 16–23.
7. Nordin A. On *Aspicilia serpenticola* and some other *Aspicilia* names // Graphis Scripta. 2013. Vol. 25. P. 18–20.
8. Räsänen V. Die Flechtenflora der nördlichen Küstengegend am Laatokka-see // Ann. Bot. Soc. Zool.-Bot. Fenn. Vanamo. 1939. Vol. 12. N. 1. S. 1–240.
9. Suomen lajien uhanalaisuus. Helsinki, 2010. 685 s.
10. Urbanavichus G, Ahti T, Urbanavichene I. 2008. Catalogue of lichens and allied fungi of Murmansk Region, Russia // Norrlinia. Vol. 17. P. 1–80.

### ВЛИЯНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ НА РАСПРОСТРАНЕНИЕ АФИЛЛОФРОИДНЫХ ГРИБОВ РЕСПУБЛИКИ АБХАЗИЯ

Хачева С.И.<sup>1</sup>, Юпина Г.А.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Институт экологии Академии Наук Абхазии, khacheva2014@yandex.ru;

<sup>2</sup>Казанский (федеральный) университет, galina-yupina@mail.ru.

### EFFECTS OF ECOLOGICAL FACTORS ON THE DISTRIBUTION OF APHYLLOPHOROID FUNGI REPUBLIC OF ABKHAZIA

Khacheva S.I.<sup>1</sup>, Yupina G.A.<sup>2</sup>

This article discusses the spread aphylloroid fungi in different natural zones of Abkhazia. The connection of the anatomical structure basidiomsaphylloroidfungi with habitat conditions. Given relation of different types of hyphal systems in different natural zones of Abkhazia, regarded ecological groups aphylloroid fungi in relation to the hydrothermal regime.

Республика Абхазия располагает сравнительно небольшой территорией (8665км<sup>2</sup>), где наблюдается исключительное разнообразие климатических и природных условий [5]. Почти всю территорию Абхазии занимают сильно расчлененные горные цепи (64,22%). Благодаря различию в литологическом составе пород,слагающих южные склоны Большого Кавказского хребта и изменению климатических условий на разных высотах, здесь наблюдается своеобразная поясность господствующих форм рельефа и, как следствие, растительности и живот-