

ISSN 0568-5435

РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК  
БОТАНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ им. В. Л. КОМАРОВА

---

ACADEMIA SCIENTIARUM ROSSICA  
INSTITUTUM BOTANICUM NOMINE V. L. KOMAROVII

# НОВОСТИ СИСТЕМАТИКИ НИЗШИХ РАСТЕНИЙ

ТОМ 45

NOVITATES SYSTEMATICAE  
PLANTARUM NON VASCULARIUM

TOMUS XLV



Товарищество научных изданий КМК  
Санкт-Петербург — Москва 2011

Е. А. Боровичёв

E. A. Borovichev

К ФЛОРЕ ПЕЧЕНОЧНИКОВ (MARCHANTIOPHYTA)  
ГОРНОГО МАССИВА МОНЧЕ-ТУНДРА  
(ЛАПЛАНДСКИЙ ЗАПОВЕДНИК, МУРМАНСКАЯ ОБЛАСТЬ)

TO THE LIVERWORTS FLORA (MARCHANTIOPHYTA)  
OF THE MONCHE-TUNDRA MTS. (LAPLAND STATE NATURE  
RESERVE, MURMANSK REGION)

Полярно-альпийский ботанический сад-институт им. Н. А. Аврорина КНЦ РАН  
Лаборатория флоры и растительных ресурсов  
184256, Мурманская обл., г. Кировск  
borovichyok@mail.ru

Впервые составлен список печеночников горного массива Монче-тундра, включающий 123 вида и 8 нетиповых разновидностей. *Lophozia excisa* var. *elegans* впервые приводится для Мурманской области, местонахождение *Lejeunea cavifolia* — второе в области, *Scapania tundrae* — новый вид для Лапландского заповедника. Выявлено 18 видов печеночников, внесенных в Красную книгу Мурманской области.

**Ключевые слова:** печеночники, Монче-тундра, аннотированный список, флора, редкие виды.

An annotated list of hepatics of Monche-tundra Mts. was compiled for the first time. It includes 123 species and 8 varieties. *Lophozia excisa* var. *elegans* is reported as new for the Murmansk Region, *Lejeunea cavifolia* was recorded secondly for the region, and *Scapania tundrae* is new for Lapland State Nature Reserve. There are 18 species listed in the Red Data Book of Murmansk Region.

**Keywords:** liverworts, Monche-Tundra Mts., list of species, flora, rare species.

Несмотря на то что Мурманская область (МО) является одним из самых хорошо изученных регионов России в отношении печеночников и список для области насчитывает почти 200 видов, флоры отдельных ее территорий изучены крайне недостаточно. Более или менее полные списки существуют только для Хибин (Белкина, Константинова, 1987; Константинова, 2001, 2005), Ловозерских гор (Белкина и др., 1991), Кандалакшского заповедника (Константинова, 1997; Константинова, Боровичёв, 2006), заказника Кутса (Auer, 1944; Шляков, Константинова, 1982). В последние годы достаточно полно изучен горный массив Сальные тундры (Боровичёв, 2010). Одним из «белых пятен» на флористической карте МО является крупный горный массив Монче-тундра (МТ), большая часть которого входит в состав Лапландского заповедника (ЛЗ). К началу наших исследований для территории МТ было известно 17 широко распространен-

ных в области видов печеночников (Боброва, Качурин, 1936; Пушкина, 1960; сборы В. А. Бакалина, Н. М. Пушкиной, Л. М. Бобровой и М. Х. Качурина, хранящиеся в КРАВГ). Цель настоящей работы — составить список печеночников МТ, выявить редкие и охраняемые виды.

Горный массив МТ расположен в центральной части МО, его площадь составляет 430 км<sup>2</sup>, он ориентирован с юго-востока на северо-запад. Это слабо расчлененный массив, вершинные части которого во многих местах образованы скально-глыбовыми полями, реже — вершинными останцами. Наиболее высокая вершина — гора Хипик (965 м над ур. м). Северо-западный макросклон МТ круто спускается к озеру Вайкис, которое отделяет МТ от горного массива Волчьей тундры. Массив сложен в основном протерозойскими габбро и габбро-норитами с редкими жилами гранитов. На северной оконечности МТ (на границе с Волчей тундрой) довольно обширны выходы базальных конгломератов — ультраосновных перидотитов, габбро-норитов и пироксенитов (Геология..., 1958), что определяет значительное богатство и разнообразие растительных группировок. Межгорные долины образованы песчано-валунными моренными отложениями на основе архейских гнейсов (Зворыкин, 1948).

Зональный тип растительности — северная тайга, господствующий тип леса — сосняки (кустарничково-лишайниковые и лишайниково-зеленомошные). В горах прослеживается высотная поясность. По берегам озер развиты елово-березовые разнотравные сообщества. Лесной пояс на высоте 300–400 м сменяется поясом березовых криволесий, которые на высоте около 450 м переходят в горную тундру. Тундровые ценозы занимают различные по высоте положения, обширные пространства плато заняты лишайниково-кустарничковыми тундрами, изредка встречаются кустарничковые и лишайниковые тундры, в том числе каменистые, а также заболоченные пушицево-осоково-моховые. Большие пространства занимают растительные группировки и сообщества скал и каменистых россыпей, скалы сложены карбонатными породами, что способствует формированию специфических растительных группировок. В понижениях, где долго лежит снег, распространены нивальные сообщества и группировки. Территория вокруг г. Мончегорска испытывает огромное негативное влияние со стороны комбината «Североникель» — одного из главных источников загрязнения МО. Участок горного массива вблизи комбината представляет собой «техногенную пустыню», хотя в доиндустриальную эпоху здесь были широко представлены северо-таежные типы леса (Боброва, Качурин, 1936).

В основу статьи положены собственные сборы печеночников (около 250 пакетов), проведенные в 2009 г. на северо-западном макросклоне МТ, включая окрестности озер Красная Ламбина и Патель. Кроме того, была обработана небольшая коллекция собранная лишенологом А. В. Мелехиным (около 100 образцов) в центральной части МТ, критически изучены сборы В. А. Бакалина, Н. М. Пушкиной, Л. М. Бобровой и М. Х. Качурина. Определение образцов выполнено в лаборатории флоры и растительных ресурсов Полярно-альпийского ботанического сада-института (ПАБСИ) КНЦ РАН по стандартным методикам. У ряда печеночников, для точной идентификации которых требуются данные о числе, размерах и структуре быстро разлагающихся масляных тел (виды *Calypogeia*, *Lophozia*, *Lophoziaopsis*, *Riccardia*, *Scapania*), они были исследованы под микроскопом в течение 7–10 дней после возвращения из поля. Все образцы хранятся в гербарии ПАБСИ (КРАВГ). Некоторые результаты, главным образом новые находки для флоры заповедника, были опубликованы ранее (Боровичёв и др., 2010).

Ниже приведен список печеночников, виды в котором расположены по алфавиту, их названия даны в основном в соответствии с работой Н. А. Константиновой и В. А. Бакалина (Konstantinova, Bakalin et al., 2009). Трактовка *Cephalozia ambigua* в качестве подвида *C. bicuspidata* принята согласно R. M. Schuster (1974), род *Neoorthocaulis* дается по работе L. Söderström et al. (2010). В скобках после названия вида приводятся синонимы, под которыми вид приведен в списке печеночников заповедников России (Константинова, 2004), Красной книге РФ (2008). Координаты мест сбора определялись с помощью GPS; для отдельных точек, образцы из которых были собраны не автором статьи, координаты определяли согласно атласу «Мурманская область» (2008). Для каждого вида указаны место сбора, местообитание, субстрат, ссылки на один-два наиболее репрезентативных образца (если собрано большее число образцов, после точки с запятой стоит знак «+»), а также наличие структур, связанных с размножением: gem. (gemmae and brood bodies) — выводковые почки и тела; per. (perianths and other protective devices of developing sporophyte) — защитные образования развивающегося спорофита; ant. (antheridia) — антеридии; arch. (archegonia) — архегонии; dioic. (dioicous) — там, где это было важно, указано разделение полов; fem. rec. (female receptacles) — архегониальные подставки; spor. (sporophytes with mature capsules) — спорофиты со зрелыми коробочками. Коллекционные номера Е. А. Боровичёва приводятся без указания фамилии сборщика; сокращения фамилий остальных коллекторов,

цитируемых при образцах, следующие: ВБ — В. А. Бакалин; АМ — А. В. Мелехин; НП — Н. М. Пушкина; ЛБ и МК — Л. М. Боброва и М. Х. Качурина. Виды, внесенные в Красную книгу МО (2003), обозначены знаком «!».

Пункты сбора: (1) сев.-зап. макросклон МТ, оз. Вайкис: **1А** — скалы юго-зап. экспозиции (68°01'59" с. ш., 32°26'38" в. д., 370 м над ур. м.), верхний предел пояса березовых криволесий; **1Б** — скальные обнажения вдоль ручья Вайкис, впадающего в озеро, среднее течение ниже водопада (68°01'28" с. ш., 32°26'92" в. д., 340 м над ур. м.); **1В** — сфагново-осоковое болото, выше водопада Вайкис (68°01'08" с. ш., 32°27'55" в. д., 550 м над ур. м.); **1Г** — горная лишайниковая тундра (68°00'06" с. ш., 32°28'40" в. д., 670 м над ур. м.); **1Д** — верхний предел лесного пояса (68°00'75" с. ш., 32°24'18" в. д., 430 м над ур. м.); **1Е** — елово-березовый лес с примесью рябины, юж. берег озера (68°00'94" с. ш., 32°23'06" в. д., 220 м над ур. м.); (2) кордон Красная Ламбина: **2А** — елово-березовый лес с заболоченными участками (68°03'31" с. ш., 32°36'35" в. д., 170 м над ур. м.); **2Б** — дорога к оз. Пагель (68°02'49" с. ш., 32°40'23" в. д., 163 м над ур. м.); (3) средняя часть хребта МТ: **3А** — гора Хипик, горная лишайниковая тундра с обширными каменистыми россыпями (67°57'49" с. ш., 32°32'57" в. д., 967 м над ур. м.); **3Б** — крупный левый приток р. Вите, горная тундра (67°56'15" с. ш., 32°37'31" в. д., 730 м над ур. м.); **3В** — р. Вите в верхнем течении, смешанный лес (67°55'24" с. ш., 32°33'19" в. д., 250 м над ур. м.); **3Г** — гора Нитис, горная тундра, резко переходящая в березовый лес (67°54'52" с. ш., 32°45'21" в. д., 426 м над ур. м.); **3Д** — ручей Сейгер-Вуомь (ок. 67°57' с. ш., 32°24' в. д., 560 м над ур. м.); (4) — кордон 29 км, открытые заболоченные техногенно нарушенные участки (67°59'07" с. ш., 32°47'28" в. д., 150 м над ур. м.); (5) — сборы Л. М. Бобровой и М. Х. Качурина, юго-вост. макросклон МТ, лесной пояс (ок. 67°51' с. ш., 32°48' в. д., 200 м над ур. м.).

*Aneura pinguis* (L.) Dumort. (per.) — **1Б**: на мелкоземe среди мхов (9-12-09); **1Г**: крайка болота, вместе со сфагновыми мхами (25-25-09); **1Д**: на мелкоземe по берегу ручья рядом со снежником (13-2-2-09).

*Anthelia julacea* (L.) Dumort. (ant., per., dioic.) — **1А**: верхняя часть влажной скальной стенки (57-3/1-09), вместе с *Cephalozia bicuspidata*.

*A. juratzkana* (Limpr.) Trevis. (per., spor.) — **1А, 1Б, 1Г, 1Д, 2А, 2Б, 3А, 3Б, 4**: на пятнах мелкоземe в тундре, в местах с поздно стаивающим снегом, на камнях и скалах по берегам ручьев, по обочинам троп и дорог (ВБ16-4-02, АМ5135, 12-2-09+).

*Arnellia fennica* (Gottsche) Lindb. — **1А**: на скальной полочке, среди мхов (41-15-09).

*Athalamia hyalina* (Sommerf.) S. Hatt. — **1Б**: на скальной полочке, на мелкоземe (36-15a-09).

*Barbilophozia barbata* (Schmidel ex Schreb.) Loeske — **1Г, 1Е, 2А, 3В, 4**: в напочвенном покрове лесов, тундр, на тропинках, на камнях (89-12-09+).

**B. hatcheri** (A. Evans) Loeske (gem.) — **1А, 1Б, 1Д, 2А, 2Б, 3А, 3В, 4:** на скальных полочках, на мелкоземе среди валунов каменистых россыпей, на комлях, по обочинам дорог, на почве в тундровых сообществах (2-14-09, 68-12-09 +).

**B. lycopodioides** (Wallr.) Loeske — **1А, 1Б, 1Г, 1Д, 1Е, 2А, 2Б, 3А, 3Б, 3В, 4, 5:** в напочвенном покрове в лесных и тундровых сообществах, по заболоченным берегам рек и ручьев, между камнями, на выступающих корнях деревьев, по тропам и обочинам дорог (33-12-09, АМ5137 +).

**Blasia pusilla** L. — **1Г:** берег ручья рядом со снежником, на мелкоземе (13-2/2-09).

**Blepharostoma trichophyllum** (L.) Dumort. var. **trichophyllum** (per., spor.) — **1А, 1Б, 1В, 1Г, 1Д, 1Е, 2А, 2Б, 3А, 3Б, 3В, 4:** на камнях и мелкоземе в расщелинах, по берегам рек и ручьев, на поваленных деревьях (ВБ16-8-02, 41-18-09, 50-4-09 +). Встречается как примесь во многих образцах.

**B. trichophyllum** var. **brevire** Bryhn et Kaal. (per.) — **1Г, 3А, 3Б:** на верхнем пределе тундрового пояса — в местах с поздно стаивающим снегом, в расщелинах и трещинах скал, между камней на мелкоземе (АМ5135, 54-12-09 +).

**Calypogeia integristipula** Steph. (gem.) — **1А, 1В, 2А:** в торфянистых дернинах на болотах и влажных скалах, на почве по берегам ручьев и озер (13-10-05, 54-6-09 +).

**C. neesiana** (C. Massal. et Carestia) Müll. Frib. — **1Б:** на скальной полочке, на тонком слое почвы (15-03-09).

**C. sphagnicola** (Arnell et J. Perss.) Warnst. et Loeske — **1В:** окрайка болота, среди сфагновых мхов (25-4-09).

**Cephalozia bicuspidata** (L.) Dumort. subsp. **bicuspidata** (per., spor.) — **1А, 1Б, 1В, 1Г, 1Д, 2А, 2Б, 2А, 3В, 3Г, 4:** на камнях, в трещинах скал, на почве, на тропах по берегам ручьев и рек, в болотных сообществах, на поваленных стволах, на комлях деревьев (ВБ16-4-02, 54-18-09).

**C. bicuspidata** subsp. **ambigua** (C. Massal.) R. M. Schust. — **1Б, 1Г:** по берегу ручья на мелкоземе, в кустарничково-лишайниковых тундрах, по краю со-лифлюкционных пятен на мелкоземе и мелких камешках (53-11-09, 56-8-09 +).

**!C. connivens** (Dicks.) Lindb. (per.) — **1В:** по краю заболоченной тропы, среди сфагновых мхов (25-12-09).

**C. leucantha** Spruce (per.) — **1В:** окрайка болота, среди сфагновых мхов (25-9-09); **3В:** заболоченный сосняк черничный, среди сфагновых мхов (13-12-05).

**C. loitlesbergeri** Schiffn (per., ant.) — **1В:** окрайка болота, среди сфагновых мхов (25-2-09, 25-4-09).

**C. lunulifolia** (Dumort.) Dumort. (ant., per., dioic.) — **1Б, 1В, 2А, 3В, 3Г:** на кочках на болотах, по торфянистым берегам ручьев, на почве и мелкоземе в расщелинах скал, на поваленных стволах (3-05-09, АМ5221 +).

**Cephalozia divaricata** (Sm.) Schiffn. (ant., per.) — **1Б, 1Д, 3А, 3Б:** на камнях, на мелкоземе, среди других мхов по берегам ручьев, на скальных полочках (АМ5150, 35-28-09 +).

**C. spinigera** (Lindb.) Warnst. (= *C. subdentata* Warnst.) (ant., per.) — **1B**: в основании кочки на осоково-сфагновом болоте.

**!C. rubella** (Nees) Warnst. (per., ant.) — **2B**: по обочине дороги, на почве, в коврах со *Scapania irrigua* (75-08-09) и среди *Isopaches bicrenatus* (001-3-09).

**C. varians** (Gottsche) Steph. (= *C. arctica* Bryhn et Douin) (per., ant.) — **1A, 1Г, 3A, 3Б**: на мелкозем, в основании влажных скальных стенок, в местах с поздно стаивающим снегом (12-12/2-09, AM5145 +).

**Chiloscyphus pallescens** (Ehrh. ex Hoffm.) Dumort. s. str. — **1B**: на скальной полочке, на слое мелкозема (35-18-09).

**C. polyanthos** (L.) Corda — **1B, 1Г, 1Д, 2Б, 3Б**: на почве, мелкозем, по берегам ручьев, часто полностью в воде, в местах выворотов на влажной гумусированной почве (AM5135, 5-15/4-09 +).

**Cladopodiella fluitans** (Nees) H. Buch (per.) — **1B, 1Д, 1E, 2A, 4**: по бокам кочек на олиготрофных и мезотрофных болотах, по заболоченным участкам тундр и лесов, берегов ручьев (ВБ9744, 25-19/7-09 +).

**C. francisci** (Hook.) Jørg. (gem.) — **4**: на торфянистой почве (ВБ9741, ВБ9742, ВБ9746).

**Diplophyllum albicans** (L.) Dumort. — **1B**: по краю солифлюкционного пятна, на мелкозем (54-12-09).

**!D. obtusifolium** (Hook.) Dumort. (ant., per., spor.) — **1B**: по краю солифлюкционного пятна, между камешками (7-14-09); **2A**: окрайка приручейного ельника черничного, по краю тропы (78-8-09).

**D. taxifolium** (Wahlenb.) Dumort. (gem.) — **1A, 1Б, 1Г, 1Д, 1E, 2A, 3A, 3Б, 3В, 4**: в расщелинах и трещинах в скалах, на замшелых камнях, на мелкозем в углублениях под камнями среди каменистых россыпей, по берегам рек и ручьев, на тропах (31-10-09, AM5140 +).

**Geocalyx graveolens** (Schrad.) Nees — **1Г, 1Д, 2A**: по заболоченным участкам по берегу озера, по бокам осоково-сфагновых кочек в заболоченном лесу (17-18-09 +).

**Gymnocolea inflata** (Huds.) Dumort. (gem., per., ant.) — **1A, 1Б, 1В, 1E, 2A, 2Б, 3A, 3В, 4**: в мочажинах болот, на торфянистых берегах ручьев, на скалах, покрытых мелкоземом, с постоянным подтоком воды, по трещинам, заболоченным тропам и обочинам дорог (26-2-09, 54-12-09).

**Gymnomitron brevissimum** (Schleich. ex Dumort.) Warnst. [= *Marsupella brevissima* (Dumort.) Grolle] (per., spor.) — **3A, 3Б**: на почве в местах с поздно стаивающим снегом, на мелкозем между камнями на солифлюкционных пятнах (AM5145, AM5187 +).

**G. concinnatum** (Lightf.) Corda (ant., per., spor.) — **1A, 1Б, 1Г, 2A, 3A, 3Б, 3Г, 4**: 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 (ВБ16-1-02, 53-3-09 +).

**G. corallioides** Nees (spor.) — **1B, 1Д, 3A**: в лишайниковых тундрах на пятнах мелкозема, на скальных полочках (8-2-09, 12-22-09 +).

**Harpanthus flotovianus** (Nees) Nees — **1Б, 1Д, 2А:** по берегам ручьев на мелкоземе и отмирающих вайях папоротников, в основании скальных стенок, на кочках на болотах, на почве в заболоченных лесах (5-5-09, 44-2-09 +).

**Hygrobiella laxifolia** (Hook.) Spruce (per.) — **1А:** основание влажной скалы, на мелкоземе (44-1-09).

**Isopaches bicrenatus** (Schmidel ex Hoffm.) H. Buch (gem., ant., per., spor.) — **1А, 1Б, 1Г, 1Е, 2А, 2Б, 3В, 4:** по обочинам дорог и канав, по тропинкам в сосновых и сосново-еловых лесах, на покрытых почвой камнях, в углублениях в скалах и между камнями в каменистых россыпях на мелкоземе (001-3-09, 35-28-09 +).

**Jungermannia borealis** Damsh. et Váňa — **1Г:** берег ручья, на мелкоземе (28-08-09).

**J. eucordifolia** Schljakov (per.) — **1Б, 1Г, 1Д, 3А:** по берегам ручьев, на камнях и мелкоземе (14-1-02, 36-13-09 +).

**J. polaris** Lindb. (ant., per., spor.) — **1В:** на месте стаявшего снежника, на мелкоземе (12-12-2-09); на берегу ручья, рядом со снежником, на мелкоземе (13-08-09).

**!Leiocolea badensis** (Gottsche) Jørg. (per.) — **1А:** на скальной стенке на мелкоземе (42-15-09), среди *Preissia quadrata*.

**L. gillmanii** (Austin) A. Evans (ant., per.) — **1А, 1Б:** на мелкоземе в углублениях и трещинах сырых скал, среди сфагновых мхов в основании скальной стенки (35-14-1-09, 40-36-1-09 +).

**L. heterocolpos** (Thed. ex Hartm.) H. Buch (gem., per.) — **1А, 1Б, 1Д:** на мелкоземе на скальных полочках и по трещинам, по берегам ручьев и луж (41-18-09, 31-25-09 +).

**L. rutheana** (Limpr.) Müll. Frib. — **1А:** в основании скальной стенки (48-02-09); **1Б:** на камне по берегу (37-21-09); **4:** оз. Островское, в мочажине олиготрофного болота (НП16656).

**Lejeunea cavifolia** (Ehrh.) Lindb. — **1А:** в глубокой щели, на скальной стенке в плотных коврах *Plagiochila porelloides* и *Radula complanata* (33-12а-09, 33-13а-09).

**Lepidozia reptans** (L.) Dumort. — **1Д, 1Е:** на почве во влажных елово-березовых лесах, по затененным скалам (03-17-09, 04-12-09 +).

**Liochlaena lanceolata** Nees (ant., per.) — **1Б:** на скальной полочке, на мелкоземе (35-14/1-0; 35-14/2-09); **2А:** ельник черничный, на опаде (74-21-09).

**Lophocolea heterophylla** (Schrad.) Dumort. — **1Д, 1Е:** на гниющей древесине, комлях деревьев, на опаде в сырых заболоченных лесах по берегу озера (03-14/3-09, 08-25-09 +).

**L. minor** Nees (gem.) — **1Е:** на комле березы (69-3-09), вместе с *Radula complanata*.

**Lophozia guttulata** (Lindb. et Arnell) A. Evans (gem., ant., per.) — **1Д, 1Е, 2А, 3В:** на поваленных стволах ели, в основании и на верхней поверхности пней (АМ5221; 3-05-09 +).



**L. silvicola** H. Buch (gem., ant., per.) — **1Б, 1Д, 1Е, 2А:** на торфянистых берегах ручьев, в заболоченных тундрах, по тропам, на валунах и почве, на комлях берез (26-17-09, 5-32/4-09 +).

**L. ventricosa** (Dicks.) Dumort. var. **longiflora** (Nees) Macoun (gem., per.) — **1Б, 1В, 1Г, 1Д, 2А, 2Б, 3В, 4:** по берегам ручьев, по обочинам дорог и троп, в основании и на карнизах скал, между камнями в россыпях на мелкозем, на почве в вороничных тундрах (55-14-09, 25-1-09 +).

**L. wenzelii** (Nees) Steph. var. **wenzelii** (gem.) — **1Б, 1В, 1Г, 1Е, 2А, 3В:** в лесных и тундровых сообществах на торфянистой почве, на олиготрофных болотах, по берегам ручьев (26-2-09, 54-12/4-09 +).

**L. wenzelii** var. **groenlandica** (Nees) Bakalin (gem., ant., per.) — **1А, 1Б, 1Г, 3А, 3Б, 3Г:** во влажных заторфованных расщелинах и трещинах в скалах, по берегам ручьев в основном на торфянистой почве, в местах с поздно стаивающим снегом на мелкозем и почве, на почве в тундровых сообществах (АМ5103, 25-4-09 +).

**L. wenzelii** var. **lapponica** H. Buch et S. W. Arnell — **1В:** по краю солифлюкционного пятна, на мелкозем (54-12-09).

**Lophozia excisa** (Dicks.) Konstant. et Vilnet var. **excisa** [= *Lophozia excisa* (Dicks.) Dumort.] (gem., ant., per., spor.) — **1А, 1Б, 1Г, 2А, 3Б:** на песчаной почве, на покрытых мелкоземом и почвой камнях и скалах, в углублениях между камнями, на скальных полочках (35-28-09, АМ5187 +).

**L. excisa** var. **elegans** (R. M. Schust.) Konstant. et Vilnet (gem.) — **1Б:** на скальной полочке, на мелкозем (31-25-09), вместе с *Leiocolea heterocolpos*. Впервые в МО.

**L. longidens** (Lindb.) Konstant. et Vilnet [= *Lophozia longidens* (Lindb.) Macoun] (gem.) — **1Е, 2А, 3В:** на поваленных стволах, пнях, комлях деревьев (004-13-09, 78-3-1-09 +).

**L. propagulifera** (Gottsche) Konstant. et Vilnet [= *Lophozia propagulifera* (Gottsche) Steph.] (per.) — **1Б, 1Е:** на мелкозем на влажных скальных выходах, по тропинкам во влажных лесах (31-29/6-09, 3-12-09 +).

**!Mannia pilosa** (Hornem.) Frye et L. Clark (fem. rec., ant.) — **1Б:** на скальной полочке, на мелкозем (31-13-09, 36-15а-09).

**Marchantia polymorpha** L. subsp. **montivagans** Bischl. et Boissel.-Dub. [= *M. alpestris* (Nees) Burgeff] — **1Б:** на скальной полочке по берегу ручейка, на мелкозем (35-18-09); **3Б:** вдоль небольшого ручейка, на почве (АМ5177);

**M. polymorpha** subsp. **ruderalis** Bischl. et Boissel.-Dub. (= *M. latifolia* Gray) (gem., ant., fem. rec.) — **1А, 1Б, 2А, 2Б, 3В, 3Г:** на слабо задернованных участках по берегам ручьев, по тропинкам и обочинам дорог, на гаях и кострищах (АМ5187; 5-18/4-09).

**Marsupella apiculata** Schiffn. [= *Gymnomitron apiculatum* (Schiffn.) Müll. Frib.] (ant., per.) — **1Б, 1Г, 3А, 3Б, 3Д:** в углублениях и трещинах скал, на пятнах мелкозема или песчанистой почвы между камнями, на солифлюкционных пятнах, в местах с поздно стаивающим снегом (6-1-09, АМ5140 +).

**M. aquatica** (Lindenb.) Schiffn. — **1Б, 1Г, 1Д, 3Б, 3Д**: на камнях и мелкоземзе в руслах ручьев, часто под водой (5-18-09, 14-11-09 +).

**M. boeckii** (Austin) Kaal. (per., spor.) — **1А, 1Д, 3А, 3Д**: в сырых расщелинах и трещинах скал, на мелкоземзе на камнях и между ними, на солифлюкционных пятнах (AM5107; 12-2-09 +).

**M. condensata** (Ångstr. ex C. Hartm.) Kaal. (ant., per., spor.) — **1А, 1Г, 3Д**: в местах с поздно стаивающим снегом, на почве и мелкоземзе, между камнями на пятнах мелкозема, на солифлюкционных пятнах (BB16-2-02, 12-4-09 +).

**M. emarginata** (Ehrh.) Dumort. (ant., per.) — **1Б, 1Г, 3Б**: на камнях и мелкоземзе по берегам ручьев, на влажных скалах (13-18-09, 33-25-09).

**M. sphacelata** (Giesecke ex Lindenb.) Dumort. — **1Б**: на берегу ручья, на мелкоземзе (30-28-09).

**M. sprucei** (Limpr.) Bernet (per., spor.) — **3Д**: на мелкоземзе на месте ставшего снежника (BB16-5-02).

**!Metzgeria furcata** (L.) Dumort. — **5**: старое трухлявое дерево, среди мхов (ЛБ, МК1-32), в очень небольшом количестве.

**Moerckia blyttii** (Mørch ex Hornem.) Brockm. (ant.) — **1Б**: на берегу у основания скалы, среди мхов (35-3-09); **1Д**: в месте с поздно стаивающим снегом среди папоротников, на мелкоземзе (5-5-09).

**M. flotoviana** (Nees) Schiffn. [= *Moerckia hibernica* (Hook.) Gottsche f. *flotoviana* (Nees) De Sloover] (arch.) — **1Е**: смешанный лес, на листовном опаде по обводненным местам (36-24-09).

**Mylia anomala** (Hook.) Gray (gem.) — **1В, 1Е, 2А, 2Б, 3В, 4**: на кочках на олиготрофных и мезотрофных болотах, в заболоченных лесах и тундрах, чаще всего среди сфагновых мхов (25-9-09, 47-13-09 +).

**M. taylori** (Hook.) Gray (ant.) — **1В**: кустарничково-лишайниковая тундра, среди мхов (60-13-09, 60-14-09).

**Nardia geoscyphus** (De Not.) Lindb. (gem., ant., per.) — **1А, 1Б, 1Г, 2А, 3Б**: на камнях, на мелкоземзе в расщелинах и трещинах скал, в углублениях между камнями в тундрах, по берегам ручьев и рек, в на почве и на отмерших мхах в лесных и тундровых сообществах (M5144, 78-8-09 +).

**N. scalaris** Gray (ant.) — **3А, 3Г, 3Д, 4**: по тропам и обочинам дорог, по берегам рек и ручьев, в расщелинах скал, на мелкоземзе и камнях при основании скал, в местах с поздно стаивающим снегом (BB14-4-02, AM5145 +).

**Neoorthocaulis attenuatus** (Mart.) L. Söderstr., De Roo et Hedd. [= *Orthocaulis attenuatus* (Mart.) A. Evans] (gem.) — **1Д, 1Е, 2А, 3В**: по заболоченным участкам в основании скальных выходов в лесах, в заболоченных ерниковых тундрах (BB16-6/1-02, 12-7/3-09 +).

**N. binsteadii** (Kaal.) L. Söderstr., De Roo et Hedd. [= *Orthocaulis binsteadii* (Kaal.) H. Buch] (gem.) — **1В, 1Г, 1Д, 2А, 3Б**: на сфагновых болотах, в заболоченных тундрах на почве (25-15/1-09, 47-16/2-09 +).

**N. floerkei** (F. Weber et D. Mohr) L. Söderstr., De Roo et Hedd. [= *Orthocaulis floerkei* (F. Weber et D. Mohr) H. Buch] — **1Г, 1Д, 3А, 3Б, 3Г**: в кустар-

ничковых и кустарничково-лишайниковых тундрах, по тропам, берегам рек и ручьев (AM5137, 68-15-09 +).

**Obtusifolium obtusum** (Lindb.) S. W. Arnell — **1Д, 1Е, 2А, 2Б, 3В:** на почве, опаде, камнях в заболоченных лесах, по заболоченным берегам ручьев (74-23-09, 003-4-09).

**Odontoschisma elongatum** (Lindb.) A. Evans (gem.) — **1А, 1Б, 1В, 1Д, 3А, 3В, 4:** на кочках в олиготрофных болотах, по берегам рек и ручьев, на торфянистой почве в основании скал и в углублениях между камнями (25-14/1-09, 47-19/4-09 +).

**O. macounii** (Austin) Underw. — **1Б:** основание скальной полочки (долго лежит снег), на мелкоземе (30-1-09).

**Pellia neesiana** (Gottsche) Limpr. (per., spor.) — **1Б, 1Г, 1Д, 3А, 3В:** на илистой или торфянистой почве, на мелкоземе по берегам рек и ручьев, часто прямо в воде у самого берега, по окрайкам болот, в заболоченных лесах и тундрах (AM5135, 5-10-09 +).

**Peltolepis quadrata** (Saut.) Müll. Frib. (ant., fem. rec.) — **1Б:** на скальной полочке, на мелкоземе (36-14а-09), в ковриках с *Athalamia hyalina* и *Mannia pilosa* (36-15а-09).

**Plagiochila porelloides** (Torrey ex Nees) Lindenb. — **1А:** в глубокой щели, на скальной стенке (33-12а-09, 33-13а-09); **1Б:** укрытая расщелина скалы, в основании скальной стенки (44-21-09).

**Plectocolea hyalina** (Lyell) Mitt. — **1Г:** в основании скального выхода, место стаявшего снежника, на мелкоземе (12-12/2-09).

**P. obovata** (Nees) Lindb. (per.) — **1Б:** по берегу ручья, на глинистом субстрате (32-21-09).

**Pleurocladula albescens** (Hook.) Grolle — **1А, 1Б, 1Г, 1Д, 3А, 3Б, 3Г, 3Д, 4:** в основании скал, по трещинам и расщелинам на влажных скалах, на мелкоземе среди каменистых россыпей, на мелкоземе и почве по берегам ручьев в тундре, в местах с поздно стаивающим снегом (AM5136, ВБ16-1-02 +).

**!Porella platyphylla** (L.) Pfeiff. — **1А:** в глубокой расщелине, на скальной стенке, в чистых ковриках (47-12-09, 47-13-09, 47-18-09).

**Preissia quadrata** (Scop.) Nees (spor.) — **1А, 1Б, 3Б, 5:** на мелкоземе в основании скальных стенок, по трещинам, по берегам ручьев (19-1-09, 42-15-09 +).

**!Protolophozia elongata** (Steph.) Schljakov (= *Lophozia elongata* Steph.) (per.) — **1Б:** в основании влажной скальной стенки, на почве в зоне брызг ручья (63-5-09) и ниже по течению ручья на влажном мелкоземе под пологом небольшой ели (62-18-09).

**Pseudolophozia sudetica** (Nees ex Huebener) Konstant. et Vilnet [= *Lophozia sudetica* (Nees ex Huebener) Grolle] (gem.) — **1А, 1Г, 1Д, 3А, 3Б, 3Г, 3Д, 4:** основания, стенки, расщелины и трещины скал, углубления между камнями, пятна мелкозема, берега ручьев, на почве в тундровых сообществах, в местах с поздно стаивающим снегом (ВБ16-2-02, 12-2-09 +).

**Ptilidium ciliare** (L.) Hampe — **1А, 1Б, 1В, 1Г, 1Д, 2А, 3А, 3Б, 3Г, 3Д, 4, 5:** на почве, на кочках болот, в кустарничково-лишайниковых, ерниковых чернично-вороничных, мохово-кустарничковых тундрах, в ельниках и сосняках, на камнях и мелкоземе по каменистым россыпям (12-21-09, 68-12-09 +).

**P. pulcherrimum** (Weber) Vain. (per., spor.) — **1Е, 2А, 2Б, 3В, 4:** на гниющей древесине, пнях, на стволах живых берез, при основании и в прикорневой зоне стволов деревьев, на старом заборе на кордоне (76-10-09, АМ5221 +).

**!Radula complanata** (L.) Dumort. (per.) — **1А:** в глубокой щели, на скальной стенке, в плотных ковриках (33-12а-09, 33-13а-09), вместе с *Lejeunea cavifolia* и *Plagiochila porelloides*; **1Е:** на комле березы (69-3-09) вместе с *Lophocolea minor*; **2А:** в основании ствола осины (78-10-09).

**!R. lindenberghiana** Gottsche ex C. Hartm. (arch., ant., dioic.) — **1А:** в глубокой, очень темной расщелине, на скальной стенке, в плотных ковриках (48-12-09).

**Riccardia cf. chamaedryfolia** (With.) Grolle — **2А:** окрайка леса, в лужице на опаде и веточках (73-1-09).

**R. latifrons** (Lindb.) Lindb. — **1В:** окрайка болота, среди/на сфагновых мхах (25-9-09), среди *Cephalozia leucantha*, *Mylia anomala*.

**Saccobasis polita** (Nees) H. Buch — **1А, 1Б, 1В, 1Д, 2А, 3Д:** на камнях, на почве и торфянистой почве по берегам ручьев, в сфагново-осоковом болоте, в заболоченных елово-березовых лесах, на влажных скальных стенках (ВБ16-8-02, 9-12-09 +).

**!Scapania crassiretis** Bryhn (gem.) — **1А:** вертикальная, отвесная скальная стенка, по трещинам (47-11-09).

**S. curta** (Mart.) Dumort. — **1Г:** берег ручья рядом со снежником, на мелкоземе (13-2/2-09).

**!S. cuspiduligera** (Nees) Müll. Frib. (gem., per.) — **1А:** укрытая расщелина скалы, в основании стенки (44-21-09); скальная стенка с сочащейся водой, основание скалы, на мелкоземе (48-18-09); **1Б:** в основании скальной стенки, на мелкоземе (41-28б-09).

**S. gymnostomophila** Kaal. (per., spor.) — **1А:** укрытая расщелина скалы, в основании скальной стенки (44-21-09).

**S. irrigua** (Nees) Nees (ant.) — **1Б, 1Г, 1Д, 2А, 3Б, 3В, 4:** на мелкоземе, на почве и на камнях по берегам и в руслах ручьев, по сырым трещинам, по заболоченным участкам лесов и тундр (5-5-09, 33-12-09 +).

**S. mucronata** H. Buch (gem.) — **2Б:** на мелкоземе по обочине дороги (001-1-09).

**S. paludicola** Loeske et Müll. Frib. (ant., per.) — **1Б, 1В, 1Д, 3А, 3Б:** на мелкоземе и почве по берегам ручьев, при основании сырых скал, в мезотрофных болотах, по заболоченным тропам и обочинам дорог (32-18-09 +).

**S. paludosa** (Müll. Frib.) Müll. Frib. — **1А, 1Б, 1Д, 2А:** на камнях в руслах и по берегам ручьев, среди отмирающих папоротников, на мелкоземе на переувлажненных скальных полочках (5-5-09, 35-18-09 +).

**S. parvifolia** Warnst. (gem., ant., per.) — **1Г**: на заболоченном пятне, среди других печеночников (54-18-09); на берегу ручья, на почве (56-17-09); **2А**: окрайка леса, по краю тропы (78-8-09).

**S. praetervisa** Meyl. (gem.) — **1Б, 1Г, 1Д**: на почве по берегам небольших ручьев, на мелкоземе на влажных скалах (37-16-09, 64-12-09 +).

**S. scandica** (Arnell et H. Buch) Macvicar (gem., per.) — **1Б, 1Г, 1Д, 3Б**: на почве и мелкоземе в основании склонов в местах с поздно стаивающим снегом, на скалах, по тропам (35-18г-09, 51-18-09 +).

**!S. spitsbergensis** (Lindb.) Müll. Frib. (gem.) — **1Б**: в основании скальной стенки, в чистых коврах (35-18а-09, 35-19а-09 +).

**S. subalpina** (Nees ex Lindenb.) Dumort. (gem., per., spor.) — **1Б, 1Г, 1Е, 3Б, 3В**: на камнях, на мелкоземе, на почве по берегам и в руслах ручьев, на влажных скалах (28-08-09, 74-18-09 +).

**!S. tundrae** (Arnell) H. Buch (gem.) — **1Б**: на заболоченной полочке скалы, на мелкоземе (50-4-09), вместе с *Blepharostoma trichophyllum*, *Preissia quadrata*; ниже водопада, в основании сырой скальной стенке, в небольшом коврикe среди зеленых мхов (19-8-09), вместе с *Scapania paludicola*. Новый для ЛЗ.

**S. uliginosa** (Sw. ex Lindenb.) Dumort. (ant.) — **1А, 1Б, 1Д**: на мелкоземе и на камнях по берегам ручьев, на сырых скалах (14-34-09, 65-23-09 +).

**S. undulata** (L.) Dumort. (gem., ant., per., spor.) — **1Б, 1Г, 1Д, 3Б, 3В**: на камнях и мелкоземе, по берегам и в руслах ручьев, в зоне брызг водопадов, на сырых скалах (ВБ14-3-02, 37-6/3-09 +).

**Schistochilopsis grandiretis** (Lindb. ex Kaal.) Konstant. (gem.) — **1А**: на скальной полочке, среди листостебельных мхов (41-18-09).

**S. incisa** (Schrad.) Konstant. (gem.) — **2Б**: обочина дороги, на мелкоземе (001-1-09).

**S. opacifolia** (Culm. ex Meyl.) Konstant. — **1А**: основание скальной стенки с сочащейся водой, на мелкоземе (44-9-09).

**Schljakovia kunzeana** (Huebener) Konstant. et Vilnet [= *Orthocaulis kunzeanus* (Huebener) H. Buch] (gem., ant.) — **1Б, 1В, 1Г, 1Д, 2Б, 3А, 3Б, 3В**: в напочвенном покрове заболоченных участков лесов и тундр (как на кочках, так и в понижениях), в сырых расщелинах скал, по берегам ручьев, на вытоптаных участках по тропам (15-03-09, 82-1-09 +).

**Solenostoma caespiticium** (Lindenb.) Steph. (gem., per.) — **1Б**: по берегу ручья, на незадернованной почве (38-23-09); **1Д**: среднее течение ручья, по берегу, на песчаной почве (5-2/2-09); **3Б**: на скальной полочке, на мелкоземе (АМ5187).

**S. confertissimum** (Nees) Schljakov — **1Б**: на берегу ручья, на наносе песка (32-18-09); **1Е**: на камне у самой воды (74-18-09).

**S. sphaerocarpum** (Hook.) Steph. — **2Б**: обочина дороги, на мелкоземе (001-1-09); **3А**: крутые скалы сев.-зап. экспозиции, на скальной полочке, на мелкоземе (АМ5136); **3Б**: горная каменистая тундра, вокруг камней на мелкоземе (АМ5107).

**Sphenolobus minutus** (Schreb.) Berggr. (per.) — 1А, 1Б, 1В, 1Г, 1Д, 2А, 3А, 3Б, 3Г, 4: на почве в тундрах, на кочках на болотах, в лесах и тундрах в трещинах и расщелинах в скалах, на глыбах и валунах, по берегам ручьев (2-04-09, 41-18-09 +).

**S. saxicola** (Schrad.) Steph. — 1А, 1Г, 3А, 3Б: на сухих камнях и скалах, на каменной почве в кустарничковых и лишайниковых тундрах (8-32-09, 52-19-09 +).

**Tetralophozia setiformis** (Ehrh.) Schljakov — 1А, 1Б, 1Г, 1Д, 3А, 3Б, 3Г: на каменистых россыпях, на скалах и отдельных камнях, на замшелых камнях, на мелкозем в кустарничковых и лишайниковых тундрах (8-2-09, 52-19-09 +).

**!Tritomaria exsectiformis** (Breidl.) Loeske (gem.) — 2А: окрайка леса, на поваленном, сильно разложившемся стволе (74-18-09).

**T. quinquentata** (Huds.) H. Buch — 1А, 1Б, 1Д, 3А, 3Б, 3Г, 3Д: на почве по берегам рек и ручьев, в трещинах сырых скал, на мелкоземе между камней, на камнях в каменистых россыпях (15-03-09, АМ5145/2 +).

В результате проведенных исследований для МТ выявлены 123 вида и 8 нетиповых разновидностей печеночников, что свидетельствует о довольно высоком богатстве флоры этого горного массива (ср. Боровичёв, 2010). Следует оговорить, что результаты, представленные в настоящей статье, носят предварительный характер, поскольку обследовано небольшое число пунктов. Впервые для флоры МО обнаружен *Lophozia excisa* var. *elegans* — малоизвестный таксон, в России отмеченный в единичных местонахождениях (Konstantinova, Bakalin et al., 2009; Потёмкин, Софронова, 2009). Арктический почти циркумполярный вид *Scapania tundrae* является новым для флоры печеночников ЛЗ, в МО он известен из единичных местонахождений (Шляков, Константинова, 1982). Здесь же выявлено второе в области местонахождение *Lejeunea cavifolia*, впервые приводившегося для МО из Сальных тундр (Константинова, Боровичёв, 2006); эти местонахождения находятся в отрыве от основного ареала вида в Европе и намного севернее ближайших местонахождений в Карелии.

Во флоре печеночников горного массива МТ обнаружено 19 зоологически значимых видов, из них один вид *Protolophozia elongata* включен в Красную книгу РФ (2008) с категорией 2а — «виды с сокращающейся численностью». Четыре вида внесены в Красную книгу мохообразных Европы (Red Data Book..., 1995): *Arnellia fenica*, *Scapania spitsbergensis* (категория «редкий вид»), *Protolophozia elongata* («недостаток данных») и *Scapania parvifolia* («вид, находящийся под угрозой исчезновения» с неясным таксономическим статусом). На территории МТ выявлено 17 видов из числа внесенных

в Красную книгу МО (2003). Наибольшее их число обнаружено на скальных выходах по берегу оз. Вайкис. Только отсюда в ЛЗ известны очень редкие в МО виды: кальцефильные печеночники *Athalamia hyalina*, *Leiocolea badensis*, *Mannia pilosa*, *Scapania cuspiduligera*, *S. spitsbergensis*\* и неморальный *Porella platyphylla*\*. Здесь же выявлены редкие в МО печеночники (*Arnellia fennica*, *Peltolepis quadrata*, *Protolophozia elongata*, *Scapania crassiretis*, *S. tundrae*) и виды, находящиеся на северной границе распространения (*Radula complanata*\*, *R. lindenbergiana*). По обочине заболоченной тропы выше водопада Вайкис найден вид *Cephalozia connivens*. По обочинам троп и дорог в окрестностях кордона Красная Ламбина обитают *Cephaloziella rubella*, *Diplophyllum obtusifolium*. Два вида из числа охраняемых росли на поваленных стволах: *Tritomaria exsectiformis*\* (окр. оз. Красная Ламбина) и *Metzgeria furcata* (юго-вост. оконечность МТ). Редкие и охраняемые виды, отмеченные звездочкой (\*), по нашим наблюдениям, могут быть локально обильными в ряде обследованных микроместообитаний. Возможно, такой очаговый тип распространения с рассеянными, но обильными популяциями характерен для ряда редких видов печеночников.

В пределах изученного горного массива была выявлена уникальная территория — скалы в долине оз. Вайкис, — не затронутая техногенным воздействием, характеризующаяся очень высокой концентрацией редких и охраняемых видов сосудистых растений, печеночников, лишайников и цианопрокариот, высоким общим видовым богатством и наличием местообитаний, находящихся под угрозой исчезновения в Европе (Боровичёв и др., 2011), рекомендованная нами в качестве ключевой ботанической территории европейского масштаба.

Большое спасибо Н. А. Константиновой за проверку образцов и многочисленные советы во время написания статьи; А. В. Мелехину за предоставленные образцы; администрации Лапландского заповедника за помощь, оказанную при проведении работ на территории заповедника; А. Д. Потёмкину и анонимному рецензенту за внимательное прочтение рукописи и ряд ценных замечаний, позволивших ее улучшить.

Работа выполнена при частичной финансовой поддержке РФФИ, проект № 09-04-00281-а, подпрограммы «Биоразнообразие» программы Президиума РАН «Биоразнообразие и динамика генофондов» и гранта Президента РФ для поддержки молодых ученых, проект №МК-3328.2011.4.

## Литература

- Атлас Мурманской области. СПб., 2008. 78 с. — Белкина О. А., Константинова Н. А. Мохообразные Хибино-Ловозерского флористического района. Апатиты, 1987. 46 с. — Белкина О. А., Константинова Н. А., Костина В. А. Флора высших растений Ловозерских гор. СПб., 1991. 205 с. — Боброва Л. И., Качурин М. X. Очерк растительности Монче-тундры // Тр. Совета по изучению производ. сил АН СССР. Сер. Кольская. Вып. 2. М.; Л., 1936. С. 95–121. — Боровичёв Е. А. Печеночники (Marchantiophyta) горного массива Сальные тундры (Лапландский заповедник, Мурманская область) // Новости систематики низших растений. Т. 44. СПб., 2010. С. 272–298. — Боровичёв Е. А., Костина В. А., Шалыгин С. С. Некоторые ключевые ботанические территории Лапландского заповедника (Мурманская область) // Тр. Карел. науч. центра РАН. № 2. Сер. Биогеография. Вып. 12. Петрозаводск, 2011. С. 48–55. — Боровичёв Е. А., Шалыгин С. С., Давыдов Д. А. Дополнение к флоре цианопрокариот и печеночников Лапландского заповедника (Мурманская область) // Учен. записки Петрозав. гос. ун-та. Сер. Естеств. и техн. науки. 2010. № 6–(113). С. 7–10. — Геология СССР. Т. 27: Мурманская область. Ч. 1. Геологическое описание. М., 1958. 714 с. — Зворыкин К. В. Отчет об исследованиях в Лапландском государственном заповеднике, проведенных летом 1946 и 1947 гг. партией Научно-исследовательского института географии Московского государственного университета имени М. В. Ломоносова (рукоп.). М., 1948. 260 с. // Арх. Лапланд. заповедника. — Константинова Н. А. Печеночники Кандалакшского заповедника (острова и побережье Кандалакшского залива Белого моря). Апатиты, 1997. 46 с. — Константинова Н. А. Аннотированный список печеночников (Hepatitae) // Мохообразные и сосудистые растения территории Полярно-альпийского ботанического сада (Хибинские горы, Кольский полуостров). Апатиты, 2001. С. 15–33. — Константинова Н. А. Дополнение к флоре печеночников Хибин (Мурманская область) // Актуал. проблемы сохранения биоразнообразия раст. и живот. мира сев. Фенноскандии и сопред. территорий: Докл. междунар. конф., Апатиты, 26–28 ноября 2002 г. М., 2005. С. 14–18. — Константинова Н. А. Печеночники и антоцеротовые заповедников России // Современ. состояние биол. разнообразия на заповед. территориях России. Вып. 3. Лишайники и мохообразные. М., 2004. С. 236–273. — Константинова Н. А., Боровичёв Е. А. К флоре печеночников Мурманской области (Северо-Запад России) // Ботан. журн. 2006. Т. 91, № 2. С. 116–123. — Красная книга Мурманской области. Мурманск, 2003. 400 с. — Красная книга Российской Федерации (растения и грибы). М., 2008. 855 с. — Потёмкин А. Д., Софронова Е. В. Печеночники и антоцеротовые России. Т. 1. СПб.; Якутск, 2009. 368 с. — Пушкина Н. М. Лишайники и мхи Лапландского заповедника // Тр. Лапланд. гос. заповедника. 1960. Вып. 4. С. 189–248. — Шляков Р. Н., Константинова Н. А. Конспект флоры мохообразных Мурманской области. Апатиты, 1982. 222 с. — Auer A. V. Kuusamon



maksasammalkasviston aineistoa // Ann. Bot. Soc. Zool.-Bot. Fenn. Vanamo. 1944. Vol. 21, № 1. 44 p. — Konstantinova N. A., Bakalin V. A., Andreeva E. N., Bezgodov A. G., Borovichev E. A., Dulin M. V., Mamonov Yu. S. Checklist of liverworts (Marchantiophyta) of Russia // Arctoa. 2009. Vol. 18. P. 1–63. — Red Data Book of European Bryophytes. Trondheim, 1995. 290 p. — Schuster R. M. The Hepaticae and Anthocerotae of North America. Vol. 3. New York; London, 1974. 880 p. — Söderström L., De Roo R., Hedderston T. Taxonomic novelties resulting from recent reclassification of the Lophoziaaceae/Scapaniaceae clade // Phytotaxa. 2010. Vol. 3. P. 47–53.