

УДК 582.33 (470.21)

ПЕЧЕНОЧНИКИ (MARCHANTIOPHYTA) ГОРНОГО МАССИВА НЯВКА-ТУНДРА (ЛАПЛАНДСКИЙ ЗАПОВЕДНИК, МУРМАНСКАЯ ОБЛАСТЬ)

Е. А. Боровичев

Полярно-альпийский ботанический сад-институт им. Н. А. Аврорина Кольского научного центра РАН; Институт проблем промышленной экологии Севера Кольского научного центра РАН

В работе приводится оригинальный список печеночников горного массива Нявка-тундра (Лапландский заповедник), включающий 109 видов. *Barbilophozia rubescens* и *Scapania kaurinii* приводятся для заповедника впервые. Выявлено шестнадцать видов печеночников, внесенных в Красную книгу Мурманской области, – *Haplomitrium hookeri*, *Arnellia fennica*, *Barbilophozia rubescens*, *Clevea hyalina*, *Crossocalyx hellerianus*, *Heterogemma laxa*, *Lophozia ascendens*, *Porella cordaeana*, *Radula complanata*, *Riccardia palmata*, *Scapania kaurinii*, *S. umbrosa*, *Tritomaria exsectiformis*, *Riccardia multifida*, *Cephaloziella rubella* и *Nardia japonica*.

Ключевые слова: печеночники, Нявка-тундра, Лапландский заповедник, аннотированный список, флора, редкие виды.

E. A. Borovichev. LIVERWORTS FLORA (MARCHANTIOPHYTA) OF THE NYAVKA-TUNDRA MOUNTAINS (LAPLAND STRICT NATURE RESERVE, MURMANSK REGION)

An annotated list of hepatics of the Nyavka-Tundra Mts. (Lapland Strict Nature Reserve) compiled for the first time includes 109 species, with *Barbilophozia rubescens* and *Scapania kaurinii* as new for the Reserve. The findings include sixteen species from the Red Data Book of the Murmansk Region – *Haplomitrium hookeri*, *Arnellia fennica*, *Barbilophozia rubescens*, *Clevea hyalina*, *Crossocalyx hellerianus*, *Heterogemma laxa*, *Lophozia ascendens*, *Porella cordaeana*, *Radula complanata*, *Riccardia palmata*, *Scapania kaurinii*, *S. umbrosa*, *Tritomaria exsectiformis*, *Riccardia multifida*, *Cephaloziella rubella* and *Nardia japonica*.

Key words: liverworts, Nyavka-Tundra Mts., Lapland Strict Nature Reserve, species checklist, flora, rare species.

Статья продолжает серию публикаций о флорах печеночников крупных горных массивов Лапландского заповедника и посвящена гепатикофлоре Нявка-тундры. Ранее были опубликованы материалы по Сальным тундрам [Боровичев, 2010] и Монче-тундре [Боровичев,

2011]. Специальное изучение мохообразных Нявка-тундры ранее не проводилось.

Нявка-тундра – горный массив, занимающий центральную часть Лапландского заповедника, расположенный в меридиональном направлении и отделенный от Чуна-тундры

долиной реки Чуна. Его площадь составляет 250 км². Весь горный массив принадлежит бассейну оз. Имандра. Основной хребет Нявка-тундра, узкий на юге, расширяется к северу и, расчлняясь на ряд отрогов, полого спадает в долину р. Купись, высшая точка – гора Крепса (около 700 м н. у. м.). В Нявка-тундру включаются Большая и Малая Нялл-тундры и Пельтундра. В западной и южной частях изученный горный массив сложен почти полностью архейскими гнейсами, с редкими выходами более твердых перидотитов, пироксени-тов и габбро-норритов (скалы в каньоне р. Нявка на выходе из оз. Нявка, вершинные останцы горы Пельтундра). Северо-восточная часть Нявка-тундры образована гнейсо-гранитами, гнейсо-диоритами, гранитами и щелочными гранитами. Основные породы встречаются на Нявка-тундре довольно часто, но небольшими жилками [Геология..., 1958].

Со всех сторон к хребтам прилегает предгорная равнина. Зональный тип растительности – северная тайга, господствующим типом леса являются сосняки (кустарничково-лишайниковые и лишайниково-зеленомошные). Присутствуют небольшие старовозрастные еловые и елово-березовые леса, местами с примесью осины и рябины. В горах прослеживается высотная поясность, границы поясов не всегда четко очерчены. Сравнительно небольшую площадь занимают растительные группировки и сообщества скально-каменистых местообитаний. В понижениях, где долго лежит снег, распространены нивальные сообщества и группировки. Берега озерков и ручьев нередко заболочены.

Материалы и методы

Работы на территории горного массива проводились автором в течение полевого сезона 2008 года. Всего собрано около 250 образцов. Некоторые результаты, главным образом новые находки, были опубликованы ранее [Боровичев, 2009; Боровичев, Андреева, 2009; Боровичев и др., 2010]. Кроме собственных сборов была определена коллекция печеночников, собранная лишенологом А. В. Мелехиным в 2007 году (100 полевых пакетов), и несколько образцов, собранных Н. М. Пушкиной и Г. П. Урбанавичюсом и хранящихся в КРАВГ – гербарии Полярно-альпийского ботанического сада-института (ПАБСИ) КНЦ РАН. Всего было изучено около 370 образцов из 8 основных пунктов. Определение печеночников выполнено в лаборатории флоры и растительных ресурсов ПАБСИ КНЦ РАН по стандартным методикам. Все образцы хранятся в КРАВГ.

Результаты и обсуждение

Виды в списке расположены по алфавиту, их названия в основном приведены в соответствии с последним списком печеночников России [Konstantinova, Bakalin et al., 2009], с некоторыми более поздними изменениями. В частности, мы принимаем род *Neoorthocaulis* вслед за L. Söderström et al. [2010], разделение рода *Athalamia* на *Athalamia s.str.* и *Clevea* вслед за S. Rubasinghe et al. [2011], перемещение *Asterella gracilis* в род *Mannia* согласно D. Schill et al. [2010]. Использована система географических элементов, предложенная Н. А. Константиновой [2000] для печеночников севера Голарктики.

Координаты мест сбора определялись с помощью GPS; для отдельных точек, где образцы были собраны не автором статьи, координаты определяли согласно общедоступному атласу Мурманской области [2008]. Для каждого вида указано наличие структур, связанных с размножением: gem.– выводковые почки и тела; per. – периантии (защитные образования развивающегося спорофита); ant.– антеридии; arch. – архегонии (там, где это было важно, указано разделение полов); fem. rec. – архегониальные подставки; spor. – спорофиты со зрелыми коробочками; а также встречаемость, место сбора, местообитание, субстрат. Для единично и редко встречающихся видов приводятся сопутствующие виды, коллекционные номера. Частота встречаемости указана следующим образом: единично – вид обнаружен в 1–2 пунктах сбора; редко – вид отмечен в 3–4 пунктах; нередко – в 5–9 пунктах; часто – более чем в 9 пунктах. Коллекционные номера Е. А. Боровичева приводятся без указания фамилии сборщика; сокращения фамилий коллекторов, цитируемых в образцах, следующие: АМ – А. В. Мелехин; НП – Н. М. Пушкина; ГУ – Г. П. Урбанавичюс. Новые для флоры Лапландского заповедника виды обозначены «*». В конце аннотации указаны виды, внесенные в Красную книгу Мурманской области (ККМО) [2003], в Красную книгу РФ (ККРФ) [2008] и в Red Data Book of European Bryophytes (RDBEB) [1995].

Пункты сбора: 1 – кордон Нижний Сылпуай (68°02'49" с. ш., 32°40'23" в. д., 163 м н. у. м.); 2 – кордон Верхний Сылпуай (68°02'49" с. ш., 32°40'23" в. д., 163 м н. у. м.); 3 – долина руч. Холодный (67°55'04" с. ш., 31°58'58" в. д., 243 м н. у. м.); 4 – среднее течение реки Нявка: 4А – левый берег (67°55'29" с. ш., 31°57'45" в. д., 280 м н. у. м.); 4Б – правый берег (67°56'25" с. ш., 31°51'49" в. д., 310 м н. у. м.); 5 – Пельтундра: 5А – руч. Пельта, впадающий в оз. Пельярв (67°52'46" с. ш., 31°50'19" в. д., 390 м н. у. м.);

5Б – склоны горы Пельтундра (67°53'30" с. ш., 31°46'54" в. д., 423 м н. у. м.); 6 – склоны горы Крепса (67°55'38" с. ш., 32°07'37" в. д., 545 м н. у. м.); 7 – кордон Мавра (~67°41' с. ш., 31°51' в. д., 180 м н. у. м.); 8 – оз. Нявка (~68°01' с. ш., 31°53' в. д., 280 м н. у. м.).

Аннотированный список печеночников горного массива Нявка-тундра

Aneura pinguis (L.) Dumort. (ant.). Нередко: 3, 4А, 4Б; на почве по берегам ручьев, на илистой почве и органических остатках в осоковых болотах.

Anthelia juratzkana (Limpr.) Trevis. (per., spor.). Часто: 1, 2, 3, 4А, 4Б, 5А, 6, 7, 8; на пятнах мелкозема в тундре, на мелкоземе в местах с позднеостаивающим снегом, на камнях и скалах по берегам ручьев, на каменистых россыпях, по обочинам троп и дорог.

Arnellia fennica (Gottsche) Lindb. Единично: 5А; каньон с ручейком, впадающим в оз. Пельярв, на скальной полочке, на почве (44-5-08), в смеси с *Blepharostoma trichophyllum* и *Leiocolea gillmanii*. ККМО: 3 (редкий вид).

Barbilophozia barbata (Schmidel ex Schreb.) Loeske. Редко: 3, 4А, 4Б; на почве в лесах, на тропинках, в основании стволов и на сильно разложившихся стволах среди мхов.

B. hatcheri (A. Evans) Loeske (gem.). Нередко: 2, 3, 4А, 4Б, 5, 6, 8; в основании стволов деревьев, по обочинам дорог, на почве в тундровых сообществах, на мелкоземе среди валунов в каменистых россыпях.

B. lycopodioides (Wallr.) Loeske. Нередко: 1, 2, 3, 4А, 4Б, 5А, 5Б, 6, 8; в напочвенном покрове в лесных и тундровых сообществах, на пнях, в основании стволов и на выступающих корнях деревьев, по тропам и обочинам дорог, по заболоченным берегам ручьев и на кочках болот.

**B. rubescens* (R. M. Schust. et Damsh.) Kartt. et L. Soederstr. (gem.). Редко: 2; сосняк черничный, берег ручья на затененной поверхности валуна (61-2-08); 4Б; ельник черничный разреженный со скальными выходами, на скальной полочке, на опаде (12-43-08); ручей, впадающий в р. Нявка, ельник кустарничковый разреженный со скальными выходами, в трещине скалы, на отмерших мхах (17-16-08). ККМО: 3 (редкий вид).

Blasia pusilla L. Единично: 5Б; по краю тропы на глинистой почве (27-21-08).

Blepharostoma trichophyllum (L.) Dumort.

– var. *Trichophyllum*. Часто: 1, 2, 3, 4А, 4Б, 5А, 5Б, 6, 8; на поваленных стволах и в прикорневых частях деревьев, при основании скал и на скалах, по обочинам дорог и тропинок на мелкоземе и почве, среди зеленых мхов;

– var. *brevirete* Bryhn et Kaal. Редко: 5А; скальные стенки в ущелье, на месте стаявшего снежника, между камешками (50-10-08), в смеси с *Anthelia juratzkana*, *Cephalozia bicuspidata*, *Scapania irrigua*, *Nardia geoscyphus*, *Odontoschisma elongatum*, *Pleurocladula albescens*, *Lophozia wenzelii* var. *groenlandica*; 6; каньон с ручейком, на скальной полочке под навесом камня (47-12-08), в тонких ковриках с *Diplophyllum taxifolium*.

Calypogeia integristipula Steph. (gem.). Нередко: 3, 4А, 4Б, 6, 8; на почве по берегам ручьев и озер, в зоне брызг водопадов, один образец собран в основании ствола в ельнике (18-23-08).

C. muelleriana (Schiffn.) Müll. Frib. (gem.). Нередко: 2, 3, 4А, 4Б; на сфагновых болотах по краям кочек, между корнями в основании стволов деревьев, в ветровальных ямах.

C. neesiana (C. Massal. et Carestia) Müll. Frib. Единично: 4А; ельник черничный с участием березы, на корнях ели (12-28-08), в тонких ковриках с *Calypogeia muelleriana* и *Cephalozia lunulifolia*.

C. sphagnicola (Arnell et J. Perss.) Warnst. et Loeske. Редко: 4Б; олиготрофное болото, среди сфагновых мхов (31-5-08), в смеси с *Calypogeia muelleriana*, *Cephalozia bicuspidata*, *Mylia anomala*, *Neoorthocaulis binsteadii* и *Sphenolobus minutus*; 5Б; олиготрофное болото, среди сфагновых мхов (22-1-08), в смеси с *Cladopodiella fluitans*, и там же в смеси с *Mylia anomala* (22-5-08).

C. suecica (Arnell et J. Perss.) Müll. Frib. Единично: 3; правый берег ручья, ельник гераниево-купальницевый, на поваленном стволе ели (1-10-08), вместе с *Cephalozia bicuspidata* и *Cephalozia lunulifolia*.

Cephalozia bicuspidata (L.) Dumort. (per., spor.). Часто: 1, 2, 3, 4А, 4Б, 5А, 5Б, 6, 8; на камнях, в трещинах скал, на почве – на тропках и по обочинам дорог, по берегам ручьев и рек, в заболоченных лесах и тундрах, на болотах чаще всего на кочках, на мелкоземе и камешках в местах с позднеостаивающим снегом, на поваленных стволах и при их основании, на пнях.

C. leucantha Spruce (per.). Нередко: 3, 5А, 5Б, 6; на кочках болот на сфагновых мхах, по заболоченным берегам ручьев, между камешками и на ветках отмерших ив (36-7-08; 59-3-08).

C. loitlesbergeri Schiffn (per., ant.). Единично: 3; заболоченный берег ручья, сбоку сфагновой кочки (15-1-08), в смеси с *Blepharostoma trichophyllum*, *Cephalozia bicuspidata*, *Lophozia ventricosa* var. *longiflora*, *Mylia anomala*, *Riccardia latifrons*.

C. lunulifolia (Dumort.) Dumort. (ant., per., diocous). Нередко: 1, 3, 4А, 4Б, 5Б, 6; на кочках болот, по заболоченным берегам ручьев, на почве и мелкозем в расщелинах скал и между камнями, на поваленных стволах и на пнях.

C. pleniceps (Austin) Lindb. (per., spor.). Единично: 4А; смешанный елово-березовый лес, на торфянистом берегу, на почве (17-13-08), в смеси с *Diplophyllum taxifolium*, *Tritomaria quinquedentata*.

Cephaloziella divaricata (Sm.) Schiffn. (ant., per.). Единично: 1; обочина дороги, на почве (60-1-08), в смеси с *Scapania irrigua*; 3; по краю тропы, среди дикрановых мхов (5-11-08).

C. rubella (Nees) Warnst. (ant., per.). Единично: 3; ельник с примесью березы, на комлях гнилой березы (5-1-08). ККМО: бионадзор.

Chiloscyphus pallescens (Ehrh. ex Hoffm.) Dumort. Единично: 2; на камне в ручье (НП25.07.1939), вместе со *Scapania paludicola*; 4; на камне в воде ручья (НП16.09.1939).

C. polyanthos (L.) Corda. Нередко: 3, 4А, 4Б, 5Б, 6; на почве, мелкозем, на отмерших вайях и на сфагновых мхах по берегам ручьев, иногда в воде, в канавах антропогенного происхождения на влажной почве.

Cladopodiella fluitans (Nees) H. Buch. Нередко: 3, 4Б, 5А, 5Б, 6, 8; на кочках и в мочажинах среди сфагновых мхов на болотах, по заболоченным участкам тундр и лесов, по берегам ручьев.

Clevea hyalina (Sommerf.) Lindb. [= *Athalamia hyalina* (Sommerf.) S. Hatt.] (fem. rec.). Единично: 6; ущелье, скальная стенка с сочащейся водой, на мелкозем под навесом камня (62-1-08), отдельные слоевища среди *Mannia gracilis* и *Leiocolea gillmanii*. ККМО: 3.

Conocephalum salebrosum Szweyk., Buczk. et Odrzyk. Единично: 3; правый берег ручья, нижнее течение, ельник гераниево-купальничевого, на почве у самой воды (3-8-08), в чистых коврах с краплениями мхов.

Crossocalyx hellerianus (Nees ex Lindenb.) Meyl. (gem., per.). Редко: 3; правый берег ручья, на поваленном стволе ели (12-8-08), вместе с *Cephalozia lunulifolia*, *Lophozia guttulata*, *Ptilidium pulcherrimum*; ельник разнотравный на полуразложившемся стволе ели (3-16-08), вместе с *Cephalozia lunulifolia*, *Scapania umbrosa*; 4А; ельник зеленомошный приручевой, на поваленном стволе ели (18-10-08), вместе с *Blepharostoma trichophyllum*, *Cephalozia lunulifolia*, *Lophozia ventricosa* var. *longiflora*, *Scapania mucronata*. ККМО: 3 (редкий вид).

Diplophyllum albicans (L.) Dumort. Единично: 4А; каменистая россыпь, углубления между камнями, на мелкозем (14-12-08), в смеси с *Blepharostoma trichophyllum*, *Gymnomitrium*

concinatum, *Marsupella apiculata*; 8; еловый лес на берегу озера, между камнями, на почве (НП4866), в чистых рыхлых коврах.

D. taxifolium (Wahlenb.) Dumort. (gem.). Часто: 1, 2, 3, 4А, 4Б, 5А, 6, 8; в расщелинах и трещинах скал, на валунах, на мелкозем среди каменистых россыпей, по берегам рек и ручьев, на тропках.

Frullania tamarisci (L.) Dumort. Единично: 5; сухие, хорошо прогреваемые скалы, очень глубокая щель, на скальной стенке в чистом рыхлом коврик (29-3-08).

Geocalyx graveolens (Schrad.) Nees. Редко: 4А, 4Б; на камнях в ручье, по заболоченным берегам на почве в лесах.

Gymnocolea inflata (Huds.) Dumort. (gem., per., ant.). Нередко: 3, 4А, 4Б, 5А, 5Б, 6; в мочажинах и по бокам кочек на болотах, на торфянистых берегах ручьев, на влажных, покрытых мелкоземом или заторфованных скалах с постоянным подтоком воды, по скальным трещинам около снежников.

Gymnomitrium concinatum (Lightf.) Corda (ant., per., spor.). Часто: 1, 2, 3, 4А, 5А, 6; на камнях и скалах, в углублениях между камнями на мелкозем и почве в тундрах и лесах, на камнях и скалах по берегам ручьев и рек, среди каменистых россыпей, в местах с поздностаивающим снегом.

G. coralloides Nees (spor.). Редко: 5А, 6; в лишайниковых тундрах на пятнах мелкозема, на скальных полочках и в трещинах.

Haplomitrium hookeri (Sm.) Nees (ant., spor.). Единично: 5Б; в заводи ручья, по боку осоковой кочки на илистом субстрате, вместе с *Aneura pinguis*, *Scapania undulata* (30-4-08). ККРФ: 2а (с сокращающейся численностью). ККМО: 2 (уязвимый вид).

Harpanthus flotovianus (Nees) Nees. Нередко: 3, 4А, 4Б, 5Б, 6; по берегам ручьев на почве, мелкозем и отмирающих вайях папоротников, в основании скальных стенок, на кочках и мочажинах болот.

Heterogemma laxa (Lindb.) Konstant. et Vilnet [= *Schistochilopsis laxa* (Lindb.) Konstant.]. Единично: 5Б; олиготрофное болото на берегу ручья, на кочке (26-07-08), вместе с *Cephalozia bicuspidata*, *Cladopodiella fluitans*, *Mylia anomala*, и там же (26-1-08) среди *Sphagnum* sp., *Mylia anomala*, *Riccardia latifrons*. ККМО: 3 (редкий вид).

Isopaches bicrenatus (Schmidel ex Hoffm.) H. Buch [= *Lophozia bicrenata* (Schmidel ex Hoffm.) Dumort.] (gem., ant., per., spor.). Часто: 1, 2, 3, 4А, 4Б, 6, 8; по обочинам дорог и тропинкам в хвойных лесах (преимущественно сосновых), на скалах и между камнями в каменистых россыпях на мелкозем.

Jungermannia borealis Damsh. et Váňa. Редко: 5Б, 6, 8; по берегам ручьев, на камнях и мелкозем.

J. eucordifolia Schljakov [= *Solenostoma cordifolium* (Dumort.) Steph.] (per.). Редко: 5А, 5Б, 6; по берегам ручьев, на камнях и мелкозем.

Leiocolea gillmanii (Austin) A. Evans (ant., per., spor.). Редко: 5А, 6; на мелкозем в углублениях и трещинах сырых скалах, среди сфагновых мхов в основании скальной стенки.

L. heterocolpos (Thed. ex Hartm.) H. Buch. Нередко: 4А, 4Б, 6; на мелкозем на скальных полочках и по трещинам, по заторфованным берегам ручьев.

Lepidozia reptans (L.) Dumort. Редко: 4А, 4Б; на почве во влажных елово-березовых лесах по берегам ручьев и в зоне брызг водопадов, по затененным влажным скалам.

Liochlaena lanceolata Nees [= *Jungermannia leiantha* Grolle]. Единично: 4Б; елово-березовый лес, на опаде (4-12-08).

Lophocolea heterophylla (Schrad.) Dumort. Редко: 3, 4А, 4Б; на гниющей древесине, комлях деревьев, пнях, опаде во влажных заболоченных лесах.

Lophozia ascendens (Warnst.) R. M. Schust. (gem.). Единично: 3; берег ручья, на поваленном стволе ели (13-5-08), в смеси с *Lophozia guttulata*. RDBEB: R (редкий вид). ККМО: 3 (редкий вид).

L. guttulata (Lindb. et Arnell) A. Evans (gem., ant., per.). Нередко: 1, 2, 3, 4А, 4Б; на поваленных стволах ели, в прикомлевой зоне деревьев, на верхней поверхности пней.

L. savicziae Schljakov (gem.). Единично: 6; по трещинам в скале, на мелкозем, в смеси с *Anthelia juratzkana*, *Cephalozia bicuspidata*, *Pleurocladula albescens*, *Scapania hyperborea* (AM5092).

Lophozia silvicola H. Buch (gem.). Единично: 4Б; сырой разнотравный берег, на торфе под корнями ивы (12-6-08); 6; разреженный ельник ерниково-зеленомошный, по берегу ручейка, на почве среди зеленых мхов (68-6-08), в смеси с *Blepharostoma trichophyllum*.

L. ventricosa (Dicks.) Dumort. var. *longiflora* (Nees) Macoun (gem.). Часто: 3, 4А, 4Б, 5Б, 6, 8; по берегам ручьев на почве или по заболоченным участкам на сфагновых мхах, в основании скальных выходов, на мелкозем между камнями в каменистых россыпях, на почве в тундровых сообществах.

L. wenzelii (Nees) Steph.

– var. *groenlandica* (Nees) Bakalin (gem., per.). Нередко: 2, 3, 4А, 4Б, 5А, 5Б, 6; на торфянистой почве по берегам ручьев, в напочвенном покрове тундровых сообществ, в местах с позднеосаивающим снегом на мелкозем и почве;

– var. *lapponica* H. Buch et S. W. Arnell (ant., per., spor.). Единично: 5; вершина горы, по краям пятна выветривания, на мелкозем (29-6-08).

Lophozia excisa (Dicks.) Konstant. et Vilnet [= *Lophozia excisa* (Dicks.) Dumort.] (gem., ant., per., spor.). Редко: 1, 2, 3; на песчаной почве по обочинам дорог, в углублениях между камнями на мелкозем на скальных полочках, на покрытых мелкоземом и почвой камнях и скалах.

L. longidens (Lindb.) Konstant. et Vilnet [= *Lophozia longidens* (Lindb.) Macoun] (gem.). Нередко: 1, 2, 3А, 3Б, 8; на валеже и в основании стволов деревьев, на пнях.

Mannia gracilis (F. Weber) Schill et D. G. Long [= *Asterella gracilis* (F. Weber) Underw.] (fem. rec., ant.). Редко: 5А, 6; на мелкозем и почве в углублениях между камнями на скальных полочках влажных скальных выходов.

Marchantia polymorpha L.

– subsp. *montivagans* Bischl. et Boissel.-Dub. [= *M. alpestris* (Nees) Burgeff] (gem.). Нередко: 3, 4А, 4Б, 5А, 6; по берегам ручьев на мелкозем и почве, на мелкозем на скальных уступах с сочащейся водой.

– subsp. *ruderalis* Bischl. et Boissel.-Dub. [= *M. latifolia* Gray] (gem., ant., fem. rec.). Нередко: 1, 2, 3, 4А, 5А, 6, 8; по тропинкам и обочинам дорог, на горячих и кострищах, по слабо задернованным берегам ручьев.

Marsupella apiculata Schiffn. [= *Gymnomitrium apiculatum* (Schiffn.) Müll. Frib.] (per., spor.). Редко: 4А, 6; в углублениях и трещинах скал, на мелкозем в местах с позднеосаивающим снегом.

M. aquatica (Lindenb.) Schiffn. (ant.). Редко: 3, 4А, 4Б; на камнях и мелкозем в руслах ручьев, часто под водой.

Marsupella boeckii (Austin) Kaal. (per., spor.). Единично: 6; небольшой каменный останец, на открытом участке, на мелкозем (45/1-1-08).

Moerckia flotoviana (Nees) Schiffn. [= *Moerckia hibernica* (Hook.) Gottsche f. *flotoviana*] (ant., per.). Единично: 5Б; олиготрофное болото, на кочке по берегу ручья (26-23-08); там же – заболоченный берег, на почве у воды (28-12-08). Оба образца в ковриках с *Chiloscyphus polyanthos*.

Mylia anomala (Hook.) Gray (gem., per.). Часто: 2, 3, 4А, 4Б, 5Б, 6, 8; на кочках болот, в заболоченных лесах и тундрах, в основании скальных стенок, заболоченных берегов ручьев, чаще всего среди сфагновых мхов.

Nardia insecta Lindb. Единично: 2; на обочине дороги (01-8-08), в смеси с *Solenostoma sphaerocarpum*, *Pseudolophozia sudetica*.

N. japonica Steph. (ant.). Единично: 5А; горная лишайниковая тундра, на мерзлотных пятнах на тропе (22-31-08), в смеси с *Solenostoma confertissimum*. ККМО: 6 (особый статус).

N. scalaris Gray. Редко: 2, 5А, 6; по обочинам дорог, на мелкозем и камнях в местах с позднеостаивающим снегом.

N. binsteadii (Kaal.) L. Söderstr., De Roo et Hedd. [= *Orthocaulis binsteadii* (Kaal.) H. Buch, *Barbilophozia binsteadii* (Kaal.) Loeske] (gem.). Нередко: 2, 3, 4А, 4Б, 5А, 6; на сфагновых болотах, в напочвенном покрове заболоченных тундр, изредка на камнях в каменистых россыпях.

Neoorthocaulis floerkei (F. Weber et D. Mohr) L. Söderstr., De Roo et Hedd. [= *Orthocaulis floerkei* (F. Weber et D. Mohr) H. Buch, *Barbilophozia floerkei* (F. Weber et D. Mohr) Loeske]. Нередко: 4Б, 5А, 6, 8; по берегам рек и ручьев, в кустарничковых, кустарничково-лишайниковых, лишайниковых тундрах, по тропам.

Obtusifolium obtusum (Lindb.) S. W. Arnell. Редко: 3, 4А, 4Б; на почве и по берегам ручьев во влажных и заболоченных лесах.

Odontoschisma elongatum (Lindb.) A. Evans (gem.). Нередко: 3, 4А, 4Б, 5Б, 6; на кочках в болотах, на торфянистой почве по берегам рек и ручьев, в основании скал и в углублениях между камней.

Odontoschisma macounii (Austin) Underw. Единично: 6; скальная стенка с сочащейся водой (под листьями папоротника *Asplenium viride* Huds.), на мелкозем (54-08), в смеси с *Blepharostoma trichophyllum* и *Leiocolea heterocolpos*.

Pellia epiphylla (L.) Corda (ant., per.). Редко: 3, 4А, 5Б; на покрытых илом камнях по берегам ручьев.

P. neesiana (Gottsche) Limpr. (ant., per.). Нередко: 2, 3, 4А, 4Б, 5Б, 6, 8; на илистой или торфянистой почве, на мелкозем по берегам рек и ручьев, в прибрежных зарослях кустарников и папоротников, в заболоченных лесах и тундрах.

Plagiochila porelloides (Torrey ex Nees) Lindenb. Редко: 3; ельник заболоченный зеленомошный, на комле березы (6-8-08); 4Б; влажные скалы в лесу, на берегу ручья, на почве (12-31-08), в смеси с *Lepidozia reptans*.

Plectocolea hyalina (Lyell) Mitt. Единично: 6; по берегу ручья в поясе березовых криволесий, на веточках ивы в воде ручья (61-12-08), в смеси с *Pellia neesiana*, *Scapania irrigua*, *S. subalpina*.

P. cf. subelliptica (Lindb. ex Kaal.) A. Evans. Редко: 3А, 3Б; на мелкозем на влажных скалах, по заторфованным берегам ручьев, под корнями ив (12-6-08; 12-17-08); 6: ручей, текущий с вершины горы, березовое криволесье, на веточках ивы (61-126-08), в смеси с *Pellia neesiana*, *Scapania irrigua*, *S. subalpina*.

Pleurocladula albescens (Hook.) Grolle. Нередко: 3, 4А, 4Б, 5А, 6; в основании скал, по трещинам влажных скал, на мелкозем среди каменистых россыпей и по берегам ручьев в тундре, в местах с позднеостаивающим снегом.

Porella cordaeana (Huebener) Moore. Единично: 3; правый берег ручья, на камне в воде (3-7-08), в тонких чистых ковриках. ККМО: 3 (редкий вид).

Preissia quadrata (Scop.) Nees – (fem. rec., spor.). Редко: 5А, 6; на мелкозем и почве в углублениях между камнями на скальных полочках влажных скальных выходов, в местах с позднеостаивающим снегом у основания скальных стенок.

Pseudolophozia sudetica (Nees ex Huebener) Konstant. et Vilnet [= *Lophozia sudetica* (Nees ex Hueb.) Grolle, *Lophozia alpestris* (Schleich. ex F. Weber) A. Evans] (gem.). Нередко: 3, 4А, 4Б, 5А, 5Б, 6, 8; основания, стенки, расщелины и трещины скал, углубления между камнями, пятна мелкозем, на почве в тундровых сообществах, в местах с позднеостаивающим снегом в основании склонов.

Ptilidium ciliare (L.) Hampe. Часто: 1, 2, 3, 4А, 4Б, 5А, 5Б, 6, 7, 8; в напочвенном покрове лесных и тундровых сообществ, на кочках болот, на камнях и мелкозем на каменистых россыпях.

P. pulcherrimum (Weber) Vain. (per., spor.). Часто: 1, 2, 3, 4А, 4Б, 5А, 5Б, 6, 7, 8; на гниющей древесине, пнях, на стволах живых берез, при основании и в прикорневой зоне стволов деревьев, на деревянных постройках на кордонах.

Radula complanata (L.) Dumort. (per.). Единично: 7; сухое русло ручья, в 1 км севернее кордона, на почве (ГУ0935-04). ККМО: 3 (редкий вид).

Riccardia latifrons (Lindb.) Lindb. Единично: 3; правый берег ручья, ельник разнотравный, заболоченный берег, по боку сфагновой кочки (15-1-08), в смеси с *Mylia anomala* и *Heterogemma laxa*; 5Б; в 500 м от ручья, болото верховое с обширными мочажинами, на плотных дерновинах сфагновых мхов (26-1-08), в смеси с *Blepharostoma trichophyllum*, *Cephalozia bicuspidata*, *C. loitlesbergeri*, *Lophozia ventricosa* var. *longiflora*, *Mylia anomala*.

R. multifida (L.) Gray. Единично: 7; в ельнике зеленомошном, на почве (Андреева, 2005). ККМО: бионадзор.

R. palmata (Hedw.) Carruth. Единично: 3; правый берег ручья, ельник гераниево-купальнический. На боковой поверхности поваленного ствола ели (13-1-08), в смеси с *Cephalozia bicuspidata*, *Tritomaria exsectiformis*. ККМО: 3 (редкий вид).

Saccobasis polita (Nees) H. Buch (ant., per.). Нередко: 3, 4А, 4Б, 5Б, 6; на камнях, на торфянистой почве по берегам ручьев, в заболоченных елово-березовых лесах, на влажных скальных стенках.

Scapania curta (Mart.) Dumort. (ant.). Единично: 3; ельник черничный с участием сосны, по краю тропы на почве (8-7-08), в смеси с *Cephalozia bicuspidata*, *Solenostoma sphaerocarpum*.

S. cuspiduligera (Nees) Müll.Frib. (gem.). Единично: 6; ущелье горы, на скальных полочках на мелкозем (52-10-08), в смеси с *Blepharostoma trichophyllum*, *Marchantia polymorpha*, *Mannia gracilis*. ККМО: 3 (редкий вид).

S. hyperborea Jørg. (gem.). Единично: 5Б; берег ручья, осоково-сфагновый участок болота, в основании кочки (34-9-08), *Cephalozia bicuspidata*, *Lophozia wenzelii* var. *groenlandica*, *Schljakovia kunzeana*; 6; в трещине скальной стенки, на мелкозем (AM5092), в смеси с *Anthelia juratzkana*, *Cephalozia bicuspidata*, *Pleurocladula albescens*.

S. irrigua (Nees) Nees (ant.). Часто: 1, 2, 3, 4А, 5А, 5Б, 6, 8; на мелкозем, на почве и на камнях по берегам и в воде ручьев, по сырым скальным стенкам, по обочинам троп и дорог.

S. kaurinii Ryan (ant., per., пареция). Единично: 6; каменистое ущелье, на скальной полочке под снежником (59-18-08), в смеси *Gymnocolea inflata*. ККМО: 3 (редкий вид).

S. mucronata H. Buch (per.). Единично: 4Б; ельник зеленомошный на берегу ручья, на поваленном стволе ели (18-10-08), в смеси с *Blepharostoma trichophyllum*, *Cephalozia lunulifolia*, *Crossocalyx hellerianus*, *Lophozia ventricosa* var. *longiflora*.

S. paludicola Loeske et Müll. Frib. (ant., per.). Нередко: 3, 4А, 5А, 5Б, 6; на мелкозем и почве по берегам ручьев, при основании влажных скальных выходов, по заболоченным тропам, на олиготрофных и мезотрофных болотах.

S. praetervisa Meyl. (gem.). Редко: 4А, 4Б, 5А; влажные скальные выходы на скальных полочках среди мхов, один раз собран в еловом лесу в основании поваленного дерева у самой почвы.

S. scandica (Arnell et H. Buch) Macvicar (gem., per.). Редко: 1, 2, 3, 4А; на почве и мелкозем в местах с позднеостаивающим снегом, в лесах по тропам и обочинам дорог, на пнях и под корнями деревьев.

S. subalpina (Nees ex Lindenb.) Dumort. (gem., per., spor.). Нередко: 3, 4А, 4Б, 5Б, 6; на камнях, на мелкозем и почве по берегам и в руслах рек и ручьев, на влажных скалах, в заболоченных ивняках на веточках ив.

S. uliginosa (Sw. ex Lindenb.) Dumort. Единично: 4А; на камнях, омываемых водой (2-14-08).

S. umbrosa (Schrad.) Dumort. (gem.). Единично: 3; правый берег ручья, ельник разнотравно-черничный, край полуразложившегося ствола ели (3-16-08), в смеси с *Crossocalyx hellerianus* и *Cephalozia lunulifolia*. ККМО: 3 (редкий вид).

S. undulata (L.) Dumort. (gem., ant., spor.). Нередко: 4А, 4Б, 5А, 6; на камнях, песке, мелкозем по берегам и в руслах ручьев, на сырых скалах, однажды среди сфагновых мхов по берегу ручья (20-12-08).

Schistochilopsis grandiretis (Lindb. ex Kaal.) Konstant. Единично: 5Б; олиготрофное болото на берегу ручья, на кочке (26-18-08), в смеси с *Cladopodiella fluitans* и *Mylia anomala*.

S. incisa (Schrad.) Konstant. (gem.). Единично: 4А; ельник черничный с участием березы, в основании ствола (18-23-08; 18-24-08), в смеси с *Calypogeia integristipula*.

Schljakovia kunzeana (Huebener) Konstant. et Vilnet [= *Orthocaulis kunzeanus* (Huebener) H. Buch] (gem.). Нередко: 2, 3, 4А, 5А, 5Б, 6, 8; в напочвенном покрове заболоченных лесов и тундр, в сырых расщелинах скал, по заболоченным берегам ручьев, на мелкозем по обочинам дорог и тропинок.

Schljakovianthus quadrilobus (Lindb.) Konstant. et Vilnet [= *Orthocaulis quadrilobus* (Lindb.) H. Buch] (ant., per.). Единично: 5А; фрагмент лишайниково-зеленомошной тундры, на почве (48-5-08); 6; скальная стенка с сочащейся водой (под листьями *Asplenium viride*), на мелкозем (54-08), в смеси с *Blepharostoma trichophyllum*, *Leiocolea heterocolpos*, *Odontoschisma macounii*.

Solenostoma confertissimum (Nees) Schljakov [= *Jungermannia confertissima* Nees]. Единично: 3; на камнях в ручье (5-6-08), в смеси с *Geocalyx graveolens*; 5А; лишайниковая тундра, пятно выветривания на тропе (22-31-08), совместно с *Nardia japonica*.

S. sphaerocarpum (Hook.) Steph. Единично: 4Б; влажные скалы в еловом с участием сосны лесу, на берегу ручья, на мелкозем (12-17-08), в смеси с *Plectocolea subelliptica*, *Scapania irrigua* и там же, по краю тропы на мелкозем (8-7-08), в смеси с *Cephalozia bicuspidata* и *Scapania curta*.

Sphenobolus minutus (Schreb.) Berggr. [= *Anastrophyllum minutum* (Schreb.) R. M. Schust.] (per.). Часто: 1, 2, 3, 4А, 4Б, 5А, 5Б, 6, 8; в напочвенном покрове в лесах и тундрах, на кочках болот, в трещинах и расщелинах в скалах, на глыбах и валунах.

S. saxicola (Schrad.) Steph. Нередко: 2, 3, 4А, 4Б, 5А, 8; на сухих камнях и скальных выходах, на каменистой почве в кустарничковых и лишайниковых тундрах.

Tetralophozia setiformis (Ehrh.) Schljakov [= *Chandonanthus setiformis* (Ehrh.) Lindb.]. Частота: 2, 3, 4А, 4Б, 5А, 6, 7, 8; на камнях и между ними в каменистых россыпях, на скальных выходах, на замшелых камнях, на мелкоземе.

Tritomaria exsectiformis (Breidl.) Loeske (gem.). Единично: 3; нижнее течение ручья, ельник гераниево-купальнищевый, на боковой поверхности поваленного ствола ели (13-1-08), в коврах вместе с *Cephalozia bicuspidata* и *Riccardia palmata*; там же, на поваленном стволе ели, в зоне брызг ручья (16-2-08), в смеси с *Blepharostoma trichophyllum* и *Cephalozia bicuspidata*. ККМО: 3 (редкий вид).

T. quinquedentata (Huds.) N. Buch. Нередко: 2, 3, 4А, 4Б, 5А, 5Б, 6; на почве и мелкоземе по берегам рек и ручьев, по трещинам влажных скал, на мелкоземе между камней и на камнях в каменистых россыпях.

К настоящему времени гепатикофлора самого небольшого по площади и низкогорного массива Лапландского заповедника – Нявка-тундры – насчитывает 109 видов. Два вида впервые приводятся для флоры печеночников заповедника. Один из них, малоизвестный арктический вид *Barbilophozia rubescens*, ранее был известен в Мурманской области лишь в Ловозерских горах [Lammes, 1977; Белкина и др., 1991] и Кандакшском заповеднике [Константинова, 1997]. Находка арктомонтанного вида *Scapania kaurinii* является третьей в области. Ранее вид был известен из Печенгского района (пос. Пахта-Ярви) и Хибинских гор [Шляков, Константинова, 1982]. Этот вид габитуально схож со *Scapania hyperborea*, от которого отличается характером разделения полов – первый вид двудомен, тогда как *S. kaurinii* характеризуется однодомностью (автеция или пареция).

Четыре вида известны в Лапландском заповеднике только с территории этого горного массива – два неморальных (*Frullania tamarisci*, *Scapania umbrosa*), один монтанный (*Porella cordeana*) и один арктомонтанный (*Scapania kaurinii*) печеночник.

Среди других флор печеночников Лапландского заповедника – Сальные тундры (139 видов), Чуна-тундра (133 вида), Монче-тундра (124 вида) – Нявка-тундра выделяется наименьшим числом видов (109). Невысокое видовое богатство горного массива Нявка-тундра объясняется (наряду с недостаточной степенью изученности по сравнению с другими флорами заповедника) небольшими абсолютными высотами и меньшим экотопическим разнообразием. Следует отметить, что более половины территории Нявка-тундры занято флористически бедными сухими лишайнико-

выми сосняками. Но даже эта небогатая гепатикофлора включает более 56 % видового состава печеночников Мурманской области.

На обследованной территории найдены 16 печеночников, включенных в Красную книгу Мурманской области [2003]. Существенную часть составляют неморальные виды, находящиеся на северном пределе своего распространения в Мурманской области и собранные во флористически богатых приручьевых ельниках на валеже (*Crossocalyx hellerianus*, *Lophozia ascendens*, *Riccardia palmata*, *Scapania umbrosa*, *Tritomaria exsectiformis*). Некоторые бореальные виды растут на обнаженной почве (*Radula complanata*, *Riccardia multifida*) и на комлях деревьев (*Cephaloziella rubella*). Другая группа более южных видов приурочена к болотам и переувлажненным местообитаниям. Так, бореальные виды *Haplomitrium hookeri* и *Heterogemma laxa* обнаружены в Нявка-тундре лишь в русле ручья Пельта. Один из них, *Haplomitrium hookeri*, включенный в Красную книгу РФ [2008] с категорией 2а – «виды с сокращающейся численностью», собран в заводи ручья на боковой поверхности осоковой кочки, *Heterogemma laxa* – в типичном для себя местообитании на болоте среди других печеночников. Третью группу составляют арктомонтанные виды, приуроченные к скально-каменистым выходам (*Nardia japonica*, *Scapania kaurinii*), часть из них – облигатные кальцефилы (*Arnellia fennica*, *Clevea hyalina*). И, наконец, два редких и охраняемых в области вида связаны в своем происхождении с горными территориями – арктический *Barbilophozia rubescens* и монтанный *Porella cordeana*, собранные в Нявка-тундре со скально-каменистых субстратов.

Выражаю благодарность Н. А. Константиновой за советы во время написания статьи; А. В. Мелехину за предоставленные образцы; администрации Лапландского заповедника за помощь, оказанную при проведении работ на территории заповедника.

Работа частично выполнена при финансовой поддержке Российского фонда фундаментальных исследований (12-04-01476, 12-04-31506), гранта Президента Российской Федерации для государственной поддержки молодых российских ученых (МК-3328.2011.4).

Литература

Андреева Е. Н. Структура мохового покрова в условиях атмосферного загрязнения // Проблемы экологии растительных сообществ. СПб., 2005. С. 105–129.
Атлас Мурманской области. СПб., 2008. 78 с.

Белкина О. А., Константинова Н. А., Костина В. А. Флора высших растений Ловозерских гор: сосудистые и мохообразные. СПб.: Наука, 1991. 206 с.

Боровичев Е. А. Дополнение к флоре печеночников Лапландского заповедника (Мурманская область) // Новости систематики низших растений СПб., 2009, Т. 43. С. 313–321.

Боровичев Е. А. Печеночники (Marchantiophyta) горного массива Сальные тундры (Лапландский заповедник, Мурманская область) // Новости сист. низш. раст. 2010. Т. 44. С. 272–298.

Боровичев Е. А. Печеночники (Marchantiophyta) горного массива Монче-тундра (Лапландский заповедник, Мурманская область) // Новости сист. низш. раст. 2011. Т. 45. С. 272–298.

Боровичев Е. А., Андреева Е. Н. Новые находки печеночников в Мурманской области 2 // Arctoa. 2009. Vol. 18. P. 249–250.

Боровичев Е. А., Шалыгин С. С., Давыдов Д. А. Дополнение к флоре цианопрокариот и печеночников Лапландского заповедника (Мурманская область) // Ученые записки ПетрГУ. Серия «Естественные и технические науки», 2010. № 8 (113). С. 7–10.

Геология СССР. Том XXVII. Мурманская область. Часть 1. Геологическое описание. М.: Наука, 1958. 714 с.

Константинова Н. А. Печеночники Кандалакшского заповедника (острова и побережье Кандалакшского залива Белого моря). Апатиты, 1997. 46 с.

Константинова Н. А. Анализ ареалов печеночников Севера Голарктики // Arctoa. 2000b. Vol. 9. P. 29–94.

Красная книга Мурманской области. Мурманск: Мурманское книжное издательство, 2003. 400 с.

Красная книга Российской Федерации (растения и грибы). М.: Т-во науч. изд. КМК, 2008. 855 с.

Шляков П. Н., Константинова Н. А. Конспект флоры мохообразных Мурманской области. Апатиты, 1982. 222 с.

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.

Lammes T. *Barbilophozia hatcheri* var. *grandiretis* var. nova (Hepaticae: Jungermanniaceae) // Ann. Bot. Fenn. 1977. Vol. 44, N 2. P. 70.

Red Data Book of European Bryophytes / European Committee for Conservation of Bryophytes. Trondheim, 1995. 291 p.

Rubasinghe S., Milne R., Forrest L., Long D. Realignment of the genera of Cleveaceae (Marchantiopsida, Marchantiidae) // The Bryologist. 2011. Vol. 114, N 1. P. 116–127.

Schill D., Long D., Forrest L. A molecular phylogenetic study of *Mannia* (Marchantiophyta, Aytoniaceae) using chloroplast and nuclear markers // The Bryologist. 2010. Vol. 113, N 1. P. 164–179.

Söderström L., De Roo R., Hedderson T. Taxonomic novelties resulting from recent reclassification of the Lophoziaceae/Scapaniaceae clade // Phytotaxa. 2010. Vol. 3. P. 47–53.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРЕ:

Боровичев Евгений Александрович

инженер

Полярно-альпийский ботанический сад-институт им. Н. А. Аврорина Кольского научного центра РАН

Кировск, Мурманская область, Россия, 184256

эл. почта: borovichev@yandex.ru

тел.: (81531) 52742

Borovichev, Evgueny

Polar-Alpine Botanical Garden-Institute, Kola Science Centre, Russian Academy of Sciences

184256 Kirovsk, Murmansk Region, Russia

e-mail: borovichev@yandex.ru

tel.: (81531) 52742