

ЛИСТОСТЕБЕЛЬНЫЕ МХИ ОКРЕСТНОСТЕЙ ОЗ. ЮНТО
(ЗАПАДНО-СИБИРСКАЯ АРКТИКА)

MOSSES OF THE VICINITY OF YUNTO LAKE
(WEST SIBERIAN ARCTIC)

ИРИНА В. ЧЕРНЯДЬЕВА

IRINA V. CZERNYADJEVA

Abstract

The list of mosses of local floras from the vicinity of Yunto Lake (67°40' N, 68°00' E, West Siberia Arctic) is presented. This district is situated on the boundary of the Yamal Peninsula and the Priuralski region (Polar Ural). The list includes 206 species of 30 families and 87 genera. 23 species are rare for territory of the Russian Arctic, 2 species are very rare in world (*Encalypta mutica*, *Molendoa tenuinervis*). Bryological characteristics of all types of habitat are discussed (1 – sedge-bushy-moss tundra, 2 – low bush-sedge-lichen-moss tundra, 3 – “spotty” low bush-lichen tundra, 4 – hummocky cotton-grass – moss tundra, 5 – polygonal tundra-bog complex, 6 – low bushy tundra, 7 – herb meadow, 8 – alder grove, 9 – nival community, 10 – sphagnum bushy tundra, 11 – herb willow stand, 12 – hillock low bush-sedge-moss bog, 13 – sedge-cotton-grass-moss fen, 14 – eutrophic low bush-sedge-moss tundra, 15 – rocks, 16 – bare soil, 17 – banks of streams). In the list of mosses there are indicated the occurrence of species in different habitat; b) species frequency (un – 1 record, rar – 2-5 record, spar – 6-15 record, com – 16-30 record, wid – more than 30 record); c) sporophyte absence (S-) or presence (S+).

Резюме

Приводится список листостебельных мхов, собранных в окрестностях оз. Юнто (67°40' с.ш., 68°00' в.д.), расположенного на границе Приуральского района и п-ова Ямал в подзоне южных тундр. Изученная локальная бриофлора оказалась одной из самых богатых на Севере России и насчитывает 206 видов, относящихся к 30 семействам и 87 родам. Для каждого вида указаны встречаемость и распределение по основным типам местообитаний. Исследованная бриофлора включает 23 видов, редких для арктических территорий. Три вида отмечены на территории Русской Арктики впервые, два вида являются очень редкими в мире – *Encalypta mutica* и *Molendoa tenuinervis*.

ВВЕДЕНИЕ

Материалом для настоящей статьи послужили исследования автора, проведенные в июле-августе 1992-1993 гг. в окрестностях оз. Юнто (67 40' с.ш., 68 00' в.д., Западно-Сибирская Арктика). Площадь обследования равнялась примерно 80 кв. км, собрано и определено около 1000 образцов.

Район изучения расположен на границе низкогорного Приуральского района и равнинной территории полуострова Ямал, что определяет его физико-географические особенности. Здесь на поверхность выходят отдельные палеозойские обнажения девонского и каменноугольного возраста, представленные мощной толщей известняков, характер-

ные для Полярного Урала, которые на равнинах Ямала покрыты сплошным чехлом четвертичных морских осадочных отложений. Территория представляет собой пологоувалистую равнину, наклоненную на восток, с отдельными сопками до 200 м. Глубина сезонно-талого слоя в равнинной части составляет 50-70 см, на сопках – значительно больше. Для равнинной части характерны глинистые, суглинистые и песчаные глеевые почвы с вкраплением щебня и растительностью, характерной для южных гипоарктических тундр Ямала (кустарничково-осоково-моховые тундры, тундровые болота и т.д.). На сопках распространены щебнистые осыпи и отдельные скальные выходы известняков, растительность

² – Botanical Institute of Russian Academy of Sciences, Popova, 2, St.-Petersburg 197376 Russia – Россия 197376 Санкт-Петербург, проф. Попова, 2, Ботанический институт РАН

представлена сочетанием зарослей ольховника, кустарничковых щербистых тундр и низинных группировок. Между сопками и в нижней части их склонов, где присутствует минеральный подток, развивается особый тип обогащенных (эвтрофных) тундр.

ОСНОВНЫЕ ТИПЫ МЕСТООБИТАНИЙ

[В квадратных скобках в конце абзаца указано количество видов, собранных в данном типе местообитания]

1. Осоково-ерниково-моховые тундры с *Betula nana*¹, *Carex arctisibirica*, *C. globularis* и мхами развиваются на вершинах и на пологих склонах увалов на дренированных супесчаных и суглинистых почвах со слабо выраженным нанорельефом. Проективное покрытие (ПП) мхов колеблется от 70 до 95%. Доминируют *Aulaconium turgidum*, *Hylocomium splendens*, содоминируют *Dicranum elongatum*, *Tomentypnum nitens*, печеночник *Ptilidium ciliare* (L.) Hampe, в переувлажненных понижениях – *Sphagnum russowii*, *S. warnstorffii* [33].

2. Кустарничково-осоково-лишайниково-моховые тундры (часто со значительным участием разнотравья) широко распространены в краевых частях увалов и, реже, в нижней части пологих склонов на песчаных и супесчаных почвах с хорошо выраженным нанорельефом. Видовой состав их полидоминантный, из сосудистых растений господствуют *Arctous alpina*, *Betula nana*, *Empetrum subholarcticum*, *Ledum decumbens*, *Salix glauca*, *Carex arctisibirica*, *Equisetum arvense*, *Hedysarum arcticum*, *Oxytropis sordida* и др. Нанорельеф бугристо-трещиноватый, мхи занимают преимущественно трещины, где их ПП достигает 80-95% при их общем ПП 50-60%. Господствуют *Aulaconium turgidum*, *Dicranum angustum*, *D. elongatum*, *D. spadiceum*, *Rhytidium rugosum*, местами обилён *Ptilidium ciliare*. На вершинах бугров в большом количестве встречается *Racomitrium lanuginosum*. Большое видовое богатство мхов здесь можно объяснить разнообразием экотопов: от хорошо увлажненных мочажин до сухих обдуваемых бугров и обнаженной почвы стенок бугров, где поселяются такие виды, как *Bryoerythrophyllum recurvirostre*, *Bartramia ithyphylla*, *Tortella fragilis* [56].

3. Пятнистые кустарничково-лишайниковые тундры с различной долей участия мхов (от 5 до 60% ПП) развиваются по самому краю увалов и на обдуваемых взлобках на хорошо дренированных песчаных почвах. Сюда же включены кустарничково-лишайниковые щербистые тундры на сопках, которые можно рассматривать как вариант горных тундр, заходящих с Полярного Урала. Доминирует большая группа кустарничков в различных сочетаниях – *Arctous alpina*, *Betula nana*, *Dryas octopetala*, *Empetrum subholarcticum*, *Salix nummularia* и др. Характерно присутствие *Hierohloe alpina*. Моховую дернину образуют *Dicranum elongatum*, *Polytrichum hyperboreum*, *P. piliferum*, *Racomitrium lanuginosum*, *Rhytidium rugosum*, печеночные мхи *Sphenolobus saxicola* (Schrad.) Steph., *Tetralophozia setiformis* (Ehrh.) Schljak. [27].

4. Участки кочкарных пушицево-моховых тундр с доминированием *Eriophorum vaginatum*, *Ledum decumbens*, *Rubus chamaemorus* и др. встречаются на суглинистых и глинистых плохо дренированных почвах на вершинах увалов и у подножья склонов. Нанорельеф хорошо выражен, мхи образуют сплошной покров между кочек пушицы. ПП мхов составляет 50-60%. Доминируют *Sphagnum lenense*, *S. balticum*, *S. girgensohnii*, на более сухих участках – *Aulaconium palustre*, *A. turgidum*, *Dicranum elongatum*, *Hylocomium splendens* [43].

5. Тундрово-болотные плоско-полигональные комплексы развиваются на тяжелых торфянистых почвах на увалах и пологих склонах в результате сложных криогенных процессов. На буграх диаметром 5-10 м обычны тундры двух типов – морошко-багульниково-сфагновые и морошково-сфагновые ерники (5а). Мхи образуют сплошной ковер, господствует *Sphagnum lenense*, *согосподствуют* *S. aongstroemii*, *S. balticum*, *S. squarrosum*, *S. teres*, *S. warnstorffii*, на более сухих и возвышенных участках – *S. compactum* в сочетании с плотными дернинами *Dicranum elongatum*. Мочажины шириной 1-5 м заняты осоково-моховыми болотными группировками (5b) с *Carex rariflora*, *C. rotundata*, *Comarum palustre*, *Eriophorum medium*. Мхи по-

¹ – Названия сосудистых растений приводятся по С.К. Черепанову (1995)

крывают от 80 до 100 % поверхности почвы, преобладают виды рода *Sphagnum*, в переувлажненных мочажинах со стоячей водой – *Cinclidium subrotundum*, *Warnstorfia exanulata*, на обогащенных почвах – *Paludella squarrosa* [36].

6. Густые кустарничковые ерники расположены узкой полосой 3-7 м в верхней части крутых склонов увалов на сухих песчаных почвах. Высота кустов *Betula nana* достигает 70-100 см, содоминируют *Empetrum subholarcticum*, *Vaccinium uliginosum*, *V. vitis-idaea* и др. ПП мхов не превышает 35 %, преобладает *Pleurozium schreberi*, в меньшей степени *Dicranum congestum*, *Polytrichum juniperinum*, *Sanionia uncinata*. Хорошо развитый кустарничковый ярус подавляет развитие мхов, в видовом отношении это наиболее бедный тип сообществ [12].

7. Разнотравные луговые сообщества занимают южные склоны увалов с супесчаными и суглинистыми почвами. В мезофитных условиях преобладают *Equisetum arvense*, *E. pratense*, *Geranium albiflorum*, *Veratrum lobelianum*, *Viola biflora*, на более сухих почвах обильны *Empetrum subholarcticum*, *Festuca ovina*, *Oxytropis sordidum*, *Potentilla kuznetzowii*. Роль мхов не велика, ПП колеблется от 3 до 10%, обычны *Dicranum spadiceum*, *Polytrichum hyperboreum*, *P. piliferum*, *Rhytidium rugosum*, *Sanionia uncinata* [30].

8. Заросли ольховника из *Duschekia fruticosa* частично покрывают склоны сопки. Большая часть ольховников – мертвопокровные, только по краю зарослей нижний ярус составляют злаки, разнотравье и кустарнички. Мхи произрастают в основном в прикорневой части стволов и на гнилых ветках, их ПП в целом менее 5%, однако в отдельных местах по краю ольховника может достигать 25-30%. Преобладают *Hylocomium splendens*, *Plagiothecium denticulatum*, *Pohlia nutans*, *Polytrichum juniperinum* [28].

9. Нивальные группировки формируются в узких лощинах на склонах, в долинах ручьев, у подножья склонов, где в зимний период накапливаются большие массы снега, поздно стаивающие весной. Здесь господствуют в различных сочетаниях *Calamagrostis langsdorffii*, *Carex tripartita*, *Hieracium alpinum*, *Lagotis minor*, *Rubus arcticus*, *Salix polaris*, *Sibbaldia*

procumbens. Мхи покрывают до 70-90% поверхности почвы, доминируют *Aulacomnium palustre*, *Dicranum angustum*, *Polytrichum commune* и большая группа печеночных мхов, например *Barbilophozia barbata* (Schreb.) Loeske, *B. kunzeana* (Hueb.) K. Muell., *Lophozia ventricosa* (Dicks.) Dum., *Tritomaria quinque-dentata* (Hueb.) Buch и др. [49].

10. Сфагновые ерники встречаются отдельными участками в озерных депрессиях, часто по берегам небольших стоячих озер, на шлейфах пологих склонов увалов. Мхи образуют сплошной покров, это *Sphagnum angustifolium*, *S. flexuosum*, *S. girgensohnii*, *S. squarrosum*, *S. teres*, *S. warnstorffii* и др. [43].

11. Пойменные разнотравные ивняки из *Salix glauca*, *S. lanata* со значительной долей участия *Angelica decurrens*, *Equisetum palustre*, *Galium boreale*, *Viola epipsiloides* произрастают в озерных депрессиях по берегам озер и ручьев. Мхи распределены неравномерно, местами образуя сплошной покров, местами отсутствуя. В целом в сообществах ПП мхов колеблется от 10 до 50%, обильны *Climacium dendroides*, *Hylocomium splendens*, *Plagiothecium ellipticum*, *Sanionia uncinata* и др. [37].

12. Кочковатые кустарничково-осоково-моховые болота занимают небольшие участки переувлажненных плохо дренированных почв в озерных депрессиях, реже на водоразделах. Нанорельеф хорошо выражен, высота бугров составляет 15-20 см. На буграх преобладают кустарнички *Betula nana*, *Empetrum androgynum*, *Ledum decumbens*, *Oxycoccus microcarpus*, в понижениях – *Carex rariflora*. Мхи покрывают от 70 до 90% поверхности почвы, доминируют виды *Sphagnum* (*S. lenense*, *S. squarrosum* и др.), на кочках обильны *Aulacomnium turgidum*, *Dicranum elongatum*, в понижениях – *Oncophorus wahlenbergii*, *Polytrichum jensenii* [26].

13. Гомогенные осоково-пушицево-моховые болота с доминированием *Carex concolor*, *C. chordorrhiza*, *C. rariflora*, *C. rotundata*, *Eriophorum medium*, *E. polystachion*, *Comarum palustre* развиваются в озерных депрессиях в низинах и на низких берегах озер. Нанорельеф практически не выражен. ПП мхов составляет около 95%. В менее влажных местах преобладают виды *Sphagnum* (*S. aongstroemii*, *S. balticum*, *S.*

squarrosus, *S. teres*). На сильно обводненных участках господствуют *Warnstorfia exannulata*, *Limprichtia revolvens*, *Paludella squarrosa*. На отдельных участках обильны *Aulacomnium palustre*, *Polytrichum jensenii*, *Cinclidium subrotundum* [27].

14. Эвтрофные кустарничково-осоково-моховые тундры формируются в депрессиях между сопками на богатых переувлажненных почвах с минеральным подтоком. Доминируют группа кустарничков (*Dryas octopetala*, *Salix reticulata*, *Vaccinium uliginosum* и др.), а также *Carex arctisibirica* (на более сухих почвах) или *Eriophorum vaginatum* (на более влажных). Для этих тундр характерно присутствие видов, тяготеющих к обогащенным почвам, например, *Eutremia edwardsii*, *Orthilia obtusata*. ПП мхов колеблется от 80 до 95%. К числу основных доминантов относятся *Aulacomnium palustre*, *Dicranum groenlandicum*, *Meesia uliginosa*, *Tomentypnum nitens*, местами обильны *Aulacomnium acuminatum*, *Brachythecium turgidum*, *Cirriphyllum cirrosum*, *Orthothecium chryseon*. Это самый богатый в видовом отношении тип тундр [72].

15. Скальные выходы и каменисто-щебнистые осыпи широко распространены на сопках. На камнях (15а) плотные подушечки образуют *Andreaea rupestris*, *Schistidium apocarpum*, *Tortella fragilis* и др. На почве между камнями (15b) обильны *Abietinella abietina*, *Ctenidium procerrimum*, *Eurhynchium pulchellum*, *Syntrichia ruralis*. В расщелинах камней (15с) обычны *Cyrtomnium hymenophylloides*, *C. hymenophyllum*, *Mnium blyttii*, *Myurella julacea*. Данный тип местообитаний наиболее разнообразен в видовом отношении [87].

16. Участки обнаженной почвы, возникшие как в результате деятельности человека (обочины дорог, места бурения, кострища), так и естественным путем (прибрежные откосы, отмели, криогенные пятна вспучивания). Здесь поселяются виды родов *Dicranella*, *Distichium*, *Pogonatum*, *Pohlia*, *Psilopilum*, а также *Conostomum tetragonum*, *Funaria hygrometrica* и др. [55].

17. Русла ручьев. На камнях в проточной воде и по берегам ручьев произрастают виды рода *Hygrohypnum*, *Schistidium rivulare*, *Calliergon giganteum* и др. [21].

СПИСОК ВИДОВ

В приведенном ниже списке для каждого вида указаны типы местообитаний согласно вышеприведенной нумерации; частота встречаемости по пятибальной шкале: Un – вид встречен один раз, Rar – вид встречен 2-5 раз, Sp – вид встречен 6-15 раз, Com – вид встречен 16-30 раз, Wid – вид встречен более 30 раз; S+ – вид найден со спорогонами, S- – без спорогонов.

SPHAGNACEAE

- Sphagnum angustifolium* (Russ.) C. Jens. – 4, 10. Sp. S-.
S. aongstroemii Hartm. – 5ab, 10, 12, 13. Sp. S-.
S. balticum (Russ.) Russ. ex C. Jens. – 4, 5b, 10. Sp. S-.
S. capillifolium (Ehrh.) Hedw. – 2, 4, 9, 10, 14. Sp. S-.
S. compactum DC. – 2, 4, 5a, 10. Sp. S-.
S. contortum Schultz – 1, 13. Rar. S-.
S. fimbriatum Wilson – 9, 10. Rar. S-.
S. flexuosum Dozy et Molk. – 5b, 10. Sp. S-.
S. fuscum (Schimp.) Klinggr. – 5a, 10. Rar. S-.
S. girgensohnii Russ. – 2, 4, 9, 10, 11, 14. Sp. S-.
S. lenense H. Lindb. ex Pohle – 4, 5ab, 12, 13, 14. Com. S-.
S. lindbergii Schimp. ex Lindb. – 5b. Un. S-.
S. magellanicum Brid. – 10. Un. S-.
S. obtusum Warnst. – 5b, 12, 13. Sp. S-.
S. orientale L. Savicz – 5a. Un. S-.
S. riparium Aongstr. – 5b. Un. S-.
S. rubellum Wilson – 2, 5a, 10, 14. Sp. S-.
S. russowii Warnst. – 1, 4, 10. Sp. S-.
S. squarrosus Crome – 5ab, 10, 12, 13. Sp. S-.
S. teres (Schimp.) Aongstr. ex Hartm. – 5ab, 10, 12, 13. Sp. S-.
S. warnstorffii Russ. – 1, 2, 4, 5a, 9, 10, 11, 12, 14, 16. Com. S-.

ANDREAEACEAE

- Andreaea rupestris* Hedw. var. *rupestris* – 15a, 16. Sp. S+.
 - var. *papillosa* (Lindb.) Podp. – 15a. Un. S+.

POLYTRICHACEAE

- Pogonatum dentatum* (Brid.) Brid. – 16. Rar. S+.
P. urnigerum (Hedw.) P. Beauv. – 3, 7, 9, 15ab, 16. Sp. S-.
Polytrichastrum alpinum (Hedw.) G. L. Sm. – 3, 4, 7, 8, 9, 11, 14, 15abc. Com. S+.
P. longisetum (Sw. ex Brid.) G.L.Sm. – 7, 11. Rar. S-.
Polytrichum commune Hedw. – 9, 10, 16. Sp. S+.
P. hyperboreum R. Br. – 1, 2, 3, 6, 8, 15b, 16. Sp. S+.
P. jensenii Hag. – 4, 5a, 12, 13. Sp. S-.
P. juni perinum Hedw. – 1-9, 11, 14, 15b. Com. S+.
P. piliferum Hedw. – 2, 3, 7, 9, 15b. Sp. S+.
P. strictum Brid. – 1-4, 5a, 8, 9, 10, 14. Sp. S+.
Psilopilum laevigatum (Wahlenb.) Lindb. – 16. Sp. S+.

BUXBAUMIACEAE

Buxbaumia aphylla Hedw. – 16. Un. S+.

DITRICHACEAE

Ceratodon purpureus (Hedw.) Brid. – 2, 3, 6, 7, 8, 14, 15b, 16. Com. S+.

Distichium capillaceum (Hedw.) B.S.G. – 2, 14, 15bc, 16. Sp. S+.

D. inclinatum (Hedw.) B.S.G. – 14, 16. Rar. S+.

Ditrichum cylindricum (Hedw.) Grout – 16. Rar. S+.

D. flexicaule (Schwaegr.) Hampe – 2, 8, 14, 16. Sp. S+.

Saelania glaucescens (Hedw.) Broth. – 15c. Rar. S+.

DICRANACEAE

Cnestrum alpestre (Wahlenb.) Nyh. ex Mogensen – 7, 15c. Rar. S+.

Cynodontium strumiferum (Hedw.) Lindb. – 2, 15c. Rar. S+.

Dicranella cerviculata (Hedw.) Schimp. – 16. Un. S+.

D. crista (Hedw.) Schimp. – 16. Rar. S+.

D. grevilleana (Brid.) Schimp. – 9, 16. Rar. S+.

D. subulata (Hedw.) Schimp. – 15b, 16. Rar. S+.

D. varia (Hedw.) Schimp. – 16. Un. S+.

Dicranoweisia crispula (Hedw.) Lindb. – 9, 15a. Rar. S+.

Dicranum acutifolium (Lindb. et H. Arnell) C. Jens. ex Weinm. – 2, 3, 15c. Sp. S-.

D. angustum Lindb. – 1, 2, 4, 5a, 8, 9, 10, 12, 14. Com. S+.

D. bonjeanii De Not. – 2, 4, 5a, 8, 9. Sp. S-.

D. brevifolium (Lindb.) Lindb. – 1, 6, 8, 9, 15b, 16. Sp. S+.

D. congestum Brid. – 1, 2, 6. Sp. S-.

D. elongatum Schleich. ex Schwaegr. – 1-4, 5a, 8, 9, 10, 12, 14. Com. S+.

D. fuscescens Turn. – 2, 3. Rar. S-.

D. groenlandicum Brid. – 1, 2, 4, 5a, 8, 14. Sp. S+.

D. leioneuron Kindb. – 1, 10, 14. Rar. S-.

D. majus Sm. – 2, 4, 8-11, 14. Sp. S-.

D. spadiceum Zett. – 1, 2, 3, 7-10, 14, 15b. Com. S+.

Kiaeria glacialis (Begr.) Hag. – 4, 9, 16. Sp. S-.

Oncophorus compactus (B.S.G.) Schljakov – 2, 16. Rar. S+.

O. wahlenbergii Brid. – 1, 2, 5, 12, 14, 15bc. Com. S+.

O. virens (Hedw.) Brid. var. *serratus* (B.S.G.) Braithw. – 9, 11, 14. Rar. S+.

FISSIDENTACEAE

Fissidens bryoides Hedw. – 16, 17. Rar. S+.

F. osmundoides Hedw. – 1, 14, 15b. Sp. S-.

ENCALYPTACEAE

Encalypta affinis Hedw. f. – 15b. Un. S+.

E. alpina Sm. – 15bc. Rar. S+.

E. brevicollis (B.S.G.) Bruch ex Aongstr. – 15bc. Rar. S+.

E. mutica Hag. – 15b, 16. Rar. S+.

E. procera Bruch – 15b. Rar. S+.

E. rhyptocarpa Schwaegr. – 2, 3, 7, 15bc, 16. Sp. S+.

POTTIACEAE

Bryoerythrophyllum recurvirostre (Hedw.) Chen –

2, 7, 15b. Sp. S+.

Desmatodon heimii (Hedw.) Mitt. var. *arctica* (Lindb.) Crum – 16. Un. S+.

Didymodon rigidulus Hedw. var. *icmadophyllus* (Schimp. ex C. Muell.) Zander – 15b. Un. S-.

Molendia tenuinervis Limpr. – 15c. Un. S-.

Stegonia latifolia (Schwaegr.) Venturi ex Broth. – 15a. Un. S+.

S. pilifera (Brid.) Crum & Anderson – 7. Un. S+.

Syntrichia norvegica Web. – 15b. Un. S-.

S. ruralis (Hedw.) Web. & Mohr – 7, 15b, 16. Sp. S-.

Tortella fragilis (Hook. et Wilson) Limpr. – 2, 3, 14, 15abc. Sp. S-.

T. tortuosa (Hedw.) Limpr. – 7, 15ac. Rar. S-.

Tortula euryphylla Zander – 15ab, 16. Rar. S+.

Trichostomum crispulum Bruch – 15a. Un. S-.

GRIMMIACEAE

Grimmia affinis Hornsch. – 15a. Un. S+.

Racomitrium canescens (Hedw.) Brid. – 7, 9, 15c. Sp. S-.

R. lanuginosum (Hedw.) Brid. – 1, 2, 3, 8, 15b. Sp. S-.

Schistidium apocarpum (Hedw.) B.S.G. – 15a. Sp. S+.

S. rivulare (Brid.) Podp. var. *rivulare* – 17. Un. S+.
– var. *latifolium* (Zett.) Crum et Anderson – 17. Rar. S+.

FUNARIACEAE

Funaria hygrometrica Hedw. – 16. Rar. S+.

SPLACHNACEAE

Tayloria lingulata (Dicks.) Lindb. – 13, 17. Rar. S+.

Tetraplodon mmioides (Hedw.) B.S.G. – 2, 3, 5a, 6, 9, 15b. Sp. S+.

T. paradoxus (R.Br.) Hag. – 2, 3, 4. Sp. S+.

T. urceolatus (Hedw.) Schimp. – 15c. Un. S+.

BRYACEAE

Bryum argenteum Hedw. – 15b, 16. Rar. S-.

B. caespiticium Hedw. – 8. Un. S+.

B. cyclophyllum (Schwaegr.) Bruch et Schimp. – 11, 16, 17. Sp. S-.

B. cf. neodamense Itzigs. – 12, 14. Rar. S-.

B. pseudotriquetrum (Hedw.) Gaertn. et al. – 3, 4, 11, 13, 14, 16, 17. Sp. S+.

B. teres Lindb. – 15c. Un. S-.

Leptobryum pyriforme (Hedw.) Wils. – 15b, 16. Sp. S+.

Pohlia andrewsii Shaw – 1, 2, 9, 15b. Sp. S-.

P. atropurpurea (Wahlenb. ex Fuernr.) Lindb. – 16. Un. S+.

P. bulbifera (Warnst.) Warnst. – 9, 11, 14. Sp. S-.

P. cruda (Hedw.) Lindb. – 2, 3, 7, 8, 9, 11, 15bc, 16. Sp. S+.

P. crudoides (Sull. et Lesq.) Broth. – 15b. Un. S-.

P. drummondii (C. Muell.) A. L. Andrews – 15b, 16. Rar. S-.

P. filum (Schimp.) Maortenson – 16. Un. S-.

P. nutans (Hedw.) Lindb. – 2, 3, 4, 5a, 7-10, 14, 15bc. Com. S+.

P. prolifera (Kindb. ex Breidl.) Lindb. ex H. Arnell – 7, 9, 11, 16. Sp. S-.

MNIACEAE

- Cinclidium arcticum* B.S.G. – 4, 14. Rar. S+.
C. latifolium Lindb. – 13. Un. S-.
C. stygium Sw. – 13, 14. Rar. S+.
C. subrotundum Lindb. – 5b, 12, 13, 14, 17. Sp. S+.
Cyrtomnium hymenophylloides (Hueb.) Nyholm ex
 T. Kop. – 14, 15c, 16. Sp. S-.
C. hymenophyllum (B.S.G.) Holmen – 11, 14, 15b. Sp. S-.
Mnium ambiguum H. Muell. – 16. Un. S-.
M. blyttii B.S.G. – 9, 10, 11, 15c, 17. Sp. S-.
M. spinosum (Voit) Schwaegr. – 7, 9, 15bc. Sp. S-.
M. thomsonii Schimp. – 11, 15b. Rar. S-.
Plagiomnium ellipticum (Brid.) T. Kop. – 2, 4, 9, 10,
 11, 14, 17. Sp. S+.
P. curvatulum (Lindb.) Schljakov – 1, 17. Rar. S-.
P. rostratum (Schrud.) T. Kop. – 7, 11. Rar. S+.
Pseudobryum cinclidioides (Hueb.) T. Kop. – 2, 10,
 11, 12, 14. Sp. S+.
Rhizomnium andrewsianum (Steere) T. Kop. – 14.
 Rar. S-.
R. pseudopunctatum (Bruch et Schimp.) T. Kop. –
 9, 10, 13, 14, 16. Sp. S+.

AULACOMNIACEAE

- Aulacomnium acuminatum* (Lindb. et H. Arnell)
 Kindb. – 14. Sp. S-.
A. palustre (Hedw.) Schwaegr. – 1, 4, 5ab, 6, 9-14, 16.
 Wid. S+.
A. turgidum (Wahlenb.) Schwaegr. – 1-10, 12, 14,
 15b. Wid. S+.

MEESIACEAE

- Meesia longiseta* Hedw. – 12. Un. S+.
M. triquetra (Richter) Aongstr. – 10, 13, 14. Sp. S-.
M. uliginosa Hedw. – 1, 2, 4, 10, 14. Sp. S+.
Paludella squarrosa (Hedw.) Brid. – 5ab, 12, 13, 14.
 Sp. S-.

BARTRAMIACEAE

- Bartramia ithyphylla* Brid. – 2, 7, 15bc, 16. Sp. S+.
Catascopium nigratum (Hedw.) Brid. – 14. Rar. S+.
Conostomum tetragonum (Hedw.) Lindb. – 2, 3, 9,
 16. Sp. S-.
Philonotis tomentella Mol. – 4, 9, 11, 14, 16, 17. Sp. S-.

TIMMIACEAE

- Timmia austriaca* Hedw. var. *arctica* (Lindb.) H.
 Arnell. – 15b. Un. S-.
T. bavarica Hessel. – 15c. Un. S-.

ORTHOTRICHACEAE

- Orthotrichum alpestre* Hornsch. – 15a. Rar. S+.
O. anomalum Hedw. – 15a. Un. S+.

CLIMACIACEAE

- Climacium dendroides* (Hedw.) Web. et Mohr. – 4,
 9, 11, 14, 16. Sp. S+.

NECKERACEAE

- Neckera pennata* Hedw. var. *tenera* C. Muell. – 15c.
 Un. S-.

THELIACEAE

- Myurella julacea* (Schwaegr.) B.S.G. – 14, 15bc. Sp. S-.
M. tenerrima (Brid.) Lindb. – 15c, 16. Rar. S-.

LESKEACEAE

- Pseudoleskeella nervosa* (Brid.) Nyholm – 15bc. Rar. S-.
P. papillosa (Lindb.) Kindb. – 15c. Un. S-.
P. tectorum (Funck ex Brid.) Kindb. – 15 ac. Rar. S-.

THUIDIACEAE

- Abietinella abietina* (Hedw.) Fleisch. – 2, 3, 7, 9,
 15ab, 16. Sp. S-.
Thuidium philibertii Limpr. – 2, 15b. Rar. S-.

AMBLYSTEGIACEAE

- Calliergon cordifolium* (Hedw.) Kindb. – 10, 11, 13,
 17. Sp. S-.
C. giganteum (Schimp.) Kindb. – 14, 17. Rar. S-.
C. megalophyllum Mikut. – 13. Rar. S-.
C. richardsonii (Mitt.) Kindb. – 1, 4, 10, 12, 13. Sp. S-.
C. stramineum (Brid.) Kindb. – 2, 4, 5ab, 9, 10, 13, 14.
 Sp. S-.
Campylium chrysophyllum (Brid.) Lange – 8, 11,
 15b. Rar. S-.
C. polygamum (B.S.G.) C. Jens. – 4, 12. Rar. S-.
C. sommerfeltii (Myrin) Lange – 14. Un. S+.
C. stellatum (Hedw.) C. Jens. – 1, 2, 9, 11, 14, 15ab.
 Sp. S-.
C. zemliae C. Jens. – 14. Un. S-.
Drepanocladus aduncus (Hedw.) Warnst. – 10. Un. S-.
Hamatocaulis vernicosus (Mitt.) Hedenaes – 1, 4,
 12. Sp. S-.
Hygrohypnum alpestre (Hedw.) Loeske – 17. Rar.
 S+.
H. duriusculum (De Not.) Jamieson – 17. Un. S-.
H. luridum (Hedw.) Jenn. – 17. Un. S+.
H. ochraceum (Turn. ex Wils.) Loeske – 17. Un. S-.
Limprichtia cossoni (Schimp.) Anderson et al. – 10,
 14, 17. Sp. S-.
L. revolvens (Sw.) Loeske – 2, 12, 13, 14. Sp. S-.
Loeskyppnum badium (Hartm.) Paul – 1, 2, 4, 5b, 10,
 12, 14. Sp. S-.
Platydictya jungermannioides (Brid.) Crum – 3, 7,
 17. Sp. S-.
Pseudocalliergon trifarium (Web. et Mohr) Loeske
 – 13. Un. S-.
P. turgescens (T. Jens.) Loeske – 14. Un. S-.
Samonia uncinata (Hedw.) Loeske – 1, 2, 4-14. Wid. S+.
Scorpidium scorpioides (Hedw.) Limpr. – 13. Un. S-.
Warnstorfia exannulata (B.S.G.) Loeske – 5b, 13.
 Sp. S+.
W. pseudostraminea (C. Muell.) Tuom. et T. Kop. –
 13. Un. S-.
W. sarmentosa (Wahlenb.) Hedenaes – 12, 13. Sp. S-.
W. tundrae (H. Arnell) Loeske – 10, 17. Rar. S-.

BRACHYTHECIACEAE

- Cirriphyllum cirrosum* (Schwaegr.) Grout – 2, 4,
 14, 15c, 16. Sp. S-.

Eurhynchium pulchellum (Hedw.) Jenn. – 2, 7, 15bc. Sp. S-.

Brachythecium erythrorrhizon Schimp. – 7, 11. Rar. S-.

B. mildeanum (Schimp.) Schimp. ex Milde – 9. Un. S-.

B. reflexum (Starke) Schimp. – 2, 7, 8, 11, 16. Sp. S+.

B. oedipodium (Mitt.) Jaeg. – 15b. Un. S-.

B. salebrosum (Web. et Mohr) Schimp. – 8, 11, 15b. Sp. S+.

B. starkei (Brid.) Schimp. – 11. Un. S-.

B. turgidum (Hartm.) Kindb. – 5a, 10, 11, 12, 14. Sp. S+.

Tomentypnum nitens (Hedw.) Loeske – 1, 2, 4, 5a, 8-12, 14. Wid. S+.

PLAGIOTHECIACEAE

Plagiothecium berggrenianum Frisvoll – 15c. Un. S-.

P. denticulatum (Hedw.) Schimp. – 8, 9, 11, 15c, 16. Sp. S+.

HYPNACEAE

Breidleria pratensis (Koch ex Spruce) Loeske – 4, 9, 11, 14. Sp. S-.

Calliergonella lindbergii (Mitt.) Hedenaes – 11, 13, 14, 16, 17. Sp. S-.

Ctenidium molluscum (Hedw.) Mitt. – 14, 15bc. Rar. S-.

C. procerrimum (Molendo) Lindb. – 14, 15b, 16. Sp. S-.

Hypnum bambergeri Schimp. – 1, 14, 15b. Sp. S-.

H. callichroum Funck ex Brid. – 1-4, 8, 14, 15c. Sp. S+.

H. cupressiforme Hedw. – 2, 7, 15b. Sp. S-.

H. recurvatum (Lindb. et H. Arnell) Kindb. – 14, 15abc. Rar. S+.

H. vaucheri Lesq. – 14, 15ab. Rar. S-.

Isopterygiopsis muelleriana (Schimp.) Iwats. – 2, 3, 15c. Rar. S-.

I. pulchella (Hedw.) Iwats. – 11, 15b,c. Rar. S+.

Orthothecium chryseon (Schwaegr. ex Schult.) B.S.G. – 4, 14. Sp. S-.

O. intricatum (Hartm.) B.S.G. – 14, 15c. Rar. S-.

O. strictum Lorentz – 1, 15bc. Rar. S-.

Ptilium crista-castrensis (Hedw.) De Not. – 4. Un. S-.

HYLOCOMIACEAE

Hylocomiastrum pyrenaicum (Spruce) Fleisch. – 9, 17. Rar. S-.

Hylocomium splendens (Hedw.) B.S.G. – 1-11, 14, 15b, 16. Wid. S+.

Pleurozium schreberi (Brid.) Mitt. – 1, 2, 4, 6, 7-11, 14, 16. Wid. S-.

Rhytidiadelphus triquetrus (Hedw.) Warnst. – 9, 14. Rar. S-.

RHYTIDIACEAE

Rhytidium rugosum (Hedw.) Kindb. – 1-4, 6-9, 14, 15b, 16. Com. S-.

ОБСУЖДЕНИЕ

В результате проведенных исследований в окрестностях оз. Юнто выявлено 208 видов листостебельных мхов, относящихся к 87 родам и 30 семействам. По видовой насыщенности выделяются роды

Sphagnum (21 вид), *Dicranum* (11), *Pohlia* (9), *Brachythecium* (7), *Bryum*, *Encalypta* и *Polytrichum* (по 6), *Calliergon*, *Campyllum*, *Dicranella* и *Hypnum* (по 5). 45 родов представлены одним видом. Наиболее крупными семействами являются Amblystegiaceae (28 видов), Dicranaceae (23), Sphagnaceae (21), Bryaceae и Mniaceae (16), Hypnaceae (15), Polytrichaceae и Pottiaceae (11), Brachytheciaceae (10), Encalyptaceae и Ditrichaceae (6). В 6 семействах содержится по одному виду. Первые 10 семейств включают в себя 159 видов или 57 % всей бриофлоры. Таким образом, по таксономической структуре исследуемая бриофлора является типичной для северных регионов Голарктики.

Бриофлора окрестностей оз. Юнто является на наиболее богатой из исследованных локальных флор мхов Арктики и Субарктики России. На Чукотке в окрестностях Гильмилинейских ключей выявлено 193 вида (Афониная, неопubl.), на о. Врангеля в районе бухты Сомнительная – 173 вида (Афониная, 1994), на Таймыре в окрестностях пос. Тарей – 175 видов (Благодатских, 1978), на Кольском п-ове на территории Полярно-Альпийского ботанического сада – 177 видов (Константинова, Лихачев, 1987), на Полярном Урале в среднем течении р. Соби – 162 вида (Чернядьева, 1994). Такое богатство флоры мхов оз. Юнто можно объяснить ее экотонным положением на границе гор Полярного Урала и равнин Ямала. С Полярного Урала сюда заходят многие горные виды, что обуславливает относительно высокую видовую насыщенность семейств Encalyptaceae и Pottiaceae, присутствие *Grimmia affinis*, *Cnestrum alpestre*, *Cyrtomium hymenophyllum*, *C. hymenophylloides* и др. Наличие карбонатных выходов объясняет распространение кальцефильных видов – *Aulacomnium acuminatum*, видов *Orthothecium* и др. Влияние Ямала проявляется прежде всего в большом видовом разнообразии и ценотической значимости видов рода *Sphagnum*, а также в видовой насыщенности рода *Dicranella*, характерно для бедных кислых почв Ямала.

Широко распространены в окрестностях оз. Юнто 17 видов, из которых 6 видов очень обычны и встречаются почти во всех сообществах, выступая основными доминантами напочвенного покрова различных типов тундр: *Aulacomnium palustre*, *A. turgidum*, *Hylocomium splendens*, *Pleurozium schreberi*, *Sanionia uncinata*, *Tomentypnum nitens*.

108 видов (52 %) являются в районе исследования редкими (найжены менее 5 раз), из них 49 видов (24 %) имеют единичное нахождение. Ряд видов из числа редких находится на северной границе распространения, например, *Brachythecium starkei*, *Orthotrichum anomalum*, *Plagiomnium rostratum*. На западном пределе своего распространения находится азиатско-американский вид *Sphagnum orientale*. Редкими оказались виды, произрастающие в специфических местообитаниях, не часто встречающихся в районе исследования, например, мхи горных ручьев *Hygrohypnum alpestre*, *H. duriusculum*, *H. luridum*, *H. ochraceum*, *Schistidium rivulare*. Значительную часть редких видов составляют мхи, характеризующиеся спорадическим распространением (*Cnestrum alpestre*, *Encalypta affinis*, *E. alpina*, *E. brevicollis*, *Orthothecium intricatum*, *Stegonia pilifera*, *Trichostomum crispulum* и др.). Из 108 видов, редких в окрестностях оз. Юнто, 25 являются редкими для всей территории Русской Арктики, среди которых можно отметить *Vuxbaumia aphylla*, *Dicranella grevilleana*, *D. varia*, *Isopterygiopsis muelleriana*, *Pohlia atropurpurea*, *Plagiothecium berggrenianum*, *Pseudocalliergon trifarium*, *Pseudoleskeella papillosa*. 3 вида найдены на территории

Русской Арктики впервые. Из них (1) *Orthotrichum alpestre* распространен в более южных районах Урала. (2) *Encalypta mutica* – очень редкий вид, распространенный на северо-западе Северной Америки, а кроме того имеющий единичные местонахождения в Исландии, на Скандинавском п-ове (Horton, 1983), на о. Сааремаа в Эстонии (Ingerpuu и др., 1994) и в ущелье Курсукуру на юге Мурманской области (Шляков, Константинова, 1982); окрестности оз. Юнто – самое восточное и единственное в Азии местонахождение этого вида. (3) *Molendoa tenuinervis* – очень редкий вид, известный из немногих местонахождений в горах Европы, в арктической части Северной Америки и в низовьях Колымы (Абрамова, Степанова, 1986; Савич-Любицкая, Смирнова, 1970).

БЛАГОДАРНОСТИ

Выражаю глубокую благодарность О. М. Афонинной за ценные советы, А. Д. Потемкину за определение печеночных мхов и О. В. Хитун за оказанную помощь при выделении типов местообитаний и организацию полевых работ. Работа выполнена при поддержке Российского Фонда Фундаментальных Исследований, грант N 94-04-63029к.

ЛИТЕРАТУРА

- [ABRAMOVA, A. L. & N. A. STEPANOVA] АБРАМОВА, А. Л., Н. А. СТЕПАНОВА 1986. К флоре мхов нижнего течения р. Колымы. – [On the moss flora of lower course of Kolyma River] *Новости сист. низш. раст.* [Novosti Syst. Nizsh. Rast.] **23**: 208-214.
- [AFONINA, O. M.] АФОНИНА, О. М. 1994. Флора окрестностей бухты Сомнительной: мохообразные. – [Flora of the vicinities of Somnitelnaya Bay: bryophytes.] В кн: *Арктические тундры острова Врангеля* (ред. Б. А. Юрцев). СПб., РАН, БИН [In: B. A. Yurtsev (ed.) *Arcticheskie tundry ostrova Vrangelya*, St-Petersburg, Bot. Inst. Russ. Acad. Sci.]: 66-90.
- [BLAGODATSKIKH, L. S.] БЛАГОДАТСКИХ, Л. С. 1978. Флористические и эколого-ценотические особенности бриофлоры Таймырского стационара. – [Floristic and ecologo-coenotic peculiarities of bryoflora of Taimyr station] *Бот. журн.* [Bot. Zhurn.] **63** (9): 1247-1282.
- [CZEREPANOV, S. K.] ЧЕРЕПАНОВ, С. К. 1995. Сосудистые растения России и сопредельных государств. – [Vascular plants of Russia and neighboring countries] *Спб., Мир и Семья-95* [St.-Peterburg, Mir i Semia-95], 990.
- [CZERNYADJEVA, I. V.] ЧЕРНЯДЬЕВА, И. В. 1994. Флора листостебельных мхов окрестностей стационара “Собь” (Полярный Урал). – [The moss flora of the region of Sob Station (Polar Ural)] *Arctoa* **3**: 133-138.
- HORTON, D.G. 1983. A revision of the Encalyptaceae (Musci), with particular reference to the North American taxa. II. – *J. Hattori Bot. Lab.* **54**: 353-532.
- INGERPUU N., A. KALDA, L. KANNUKENE, H. KRALL, M. LEIS & K. VELLAK 1994. Eesti sammalde nimestik. [Bryophytes of Estonia] – *Tartu*. 175.
- [KONSTANTINOVA, N. A. & A. YU. LIKHACHEV] КОНСТАНТИНОВА, Н. А., А. Ю. ЛИХАЧЕВ 1987. Каталог мохообразных территории Полярно-Альпийского ботанического сада. – [Bryophytes of the territory of polar-Alpine Botanical Garden] *Anatumy* [Apatity] **25**.
- [SAVICZ-LJUBITSKAYA, L. I. & Z. N. SMIRNOVA] САВИЧ-ЛЮБИЦКАЯ, Л. И., З. Н. СМОРНОВА 1970. Определитель листостебельных мхов СССР. Верхоялодные мхи. – [Handbook of mosses of USSR. Acrocarpus species] *Л., Наука* [Leningrad, Nauka] **824**.
- [SCHLJAKOV, R. N. & N. A. KONSTANTINOVA] ШЛЯКОВ, Р. Н., Н. А. КОНСТАНТИНОВА 1982. Конспект флоры Мурманской области. – [Bryophyte flora of Murmansk Province] *Anatumy* [Apatity] **228**.