

## БРЮОРНУТЕС — МОХООБРАЗНЫЕ

### К флоре мхов тундровой зоны Кольского полуострова (Северо-Запад России)

О. А. Белкина, А. Ю. Лихачев

Полярно-альпийский ботанический сад-институт им. Н. А. Аврорина Кольского научного центра РАН, г. Апатиты, Мурманская область, Россия  
Автор для переписки: О. А. Белкина, [olgabelk@yahoo.com](mailto:olgabelk@yahoo.com)

**Резюме.** Приведен список 203 видов мхов, собранных в 2016 г. в окрестностях губ Дроздовка и Ивановская на северо-восточном берегу Кольского п-ова (Баренцево море), 13 из них впервые указаны для тундровой зоны Мурманской обл., 135 видов найдены в пределах памятника природы «Губа Ивановская». Найдены редкие разновидности и формы ряда мхов, а также новые местонахождения 6 видов, внесенных в Красную книгу Мурманской обл., в том числе редкого в мире *Cynodontium suecicum*. Исследованная бриофлора имеет высокое сходство с другими изученными локальными флорами мхов тундровой зоны Мурманской обл.

**Ключевые слова:** бриофлора, мхи, памятник природы, редкие виды, Баренцево море, губа Дроздовка, губа Ивановская, Мурманская область.

### Contribution to the moss flora of tundra zone of the Kola Peninsula (North-West of Russia)

O. A. Belkina, A. Yu. Likhachev

Polar-Alpine Botanical Garden and Institute, Kola Science Center, RAS; Apatity,  
Murmansk Region, Russia  
Corresponding author: O. A. Belkina, [olgabelk@yahoo.com](mailto:olgabelk@yahoo.com)

**Abstract.** Moss flora of surroundings of the Drozdovka and Ivanovskaya bays on the northeastern coast of the Kola Peninsula (Barents Sea) was studied in 2016. A list of 203 species of mosses is presented, 13 of them are new for tundra zone of the Murmansk Region. 135 species were collected within the Nature monument “Guba Ivanovskaya”. Some rare variations and forms of mosses were collected. New localities of 6 species included in the Red Data Book of the Murmansk Region (2014) were found. Populations of *Cynodontium suecicum*, rare in the world species, was revealed near Drozdovka River. The studied bryoflora is similar to the other local moss floras of the tundra zone of the Murmansk Region.

**Keywords:** bryoflora, rare species, Barents Sea, Drozdovka Bay, Ivanovskaya Bay, Murmansk Region.

Данная работа является продолжением изучения локальных флор мхов тундровой зоны Мурманской обл., в том числе в удаленных труднодоступных районах, расположенных на северном и восточном побережьях области и на прилега-

ющих островах (Belkina, 2006; Belkina, Likhachev, 2002, 2016; Belkina *et al.*, 2018; Kozhin *et al.*, 2016.).

В 2016 году в рамках проекта по ведению региональной Красной книги проведено флористическое обследование районов губ (заливов) Дроздовка и Ивановская (Баренцево море), находки некоторых охраняемых видов опубликованы (Bogovichev *et al.*, 2018). Изучение мхов этой территории до настоящего времени не проводилось. В конце XIX века в нескольких километрах к западу, в районе губ Варзина (3–4 км от губы Дроздовка) и Круглая (5 км), а также озерно-речной системы р. Варзина и бывшего пос. Варзино выборочные сборы делал Brotherus (Brotherus, Saelan, 1890; Brotherus, 1923). Помимо побережий упомянутых губ он собрал образцы в окрестностях существовавшего тогда поселения Варзино и, кроме того, — на участках между этим поселением и оз. Енозеро, северный берег которого расположен в 20 км к юго-западу от губы Дроздовка. Несколько сборов были им сделаны в окрестностях оз. «Nisanjavt», или «Nisnosero», которое на современных картах нанесено как Бабозеро или Низьявр, а прежнее название «Нызанъявр» (от саамского «нызан» — женщина, «явр» — озеро) не используется в настоящее время (Muzhikov, 1996). Озеро удалено к юго-западу от губы Дроздовка на 44 км. В сводках по мхам Кольской Лапландии и Фенноскандии (Brotherus, Saelan, 1890; Brotherus, 1923) для района Варзино–Низьявр упомянуто 66 видов.

В расширенном устье р. Ивановка и губе Ивановская, в 2009 г. был создан памятник природы регионального значения «Губа Ивановская» площадью 7480 га (Postanovlenie..., 2009; рис. 1).

### Природные условия

Губы Дроздовка и Ивановская (Баренцево море) расположены на северо-восточном побережье Кольского п-ова. Их разделяет о. Нокуев и полуостров, оканчивающийся мысом Дроздовский (рис. 1). Расположенная восточнее губа Ивановская полукольцом огибает п-ов Ивановский и постепенно переходит в расширенное русло впадающей в нее р. Ивановки. Это расширенное русло в устьевой части (эстуарий) имеет протяженность 11 км и испытывает значительное влияние моря, проявляющееся в изменениях уровня воды во время приливов и отливов, а также в распространении вдоль побережья приморских растений, включая мхи (*Schistidium maritimum* (Sm. ex R. Scott) Bruch et Schimp.). В кутовой (внутренней, конечной) части эстуария расположена гряда высоких поросших березняком скал, отделяющая эстуарий от нерасширенного русла Ивановки и безымянного проточного озера. С северо-востока эстуарий отделен от Баренцева моря полосой суши с несколькими сквозными скальными ущельями, выходящими к морю, и образующей две скальные поперечные «косы», глубоко вдающиеся в эстуарий Ивановки. С юга в р. Ивановку впадает р. Черная.

Губа Дроздовка вытянута меридионально, в кутовой части переходит в расширенное устье р. Дроздовка протяженностью 1 км. Выше по течению река образует

оз. Дроздовъявр, на берегу которого располагается база рыбаков. На западном побережье губы остались строения бывшего поселения Дроздовка.

Район работ имеет холмистый рельеф. Морской берег круто или полого переходит в плато, возвышающееся над уровнем моря на 70–100 и более метров, максимальные абсолютные высоты составляют около 200 м. Многочисленны озера, порожистые речки и ручьи. Долины речек местами имеют вид ущелий. Территория относится к Мурманскому рудному району, где преобладают гранитоиды архейского возраста (Pozhilenko *et al.*, 2002). На юго-восточном берегу эстуария р. Ивановки встречаются красноцветные песчаники и полимиктовые конгломераты. В кутовой части и на северо-восточном берегу эстуария, а также в нижнем течении р. Черная и к югу от губы Дроздовка небольшие участки сложены долеритами. В этих местах найдены многие кальцефильные и редкие виды (Рис. 1: точки 9, 10, 16, 18, 19, 22–24).

Ближайшие две прибрежные метеостанции (Териберка и Терско-Орловский) равноудалены от изучавшейся территории, среднегодовая температура в

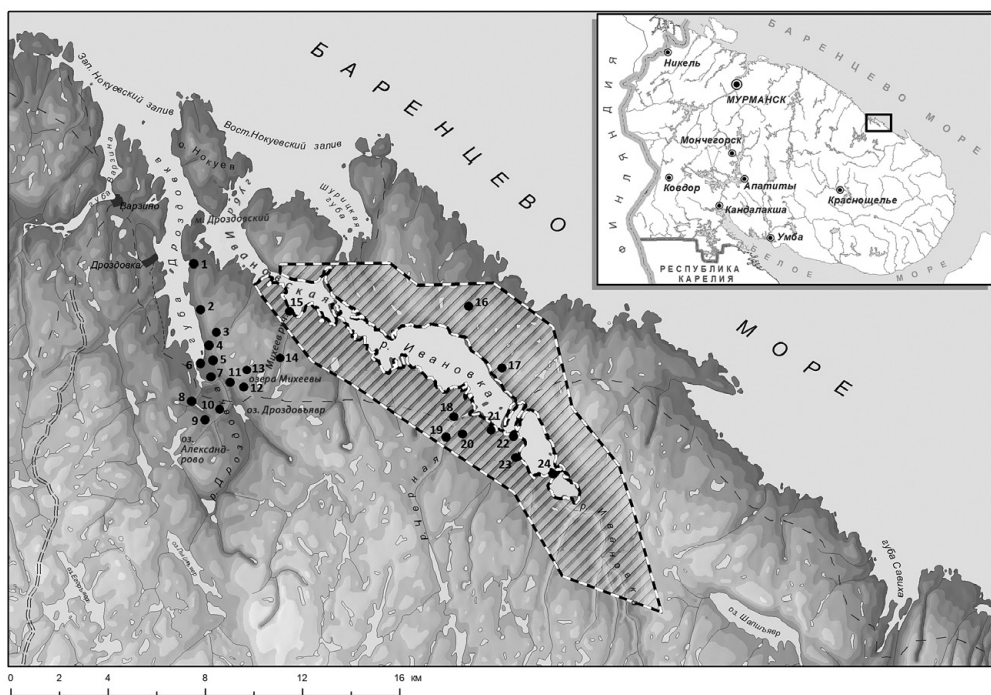


Рисунок 1. Карта-схема района работ: *a* — расположение исследованной территории на Кольском полуострове (Мурманская обл.); 1–24 — точки сбора образцов, подробнее см. в тексте; заштрихованная область — памятник природы «Губа Ивановская».  
 Figure 1. Map of study area: *a* — location of this area within Kola Peninsula (Murmansk Region); 1–24 — collection point numbers in accordance with the descriptions in the text; shaded area (hatching) — the territory of nature monument “Guba Ivanovskaya”.

этих пунктах составляет  $+0.6^{\circ}\text{C}$  и  $-0.9^{\circ}\text{C}$ , соответственно. Самые теплые месяцы — июль и август (около  $11^{\circ}\text{C}$ ), самый холодный — февраль ( $-10^{\circ}\text{C}$ ). Максимальное количество осадков приходится на сентябрь и август (приблизительно 60 мм), период со снежным покровом длится около 200 дней. Высокая влажность воздуха сохраняется в течение всего года — среднемесячные значения не ниже 75 мм (Nauchno-prikladnoi..., 1988). По характеру растительности территория относится к Кольской провинции субарктических тундр (Aleksandrova, 1977). Кольские кустарниковые и кустарничковые тундры обогащены атлантическими, субатлантическими, а также бореальными видами. Фрагменты березового криволеся из *Betula czerepanovii* Orlova могут встречаться вплоть до самого морского побережья (Aleksandrova, 1977; Gribova, 1980). Березняки произрастают вдоль р. Дроздовка, в долине р. Черная на некотором удалении от устья, по побережьям эстуария Ивановки, в некоторых ущельях с озерами и ручьями. По характеристикам флоры сосудистых растений восточная часть баренцевоморского побережья Мурманской обл. отнесена к Арктической флористической области (Chinenko, 2008).

### Материал и методы

Экспедиционные работы проведены в августе 2016 г. Собрано и определено 654 образца мхов. Сборы сделаны О. А. Белкиной, а также частично — А. В. Разумовской (30 образцов), Р. П. Обабко (26), Е. А. Боровичевым (19). Материал определялся А. Ю. Лихачевым и О. А. Белкиной. Образцы хранятся в УНУ Гербарий Полярно-альпийского ботанического сада-института им. Н. А. Аврорина КНЦ РАН (КРАВГ), данные внесены в информационную систему L. (<https://isling.org>).

Маршрутами были охвачены восточный берег губы Дроздовка, окрестности р. Дроздовка в нижнем течении, побережья рек Ивановка (эстуария) и Черной в нижнем течении. На рис. 1 пронумерованными точками показаны группы близко расположенных площадок сбора образцов. Ниже приведено их краткое описание.

1 —  $68.33385^{\circ}\text{N}$ ,  $38.44316^{\circ}\text{E}$ ; узкий п-ов между губами Дроздовка и Ивановская, оканчивающийся мысом Дроздовский, в 1.8–2.3 км к югу от него (на противоположном берегу от бывшего пос. Дроздовка), 5–48 м над ур. м.: скалы с *Rhodiola rosea* L. различных экспозиций, травяное болотце и участок с поздно стаивающим снегом с *Sibbaldia procumbens* L. у оснований скал, зарастающие осыпные береговые склоны, злаково-разнотравные приморские и разнотравно-кустарничковые луговины, антропогенная площадка с колодцем на морском берегу.

2 —  $68.31612^{\circ}\text{N}$ ,  $38.44800^{\circ}\text{E}$ ; вост. берег губы Дроздовка, в 4 км к югу от мыса Дроздовский, плато, 80–115 м над ур. м.: скалы противоположных экспозиций с болотистой ложбиной между ними, ручей.

3 —  $68.30651^{\circ}\text{N}$ ,  $38.46115^{\circ}\text{E}$ ; плато над вост. берегом губы Дроздовка, в 5 км к югу от мыса Дроздовский, 115–125 м над ур. м.: скалы, ручей.

4 —  $68.30239^{\circ}\text{N}$ ,  $38.44896^{\circ}\text{E}$ ; вост. берег губы Дроздовка в 5–6 км к югу от мыса Дроздовский и 0–1 км севернее кутовой части губы:

а) берег моря, 5–20 м над ур. м.: поросшие березняком отвесные скалы зап. экспозиции с высокотравьем, зарослями *Ribes glabellum* (Trautv. et C. A. Mey) Hedl. и *Juniperus sibirica* Burgsd. у их основания, осыпь;

б) береговой склон, 70–75 м над ур. м. — скалы в березниках, березняк разнотравный на осыпи;

в) плато над ними, 90–110 м над ур. м. — тундровые и болотные сообщества, луговины, скалы.

**5** — 68.29666°N, 38.45119°E; плато, примыкающее с юго-востока к кутовой части губы Дроздовка, 24–40(75) м над ур. м.: березняки кустарничково-травяные и травяные, местами заболоченные, бугристое и низинные болотца, злаково-разнотравная и белоусовая луговины, ручей, выходы горных пород.

**6** — 68.29632°N, 38.44128°E; окр. широкого устья р. Дроздовка:

а) низина в кутовой части губы Дроздовка, 2–12 м над ур. м.: приморские скалы, маршевое болото;

б) правобережье устья р. Дроздовка, 5 м над ур. м.: выходы горных пород на берегу.

**7** — 68.29104°N, 38.45321°E; правый берег р. Дроздовка между широким устьем и озерком в точке резкого поворота реки на юг, 15–25 м над ур. моря: луговины и затапливаемые камни вдоль речного берега, травяные березняки, осоковые болотца.

**8** — 68.28186°N, 38.43052°E; левобережье р. Дроздовка между ее эстуарием и оз. Дроздовьявр, в 0.5–2 км к западу от реки, 40–80 м над ур. м.: скалы, осыпи, тундровые луговины и болотца, берега ручьев, приручьевые березняки.

**9** — 68.27373°N, 38.44439°E; левобережье р. Дроздовка между озерами Александрово и Дроздовьявр в 1.3 км к западу от оз. Дроздовьявра, 60–80 м над ур. м.: ручей, поросшие берегами и ивами скалы.

**10** — 68.27766°N, 38.45880°E; левобережье р. Дроздовка в 0.5 км к западу от оз. Дроздовьявр, 40–50 м над ур. м.: тундровые сообщества, скалы в березняке.

**11** — 68.28807°N, 38.46887°E; правый берег и прилегающая нижняя часть склона долины р. Дроздовка в 0.7–1.4 км к северу от оз. Дроздовьявр: березняки, болота.

**12** — 68.28655°N, 38.47907°E; верхняя часть правобережного склона долины р. Дроздовка в 0.5–0.7 км к северу от оз. Дроздовьявр: тундровые сообщества, скалы.

**13** — 68.29170°N, 38.48777°E; плато между р. Дроздовка и губой Ивановская в 1.4 км к северо-северо-востоку от оз. Дроздовьявр, 135–150 м над ур. м.: увлажненные участки тундры, пересыхающий водоем, россыпи камней, скалы на склоне холма.

**14** — 68.29466°N, 38.52440°E; территория между низовьем р. Дроздовка и губой Ивановская, скалистые ущелья с системой Михеевых озер и ручьями, 85–105 м над ур. м.: склоны с ерниковой и кустарничково-лишайниковыми тундрами, березовыми криволесьями по ложбинам, скалами, луговинами под ними и вокруг озер.

**15** — 68.311851°N, 38.536405°E; юж. берег губы Ивановская, вблизи устья Михеева ручья, 10–40 м над ур. м.: скалы, обращенные к заливу.

**16** — 68.306035°N, 38.719357°E; п-ов, отделяющий эстуарий р. Ивановки от Баренцева моря, западное сквозное ущелье между р. Ивановка и морем, 40–80 м над ур. м.: открытые и затененные березняком скалы, осыпи.

**17** — 68.280810°N, 38.744130°E; сев.-вост. берег эстуария р. Ивановка, 40–80 м над ур. м.: скалы с березняком при их основании.

**18** — 68.26710°N, 38.69222°E; долина р. Черная в 0.3–1.2 км выше устья и полоса вдоль берега реки 0.3 км шир., 20–35 м над ур. м.: пойменные березняки, каменистое речное русло и берега, луговины, можжевельниковые заросли, скалы.

**19** — 68.25691°N, 38.67643°E; долина р. Черная в 1.5–2.6 км выше по течению от устья и полоса вдоль берега реки 0.3 км шир., 50–95 м над ур. м.: пойменные березняки, камни в русле реки и на берегу, скалы в тундре или затененные березняками, луговины на склоне, пересыхающие ручейки.

**20** — 68.25774°N, 38.69523°E; участок в 0.6–1.1 км к юго-востоку от низовья р. Черной и в 1–1.4 км от берега р. Ивановки, 60–70 м над ур. м.: тундровые сообщества, болотца, выходы горных пород.

**21** — 68.26073°N, 38.72843°E; юго-западное побережье эстуария р. Ивановка в 0.7–1.4 км к юго-востоку от устья р. Черная, 2–5 м над ур. м.: осоково-моховые и осоковые болотца, в том числе подтапливаемые морской водой, заболоченная тундра, прибрежные затапливаемые приливом скалы, каменистые русла и берега ручьев, березняки на склоне речной террасы, выходы горных пород.

**22** — 68.25970°N, 38.74669°E; юго-западное побережье эстуария р. Ивановка в 1.7–2 км к восток-юго-востоку от устья р. Черная, напротив двух длинных параллельных поперечных мысов, 1–20 м над ур. м.: разнотравный березняк, открытые и затененные выходы горных пород, подтапливаемая морем луговина, проточная лужица.

**23** — 68.25040°N, 38.74646°E; юго-западное побережье эстуария р. Ивановка в 2.3–3 км к юго-востоку от устья р. Черная, 15–25 м над ур. м.: березняки, болотистые ручейки, скалы.

**24** — 68.24254°N, 38.77650°E; кутовая часть эстуария р. Ивановка, «перешеек», отделяющий его от проточного озера и узкого русла р. Ивановка, 30–35 м над ур. м.: осоковый ивняк и березняк на горизонтальном берегу, место стоянки рыбаков, высокие скалы, поросшие березовым лесом на крутом склоне, осыпи.

Сравнительный анализ флор выполнен с использованием коэффициента Сёренсена-Чекановского методом ближнего соседа с использованием программного модуля GRAPH (Novakovsky, 2004).

## Результаты и обсуждение

### Аннотированный список мхов

Список составлен в соответствии с последней сводкой мхов Европы (Hodgetts *et al.*, 2020). В некоторых случаях приведены синонимы. Мхи, впервые отмеченные в тундровой зоне Мурманской обл., помечены звездочкой (\*). Цифрами обозначены точки сбора, данные в списке выше и на рис. 1. Далее указано наличие спорофитов (F+), гаметангиев или выводковых тел. Частота встречаемости дана по шкале: Fr (frequently) — 10 и более площадок, где встречен данный вид, Sp (sporadically) — 4–9, R (rare) — 1–3 площадки. Для видов, найденных в одной точке, в скобках приведены полевые номера образцов. Номера образцов, собранных А. В. Разумовской, лишены буквенных обозначений (например, № 1063), Е. А. Боровичевым — начинаются с «Бе» (*Бе18-13-16*), Р. П. Обабко — «OR», «DM» (*OR1-16*, *DM2-15-16*), О. А. Белкиной — «Б», «ОБ» (*Б67-4-16*; *ОБ9.07-16*). Для редких видов также кратко описаны места сбора. Аббревиа-



турой ККМО обозначены виды, внесенные в Красную книгу Мурманской обл. (Krasnaya..., 2014), и в скобках даны их статусы категории редкости (2 — уязвимый, 3 — редкий, LC — включенный в дополнительный список как нуждающийся в наблюдении, бионадзор).

Виды, собранные Brotherus и упоминаемые в сводках (Brotherus, Saelan 1890; Brotherus, 1923) для пос. Варзино, помечены как [Vars], для территории между пос. Варзино и оз. Енозеро — как [VarsEn], для губы Круглая — [Krugl].

**Amblystegium serpens** (Hedw.) Schimp. — 1 (B67-4-16). R.

**Amphidium lapponicum** (Hedw.) Schimp. — 4a, 5, 9, 14, 19, 20, 22, 24. F+, Fr. [Vars].

**A. mougeotii** (Schimp.) Schimp. — 16 (OR1-16). R. [Vars, VarsEn].

**Andreaea rupestris** Hedw. — 2, 3, 4a, 5, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 20, 21, 24. F+, Fr. [VarsEn].

**Aquilonium plicatulum** (Lindb.) Hedenäs et al. [≡ *Stereodon plicatulus* Lindb.] — 1, 4a, 5, 11, 19, 20, 22. Sp.

**Arctoa fulvella** (Dicks.) Bruch et Schimp. — 14 (B62-3-16). F+.

**Aulacomnium palustre** (Hedw.) Schwägr. — 5, 6a, 6b, 11, 21. Sp.

**A. turgidum** (Wahlenb.) Schwägr. — 12, 21. R. [Vars].

**Bartramia ithyphylla** Brid. — 1, 4a, 5, 6a, 7, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 24. F+, Fr. [VarsEn].

**Blindia acuta** (Hedw.) Bruch et Schimp. — 2, 5, 9, 11, 12, 14, 16, 18, 19, 21, 22, 23. F+, Fr. [Vars].

**Brachytheciastrum trachypodium** (Brid.) Ignatov et Huttunen — 24 (B126-9-16, B126-14-16). F+.

**Brachythecium campestre** (Müll. Hal.) Schimp. — 1, 24 (B66-1-16; B126-3a-16). R.

**B. cirrosus** (Schwägr.) Schimp. — 1: 68.33288°N, 38.44372°E; 5 м над ур. м., отвесные скалы на берегу небольшого морского залива (B67-11-16). **ККМО (LC)**.

**B. mildeanum** (Schimp.) Schimp. — 5 (B4-1-16). R.

**B. salebrosum** (Hoffm. ex F. Weber et D. Mohr) Schimp. — 11 (OB9.07-16). R.

**B. turgidum** (Hartm.) Kindb. — 4a (B47-2-16). С гаметангиями. R.

\***Buckia vaucheri** (Lesq.) D. Rios et al. [≡ *Stereodon vaucheri* (Lesq.) Lindb. ex Broth.] — 4a, 18. Скалы на приморских склонах и в березняках (B47-11-16, B83-20-17). R. **ККМО (3)**.

**Bryoerythrophyllum recurvirostrum** (Hedw.) P. C. Chen — 1, 15. F+, R.

**Bryum argenteum** Hedw. — 1 (B68-5-16). R.

**B. weigellii** Spreng. — 5, 11. R.

**Buxbaumia aphylla** Hedw. — 7, 9, 18. Участок с нарушенным напочвенным покровом в березняке, свисающая со скалы дерновинка, затененная трещина скалы (B50-4-16; B88-1-16; КРАВГ(М)#120829). F+, R. **ККМО(3)**.

**Calliergon cordifolium** (Hedw.) Kindb. — 5, 7, 19. R.

**C. richardsonii** (Mitt.) Kindb. — 1, 7, 24. R.

**Calliergonella lindbergii** (Mitt.) Hedenäs — 5 (B11-2-16). R.

**Campylium protensum** (Brid.) Kindb. — 11, 19. R.

**C. stellatum** (Hedw.) C. E. O. Jensen — 1, 5, 11, 18. Sp.

**Ceratodon purpureus** (Hedw.) Brid. — 1, 4a, 6a, 8, 11, 18, 21, 22, 24. F+, Fr.

\***Chionoloma tenuirostre** (Hook. et Taylor) M. Alonso et al. [≡ *Oxystegus tenuirostris* (Hook. et Taylor) A. J. E. Smith] — 11 (Б30-1-16; Б32-2-16). R.

**Cinclidium stygium** Sw. — 1, 5, 20, 21, 24. F+, Sp.

**C. subrotundum** Lindb. — 4в, 5, 20, 21. F+, Sp. [Vars].

**Climacium dendroides** (Hedw.) F. Weber et D. Mohr — 11. R. [Vars].

**Cnestrum alpestre** (Wahlenb. ex Huebener) Nyholm ex Mogensen — 19 (Б97-1-16, Б97-2-16). F+. У растений в образце коробочка полосатая и бороздчатая, иногда с чуть высокой спинкой, споры 25 мкм.

**C. schisti** (F. Weber et D. Mohr) I. Hagen — 15 (Д8М2-15-16). F+.

**Conostomum tetragonum** (Hedw.) Lindb. — 2, 6б, 9, 13, 19, 22. F+, Sp. [VarsEn].

**Cynodontium strumiferum** (Hedw.) Lindb. — 1, 4а, 5, 6а, 6б, 10, 11, 12, 19, 20, 21. F+, Fr.

**C. suecicum** (Arnell et C. E. O. Jensen) I. Hagen — 6а: 68.29776°N, 38.44112°E, 4 м над ур. м., пологие приморские скалы в полосе выбросов водорослей, перемежающиеся с приморскими луговинами, в трещинах и на уступах скал (Б41-3-16, Б41-4-16, Б41-7а-16); 10: 68.27755°N, 38.45981°E, 48 м над ур. м., склон возвышенности, скалы среди березняка, на наклонной стенке скалы и в трещинах (Б48-9-16, Б48-12-16, Б48-18-16); возможно, 14: 68.29483°N, 38.52355°E; 98 м над ур. м., скалы зап. экспозиции, местами поросшие можжевельником и у основания — березой, на горизонтальной и вертикальной поверхностях скалы (Б62-2а-16; в этом образце по сравнению с указанными выше у растений жилка незначительно выступает из кончика листа и некоторые коробочки асимметричны). F+, R. Вероятно, этот вид произрастает и на скалах в точке 12, но единственная коробочка в образце плохо сохранилась (Б54-10-16). **ККМО(2)**.

**C. tenellum** (Schimp.) Limpr. — 4а, 5, 6а, 6б, 8, 10, 14, 15, 18, 19, 22. F+, Fr.

**Diobelonella palustris** (Dicks.) Ochyra [≡ *Dichodontium palustre* (Dicks.) M. Stech] — 5, 6а, 6б, 9, 11. Sp. [VarsEn].

**Dichodontium pellucidum** (Hedw.) Schimp. — 1, 5, 9, 11, 21, 24. Sp.

**Dicranella subulata** (Hedw.) Schimp. — 2, 6а, 10, 19, 21. F+, Sp. [Vars].

**Dicranum acutifolium** (Lindb. et Arnell) C. E. O. Jensen — 6а, 9, 12. R.

**D. angustum** Lindb. — 5, 6а, 6б, 14, 21. Sp. [VarsEn].

**D. bonjeanii** De Not. — 1, 2, 4а, 4б, 4с, 5, 6а, 6б, 8, 11, 12, 18, 19, 21. Fr. [VarsEn].

**D. elongatum** Schleich. ex Schwägr. — 21, 23. R. [VarsEn].

**D. fuscescens** Turner — 4а, 5, 6б, 8, 9, 11, 12, 18, 19, 21, 22, 23. Fr.

**D. laevidens** R. S. Williams — 19: 68.25456°N, 38.67568°E; 85 м над ур. м., скалы зап. экспозиции, в 5 м от реки, среди березняка разнотравного; на уступах и в трещинах, несколько растений среди *Kiaeria starkei* и *Cynodontium strumiferum* (Б97-5-16).

**D. majus** Turner — 4а, 5, 6б, 9, 11, 21. Fr.

\***D. montanum** Hedw. — 5, 10, 11. R.

**D. polysetum** Sw. ex anon. — 6б (Б52-8-16). R.

**D. scoparium** Hedw. — 8, 11, 20. R.

**D. spadiceum** J. E. Zetterst. — 1, 5, 6б, 8, 19, 22, 23. Fr.

\***D. undulatum** Schrad. ex Brid. — 5 (Б10-1-16). R.

\***Diphyscium foliosum** (Hedw.) Mohr — 9, 11, 12, 14, 21. Нарушенные участки в тундрах, уступы скал, а также скальные стенки, на которые с уступов «наползают» моховые дерновины. F+, Sp. **ККМО (LC)**.

**Distichium capillaceum** (Hedw.) Bruch et Schimp. — 1, 4а, 12, 22. F+, Sp.



**Ditrichum lineare** (Sw.) Kindb. cf. var. **plumbicola** (Crundw.) Frahm et al. [= *Ditrichum plumbicola* Crundw.] — 14: 68.29483° N, 38.52355° E; 98 м над ур. м., скалистое ущелье с озерком на дне, скалы вост. экспозиции из отдельных (розовых) глыб с кустарничками и мхами между ними, на крутой скальной поверхности, с *Pohlia* sp. (Б60-1-16). В небольшом образце растения высотой не более 1 см имеют листья, сходные с таковыми у *D. lineare*, однако они более короткие [0.62–0.8 (до 0.94) мм дл., 0.18–0.24 мм шир.] и внезапно сужены в короткий тупой двуслойный кончик с несколькими тупыми зубцами, края листа не отогнуты и однослойны; жилка занимает около 1/5 ширины листа, нерезко отграничена, оканчивается в верхушке листа; стебель на верхушке ломкий. Признаки листа соответствуют описанному в 1976 г. в Великобритании *D. plumbicola*, найденному в районах с распространением в породах тяжелых металлов (Crundwell, 1976). Позднее, вид был найден в Германии и Ирландии (Frahm et al., 2008; Holyoak, Lockhart, 2009). Результаты молекулярного анализа не показали достаточной обособленности от *D. lineare*, однако из-за морфологических отличий и экологической специфики было предложено рассматривать *D. plumbicola* в качестве разновидности (Frahm et al., 2008).

**Drepanocladus aduncus** (Hedw.) Warnst. — 4a, 6a, 9. R.

**D. polygamus** (Schimp.) Hedenäs [= *Campylium polygamum* (Schimp.) Lange et C. E. O. Jensen] — 6a. R. [Vars].

**Encalypta raptocarpa** Schwägr. — 1, 4a, 16, 21, 24. F+, Sp.

**Eurhynchiastrum diversifolium** (Schimp.) J. Guerra — 1, 18, 24. R.

**Fissidens adianthoides** Hedw. — 5 (Бe18-13-16). R.

**F. osmundoides** Hedw. — 4b, 9, 11, 12, 13, 14, 18, 19, 22, 23. Fr. [Vars].

**Flexitrichum flexicaule** (Schwägr.) Ignatov et Fedosov [= *Ditrichum flexicaule* (Schwägr.) Hampe] — 2, 8, 9. Sp.

**Fontinalis dalecarlica** Schimp. — 4b, 5. R.

**Grimmia incurva** Schwägr. — 12, 19. F+, R.

**G. longirostris** Hook. — 12, 16, 19. F+, R.

**G. torquata** Drumm. — 4a, 5, 8, 14, 19, 20, 24. F+, Fr. [Vars].

**Helodium blandowii** (F. Weber et D. Mohr) Warnst. — 11 (B29-2-16, B29-5-16, B29-6-16, B29-10-16). R. [Krugl].

**Herzogiella striatella** (Brid.) Z. Iwats. — 11: 68.28760°N, 38.47243°E; 67 м над ур. м., сырой березняк высокотравный с ручьем на юж. склоне, на камне (B29-9-16). F+, R.

**Heterocладиella dimorpha** (Brid.) Ignatov et Fedosov [= *Heterocladium dimorphum* (Brid.) Schimp.] — 11: 68.28897°N, 38.46631°E; 37 м над ур. м., скалы на юж. склоне к реке в березняке деренно-вороничном, в трещинах и углублениях скальной стенки (B27-10-16).

\***Hygroamblystegium varium** (Hedw.) Mönk. [= *Amblystegium varium* (Hedw.) Lindb.] — 5 (B2-11-16). R.

**Hygrohypnella ochracea** (Turner ex Wils.) Ignatov et Ignatova — 3, 4b, 5. R. В одном из образцов (B11-3-16) растения почти двурядно облиственны, как у f. *complanatum* (Milde) Mönkem, но листья сильно серповидно согнуты, как у f. *uncinatus* (Milde) Mönkem (Nyholm, 1974: 470). Сходные растения были собраны нами также в р-не Териберки.

**Hylocomiastrum pyrenaicum** (Spruce) M. Fleisch. — 1, 4a, 11, 21. Sp. [Vars].

**Hylocomium splendens** (Hedw.) Schimp. — 1, 4a, 4b, 5, 8, 11, 17, 22, 24. Fr.

**Hymenoloma crispulum** (Hedw.) Ochyra — 1, 4a, 5, 6a, 7, 9, 10, 11, 13, 14, 18, 19, 21. F+, Fr.

**Hypnum cupressiforme** Hedw. — 4a, 24. R.

- Isopterygiopsis pulchella** (Hedw.) Z. Iwats. — 1, 4а, 5, 9, 14, 19, 24. F+, Fr.
- Kiaeria blyttii** (Bruch et Schimp.) Broth. — 3, 12, 13, 14, 19, 20, 21, 23. F+, Sp. [VarsEn].
- K. glacialis** (Berggr.) I. Hagen — 7, 9. R. [VarsEn].
- K. starkei** (F. Weber et D. Mohr) I. Hagen — 10, 13, 19. F+, R. [VarsEn].
- Lescuraea incurvata** (Hedw.) Lawt. — 11, 18. R.
- L. radicata** (Mitt.) Mönk. — 10, 11, 13. Sp.
- L. saxicola** (Schimp.) Molendo — 5, 14, 18, 19, 21, 22. С гаметангиями. Sp.
- Lewinskya pylaisii** (Brid.) F. Lara et al. [= *Orthotrichum pylaisii* Brid.] — 4а, 8, 16, 21, 24. На побережье эстуария Ивановки на расстоянии 2.8 км друг от друга найдены популяции со спорофитами, имеющими некоторые особенности (Б109-1-16, Б126-12-16). Коробочки глубоко бороздчатые, в верхней трети с полосками, приподнятые над перихециальными листьями, расположены на довольно длинной ножке, равной или превышающей по длине коробочку. При этом зубцы перистомы, соединенные попарно, имеют отверстия вдоль средней линии в нижней части и, кроме того, решетчатого перфорированы в верхушке. Такие признаки характерны для *L. sordida* (Sull. et Lesq.) F. Lara, Garilleti et Goffinet (Lönnell, 2008; Fedosov, Doroshina, 2018) но, согласно Vitt (2017), могут встречаться и у *L. pylaisii*. По неопубликованным данным В. Э. Федосова с соавторами, образцы с Кольского п-ова относятся к *L. pylaisii* s. l. (устное сообщение В. Э. Федосова).
- L. rupestris** (Schleich. ex Schwägr.) F. Lara et al. [= *Orthotrichum rupestre* Schleich. ex Schwägr.] — 8, 19. F+.
- Loeskynum badium** (Hartm.) Paul — 4в, 11, 13, 21, 23. Sp. [Vars].
- Meesia uliginosa** Hedw. — 20, 23. F+, R.
- Mnium lycopodioides** Schwägr. — 1, 17. Sp.
- M. marginatum** (Dicks.) P. Beauv. — 4а (Б47-22-16). R.
- M. spinosum** (Voit) Schwägr. — 11. R.
- M. stellare** Hedw. — 4а, 11. R.
- Myurella julacea** (Schwägr.) Schimp. — 22, 24. R.
- M. tenerrima** (Brid.) Lindb. — 10 (Б48-4-16). R.
- \***Neckera oligocarpa** Bruch — 19 (Д11М5-1-16). R.
- Oligotrichum hercynicum** (Hedw.) Lam. et DC. — 13 (Б59-1-16). R. [VarsEn].
- Oncophorus demetrii** (Renauld et Cardot) Hedenäs — 20, 21. Осоковые болотца, в том числе подтапливаемые морской водой. (Б95-1-16; Б110-5-16). R.
- O. elongatus** (I. Hagen) Hedenäs — 6а: 68.29625°N 38.44458°E; 2 м над ур. м., маршевое болото, на пропитанной водой почве (Б36-2-16). F+, R.
- \***O. integerrimus** Hedenäs — 21: 68.25977°N, 38.72478°E; 5 м над ур. м., склон над заболоченной низиной, сочащийся ручеек среди травяно-кустарничкового сообщества; на камне у ручья (Б82-2-16).
- O. virens** (Hedw.) Brid. — 12, 19, 21. F+, R. [VarsEn].
- O. wahlenbergii** Brid. — 4в, 11, 12, 13, 18, 19, 21. F+, Fr.
- Paludella squarrosa** (Hedw.) Brid. — 5, 6а, 6б, 11, 21, 24. Sp.
- Paraleucobryum longifolium** (Hedw.) Loeske — 5, 10, 11, 19. Sp.
- Philonotis caespitosa** Jur. — 2 (Б69-3-16). R.
- P. fontana** (Hedw.) Brid. — 5, 11. R.
- P. seriata** Mitt. — 5, 6а, 11. R.

- P. tomentella** Molendo — 4с, 5, 6а, 11, 19, 21, 22, 23, 24. Fr. [Vars].
- Plagiomnium ellipticum** (Brid.) T. J. Кор. — 1, 11, 19. Sp.
- Plagiothecium cavifolium** (Brid.) Z. Iwats. — 1, 2, 4а, 5, 10, 12, 14, 15, 19, 21, 24. В одном образце — растения с длинным узким кончиком листа (*B94-1-16*). F+, Fr. [Vars.].
- P. curvifolium** Schlieph. ex Limpr. — 22 (*B116-2-16*). R.
- P. denticulatum** (Hedw.) Schimp. — 4а, 6а, 6б, 8, 9, 11, 13, 19, 22. F+, Fr. [Vars, VarsEn].
- P. laetum** Schimp. — 5, 11, 19, 22. F+, Sp.
- \***P. piliferum** (Sw.) Schimp. — 19 (*B99-3-16*). R.
- Platydictya jungermannioides** (Brid.) H. A. Crum — 4а (*B45A-16*). R.
- Platyhypnum alpestre** (Hedw.) Ochyra [≡ *Hygrohypnum alpestre* (Hedw.) Loeske] — 5, 9, 11, 19. F+, Sp. [Vars, между Варзино и оз. Низьявр].
- P. duriusculum** (De Not.) Ochyra [≡ *Hygrohypnum duriusculum* (De Not.) D. W. Jamieson] — 8: (*Be25-16*). R.
- P. smithii** (Sw.) Ochyra [≡ *Hygrohypnum smithii* (Sw.) Broth.] — 19 (*D11-16*). R.
- Pleurozium schreberi** (Brid.) Mitt. — 2, 5, 8, 9, 11, 12, 18, 21, 24. Fr.
- Pogonatum dentatum** (Menzies ex Brid.) Brid. — 19 (*B105-1-16*). R.
- P. urnigerum** (Hedw.) P.Beauv. — 2, 8, 13, 19, 20, 23. Sp.
- Pohlia cruda** (Hedw.) Lindb. — 1, 2, 4а, 5, 6а, 9, 10, 11, 12, 14, 17, 19, 20, 21, 22, 24. F+, Fr. [Vars, VarsEn].
- P. crudoides** (Sull. et Lesq.) Broth. — 3, 9, 14. Скалы в березняках и тундре. R. ККМО(LC).
- P. drummondii** (Müll. Hal.) A. L. Andrews — 5, 6а, 13, 18, 21. С выводковыми телами. F+, Sp.
- P. longicollis** (Hedw.) Lindb. — 4а (*B47-1-16*). R.
- P. nutans** (Hedw.) Lindb. — 2, 5, 6а, 8, 10, 11, 13, 14, 19, 21, 22, 24. F+, Fr. [VarsEn].
- P. proligera** (Kindb.) Lindb. ex Broth. — 2, 6а, 9, 12, 14, 19, 22, 24. С выводковыми телами. Fr.
- P. wahlenbergii** (F. Weber et D. Mohr) A. L. Andrews — 4в, 11, 21. Sp.
- Polytrichastrum alpinum** (Hedw.) G. L. Sm. — 1, 2, 6а, 6б, 12, 14, 18, 21, 22. Sp.
- Polytrichum commune** Hedw. — 5, 8, 10, 11, 12, 21. Sp.
- P. jensenii** I. Hagen — 6а (*B37-4-16*). R.
- P. juniperinum** Hedw. — 4в, 5, 20, 21. R.
- P. longisetum** Sw. ex Brid. — 3, 5, 6а, 13. F+, Sp.
- P. piliferum** Hedw. — 10, 11, 18, 24. С гаметангиями. Sp.
- Pseudobryum cinclidioides** (Huebener) T. J. Кор. — 5, 6а, 7, 11, 19, 21. Fr.
- Pseudoleskeella catenulata** (Brid. ex Schrad.) Kindb. — 1, 16. R.
- P. nervosa** (Brid.) Nyholm — 4а (*B47-3-16*). R.
- P. papillosa** (Lindb.) Kindb. — 14, 19. R.
- \***P. rupestris** (Berggr.) Hedenäs et L. Söderstr. — 1: 68.33288°N, 38.44372°E; отвесные скалы сев. экспозиции на берегу небольшого залива, на скале (*B67-12-16*). Вид впервые был выявлен в Мурманской обл. в губе Дроздовка нами и в Хибинах Кожиным (Sofronova et al., 2018).
- P. tectorum** (Funck ex Brid.) Kindb. ex Broth. — 1, 6а, 18, 22. Sp.
- Pterigynandrum filiforme** Hedw. — 4а, 5, 8, 10, 11, 12, 16, 17, 19, 21. С выводковыми телами. Fr.

**Ptychostomum amblyodon** (Müll. Hal.) Chen et al. [= *Bryum amblyodon* Müll. Hal.] — 21 (Б79-1-16). F+, R.

**P. elegans** (Nees) D. Bell et Holyoak [= *Bryum elegans* Nees] — 4а, 6а, 18, 19, 21. В большинстве образцов листья растений сильно вогнуты и имеют необычно длинный волосковидный кончик. Sp.

**P. pallescens** (Schleich. ex Schwägr.) J. R. Spence [= *Bryum pallescens* Schleich. ex Schwägr.] — 4а. F+, R.

**P. pseudotriquetrum** (Hedw.) J. R. Spence et H. P. Ramsay ex Holyoak et N. Pedersen [= *Bryum pseudotriquetrum* (Hedw.) P. Gaertn. et al.] — 1, 5, 8, 11, 13, 18, 21, 22. Fr.

\***Pylaisia polyantha** (Hedw.) Schimp. — 4а (Б47-10а-16, Б47-166-16, Б47-18-16, Б47-20-16, Б47-24-16). R.

**Racomitrium canescens** (Hedw.) Brid. — 16 (OR9-16). R.

**R. fasciculare** (Hedw.) Brid. — 2, 3, 5, 6а, 12, 14, 21. Sp. [VarsEn].

**R. lanuginosum** (Hedw.) Brid. — 4в, 10, 11, 12, 21. Sp. [Vars].

**R. microcarpon** (Hedw.) Brid. — 9, 11, 13. Sp. [VarsEn].

**R. sudeticum** (Funck) Bruch et Schimp. — 12, 13, 14, 23. Sp.

**Rhabdoweisia fugax** (Hedw.) Bruch et Schimp. — 10: 68.27755°N, 38.45981°E, 48 м над ур. м., скалы юго-вост. экспозиции на склоне возвышенности, расположенные среди березняка деренно-кустарничкового, на уступе скалы (Б48-1-16); в трещине отвесной стенки скалы, с *Plagiothecium cavifolium*, *Dicranum montanum*, *Pohlia* sp. (Б48-10-16); 19: 68.25623°N, 38.67724°E, 73 м над ур. м., скала зап. экспозиции на крутом речном склоне, в трещине (Б103-2-16). F+. ККМО(2).

**Rhizomnium magnifolium** (Horik.) T. J. Kop. — 5, 6а, 11, 19, 21. С гаметангиями. Sp.

**R. pseudopunctatum** (Bruch et Schimp.) T. J. Kop. — 4б, 4в, 5, 21. F+, Sp.

**R. punctatum** (Hedw.) T. J. Kop. — 11 (Б32-2-16). R.

\***Rhodobryum roseum** (Hedw.) Limpr. — 5, 8. R.

**Rhytidiadelphus squarrosus** (Hedw.) Warnst. — 21 (№ 1063). R.

**R. subpinnatus** (Lindb.) T. J. Kop. — 5, 7, 11. Sp.

**Rhytidium rugosum** (Hedw.) Kindb. — 4а, 5, 12, 21, 24. Sp.

**Roaldia revoluta** (Mitt.) P. E. A. S. Câmara et M. Carvalho-Silva [= *Stereodon revolutus* Mitt.] — 1, 4а, 21, 24. Sp.

**Saelania glaucescens** (Hedw.) Broth. — 24 (Б127-5-16, Б127-8-16). F+, R.

**Sanionia uncinata** (Hedw.) Loeske — 1, 3, 4а, 5, 6а, 6б, 7, 8, 10, 11, 12, 14, 19, 21, 22, 23. F+, Fr. [Vars, VarsEn].

**Sarmentypnum exannulatum** (Schimp.) Hedenäs [= *Warnstorfia exannulata* (Schimp.) Loeske] — 2, 4в, 5, 6а, 7, 10, 11, 13, 21, 22. F+, Fr. [Vars, VarsEn].

**S. sarmentosum** (Wahlenb.) Tuom. et T. J. Kop. — 5, 6а, 11, 12, 13, 19, 21, 23, 24. Fr. [Vars].

**Schistidium agassizii** Sull. et Lesq. — 7, 18, 19, 21. F+, Sp.

**S. flexipile** (Lindb. ex Broth.) G. Roth — 18, 22, 24. F+, R. В нескольких образцах с одного скального массива (Б126-2-16, Б126-4-16, Б126-10-16) перихециальные листья очень крупные и тупо заостренные, без волоска, стеблевые листья с плоским волоском от короткого (на большинстве растений) до длинного, коробочка довольно короткая, зубцы перистомы туповатые и короткие (200–220 мкм), сверху цельные или расщепленные, внизу — перфорированные или семиперфорированные. По ряду признаков есть сходство с *S. frigidum* var. *havaasii* H. H. Blom.

**S. frigidum** H. H. Blom — 4а, 19, 20(?), 24. F+, R.

- S. maritimum** (Sm. ex R. Scott) Bruch et Schimp. — 1, 4a, 6a, 6б, 21, 22. F+, Sp.  
**S. papillosum** Culm. — 24 (Б126-10-16). Особенности спорофитов являются сравнительно короткая урочка и короткие зубцы периста (210–230 мкм). F+, R.  
**Schistidium** cf. **platyphyllum** (Mitt.) H. Perss. — 18 (Б83-19-16). R.  
**Schistidium** cf. **pulchrum** H. H. Blom — 21 (Б109-6-16, Б109-11-16). R.  
**S. rivulare** (Brid.) Podp. — 9, 14. F+, R.  
**\*Schistidium** cf. **umbrosum** (J. E. Zetterst.) H. H. Blom — 15: 68.311851°N, 38.536405°E; скалы, обращенные к заливу; с *Cynodontium tenellum* (Д8М2-14-16). F+. В образце растения имеют листовые пластинки двуслойные в верхушке и, местами, двуслойные ниже, с сильно выемчатыми короткими клетками; клетки углов основания с утолщенной поперечной стенкой; волосок уплощен внизу, довольно широкий, с зубцами; коробочка коротко цилиндрическая или чашевидная, с короткими клетками экзотеция; зубцы периста 250–260 мкм дл., не закрученные, крупнопиллозные, перфорированные вверху и внизу, вверху даже расщепленные; споры около 10 мкм в диам. R.  
**Sciuro-hypnum populeum** (Hedw.) Ignatov et Huttunen — 18. R.  
**S. reflexum** (Starke) Ignatov et Huttunen — 4a, 5, 11, 22, 24. Sp.  
**S. starkei** (Brid.) Ignatov et Huttunen — 1, 4a, 5, 8, 9, 11, 18, 20, 21. F+, Fr. [Vars].  
**Scorpidium cossonii** (Schimp.) Hedenäs — 11, 21. R. [Vars, VarsEn].  
**S. revolvens** (Sw. ex anon.) Rubers — 1, 5, 6a, 11, 19, 20, 21, 23, 24. F+, Fr.  
**S. scorpioides** (Hedw.) Limpr. — 6a, 11, 21. Sp. [Krugl, VarsEn].  
**Sphagnum angustifolium** (C. E. O. Jensen ex Russ.) C. E. O. Jensen — 5, 8. R.  
**S. capillifolium** (Ehrh.) Hedw. — 5, 11. R.  
**S. centrale** C. E. O. Jensen — 11 (Б33-5-16). R.  
**S. fuscum** (Schimp.) H. Klinggr. — 5, 11. R.  
**S. lindbergii** Schimp. — 5, 8, 13, 21. Sp.  
**S. platyphyllum** (Lindb. ex Braithw.) Warnst. — 5, 10, 11, 13. Sp. [VarsEn].  
**S. riparium** Ångstr. — 6a (Б37-4-16). R.  
**S. russowii** Warnst. — 5, 8. Sp.  
**S. squarrosum** Crome — 5, 6a, 7, 11, 21. Sp.  
**S. teres** (Schimp.) Ångstr. ex Hartm. — 6a, 21. R.  
**S. warnstorffii** Russow — 5, 11, 21. Sp.  
**Splachnum sphaericum** Hedw. — 19 (Б99-1-16). R. [Vars].  
**S. vasculosum** Hedw. — 5, 6a, 23. F+, Sp. [Vars].  
**Stereodon callichrous** (Brid.) Lindb. — 22 (Б113-2-16). R.  
**S. hamulosum** (Schimp.) Lindb. — 14, 24. R.  
**Straminergon stramineum** (Dicks. ex Brid.) Hedenäs — 4в, 6a, 6б, 5, 7, 13, 19, 21. Fr. [Vars].  
**Syntrichia norvegica** F. Weber — 18, 21. F+, R.  
**S. ruralis** (Hedw.) F. Weber et D. Mohr — 1, 4a, 18, 21, 22, 24. Sp.  
**Tayloria lingulata** (Dicks.) Lindb. — 8, 20, 21, 23. F+, Sp.  
**Tetraphis pellucida** Hedw. — 5, 6a, 9, 23. С выводковыми телами. Sp.  
**Tetraplodon mnioides** (Hedw.) Bruch et Schimp. — 3, 6a, 18, 24. F+, Sp.  
**Tomentypnum nitens** (Hedw.) Loeske — 5, 11, 24. Sp.  
**Tortella fragilis** (Drumm.) Limpr. — 1, 22, 24. Sp.  
**T. tortuosa** (Hedw.) Limpr. — 1, 9, 16, 22. Sp.

**Tortula hoppeana** (Schultz) Ochyra [= *Desmatodon latifolius* (Hedw.) Brid.] — 1, 14, 18, 21. F+, Sp. Особенностью большинства образцов является необычно длинный узкий кончик листа — волосок; часто листья сильно вогнуты. Однако в точке 14 (крутой травяной склон под скалами зап. экспозиции, на почве среди черники, Б63-1-16) были найдены растения, листья которых имели короткое острие, а жилка не доходила до верхушки. Такие признаки соответствуют разновидности, приводимой Savicz-Ljubitzkaja и Smirnova (1970: 325) как *D. latifolius* var. *muticus* (Brid.) Brid. Эту разновидность упоминает и Nyholm (1975: 105), однако считает ее модификацией, возникающей при произрастании вида во влажных условиях. В Мурманской области это, по-видимому, редкая модификация (разновидность).

**Ulota curvifolia** (Wahlenb.) Lilj. — 11, 19. F+, R. [Vars].

**Warnstorfia fluitans** (Hedw.) Loeske — 5, 6a, 11, 21. F+, Sp.

Таким образом, к настоящему времени в локальной флоре мхов окрестностей губ Дроздовка и Ивановская известно 203 вида мхов. Это свидетельствует о высоком видовом разнообразии этого равнинного участка. 13 видов впервые приводятся для тундровой зоны Мурманской обл. Найдены такие редкие в области виды как *Herzogiella striatella*, *Heterocладиella dimorpha*, *Lewinskya rupestris*, *Schistidium* cf. *umbrosum*. Подтверждено нахождение в области *Plagiothecium piliferum*, а также довольно широкое распространение сравнительно недавно описанных видов *Oncophorus demetrii*, *O. elongatus*, *O. integerrimus* (Hedenäs, 2017, 2018).

Кроме того, обнаружены редкие разновидности и формы мхов. В двух точках отмечены популяции мхов рода *Lewinskya* F. Lara et al., по морфологическим признакам соответствующие *L. sordida* (Lönnell, 2008; Fedosov, Doroshina, 2018), но по результатам молекулярного анализа относящиеся к группе *L. pylaisii* s. l. (устное сообщение В. Э. Федосова с соавторами). В одном из образцов *Hygrohypnella ochracea* найдены растения с промежуточными признаками форм *complanatum* и *uncinatum* (Nyholm, 1974). В образце *Ditrichum lineare* листья растений были короткими, с короткой туповатой верхушечкой и с прямыми краями, что описано у var. *plumbicola* (Crundwell, 1976). Подробнее особенности форм указаны в аннотированном списке.

Найдены новые местонахождения шести видов мхов, внесенных в Красную книгу Мурманской обл. (Красная..., 2014): *Cynodontium suecicum* и *Rhabdoweisia fugax* (категория статуса редкости 2), *Buxbaumia aphylla*, *Buckia vaucheri* (категория 3), *Brachythecium cirrosum*, *Diphyscium foliosum*, *Pohlia crudoides* (бионадзор). Образец, указанный как *Orthotrichum anomalum* (Borovichev et al., 2018), был переопрделен.

На территории ООПТ «Губа Ивановская» собраны образцы 135 видов. В целом следует отметить, что в большинстве из указанных на рис. 1 точек найдены охраняемые и/или редкие виды. С соэологической точки зрения наиболее интересными представляются участки к западу от оз. Дроздовъявр (точки 9, 10) и в долине р. Черная (точки 18, 19).



Из 62 видов мхов, упоминавшихся Бротерусом для соседнего района — губа Круглая–Варзина–Енозеро (Brotherus, Saelan, 1890; Brotherus, 1923), в 2016 г. при обследовании окрестностей Дроздовки и Ивановки мы нашли 42 вида. Вместе с тем, на исследованной нами территории не удалось собрать 20 видов: *Cynodontium polycarpon* (Hedw.) Schimp. [Vars, VarsEn], *Drepanocladus trifarius* (F. Weber et D. Mohr) Broth. ex Paris [ $\equiv$  *Pseudocalliergon trifarium* (F. Weber et D. Mohr) Loeske] [Krugl, Vars], *Dicranella cerviculata* (Hedw.) Schimp. [Vars], *Dicranum groenlandicum* Brid. [Vars], *Ditrichum pusillum* (Hedw.) Hampe [Vars], *Fontinalis antipyretica* Hedw. [Krugl], *Funaria hygrometrica* Hedw. [VarsEn], *Grimmia ovalis* (Hedw.) Lindb. [Vars], *Leptobryum pyriforme* (Hedw.) Wilson [VarsEn], *Pohlia obtusifolia* (Vill. ex Brid.) L. F. Koch [Vars], *P. ludwigii* (Spreng. ex Schwägr.) Broth. [Vars, En], *Polytrichastrum septentrionale* (Brid.) E. I. Ivanova et al. [Vars], *Ptychostomum compactum* Hornsch.(= *Bryum algovicum* Sendtn. ex Müll. Hal.) [Vars], *Sphagnum aongstroemii* C. Hartm. [Vars, En], *S. fimbriatum* Wilson [Krugl, Vars], *S. girgensohnii* Russow [VarsEn], *S. majus* (Russow) C. E. O. Jensen (как *S. cuspidatum* Ehrh. ex Hoffm. var. *majus* Russ.) [VarsEn], *S. palustre* L. [Krugl, Vars], *S. papillosum* Lindb. [VarsEn], *S. subsecundum* Nees [VarsEn].

Четыре вида (*Diobelonella palustris*, *Philonotis seriata*, *Sphagnum capillifolium*, *S. teres*) указываются только для оз. Низъявр, которое в силу его удаленности мы не включили в территорию рассматриваемой локальной флоры. Но все эти виды отмечены нами в районе губ Дроздовка и Ивановская.

С учетом данных Brotherus, можно считать, что в настоящее время для локальной флоры территории северо-восточного побережья Мурманской обл. в окрестностях губ Круглая–Варзина–Дроздовка–Ивановская (на 30 км вглубь Кольского полуострова) известно 223 вида мхов.

По видовому составу изученная флора является типичной для зоны тундр Мурманской обл. Сравнение с другими локальными бриофлорами — низовьев рек Поной, Русинга и мыса Орловский (по нашим сведениям, общее число видов мхов 296), Лумбовского залива (189 видов; Belkina, Likhachev, 2016), Гавриловских островов и участка побережья Подпахта (162; Belkina, Likhachev, 2002), окрестностей пос. Териберка (93; Belkina, 2006), полуостровов Рыбачий и Средний (по нашим данным, 202 вида), Айновым островам (62; Kozhin *et al.*, 2016) — показало, что коэффициент сходства Сёренсена-Чекановского у более или менее хорошо изученных флор довольно близок и составляет 0.67–0.76. Наибольшее сходство бриофлора Варзины–Дроздовки–Ивановской имеет с флорами побережья Лумбовского залива и окрестностей низовьев рек Поной и Русинга (0.76 и 0.73 соответственно). На рис. 2 показан граф сходства изучавшихся флор мхов северного и восточного побережья Мурманской обл., составленный методом ближнего соседа с использованием программного модуля GRAPH (Novakovsky, 2004). Наименьшее сходство с остальными флорами мхов имеют флора Териберки как недостаточно изученная и флора Айновых островов как очень специфическая орнитогенная.

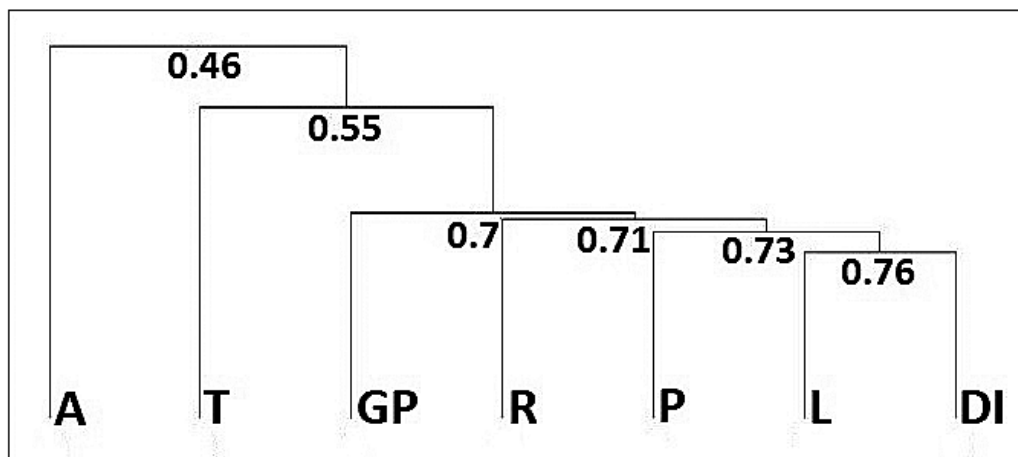


Рис. 2. Граф сходства локальных флор мхов тундровой зоны Мурманской области, построенный с использованием коэффициента Сёренсена-Чекановского методом ближайшего соседа. Буквами обозначены флоры мхов территорий: DI – губы Дроздовка и Ивановская, L – Лумбовский залив, P – низовья рек Поной, Русинга и мыс Орловский, R – полуострова Рыбачий и Средний, GP – Гавриловские о-ва и Подпахта (в окрестностях устья р. Воронья), T – пос. Териберка, A – Айновы о-ва.

Fig. 2. Similarity graph of local moss floras in the tundra zone of the Murmansk Region, constructed using the Sjoerenzen-Chekanovsky coefficient by the nearest neighbor method. Areas: DI – Drozdovka and Ivanovskaya bays, L – Lumbovsky bay, P – rivers Ponoy and Rusinga in lower reaches, and Orlovsky Cape, R – Rybachiy and Sredniy peninsulas, GP – Gavrilovskiy Islands and coastal Podpakhta (near Voronjya River mouth), T – Teriberka village, A – Aynovy Islands.

## Благодарности

Благодарим организатора и руководителя экспедиции Е. А. Боровичева, Ю. М. Басалаеву за помощь в логистике, В. Э. Федосова за ценные комментарии, А. А. Вильнет за подтверждение определений образцов *Cynodontium suecicum* с помощью молекулярно-генетического анализа, О. В. Петрову за изготовление основы карты. Работа проведена в рамках государственного задания ПАБСИ КНЦ РАН (№ государственной регистрации АААА-А18-118050490088-0) и при финансовой поддержке Министерства природных ресурсов и экологии Мурманской области (Государственный контракт № 20 от 14.06.2016)

## Литература

- [Aleksandrova] Александрова В. Д. 1977. *Геоботаническое районирование Арктики и Антарктики*. Л.: 187 с.
- [Belkina] Белкина О. А. 2006. О создании памятника природы «Скалы Териберки» (Мурманская область). *Современные экологические проблемы Севера: Материалы Международной конференции*. Т. 2. Апатиты: 128–129.
- [Belkina et al.] Белкина О. А., Боровичев Е. А., Лихачев А. Ю. 2018. Бриологическое обоснование создания Орлов-Понойского заказника (Кольский полуостров). *Труды Карельского научного центра РАН* 8: 61–76. <https://doi.org/10.17076/bg690>

- [Belkina, Likhachev] Белкина О. А., Лихачев А. Ю. 2002. Листостебельные мхи баренцевоморских участков Кандалакшского заповедника и прилегающих территорий. *Летопись природы Кандалакшского заповедника за 2001 год*. Книга 47. Т. 1: 43–53.
- [Belkina, Likhachev] Белкина О. А., Лихачев А. Ю. 2016. Мхи побережья Лумбовского залива (Кольский полуостров, Россия). *Arctoa* 25(2): 393–407. <https://doi.org/10.15298/arctoa.25.32>
- [Borovich et al.] Боровичев Е. А., Разумовская А. В., Белкина О. А., Обако Р. П. 2018. Новые находки охраняемых видов растений в Мурманской области: Баренцевоморское побережье. *Труды Карельского научного центра РАН* 1: 23–32. <https://doi.org/10.17076/bg668>
- Brotherus V. F. 1923. *Laubmoose Fennoscandias*. Helsingfors. 635 p.
- Brotherus V. F., Saelan Th. 1890. *Musci Lapponiae Kolaënsis*. Helsingforsiae. 100 p.
- [Chinenko] Чиненко С. В. 2008. *Положение восточной части баренцевоморского побережья Кольского полуострова в системе флористического районирования*. Автореф. дисс. ... канд. биол. наук. СПб.: 26 с.
- Crundwell A. C. 1976. *Ditrichum plumbicola*, a new species from lead-mine waste. *Journal of Bryology* 9(2): 167–169. <https://doi.org/10.1179/jbr.1976.9.2.167>
- [Fedosov, Doroshina] Федосов В. Э., Дорошина Г. Я. 2018. Порядок Orthotrichales Dixon. *Флора мхов России. Т. 4. Bartramiales — Aulacomniales*. М.: 67–195.
- Frahm J.-P., Sabovljević M., Nokhbehshaim M. 2008. New data on the taxonomic status of *Ditrichum plumbicola* Crundw. (Bryophyta) and its relation to *D. lineare* (Sw.) Kindb. based on the trnL-F region of the cpDNA. *International Journal of Botany* 4: 113–116. <https://doi.org/10.3923/ijb.2008.113.116>
- [Gribova] Грибова С. А. 1980. Тундры. *Растительность Европейской части СССР*. Л.: 29–69.
- Hedenäs L. 2017. Scandinavian *Oncophorus* (Bryopsida, Oncophoraceae): species, cryptic species, and intraspecific variation. *European Journal of Taxonomy* 315: 1–34. <https://doi.org/10.5852/ejt.2017.315>
- Hedenäs L. 2018. *Oncophorus demetrii*, a fifth Scandinavian species of *Oncophorus* (Musci) possible to recognize by morphology. *Lindbergia* 41(1): linbg.01098, 2018. <https://doi.org/10.25227/linbg.01098>
- Hodgetts N. G., Söderström L., Blockeel T. L., Caspari S., Ignatov M. S., Konstantinova N. A., Lockhart N., Papp B., Schröck C., Sim-Sim M. et al. 2020. An annotated checklist of bryophytes of Europe, Macaronesia and Cyprus. *Journal of Bryology* 42(1): 1–116. <https://doi.org/10.1080/03736687.2019.1694329>
- Holyoak D. T., Lockhart N. 2009. Notes on some rare and newly recorded bryophytes of metalliferous mine sites in Ireland. *Journal of Bryology* 31(4): 267–282. <https://doi.org/10.1179/037366809X12469790518402>
- Kozhin M. N., O. A. Belkina, Likhachev A. Yu., Ignatova E. A. 2016. Moss flora of the Ainov Islands, Barents Sea. *Arctoa* 25(2): 408–419. <https://doi.org/10.15298/arctoa.25.33>
- [Krasnaya...] Красная книга Мурманской области. 2014. Кемерово: 578 с.
- Lönnell N. 2008. Orthotrichaceae. *Nationalnyckeln till Sveriges flora och fauna. Bladmossor: Kompaktmossor-karpmossor. Bryophyta: Anoectangium–Orthodontium*. Uppsala: 220–275.
- [Muzhikov] Мужиков В. Г. 1996. *Географический словарь Мурманской области*. Мурманск: 183 с.
- [Nauchno-prikladnoi...] *Научно-прикладной справочник по климату СССР. Сер. 3. Многолетние данные. Части 1–6. Вып. 2. Мурманская область*. 1988. Л.: 317 с.
- [Novakovskiy] Новаковский А. Б. 2004. *Возможности и принципы работы программного модуля «GRAPHS»*. Сыктывкар: 31 с.
- Nyholm E. 1975. *Illustrated Moss Flora of Fennoscandia. II. Musci. Fasc. 2*. Stockholm: 85–189.
- Nyholm E. 1974. *Illustrated Moss Flora of Fennoscandia. II. Musci. Fasc. 5*. Stockholm: 407–647.

- [Postanovlenie ...] Постановление правительства Мурманской области от 18 февраля 2009 г. № 73-пп «О создании памятников природы в Lovozerskom районе».  
<http://murmansk.gov.ru/doc/12915> (Дата обращения: 26 II 2021).
- [Pozhilenko *et al.*] Пожиленко В. И., Гавриленко Б. В., Жиров Д. В., Жабин С. В. 2002. *Геология рудных районов Мурманской области*. Апатиты: 359 с.
- [Savicz-Ljubitzkaja, Smirnova] Савич-Любицкая Л. И., Смирнова З. Н. 1970. *Определитель листостебельных мхов СССР. Верхоплодные мхи*. Л.: 826 с.
- Sofronova E. V. (ed.), Andreeva E. N., Antipin V. K., Belkina O. A., Borovichev E. A., Boychuk M. A., Danilevsky Yu. V., Doroshina G. Ya., Efremov A. N., Fedosov V. E. *et al.* 2018. New bryophyte records. 11. *Arctoa* 27: 208–225. <https://doi.org/10.15298/arctoa.27.19>
- Vitt D. H. 2017. Resolving two enigmatic distributions in the genus *Orthotrichum* (*Orthotrichaceae*): A re-evaluation of *Orthotrichum fenestratum* and *O. sordidum*. *Bryophyte Diversity and Evolution* 39(1): 115–121. <https://doi.org/10.11646/bde.39.1.15>

### References

- Aleksandrova V. D. 1977. *Geobotanicheskoye raionirovanie Arktiki i Antarktiki* [Geobotanical zoning of the Arctic and Antarctic]. Leningrad: 187 p. (In Russ.).
- Belkina O. A. 2006. On establishment of the natural monument “Teriberka Rocks” (Murmansk Region). *Sovremennyye ekologicheskiye problemy Severa: Materialy Mezhdunarodnoi konferentsii T. 2* [Modern ecological problems of the North: Proceedings of the International conference. Vol. 2]. Apatity: 128–129. (In Russ.).
- Belkina O. A., Borovichev E. A., Likhachev A. Yu. 2018. Bryological arguments for establishment of the Orlov-Ponoyskiy nature sanctuary (Kola Peninsula). *Trudy Karel'skogo Nauchnogo Tsentra RAN* 8: 61–76. (In Russ.). <https://doi.org/10.17076/bg690>
- Belkina, O. A., Likhachev A. Yu. 2002. The check-list of Bryophyta of the Kandalaksha Reserve areas in Murman and adjacent territories. *Letopis' prirody Kandalakshskogo Zapovednika za 2001 god* 47(1): 43–53. (In Russ.).
- Belkina O. A., Likhachev A. Yu. 2016. Mosses of the Lumbovsky Bay Coast (Kola Peninsula, Russia). *Arctoa* 25(2): 393–407. (In Russ.). <https://doi.org/10.15298/arctoa.25.32>
- Borovichev E. A., Razumovskaya A. V., Belkina O. A., Obabko R. P. 2018. New records of red-listed plant species in the Murmansk Region: Barents Sea coast. *Trudy Karel'skogo Nauchnogo Tsentra RAN* 1: 23–32. (In Russ.) <https://doi.org/10.17076/bg668>
- Brotherus V. F. 1923. *Laubmoose Fennoscandias*. Helsingfors: 635 p.
- Brotherus V. F., Saelan Th. 1890. *Musci Lapponiae Kolaënsis*. Helsingforsiae: 100 p.
- Chinenko S. V. 2008. *Polozhenie vostochnoi chasti barentsevomorskogo poberezhya Kol'skogo poluos-trova v sisteme floristicheskogo raionirovaniya*. Avtoref. Kand. Diss. [Position of the eastern part of the Barents Sea coast of the Kola Peninsula in the system of floristic zoning. Abstr. Cand. Diss.]. St. Petersburg: 26 p. (In Russ.).
- Crundwell A. C. 1976. *Ditrichum plumbicola*, a new species from lead-mine waste. *Journal of Bryology* 9(2): 167–169. <https://doi.org/10.1179/jbr.1976.9.2.167>
- Fedosov V. E., Doroshina G. Ya. 2018. Order Orthotrichales Dixon. *Flora mkhov Rossii. T. 4. Bartramiales – Aulacomniales*. [Moss Flora of Russia. Vol. 4. Bartramiales – Aulacomniales]. Moscow: 67–195. (In Russ. and Engl.).
- Frahm J.-P., Sabovljević M., Nokhbehsaim M. 2008. New data on the taxonomic status of *Ditrichum plumbicola* Crundw. (Bryophyta) and its relation to *D. lineare* (Sw.) Kindb. based on the trnL-F region of the cpDNA. *International Journal of Botany* 4: 113–116. <https://doi.org/10.3923/ijb.2008.113.116>
- Gribova S. A. 1980. *Tundras. Rastitel'nost' Evropeiskoi chasti SSSR* [The vegetation of European part of the USSR]. Leningrad: 29–69. (In Russ.).

- Hedenäs L. 2018. *Oncophorus demetrii*, a fifth Scandinavian species of *Oncophorus* (Musci) possible to recognize by morphology. *Lindbergia* 41(1): linbg.01098, 2018. <https://doi.org/10.25227/linbg.01098>
- Hedenäs L. 2017. Scandinavian *Oncophorus* (Bryopsida, Oncophoraceae): species, cryptic species, and intraspecific variation. *European Journal of Taxonomy* 315: 1–34. <https://doi.org/10.5852/ejt.2017.315>
- Hodgetts N. G., Söderström L., Blockeel T. L., Caspari S., Ignatov M. S., Konstantinova N. A., Lockhart N., Papp B., Schröck C., Sim-Sim M. *et al.* 2020. An annotated checklist of bryophytes of Europe, Macaronesia and Cyprus. *Journal of Bryology* 42(1): 1–116. <https://doi.org/10.1080/03736687.2019.1694329>
- Holyoak D. T., Lockhart N. 2009. Notes on some rare and newly recorded bryophytes of metalliferous mine sites in Ireland. *Journal of Bryology* 31(4): 267–282. <https://doi.org/10.1179/037366809X12469790518402>
- Kozhin M. N., Belkina O. A., Likhachev A. Yu., Ignatova E. A. 2016. Moss flora of the Ainov Islands, Barents Sea. *Arctoa* 25(2): 408–419. <https://doi.org/10.15298/arctoa.25.33>
- Krasnaya kniga Murmanskoi oblasti* [Red data book of the Murmansk Region]. 2014. Kemerovo: 578 p. (In Russ.).
- Lönnell N. 2008. Orthotrichaceae. *Nationalnyckeln till Sveriges flora och fauna. Bladmossor: Kompaktmossor-kapmossor. Bryophyta: Anoetangium–Orthodontium*. Uppsala: 220–275.
- Muzhikov V. G. 1996. *Geographicheskii slovar' Murmanskoi oblasti* [Dictionary of Murmansk Region place-names]. Murmansk: 183 p. (In Russ.).
- Nauchno-prikladnoi spravochnik po klimatu SSSR. Ser. 3. Mnogoletnie dannye. Parts 1–6. № 2. Murmanskaya oblast'* [Scientific and applied USSR climate handbook. Ser. 3. Long-term data. Parts 1–6. No 2. Murmansk Region] 1988. Leningrad: 317 p. (In Russ.).
- Novakovsky A. B. 2004. *Vozможности i printsipy raboty programmogo modulya «GRAPHS»* [Abilities and base principles of program module “GRAPHS”]. Syktyvkar: 31 p. (In Russ.).
- Nyholm E. 1975. *Illustrated Moss Flora of Fennoscandia. II. Musci. Fasc. 2*. Stockholm: 85–189.
- Nyholm E. 1974. *Illustrated Moss Flora of Fennoscandia. II. Musci. Fasc. 5*. Stockholm: 407–647.
- Postanovlenie pravitel'stva Murmanskoi oblasti ot 18 fevralya 2009 g. № 73-pp “O sozdanii pamyatnikov prirody v Lovozerskom raione”* [The Government Decree of the Murmansk Region Administration № 73-pp dated 18.02.2009 “On the creation of natural monuments in Lovozersky District”]. <http://murmansk-gov.ru/doc/12915> (Date of access: 26 II 2021). (In Russ.).
- Pozhilenko V. I., Gavrilenko B. V., Zhirov D. V., Zhabin S. V. 2002. *Geologia rudnykh raionov Murmanskoi oblasti* [Geology of Mineral areas of the Murmansk Region]. Apatity: 359 p. (In Russ.).
- Savicz-Ljubitzkaja L. I., Smirnova Z. N. 1970. *Opredelitel' listostebel'nykh mkhov SSSR. Verkhoplodnyye mkhi* [The handbook of the mosses of the USSR. The mosses acrocarpous]. Leningrad: 826 p. (In Russ.).
- Sofronova E. V. (ed.), Andreeva E. N., Antipin V. K., Belkina O. A., Borovichev E. A., Boychuk M. A., Danilevsky Yu. V., Doroshina G. Ya., Efremov A. N., Fedosov V. E. *et al.* 2018. New bryophyte records. 11. *Arctoa* 27: 208–225. <https://doi.org/10.15298/arctoa.27.19>
- Vitt D. H. 2017. Resolving two enigmatic distributions in the genus *Orthotrichum* (Orthotrichaceae): A re-evaluation of *Orthotrichum fenestratum* and *O. sordidum*. *Bryophyte Diversity and Evolution* 39(1): 115–121. <https://doi.org/10.11646/bde.39.1.15>