

УДК 582.232, 582.32, 582.29, 579.26 (470.21)

ДЕНИС АЛЕКСАНДРОВИЧ ДАВЫДОВ

кандидат биологических наук, старший научный сотрудник лаборатории флоры и растительных ресурсов Полярно-альпийского ботанического сада-института, Кольский научный центр РАН (Апатиты, Мурманская область, Российская Федерация)

*d_disa@mail.ru***АЛЕКСЕЙ ВАЛЕРЬЕВИЧ МЕЛЕХИН**

кандидат биологических наук, инженер лаборатории флоры и растительных ресурсов Полярно-альпийского ботанического сада-института, Кольский научный центр РАН (Апатиты, Мурманская область, Российская Федерация)

*melichen@yandex.ru***ЕВГЕНИЙ АЛЕКСАНДРОВИЧ БОРОВИЧЕВ**

инженер лаборатории флоры и растительных ресурсов Полярно-альпийского ботанического сада-института, Кольский научный центр РАН, и. о. младшего научного сотрудника лаборатории наземных экосистем Института проблем промышленной экологии Севера, Кольский научный центр РАН (Апатиты, Мурманская область, Российская Федерация)

borovichyok@mail.ru

ЦИАНОПРОКАРИОТЫ, ЛИШАЙНИКИ И ПЕЧЕНОЧНИКИ АЙНОВЫХ ОСТРОВОВ (КАНДАЛАКШСКИЙ ЗАПОВЕДНИК, МУРМАНСКАЯ ОБЛАСТЬ)

На основании собственных и литературных данных во флоре Айновых островов выявлено 12 таксонов цианопрокариот, 14 видов печеночников, 100 видов лишайников. Семь видов лишайников (*Absconditella lignicola* Vezda et Pisut, *Lecidea lapicida* (Ach.) Ach., *Lichenomphalia umbellifera* (L.) Fr. Redhead et al., *Porpidia glaucophaea* (Korb.) Hertel et Knoph, *Rhizocarpon leptolepis* Anzi, *R. polycarpum* (Hepp) Th. Fr., *Verrucaria striatula* Wahlenb.), один вид печеночников (*Lophozia savicziae* Schljakov) и 6 видов цианопрокариот впервые приводятся для Кандалакшского государственного природного заповедника. Лишайник *Absconditella lignicola* – новый вид для Мурманской области. Уровень видового разнообразия изученных групп, с одной стороны, определяется небольшими размерами территории, низким разнообразием экотопов, высокой конкуренцией с высшими сосудистыми растениями, с другой – является следствием негативного орнитогенного влияния.

Ключевые слова: Мурманская область, Кандалакшский заповедник, цианопрокариоты, лишайники, печеночники, биоразнообразие

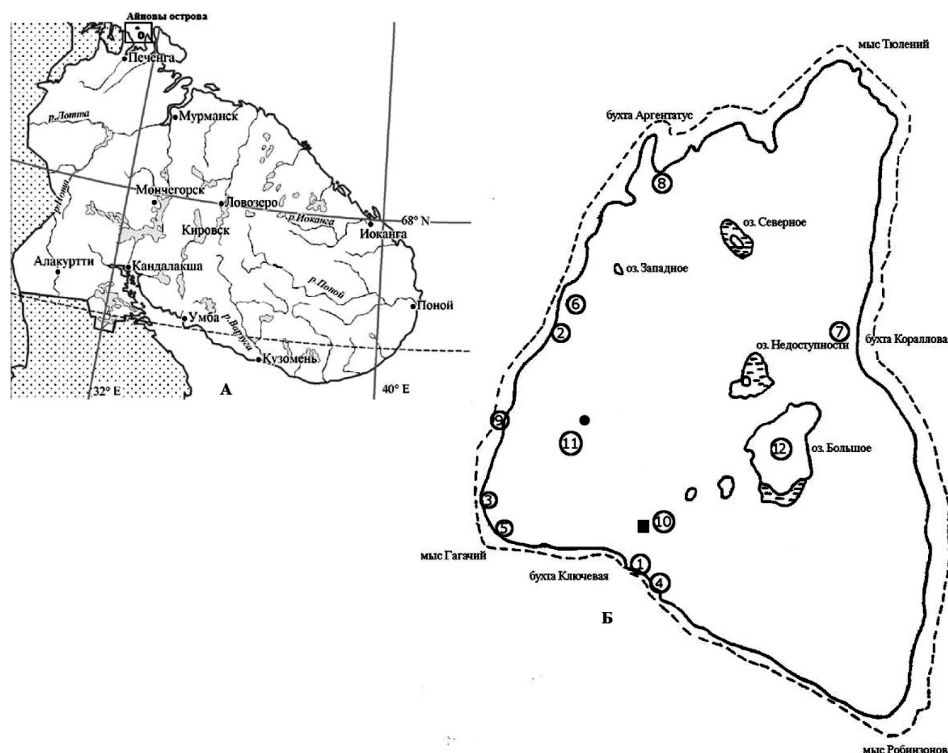
Айновы острова расположены в Баренцевом море в Варангер-фьорде в 5 км к северо-западу от полуострова Средний (см. рисунок) и включают два острова: Большой Айнов (Б. Айнов) – 220 га и Малый Айнов (М. Айнов) – 60 га. Острова являются частью Кандалакшского государственного природного заповедника. Несмотря на то что флора заповедника изучалась длительное время, основное внимание уделялось островам Кандалакшского залива Белого моря [4]. Данные о цианопрокариотах, микролишайниках и печеночниках баренцевоморской части заповедника либо отсутствуют, либо отличаются явной неполнотой. Настоящая статья, посвященная обзору разнообразия цианопрокариот, лишайников и печеночников Айновых островов, частично восполняет этот пробел.

Первые сведения о лишайниках Айновых островов приводятся в работе V. Räsänen [11], содержащей данные о 34 видах. Список видов вырос до 71 после исследований Т. А. Дудоревой [3]. Флора печеночников до наших работ включала 2 вида [5], флора цианопрокариот – один вид [6].

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Рельеф Айновых островов равнинный, максимальное поднятие – 21 м над уровнем моря. Берега пологие, слабо изрезанные, каменистые или скалистые. В некоторых частях побережья наблюдаются ступенчатые террасы. В центре М. Айнова имеется западина, занятая озером. Через центральную часть Б. Айнова проходит холмистая гряда, полого снижающаяся к северу; в юго-восточной части острова – обширное заболоченное понижение с рядом мелких озер. По геологическому строению Айновы острова близки к полуострову Рыбачий [7]. На островах преобладают торфянистые почвы.

Исследованная территория расположена в Кольской подпровинции южных субарктических тундр [1]. Растительность Айновых островов сформировалась под воздействием мягкого морского климата, орнитофауны [5] и существенного антропогенного влияния: на островах проводились покосы, постройка хозяйственных сооружений и жилья, военных объектов.



А – положение Айновых островов на карте Мурманской области; Б – карта-схема о. Большой Айнов (по [3] с изменениями).

М 1:10000, квадратом обозначен кордон, кружком – маяк. Точки сбора образцов: 1 – 69°50'2" с. ш., 031°33'52" в. д., 2 м над уровнем моря; 2 – 69°50'17" с. ш., 031°33'11" в. д., 1 м над уровнем моря; 3 – 69°50'9" с. ш., 031°33'4" в. д., 1 м над уровнем моря; 4 – 69°49'57" с. ш., 031°34'5" в. д., 2 м над уровнем моря; 5 – 69°50'3" с. ш., 031°33'17" в. д., 1 м над уровнем моря; 6 – 69°50'20" с. ш., 031°33'12" в. д., 2 м над уровнем моря; 7 – 69°50'23" с. ш., 031°33'19" в. д., 4 м над уровнем моря; 8 – 69°50'35" с. ш., 031°33'35" в. д., 2 м над уровнем моря; 9 – 69°50'12" с. ш., 031°33'5" в. д., 2 м над уровнем моря

В основу статьи положены сборы цианопрокариот, лишайников и печеночников, проведенные в период с 16 по 25 июня 2010 года маршрутным методом. Большая часть времени была посвящена работам на о. Б. Айнов, сборы на о. М. Айнов осуществлялись только 16 июня в течение нескольких часов. Сходство условий и экотопов двух островов, а также их близкое расположение позволяют обоснованно допустить, что видовой состав печеночников, лишайников и цианопрокариот на них мало отличается. Сборы проводились во всех представленных экотопах: на литорали, в растительных сообществах, на немногочисленных скальных обнажениях, в ручьях и водоемах. Было собрано 96 образцов цианопрокариот, 112 образцов лишайников, 35 образцов печеночников. В списках приняты следующие сокращения: о. Большой Айнов – Б; о. Малый Айнов – М; для единичных находок указаны номера точек сбора (см. рисунок). Сборы образцов печеночников проведены А. В. Мелехиным и О. А. Белкиной. Определение проводилось в лаборатории Полярно-альпийского ботанического сада-института (ПАБСИ) стандартными методами. Все образцы хранятся в гербарии ПАБСИ (КРАВГ).

РЕЗУЛЬТАТЫ

Цианопрокариоты

Аннотированный список цианопрокариот построен в алфавитном порядке, названия таксонов даны по J. Komárek, K. Anagnostidis [8], [9]. Новые виды для Кандалакшского заповедника отмечены знаком *.

**Ammatoidea aegea* Anagn. et Pant. – Б: 1 – супралитораль в 10 м от уреза воды, лужа (1,5 м x 1,2 м) на скалистом берегу, на дне лужи под водой.

Calothrix parietina (Näg.) Thur. – Б: 1 – супралитораль в 10 м от уреза воды, лужа (1,5 м x 1,2 м) на скалистом берегу, на дне лужи под водой; 2 – супралитораль, пересохшая лужа на скале, на дне на камне; 3 – супралитораль, 10 м от уреза воды в литоральной ванне, в воде.

Gloeocapsopsis crepidinum (Thur.) Geitl. ex Komárek – Б: 3 – супралитораль, 10 м от уреза воды в литоральной ванне, в воде.

**Leptolyngbya cf. angustissima* (W. West et G. S. West) Anagn. et Komárek – Б: 2 – супралитораль, пересохшая лужа на скале, на дне на камне.

**L. foveolarum* (Mont. ex Gom.) Anagn. et Komárek – Б: 1 – супралитораль, на скалистом

берегу, небольшая лужа, на горизонтальной поверхности камня; **2** – супралитораль, скалистый берег в 30 м от уреза воды, лужа с опресненной водой, 1–3 см под водой; **3** – супралитораль, 10 м от уреза воды в литоральной ванне, в воде; **4** – граница супралитораля, лужа на каменистом субстрате, 2 м в диаметре, красно-оранжевые обрастания на дне, всплывающие на поверхность; **5** – супралитораль, в 10 м от уреза воды, литоральная ванна на скалах, в воде; **6** – лужа в 30 м от уреза воды, эндоциты на камнях.

***L. tenuis* (Gom.) Anagn. et Kom.** – Б: небольшое озеро. Указывается С. Cedercreutz по сборам Н. Jarnefelt [6].

***Nostoc microscopium* Carm. ex Born. et Flah.** – М: 69°49'12" с. ш., 031°38'2" в. д., 25 м над уровнем моря, скалы в 50 м от берега моря, южная экспозиция, скала 2 м высотой, силикатный камень, на хорошо освещенном участке вертикальной скалы; Б: **7** – 30 м от побережья, на горизонтальной поверхности плавника, зарастающего мхами и злаками.

***N. punctiforme* (Kütz.) Hariot** – Б: **9** – орнито-генная пропитанная водой злаково-звездчато-моховая лужайка, обрамленная скальными выходами 30 см высотой. На *Warnstorfia fluitans* (Hedw.) Loeske (Белкина, 74/4-10).

***Nostoc* sp.** – Б: **1** – супралитораль, зеленые обрастания в литоральной ванне.

***Phormidium autumnale* (C. Ag.) Gom.** – М: 69°49'12" с. ш., 031°38'2" в. д., 25 м над уровнем моря, скалы в 50 м от берега моря, южная экспозиция, скала 2 м высотой, в пещере с нависающими слоистыми скальными выходами – 3 м вглубь, на лежащих мокрых, покрытых мхами, зелеными водорослями и подгнивших досках, черные обрастания; там же на вертикальной поверхности скалы в углублении в 50 см от поверхности, среди зеленых водорослей; там же на хорошо освещенном участке вертикальной скалы; 69°49'25" с. ш., 031°37'32" в. д., 10 м над уровнем моря, каменистые голые пологие выходы на берегу моря в 20 м от уреза воды в луже на голом силикатном камне, коричневые обрастания; Б: **2** – супралитораль, скалистый берег в 30 м от уреза воды, лужа с опресненной водой, 1–3 см под водой; **3** – супралитораль, 10 м от уреза воды в литоральной ванне, в воде; **7** – скала в 30 м от берега моря высотой 1,5 м, на вертикальной поверхности у основания скалы западной экспозиции. В 10 см от земли, темно-коричневые пленки на камне; **8** – супралитораль в 10 м от уреза воды, на скалистом берегу в высохшей опресненной луже, на песчаном дне.

***Pseudanabaena* cf. *minima* (G.S. An) Anagn.** – Б: **1** – супралитораль в 10 м от уреза воды, лужа (1,5 м x 1,2 м) на скалистом берегу, на дне лужи под водой; **3** – супралитораль, 10 м от уреза воды в литоральной ванне, в воде; **9** – супралитораль, 20 м от уреза воды на скале в высохшей луже на горизонтальной поверхности, на камне.

***Scytonematopsis fuliginosa* (Tild.) Cop.** – Б: **1** – супралитораль, на скалистом берегу, небольшая лужа. Обрастания на горизонтальной поверхности камня.

Лишайники

В приведенном списке – 47 видов лишайников, расположенных в алфавитном порядке. Номенклатура дается по R. Santesson et al. [12]. Для новых в заповеднике и единичных находок принята схема: местонахождение, координаты, местообитание, субстрат, освещенность, гербарный номер (для единичных находок). Новые виды для Айновых островов отмечены знаком *, для Кандалакшского заповедника – **, новые для Мурманской области – ***.

******Absconditella lignicola* Vezda et Pisut** – Б: **10** – плакор около кордона. Антропогенный луг с господством купыря. Доска на земле. На древесине. В условиях средней освещенности. КРАБГ(Л)-9711.

***Acarospora molybdina* (Wahlenb.) A. Massal.** – повсеместно. На каменистом субстрате. В условиях хорошей освещенности. Предпочитает орнито-генные сообщества.

***Amardinea cacuminum* (Th. Fr.) H. Mayrhofer et Sheard** – повсеместно. На каменистом субстрате. В условиях хорошей освещенности. Предпочитает орнито-генные сообщества.

***A. coniops* (Wahlenb.) M. Choisy ex Scheid.** – повсеместно. На каменистом субстрате. В условиях хорошей освещенности. Предпочитает орнито-генные сообщества.

***A. punctata* (Hoffm.) Coppins et Scheid.** – повсеместно. На древесине и коре. В условиях хорошей освещенности.

***Bacidia friesiana* (Hepp) Korb.** – Б: **10** – ивняк травяной. На коре живой ивы диаметром 8 см. В условиях средней освещенности. КРАБГ(Л)-9681.

***Bellemerea cinereorufescens* (Ach.) Clauzade et Cl. Roux** – Б: **11** – вершина холма с маяком. Борт окопа времен Великой Отечественной войны, внутренняя часть. На гальке. В условиях низкой освещенности. КРАБГ(Л)-9698.

***Bryoria simplicior* (Vain.) Brodo et D. Hawksw.** – вне птичьих базаров. На древесине и коре. В условиях хорошей освещенности.

***Caloplaca chlorina* (Flot.) H. Olivier** – повсеместно. На каменистом субстрате. В условиях хорошей освещенности.

***C. holocarpa* (Hoffm. ex. Ach.) A. E. Wade** – Б, М – у маяков. На бетоне. В условиях хорошей освещенности.

***C. verruculifera* (Vain.) Zahlbr.** – повсеместно. На каменистом субстрате. В условиях хорошей освещенности. Предпочитает орнито-генные сообщества.

***Candelariella vitellina* (Hoffm.) Mull. Arg.** – Б, М – у маяков. На бетоне. В условиях хорошей освещенности.

Cetraria islandica (L.) Ach. – вне птичьих базаров. На почве, растительных остатках и мхах. В условиях хорошей освещенности.

Cladonia arbuscula (Wallr.) Flot. – вне птичьих базаров. На почве, растительных остатках и мхах. В условиях хорошей освещенности.

Hypogymnia physodes (L.) Nyl. – повсеместно. На древесине и коре. В условиях хорошей освещенности.

**Japewia tornoensis* (Nyl.) Tonsberg – вне птичьих базаров. На древесине и коре. В условиях хорошей освещенности.

Lecania aipospila (Wahlenb.) Th. Fr. – на литорали или супралиторали. На каменистом субстрате.

**L. contractula* Nyl. – повсеместно. На каменистом субстрате. В условиях хорошей освещенности. Предпочитает орнитогенные сообщества.

L. dispersa (Pers.) Sommerf. – у маяков. На бетоне. В условиях хорошей освещенности.

**L. intricata* (Ach.) Ach. – повсеместно. На каменистом субстрате. В условиях хорошей освещенности.

**L. polytropa* (Ehrh. ex Hoffm.) Rabenh. – повсеместно. На каменистом субстрате. В условиях хорошей освещенности.

L. straminea Ach. – повсеместно. На каменистом субстрате. В условиях хорошей освещенности. Предпочитает орнитогенные сообщества.

L. symmicta (Ach.) Ach. – повсеместно. На древесине и коре. В условиях хорошей освещенности.

***Lecidea lapicida* (Ach.) Ach. – Б: 11 – вершина холма с маяком. Вороничный луг. Глыба на краю земляной насыпи, на каменистом субстрате. В условиях хорошей освещенности. КРАБГ(Л)-9716.

***Lichenomphalia umbellifera* (L.: Fr.) Redhead et al. – Б: 11 – вершина холма. Борт окопа. Валунная насыпь среди луга, на мхах. В условиях хорошей освещенности. КРАБГ(Л)-9671.

**Ochrolechia androgyna* (Hoffm.) Arnold – вне птичьих базаров. На почве, растительных остатках и мхах. В условиях хорошей освещенности.

Parmeliopsis ambigua (Wulfen) Nyl. – вне птичьих базаров. На древесине и коре. В условиях хорошей освещенности.

P. hyperopta (Ach.) Arnold – вне птичьих базаров. На древесине и коре. В условиях хорошей освещенности.

**Phaeophyscia sciastra* (Ach.) Moberg – Б, М – у маяков. На бетоне. В условиях хорошей освещенности.

Physcia caesia (Hoffm.) Furnr. – Б, М – у маяков. На бетоне. В условиях хорошей освещенности.

P. dubia (Hoffm.) Lettau – Б, М – у маяков. На бетоне. В условиях хорошей освещенности.

**Placynthiella dasaea* (Stirt.) Tonsberg – вне птичьих базаров. На почве, растительных остатках и мхах. В условиях хорошей освещенности.

**P. icmalea* (Ach.) Coppins et P. James – вне птичьих базаров. На почве, растительных остатках и мхах. В условиях хорошей освещенности.

***Porpidia glaucophaea* (Korb.) Hertel et Knoch – Б: 10 – середина склона холма. Луг чернично-папоротниковый. Глыба на тропе. В условиях хорошей освещенности. КРАБГ(Л)-9705.

**Protoparmelia badia* (Hoffm.) Hafellner – вне птичьих базаров. На каменистом субстрате. В условиях хорошей освещенности.

**Rhizocarpon geographicum* (L.) D. C. – Б: 11 – вершина холма с маяком. Вороничник. Глыба на краю земляной осыпи. В условиях хорошей освещенности. КРАБГ(Л)-9716.

***R. leptolepis* Anzi – Б: 2 – супралитораль. Антропогенный луг с господством зонтичных. На каменистом субстрате. В условиях средней освещенности. КРАБГ(Л)-9683.

***R. polycarpum* (Hepp) Th. Fr. – Б: 11 – вершина холма с маяком. Вороничник. Глыба на краю землянки. В условиях хорошей освещенности. КРАБГ(Л)-9716; там же, внутренняя часть окопа времен Великой Отечественной войны. На каменистом субстрате. В условиях низкой освещенности. КРАБГ(Л)-9698.

**Trapeliopsis flexuosa* (Fr.) Coppins et P. James – вне птичьих базаров. На древесине. В условиях хорошей освещенности.

**T. granulosa* (Hoffm.) Lumbsch – вне птичьих базаров. На почве, растительных остатках и мхах. В условиях хорошей освещенности.

**Umbilicaria proboscidea* (L.) Schrad. – вне птичьих базаров. На каменистом субстрате. В условиях хорошей освещенности.

Verrucaria ceuthocarpa Wahlenb. – на литорали. На каменистом субстрате. Галофильный.

**V. maura* Wahlenb. – на литорали, редко на супралиторали. На каменистом субстрате. Галофильный.

**V. mucosa* Wahlenb. – на литорали. На каменистом субстрате. Галофильный.

***V. striatula* Wahlenb. – на литорали. На каменистом субстрате. Галофильный.

Vulpicida pinastri (Scop.) J. E. Mattsson et M. J. Lai – вне птичьих базаров. На древесных субстратах.

Xanthoria candelaria (L.) Th. Fr. – повсеместно. На каменистом субстрате. В условиях хорошей освещенности. Предпочитает орнитогенные сообщества.

**Xylographa parallela* (Ach.: Fr.) Fr. – вне птичьих базаров. На древесине. В условиях хорошей освещенности.

Печеночники

Виды расположены по алфавиту, названия даются в соответствии с последним списком печеночников России [10]. Для каждого вида указаны место сбора, местообитание, субстрат, а также наличие структур, связанных с размножением. Новые виды для заповедника обозначены знаком *. Для ряда критических образцов

приведены описания некоторых дифференциальных признаков.

***Aneura pinguis* (L.) Dumort.** – Б: 10 – вблизи кордона заповедника, ивовые заросли, на влажной почве, на и среди *Pellia neesiana* и *Chiloscyphus polyanthos* (Мелехин, 17.06.2010).

***Blasia pusilla* L.** – Б: 10 – вблизи кордона заповедника, ивовые заросли, на влажной почве, на мхах (Мелехин, 17.06.2010).

***Calypogeia neesiana* (C. Massal. et Carestia) Müll. Frib.** – Б: 12 – склон долины озера, выше болота, папоротниково-моховое сообщество, на боковой поверхности кочки, на торфянистой почве (Мелехин, 16.06.2010). *Растения сизовато-зеленые, клетки вдоль края листа в основном вытянутые, в 2 рядах; масляные тела присутствуют только в краевых клетках и в отдельных клетках ближе к основанию листа.*

***Cephalozia bicuspidata* (L.) Dumort.** – Б: 12 – небольшое понижение в центре острова, вблизи оз. Большое, осоково-моховое болото, на кочке среди осок (Мелехин, 18.06.2010). С периантиями.

***Cephalozia leucantha* Spruce** – Б: 12 – склон долины оз. Большое, выше болота, папоротниково-моховое сообщество, на боковой поверхности кочки, на торфянистой почве (Мелехин, 16.06.2010).

***Cephalozia pleniceps* (Austin) Lindb.** – Б: 12 – осоково-моховое болото, на кочке среди осок (Мелехин, 18.06.2010). Вместе с *Cephalozia bicuspidata*, *Chiloscyphus polyanthos*, *Pseudolophozia sudetica*. С периантиями.

***Cephaloziella divaricata* (Sm.) Schiffn.** – Б: 12 – склон долины озера, папоротниковое сообщество, тонкий коврик на моховой куртине (Мелехин, 18.06.2010); скала на приморском лугу, на камне на вершине скальной стенки, на отмирающих мхах (Мелехин, 16.06.2010); М: скала (вне птичьего базара), на глыбе скалы под козырьком (Мелехин, 16.06.2010), в тончайших ковриках, еле соскабливается с камня.

***Chiloscyphus polyanthos* (L.) Corda** – часто встречается на Б, на мхах, влажной почве, на отмерших вайях папоротников и опаде, чаще всего в тонких ковриках.

***Gymnocolea inflata* (Huds.) Dumort.** – М: папоротниково-вороничное сообщество, в основании скалы, в небольшом плотном коврике (Мелехин, 16.06.2010); Б: 12 – переувлажненные участки воронично-морошковой тундры. Единичные растения в плотных дерновинках *Lophozia savicziae* (Белкина, 77/10-10).

****Lophozia savicziae* Schljakov** – Б: 12 – переувлажненные участки воронично-морошковых тундр (Белкина, 77/10-10). Основа плотной дерновинки. *Растения типичного облика с чашевидно-вогнутыми листьями; масляные тела 3–4 мкм в диаметре по 22–36 в клетке, со средней каплей.*

***Marchantia polymorpha* L. subsp. *montivagans* Bischl. et Boissel.-Dub.** [= *M. alpestris* (Nees)

Burgeff]. – нередко встречается на Б, в ивовых зарослях, на почве, по антропогенно нарушенным местам. Указывался Н. С. Парфентьевой и И. П. Бреслиной [5] для ивняковых зарослей в понижениях с разнотравно-моховым покровом западнее Среднего и Малого озер Б.

***Obtusifolium obtusum* (Lindb.) S. W. Arnell** – Б: 12 – склон долины оз. Большое, выше болота, папоротниково-моховое сообщество, на отмерших вайях, единичными побегами в рыхлых ковриках *Chiloscyphus polyanthos* (Мелехин, 16.06.2010).

***Pellia neesiana* (Gottsche) Limpr.** – нередко встречается на Б, на влажной почве, опаде и отмерших вайях, обычно вместе с *Chiloscyphus polyanthos*. Указывался Н. С. Парфентьевой и И. П. Бреслиной [5] для ивняковых зарослей в понижениях с разнотравно-моховым покровом западнее Среднего и Малого озер Б.

***Pseudolophozia sudetica* (Nees ex Huebener) Konstant. et Vilnet** [= *Lophozia sudetica* (Nees ex Huebener) Grolle] – Б: 12 – переувлажненные участки воронично-морошковых тундр. Единичные растения в плотных дерновинках *Lophozia savicziae* (Белкина, 77/10-10); там же, осоково-моховое болото, на кочке среди осок (Мелехин, 18.06.2010). Вместе с *Cephalozia pleniceps*, *Cephalozia bicuspidata*, *Chiloscyphus polyanthos*. С выводковыми почками.

ОБСУЖДЕНИЕ

Выявленное видовое разнообразие цианопрокариот и печеночников чрезвычайно мало, что, с одной стороны, объясняется небольшими размерами территории, низким разнообразием экотопов, высокой конкуренцией с высшими сосудистыми растениями, а с другой – чрезвычайно неподходящими экологическими условиями. Обилие птиц приводит к переобогащению почвы и голых субстратов азотистыми соединениями, нитрификации водоемов и водотоков. Среди цианопрокариот к таким условиям может приспособиться только небольшое число видов нитрофилов, в частности *Phormidium autumnale*. В целом цианопрокариоты не выносят нитрификации. В условиях Айновых островов большинство цианопрокариот обнаружены на морской литорали. Помимо морских видов (*Amatoidea aegaeae*, *Gloeocapsopsis crepidinum*, *Scytonema topsis fuliginosa*) здесь встречены и обычные наземные виды. В свою очередь, печеночники произрастают в затененных условиях под пологом папоротников, на болотах среди других мохообразных. Лишь *Cephaloziella divaricata* поселяется прямо на голых камнях, образуя рыхлые коврики. Большая часть печеночников, обнаруженных на исследованной территории, широко распространенные в области виды. Интерес вызывает находка критического малоизученного вида – *Lophozia savicziae*. Это арктический

вид, дизъюнктивно распространенный в горах Северной Евразии [2], изредка встречающийся в Мурманской области. Для заповедника приводится впервые.

В отношении лишайников можно констатировать, что лишенофлора довольно богата. Найдено 6 новых видов для заповедника и 29 – для Айновых островов. С учетом данных предшествующих исследователей [3], [11] на островах насчитывается 100 видов лишайников. Среди находок *Absconditella lignicola* является новым

для Мурманской области. Этот вид распространен по всей лесной зоне Северного полушария, в России нередок, почти не заходит в подзону северной тайги.

Работа частично выполнена при финансовой поддержке Российского фонда фундаментальных исследований (09-04-00281, 12-04-01476), гранта Президента Российской Федерации для поддержки молодых российских ученых (МК-3328.2011.4).

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Александрова В. Д. Геоботаническое районирование Арктики и Антарктики. Л.: Наука, 1977. 187 с.
2. Бакалин В. А. Монографическая обработка рода *Lophozia* (Dumort.) s. str. М.: Наука, 2005. 239 с.
3. Дудорева Т. А. Макролишайники острова Большой Айнов (Баренцево море) // Флористические и геоботанические исследования в Мурманской области. Апатиты: Изд-во КНЦ РАН, 1993. С. 73–81.
4. Константинова Н. А., Белкина О. А., Боровичев Е. А., Давыдов Д. А., Костина В. А., Лихачев А. Ю., Мелехин А. В., Шалыгин С. С. Обзор разнообразия растений, лишайников и цианопрокариот на ООПТ Мурманской области // Вестник Кольского научного центра РАН. 2011. № 2. С. 63–73.
5. Парфентьева Н. С., Бреслина И. П. Флора Айновых островов // Труды Кандалакшского государственного заповедника. 1969. Вып. VII. С. 390–411.
6. Cedercreutz C. Süsswasseralgen aus Petsamo II // Mem. Soc. Fauna Flora Fennica. 1931. Vol. 7. P. 236–248.
7. Kalliola R. Pflanzensoziologische Untersuchungen in der Alpenstufe Fennisch Lapland // Vanato. 1939. Bd. 13. S. 2.
8. Komárek J., Anagnostidis K. Cyanoprokaryota. I. Chroococcales // Süßwasserflora von Mitteleuropa / Eds. H. Ettl, G. Gartner, H. Heynig, D. Mollenhauer. Bd. 19 (1). Jena, 1998. 548 p.
9. Komárek J., Anagnostidis K. Cyanoprokaryota. II. Oscillatoriales // Süßwasserflora von Mitteleuropa. / Eds. H. Ettl, G. Gartner, H. Heynig, D. Mollenhauer. Bd. 19 (2). München, 2005. 759 p.
10. Konstantinova N. A., Bakalin V. A., Andreeva E. N., Bezgodov A. G., Borovichev E. A., Dulin M. V., Mamontov Yu. S. Checklist of liverworts (Marchantiophyta) of Russia // Arctoa. 2009. Vol. 18. P. 1–63.
11. Räsänen V. Petsamon jäkäläkasvisto [Die Flechtenflora von Petsamo] // Annal. Bot. Soc. Zool. Bot. Fenn. «Vanamo». 1943. Vol. 18. № 1. P. 1–110.
12. Santesson R., Moberg R., Nordin A., Tønsberg T., Vitikainen O. Lichen-forming and lichenicolous fungi of Fennoscandia. Museum of Evolution. Uppsala University, 2004.