

ПЕЧЕНОЧНИКИ ЗАКАЗНИКА “СУНТАР-ХАЯТА”  
(ЯКУТИЯ, ВОСТОЧНАЯ СИБИРЬ)

THE HEPATICAE OF THE SUNTAR-KHAYATA RESERVE  
(YAKUTIA, EAST SIBERIA)

ЕЛЕНА В. СОФРОНОВА<sup>1</sup>

ELENA V. SOFRONOVA<sup>1</sup>

Abstract

66 liverwort species of 29 genera and 16 families are listed for the Suntar-Khayata Nature Reserve. 8 species are new for Yakutia and 23 are new for the Verkhoyansky Range. In the list of species their occurrence is abbreviated as follow: (C – common, 8 or more localities), Sp – sporadic, 4-7; R – rare, 2-3; U – unique. I means mountain tundra belt, II – subalpine belt, III – forest belt, IA & IIIA mean that the species occur in valley communities of the corresponding belt. Habitat, associated species and reproduction are also mentioned. Geographical distribution of the species of reserve is discussed.

Резюме

Впервые приводится список печеночников биологического заказника “Сунтар-Хаята”, включающий 66 видов, относящихся к 29 родам и 16 семействам. 8 видов являются новыми для Якутии и 23 – для Верхоянской цепи (исключая Хараулахский хребет). Список аннотирован данными по встречаемости, экологическому поведению и репродуктивному состоянию видов, которые обсуждаются наряду с географическим распространением выявленных печеночников.

ВВЕДЕНИЕ

Хребет Сунтар-Хаята представляет собой “белое пятно” в отношении исследованности флоры печеночников. Известна единственная публикация (Куваев, 1956), в которой для него приводилось лишь три вида: *Ptilidium ciliare*, *Tetralophozia setiformis*, *Scapania sp.*

Материалом для настоящей работы послужили исследования автора, проведенные в 1998 г. на территории заказника “Сунтар-Хаята” на отрогах хребта Сунтар-Хаята в бассейне р. Восточная Хандыга (63°10' с.ш., 139° в.д., общая площадь 631 км<sup>2</sup>). Обследовано было примерно 80 км<sup>2</sup>, собрано и определено около 600 образцов (Рис. 1).

Горный узел Сунтар-Хаята занимает юго-восточное положение в системе Верхоянской горной дуги (Восточное Верхоянье). Абсолютные высоты в районе исследования колеблются от 1500 до 2500 м при высоте долины 800 м. В отношении литологического состава хр. Сунтар-Хаята характеризуется господством некарбонатных пород так называемого “верхоянского комплекса”, включающих сланцы,

аргиллиты, алевропелиты и песчаники (возраст от перми до нижнего мела). Они сопровождаются меловыми гранитоидными интрузиями и покровами кислых эффузивов. Для хребта характерен альпийский рельеф, значительное развитие ледниковых форм и ярсное строение. Район исследований лежит в области сплошного распространения многолетней мерзлоты. Нивальная морфоструктура развита относительно слабо. Наиболее крупные снежники, приуроченные к северным склонам гор, обычно полностью стаивают к середине лета. Мерзлотные формы микрорельефа в районе работ распространены повсеместно. Гидрографическая сеть района довольно густа. Реки питаются снеговыми, дождевыми и ледниковыми водами. Характерной чертой рек является образование ими многочисленных наледей. Горные озера имеют ледниковое происхождение (Баранова, Бискэ, 1964; Юрцев, 1964, 1968; Коржуев, 1974).

В климатическом отношении изученную территорию можно охарактеризовать как умеренно континентальную, так как хребет кон-

<sup>1</sup> – 677000 Якутск, пр. Ленина, 41, Институт Биологических проблем криолитозоны СО РАН – Institute of Biology of Permafrost-Zone, Lenin str. 41, Yakutsk 677000 Russia.

денсует влагу, приносимую ветрами со стороны Охотского моря. Среднегодовая температура воздуха равна  $-11^{\circ}\text{C}$ , среднеиюльская  $-+5,7^{\circ}\text{C}$ , среднегодовое количество осадков  $-452$  мм. Характерно преобладание ветров южных румбов, что приводит к накоплению снега на склонах северных экспозиций. Вместе с тем оголенных от снега участков мало (Юрцев, 1964; Метеорологический..., 1986-88).

Флористически район относится к Сунтар-Хаятинскому округу Северо-восточной подпровинции в подзоне северотаежных лесов бореальной области (Андреев и др., 1987). Выделяется комплекс долинной растительности, в котором распространены лиственничные и чозениевые леса, ерники, луга, степи, болота. Также необходимо выделить внепоясный элемент, свойственный долинам горных ручьев, который обычно представлен постналедными лугами, ивняками, зарослями ольховника кустарникового. Нижняя часть возвышенностей занята лесным поясом, включающим как основной компонент лиственничные леса, редколесья и редины, в нижней части пояса - смешанные леса и редколесья (с тополем). Выше лесного пояса по южным склонам располагается пояс подгольцовых кустарников, представленный зарослями кедрового стланика, ольховника кустарникового, реже рябины. На северных экспозициях лесной пояс непосредственно смыкается с тундровым. В тундровом поясе преобладают дриадовые, кустарничковые и лишайниковые горные тундры. На склонах гор преобладают подвижные крупноглыбовые россыпи. В верхней части тундрового пояса господствуют обнажения горных пород (Юрцев, 1964, 1968; Николин, 1991).

#### СПИСОК ВИДОВ

В приведенном ниже списке для каждого вида указаны встречаемость по четырехбалльной шкале: единично (U) – вид встречен 1 раз, редко (R) – 2-3 раза, спорадически (Sp) – 4-7 раз, часто (C) – более 8 раз. Приуроченность к высотным поясам и долинным группировкам указаны следующим образом: I – тундровый пояс, II – подгольцово-кустарниковый пояс, III – лесной пояс, IA – долины горных ручьев, IIIA – долинный комплекс. Кроме того указан субстрат; типы местообитаний; экспозиция склонов (для видов, встреченных 1-3 раза); степень увлажненнос-

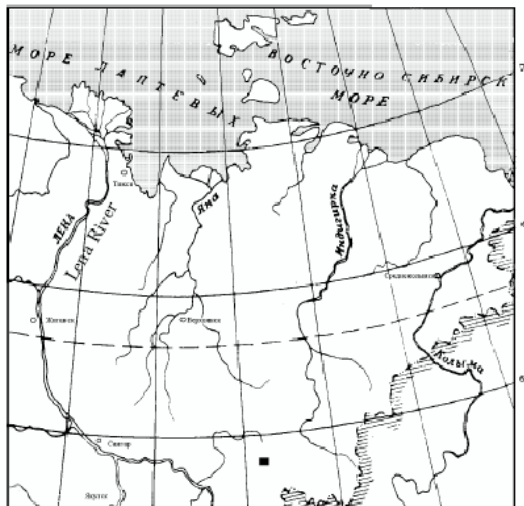


Рис. 1. Место сборов (заказник "Сунтар-Хаята").  
Fig. 1. Studied area (Reserve "Suntar-Khayata").

ти; характер роста: отдельные растения, пучки, незначительное сплошное покрытие (СП) – до  $1\text{ см}^2$ , небольшое – до 10, значительное – до 100 и обширное СП – более  $100\text{ см}^2$ ; репродуктивное состояние; для редких видов даны сопутствующие печеночники.

Приводимый ниже список построен по системе, принятой в списке печеночников и антоцеротовых территории бывшего СССР (Константинова и др., 1992), объем рода приводится в соответствии с системой Grolle (1983), за исключением более широкого понимания *Anastrophyllum* и более узкого – *Diplophyllum*.

Таксоны, указываемые впервые для Верхоянской цепи (исключая Хараулахский хребет), отмечены одной звездочкой, впервые для всей Якутии – двумя звездочками. Образцы хранятся в Гербарии Института биологических проблем криолитозоны СО РАН (SASY), часть дублетов – в Гербарии Ботанического института им. В.Л. Комарова РАН (LE).

#### ALLISONIACEAE

\**Calycularia laxa* Lindb. et H. Arnell. – R. IA. На очень сырой почве обрыва берега ручья сев. экспозиции. Отдельные слоевища среди *Scapania nemorea* ssp. *crassiretis*, *Blepharostoma trichophyllum*, *Lophozia heterocolpos*. 14.VII.1998. III. На постоянно увлажняемых гумусированных камнях в основании курумника сев. экспозиции. Отдельные слоевища с *Anastrophyllum minutum*, *Scapania nemorea* ssp. *crassiretis* и др. Отмечены антеридиальные растения. 14.VII.1998. В Якутии ра-

нее были известны всего два местонахождения: в низовьях рек Колымы (Степанова, Дуда, 1984) и Лены (Константинова, Филин, 1998).

## BLASIACEAE

*Blasia pusilla* L. – R. IIIA. На заливаемой водой почве замоховелого берега реки. Обширное СП с примесью *Jungermannia hyalina*. 11.VII.1998. IIIA. У воды на песке в травяном ивняке. Обширное СП. 22.VII.1998.

## ANEURACEAE

*Aneura pinguis* (L.) Dum. – R. IIIA. На постоянно увлажняемом основании кочки пушицы влагалитной на сфагново-пушицевом болоте. Отдельные слоевища. 12.VII.1998. IIIA. На заливаемых водой гумусированных камнях и гнилой древесине среди россыпи валунов в лишайниковом листовничном редколесье. Небольшое СП. 19.VII.1998. III. На постоянно увлажняемом основании кочки пушицы влагалитной в сфагново-пушицевом листовничном редколесье у трассы. Небольшое СП. 20.VII.1998.

\*\**Riccardia* cf.<sup>1</sup> *chamaedrifolia* (With.) Grolle – R. IIIA. На влажной гнилой древесине в затененной нише под валуном в лишайниково-багульниковом ернике. Отдельные слоевища с *Tritomaria quinquentata*, *Blepharostoma trichophyllum*. 19.VII.1998. IIIA. На сырой почве в углублении тропинки в лишайниковом листовничном редколесье с ерником. Отдельные слоевища среди *Scapania irrigua*, *Barbilophozia kunzeana* и др. 23.VII.1998.

*R. cf. latifrons* (Lindb.) Lindb. – U. III. Многочисленные слоевища среди постоянно увлажняемого сфагна в сфагново-пушицевом листовничном редколесье у трассы. 20.VII.1998.

\*\**R. cf. multifida* (L.) S.Gray – U. IIIA. Отдельные слоевища среди постоянно увлажняемого сфагна на сфагновом болоте. 19.VII.1998.

## METZGERIACEAE

\**Apometzgeria pubescens* (Schrank.) Kuwah. – R. III. На сыром мелкоземе между камнями курумника южн. экспозиции. Отдельные слоевища среди *Macrodiplrophyllum microdontum*, *Tritomaria quinquentata*, *Scapania sphaerifera*, *Barbilophozia kunzeana*. 9.VII.1998. III. На мелкоземе, увлажняемом подтекающей водой. Между камнями курумника южн. экспозиции. Отдельные слоевища. 9.VII.1998.

## TRICHOCOLEACEAE

*Blepharostoma trichophyllum* (L.) Dum. – C. I, IA, III, IIIA. На почве, мелкоземе, сфагне, гнилой древесине, гумусированных камнях в различного типа листовничных редколесьях, сфагновом болоте, лишайниково-багульниковом ернике, разнотравно-кустарнич-

ковой тундре, между камнями курумника, в нишах по берегам ручьев. От довольно сухих до очень влажных местообитаний, иногда в воде. Часто в большом количестве и со спорогонами.

## JUNGERMANNIACEAE

*Tetralophozia setiformis* (Ehrh.) Schljak. – Sp. II, III. На сыром мелкоземе между камнями курумников, один раз на почве в зарослях кедрового стланика. Обширное СП.

\*\**Barbilophozia attenuata* (Mart.) Loeske – U. IIIA. На влажной гнилой древесине в затененной нише под валуном в лишайниково-багульниковом ернике. Отдельные стебли с *Cephalozia bicuspadata*. 19.VII.1998.

*B. barbata* (Schmid. ex Schreb.) Loeske – C. IA, II, III, IIIA. На постоянно увлажняемых или сырых почве, мелкоземе, галечнике, гнилой древесине, опаде. В зеленомошном листовничном лесу, травяном ивняке, зарослях ольховника, между камнями курумника, по берегам ручьев. Отдельные стебли или пучками в смеси с другими печеночниками.

*B. binsteadii* (Kaal.) Loeske – Sp. IIIA. На постоянно увлажняемых сфагне, гнилой древесине и разлагающихся остатках пушицы влагалитной в сфагновом листовничном редколесье и затененной нише под валуном в зеленомошном листовничном лесу, сфагновых болотах. Обычно отдельными стеблями среди сфагна.

*B. kunzeana* (Hueb.) K. Muell. – Sp. IIIA, III. На сырых, обычно затененных почве, мелкоземе, гнилой древесине в углублении тропинки в лишайниковом листовничном редколесье с ерником, в нише под валуном в лишайниково-багульниковом ернике, между камнями курумников. Отдельными стеблями среди других мохообразных.

\**Lophozia excisa* (Dicks.) Dum. – Sp. I, IA, II, III, IIIA. На сырых почве, мелкоземе. В травяном ивняке, лишайниковых тундрах, на альпийском лугу. Пучками. Всегда с выводковыми почками, два раза отмечены спороносящие растения.

\**L. gillmanii* (Aust.) Schust. – U. III. На постоянно увлажняемом основании кочки пушицы влагалитной в сфагново-пушицевом листовничном редколесье у трассы. Отдельные стебли среди *Anastrophyllum minutum*, *Cephalozia pleniceps*. 20.VII.1998.

\**L. grandiretis* (Lindb. ex Kaal.) Schiffn. – R. IIIA. На сыром сфагне на сфагновом болоте. 19.VII.1998. IIIA. На сырой почве в углублении тропинки в лишайниковом листовничном редколесье с ерником. 23.VII.1998. В обоих случаях отдельными стеблями вместе с *Anastrophyllum minutum*, *Cephalozia pleniceps*. В Якутии отмечены два местонахождения: в среднем течении р. Индигирки (Афоница, Дуда, 1980) и в низовьях р. Лены (Константинова, Филин, 1998).

<sup>1</sup> – Виды *Riccardia* приводится под “cf.” в связи с проблематичностью определения гербарного материала без масляных тел (Потемкин, 1991).

- \**L. heterocolpos* (Thed. ex Hartm.) M.A.Howe – Sp. IA, III. На постоянно увлажняемой почве по берегам ручьев, один раз на сырой почве в русле пересохшего ручья. Во всех случаях отдельными стеблями вместе с *Anastrophyllum minutum* и *Cephalozia pleniceps*.
- \**L. incisa* (Schrad.) Dum. – С. IA, III, IIIA. На постоянно увлажняемых почве, сфагне, гумусированных корнях лиственницы и камнях, гнилой древесине. Среди валунов в лишайниковых лиственничных редколесьях и замоховелом ольховнике, в нишах и среди валунов по берегам ручьев. Практически всегда с обширным СП. 4 раза отмечен с выводковыми почками, 4 – с периянтциями, из них трижды – со спороношением.
- L. jurensis* Meyl. ex K.Muell. – U. I. На довольно сухой почве в разнотравно-лишайниковой горной тундре на склоне северной экспозиции. Пучками с *Tritomaria quinqueidentata*. 19.VII.1998.
- \**L. longidens* (Lindb.) Macoun – U. III. На постоянно увлажняемом мелкоземме между камнями курумника южн. экспозиции. Отдельные стебли среди *Barbilophozia barbata*, *Ptilidium ciliare* и др. С выводковыми почками. 9.VII.1998.
- L. longiflora* (Nees) Schiffln. – Sp. IA, III, IIIA. На постоянно увлажняемых почве, сфагне, гумусированных камнях, гнилой древесине, один раз на почве в воде ручья. В лишайниковом и зеленомошном лиственничных редколесьях, основании курумника, по берегам ручьев. Обычно отдельными стеблями, один раз образовывал небольшое СП по берегу ручья. Два раза отмечен с выводковыми почками и периянтциями, из них один – со спороношением.
- \**L. major* (C.Jens.) Schljak. – U. IA. На почве в воде ручейка. Пучками среди *Scapania nemorea* ssp. *crassiretis*, *S. scandica*, *Lophozia incisa*, *L. longiflora*, *Ptilidium ciliare*, *Blepharostoma trichophyllum*. С выводковыми почками. 11.VII.1998. Самое южное местонахождение в России (Константинова, 2000).
- \*\**L. sudetica* (Nees ex Hueb.) Grolle – U. III. На постоянно увлажняемых гумусированных камнях в основании курумника сев. экспозиции. Отдельные стебли среди *Cephalozia bicuspidata*, *Cephalozia arctica*, *Scapania nemorea* ssp. *crassiretis*. С выводковыми почками. 14.VII.1998.
- L. ventricosa* (Dicks.) Dum. s.l. (incl. *L. groenlandica* (Nees) Macoun sensu Schljak., 1998). – Sp. IA, IIIA. Обычно на почве, один раз на гумусированных камнях. В углублении тропинки в лиственничном редколесье, среди скальных выходов в замоховелых ольховниках и по берегу речки. Пучками или образует незначительное СП. Всегда с выводковыми почками.
- Anastrophyllum cavifolium* (Buch et S.Arnell) Lammes – U. III. На гумусированных камнях в воде среди выходов валунов в лишайниковом лиственничном редколесье. Отдельные стебли среди *Scapania scandica*, *Cephalozia pleniceps*, *Anastrophyllum minutum* и др. 19.VII.1998.
- A. minutum* (Schreb.) Schust. – С. IA, II (редко), III, IIIA (обычно). На почве, мелкоземме, гнилой древесине, разлагающихся остатках пушицы влагаличной, сфагне, опаде, на гумусированных гнилой древесине, камнях и корнях лиственницы. В различных лиственничных лесах и редколесьях, сфагновых болотах, ерниках, зарослях ольховника, на курумниках, альпийском лугу, по берегам ручьев, среди скальных выходов. Часто образует значительное СП. 4 раза отмечены растения с периянтциями, в том числе дважды – со спороношением.
- A. saxicola* (Schrad.) Schust. – Sp. II, III (обычно), IIIA. На слабо увлажненных почве, мелкоземме, гумусированных камнях между курумниками и скальных выходов, один раз в зарослях кедрового стланика. Обычно образует значительное СП.
- Tritomaria exsectiformis* (Breidl.) Schiffln. ex Loeske – R. IIIA. На сырой гнилой древесине. В нише под валуном в зеленомошном лиственничном лесу. Небольшое СП. С выводковыми почками и периянтциями. 23.VII.1998. IIIA. На сырой гнилой древесине. По берегу речки. Небольшое СП. С выводковыми почками. 23.VII.1998.
- \**T. heterophylla* Schust. – R. IA. На почве в воде ручейка. Отдельные стебли с *Marchantia polymorpha*. С выводковыми почками. 11.VII.1998. III. На сухой почве в русле сухого ручья на склоне вост. экспозиции. Отдельные стебли среди *Blepharostoma trichophyllum*, *Lophozia heterocolpos*. 14.VII.1998. Самое южное местонахождение в мире (Константинова, 2000).
- T. quinqueidentata* (Huds.) Buch – С. I, IA, II, III, IIIA. На почве, мелкоземме, галечнике, гумусированных камнях, гнилой древесине с различной степенью увлажнения. Среди валунов в различных лиственничных лесах, редколесьях и ерниках, в травяном ивняке, зарослях кедрового стланика, лишайниковых тундрах, между камнями курумника. Отдельные стебли или пучками в смеси с другими печеночниками. Два раза отмечен с периянтциями, из них один – со спороношением.
- Mesoptychia sahlbergii* (Lindb. et H.Arnell) Evans – U. IA. На постоянно увлажняемой почве по берегу ручья. Значительное СП. 11.VII.1998.
- Jamesoniella undulifolia* (Nees) K.Muell. – U. IIIA. На сыром сфагне в сфагново-пушицевом болоте. Отдельные стебли среди *Calypogeia sphagnicola*, *Cephalozia arctogena*, *Barbilophozia binsteadii*, *Mylia anomala*. 12.VII.1998.
- Jungermannia borealis* Damsh. et Vana – U. IIIA. На сырой почве среди скальных выходов на берегу речки. Отдельные стебли с *Cephalozia divaricata*. С периянтциями. 23.VII.1998.



- \*\**J. hyalina* Lyell – У. IIIA. На постоянно увлажняемой почве замоховелого берега реки. Небольшое СП с примесью *Blasia pusilla*. С периантиями. 11.VII.1998.
- J. obovata* Nees – У. IIIA. На постоянно увлажняемой почве среди скальных выходов на берегу речки. Пучками с *Cephaloziella divaricata*. 23.VII.1998.
- Mylia anomala* (Hook.) S. Gray – Sp. IIIA. Обычно на сыром сфагне в сфагновых болотах, сфагновом листовенничном редколесье, один раз на разлагающихся остатках пушицы влагалитной в сфагново-пушицевом болоте. Произрастает обычно пучками среди сфагна. Два раза отмечен с выводковыми почками.
- GYMNOMITRIACEAE
- \**Gymnomitrium corallioides* Nees – R. IIIA. На сыром мелкоземе у основания скалы, прикрытой лишайниками. Небольшое СП. 11.VII.1998. IIIA. На сырой почве среди скальных выходов по берегу речки. Единичные стебли с *Diplophyllum taxifolium*. 23.VII.1998.
- SCAPANIACEAE
- \**Scapania brevicaulis* Taylor (фенотипы *S. degenii* Schiffn. ex K. Muell.). – У. IA. На постоянно увлажняемой почве на обрыве берега ручья сев. экспозиции. Небольшое СП. С выводковыми почками. 14.VII.1998.
- S. gymnostomophila* Kaal. – У. IA. На постоянно увлажняемой почве в зеленомошном ольховнике на склоне северо-западной экспозиции у наледи. Пучками среди *Lophozia excisa*. С выводковыми почками. 21.VII.1998.
- \*\**S. irrigua* (Nees) Nees – У. IIIA. На сырой почве в углублении тропинки в лишайниковом листовенничном редколесье с ерником. Пучками с *Barbilophozia kunzeana*, *Cephalozia pleniceps* и др. С выводковыми почками. 23.VII.1998.
- \*\**S. cf.<sup>1</sup> lingulata* Buch – R. IIIA. На постоянно увлажняемом гумусированном камне среди скальных выходов в замоховелом ольховнике на склоне сев.-зап. экспозиции. Пучками с *Cephaloziella divaricata*. С выводковыми почками и спороносящими побегами. 23.VII.1998. IIIA. На наносном влажном песке на уступе скалы по берегу речки зап. экспозиции. Значительное СП, с примесью *Cephaloziella divaricata*. С ювенильными периантиями. 23.VII.1998.
- \**S. mucronata* Buch – Sp. IA, IIIA. На постоянно увлажняемых гнилой древесине и основании ствола ольховника кустарникового (один раз). В затененных нишах в листовенничном лесу и по берегам ручьев, в зарослях ольховника. Отдельные стебли в смеси с другими печеночниками. Всегда с выводковыми почками.
- S. nemorea* (L.) Grolle ssp. *crassiretis* (Bryhn) Potemkin – С. IA, III, IIIA. На постоянно увлажняемых почве, мелкоземе, гнилой древесине, на гумусированных камнях. Часто по берегам ручьев или среди выходов валунов в листовенничных редколесьях, реже между камнями курумников, в замоховелом ольховнике. В очень влажных местообитаниях (по берегам ручьев) образует обширное СП. Всегда с выводковыми почками, два раза найден с периантиями, из них один – со спороношением. Два раза отмечен в воде у выходов известковых песчаников с такими кальцефилами, как *Lophozia major*, *Odontoschisma macounii*.
- S. paludicola* Loeske et K. Muell. – R. IIIA. На разлагающихся остатках пушицы влагалитной в воде пушицевого болота. Отдельные стебли с *Calypogeia muelleriana*, *Cephalozia bicuspidata*. 12.VII.1998. IIIA. На постоянно увлажняемой почве в нише под валуном в лишайниково-багульниковом ернике. Пучками со *Scapania scandica*, *Odontoschisma macounii*. 19.VII.1998.
- \**S. scandica* (H. Arnell et Buch) Macv. – С. IA, II (один раз), III, IIIA. На почве, мелкоземе, гнилой древесине, гумусированных камнях и корнях листовенницы. В нишах и среди скальных выходов в листовенничных редколесьях, ольховнике, ернике, зарослях кедрового стланика, по берегам ручьев. Обычно в очень влажных местообитаниях, пучками или образует незначительное СП. Шесть раз отмечен с выводковыми почками, трижды встречены мужские растения, дважды – с периантиями.
- \*\**S. sphaerifera* Buch et Tuomik. – R. III. На постоянно увлажняемом мелкоземе между камнями курумника южн. экспозиции. Отдельные стебли среди *Macrodiophyllum microdontum*, *Tritomaria quinquentata*, *Apometzgeria pubescens*, *Barbilophozia kunzeana*. С выводковыми почками. 9.VII.1998. IIIA. На сыром мелкоземе у основания скалы, покрытой лишайниками. Пучками среди *Gymnomitrium corallioides*, *Anastrophyllum minutum*, *Tritomaria quinquentata*, *Scapania scandica*, *Diplophyllum taxifolium*, *Cephaloziella divaricata*. С выводковыми почками. 11.VII.1998. III. На коре колодины между камнями курумника вост. экспозиции. Отдельные стебли. С выводковыми почками. 19.VII.1998. Ближайшее местонахождение с хребта Хамар-Дабан, Южное Прибайкалье (Казановский, Потемкин, 1995).
- \*\**S. zemliae* S. Arnell – R. IIIA. На влажном гумусированном камне среди скальных выходов по берегу речки. Отдельные стебли с *Cephaloziella divaricata*. 23.VII.1998. IIIA. На постоянно увлажняемом гумусированном камне среди скаль-

<sup>1</sup> – Растения морфологически неотличимы от *Scapania lingulata*, но выводковые почки мельче (20-22 (редко 27) x 12-14 μm) и масляные тела по 4-6 в клетке, 5-6 μm в диаметре.

ных выходов по берегу речки. Небольшое СП со *Scapania nemorea* ssp. *crassiretis*, *Anastrophyllum minutum*, *Jungermannia obovata* и др. С выводковыми почками. 23.VII.1998. Самое южное местонахождение в мире (Константинова, 2000).

\*\**Macrodiplophyllum microdontum* (Mitt.) H.Perss. – Sp. III. На сыром мелкоземме между камнями курумников. Образует обширное СП. Один раз с выводковыми почками.

*Diplophyllum taxifolium* (Wahlenb.) Dum. – Sp. III, IIIA. На умеренно влажных или сухих почве, мелкоземме среди скальных выходов и между камнями курумников. Обычно произрастает отдельными стеблями среди других печеночников. Один раз отмечены периантии.

#### PLAGIOSCHILACEAE

*Plagiochila porelloides* (Torrey ex Nees) Lindenb. – Sp. I (один раз), IA, IIIA. На постоянно увлажняемых почве, основании ствола ольховника кустарникового, сыром мелкоземме. В зеленомошных листовенничных лесах и ольховниках, лишайниковой тундре, по берегу ручья. Обычно отдельными стеблями.

#### CALYPOGEIACEAE

\**Calypogeia integrispula* Steph. – R. III. На постоянно увлажняемых гумусированных камнях в основании курумника на склоне сев. экспозиции. Пучками вместе с *Lophozia longiflora*, *Cephalozia bicuspidata* и др. 14.VII.1998. IIIA. На очень сырой гнилой древесине в нише под валуном в лишайниково-багульниковом ернике. Незначительное СП спрimesью *Cephalozia bicuspidata*, *Cephaloziella divaricata*. 19.VII.1998.

*C. muelleriana* (Schiffn.) K.Muell. – Sp. III, IIIA. На постоянно увлажняемых сфагне и разлагающихся остатках пушицы влагалищной в листовенничных редколесьях и на болоте. Пучками.

*C. sphagnicola* (H.Arnell et J.Perss.) Warnst. et Loeske – Sp. IIIA. На постоянно увлажняемом сфагне в сфагновых болотах. Пучками.

#### SERHALOZIACEAE

*Cephalozia bicuspidata* (L.) Dum. – С. III, IIIA (обычно). На почве, сфагне, разлагающихся остатках пушицы влагалищной, гумусированных камнях, гнилой древесине. В листовенничных редколесьях, болотах, ернике, в основании курумника. В очень влажных местообитаниях, иногда в воде. Пучками. Три раза отмечен с периантиями, из них один – со спороношением.

\**C. connivens* (Dicks.) Lindb. – U. IA. На сырых гумусированных корнях листовенницы на замохвелом обрыве берега ручья сев. экспозиции. Отдельные стебли среди *Lophozia incisa*, *Scapania scandica*, *Anastrophyllum minutum*. 14.VII.1998.

*C. pleniceps* (Aust.) Lindb. – Sp. IA, II, IIIA. На сырой почве, постоянно увлажняемых сфагне, гумусированных камнях. В листовенничных редколесьях, сфагновом болоте, альпийском лугу, на обрыве берега ручья. Пучками. Два раза отмечен с периантиями.

\**Odontoschisma macounii* (Aust.) Und. – Sp. IIIA. На постоянно увлажняемых почве, сфагне, гнилой древесине, гумусированных камнях. В лишайниковом листовенничном редколесье, сфагновом болоте, ерниках. Отдельными стеблями вместе с *Anastrophyllum minutum*, *Cephalozia bicuspidata* и др.

#### SERHALOZIACEAE

\**Cephaloziella arctica* Bryhn et Douin – R. III. На постоянно увлажняемых гумусированных камнях в основании курумника на склоне сев. экспозиции. Отдельные стебли среди *Cephalozia bicuspidata*, *Lophozia sudetica*, *Scapania nemorea* ssp. *crassiretis*. 14.VII.1998. I. На довольно сухом мелкоземме в лишайниковой горной тундре на склоне северной экспозиции. Пучками среди *Tritomaria quinqueidentata*, *Frullania nisquallensis*, *Plagiochila porelloides*, *Lophozia excisa*. 19.VII.1998. IIIA. На сырой почве среди скальных выходов по берегу речки. Пучками среди *Lophozia ventricosa*, *Scapania zemliae*, *Lophozia incisa* и др. 23.VII.1998.

\**C. arctogena* (Schust.) Konst. (*Cephaloziella rubella* var. *arctogena* Schust.). – U. IIIA. На сыром сфагне в сфагново-пушищевом болоте. Пучками среди *Calypogeia sphagnicola*, *Mylia anomala*, *Barbilophozia binsteadii*, *Jamesoniella undulifolia*. 12.VII.1998.

\**C. divaricata* (Sm.) Schiffn. – С. I (один раз), IIIA. Обычно на постоянно увлажняемых почве, мелкоземме, гнилой древесине, гумусированных камнях, наносном песке на уступе скалы. В нишах и среди скальных выходов в листовенничном лесу, ернике, замохвелом ольховнике, лишайниковой тундре, по берегам рек. Обычно пучками. 4 раза отмечен с периантиями, однажды со спороношением, два раза отмечены антеридиальные растения.

*C. subdentata* Warnst. – R. III: На постоянно увлажняемом сфагне в сфагново-пушищевом листовенничном редколесье у трассы. Пучками со спороносящими побегами. 20.VII.1998. IIIA. На сырой гнилой древесине в нише под валуном в зеленомошном листовенничном лесу. Пучками. 23.VII.1998.

#### PTILIDIACEAE

*Ptilidium ciliare* (L.) Hampe – С. IA, II, III, IIIA. На почве, мелкоземме, один раз на опаде. В листовенничных лесах и редколесьях, зарослях ольховника, на альпийском лугу, между камнями курумника, по берегам ручьев. Обычно отдельные стебли в смеси с другими печеночниками,

в умеренно влажных местообитаниях образует небольшое СП.

#### JUBULACEAE

*Frullania nisquallensis* Sull. – R. I. На довольно сухом мелкозем в лишайниковой горной тундре на склоне северной экспозиции, с *Tritomaria quinquedentata*, *Plagiochila porelloides*, *Cephaloziella arctica*. 19.VII.1998. IIIA. На сырых гумусированных камнях в затененном углублении на валуне в лишайниково-багульниковом ернике. Небольшое СП. 19.VII.1998. Самое южное местонахождение в России (Константинова, 2000).

#### RADULACEAE

\**Radula complanata* (L.) Dum. – U. III. На постоянно увлажняемом мелкозем между камнями курумника южн. экспозиции. Отдельные стебли вместе с *Ptilidium ciliare*, *Barbilophozia barbata*. 9.VII.1998.

#### Marchantiaceae

*Preissia quadrata* (Scop.) Nees – U. I. На умеренно влажной почве в разнотравно-кустарничковой горной тундре сев.-вост. экспозиции. Небольшое СП с примесью *Blepharostoma trichophyllum*. 14.VII.1998.

*Marchantia polymorpha* L. s.str. – R. IA. На почве в воде ручья. Отдельные слоевища. 11.VII.1998. IA. На почве в воде ручейка. Отдельные разлагающиеся слоевища с *Tritomaria heterophylla*. 11.VII.1998.

#### ОБСУЖДЕНИЕ

В результате проведенных исследований на территории комплексного заказника “Сунтар-Хаята” выявлено 66 видов печеночных мхов, относящихся к 29 родам и 16 семействам. Так как изучение гепатикофлоры в Якутии находится на начальном этапе изучения, 43 приведенных выше вида отмечены на территории республики всего 1-4 раза. 4 вида являются редкими для Сибири: *Lophozia major*, *Anastrophyllum cavifolium*, *Cephaloziella arctogena*, *Jungermannia borealis*; 6 видов для России: *Calycularia laxa*, *Tritomaria heterophylla*, *Scapania zemliae*, *S. sphaerifera*, *Frullania nisquallensis*, *Jamesoniella undulifolia*. Новыми для Якутии являются 8 видов, 23 впервые приводятся для Верхоянской цепи (исключая Хараулахский хребет).

Согласно Константиновой (2000) подавляющее большинство печеночников исследованной территории (около 66% выявленной флоры) имеют циркумполярный ареал. Самую многочисленную группу (20 видов или 30% всей флоры) составляют арктобореаль-

номонтанные виды, арктомонтанных и бореальных печеночников – по 18 видов (по 27%). Арктический элемент занимает около 7% от всей флоры, монтанный – около 6%.

Наиболее обычными на исследованной территории являются *Blepharostoma trichophyllum*, *Barbilophozia barbata*, *Anastrophyllum minutum*, *Tritomaria quinquedentata*, *Scapania scandica*, *Ptilidium ciliare*, *Lophozia incisa*, *Scapania nemorea* ssp. *crassiretis*, *Cephalozia bicuspидata*, *Cephaloziella divaricata*. Причем первые 6 видов, видимо, распространены по всему вертикальному профилю. Это предположение основывается на том, что на других хребтах Верхоянской горной системы они встречаются в тех поясах, в которых отсутствуют на хр. Сунтар-Хаята. Остальные 4 вида тяготеют к долинам рек, ручьев и к лесному поясу. *Barbilophozia barbata*, *Anastrophyllum minutum*, *Tritomaria quinquedentata*, *Cephalozia bicuspидata*, *Cephaloziella divaricata* чаще всего отмечены пучками или отдельными стеблями в смеси с другими печеночниками. *Blepharostoma trichophyllum* в исследованном районе довольно активна, часто этот вид образует значительные и чистые сплошные покрытия с периантиями и спороносными побегами. *Lophozia incisa* в постоянно увлажняемых местообитаниях, например, в нишах с сочащейся водой, образует обширные и чистые сплошные покрытия. *Scapania nemorea* ssp. *crassiretis* наиболее обилён по постоянно заливаемым берегам ручьев, в различных нишах с постоянно увлажняемым субстратом. *Scapania scandica* хотя также часто встречается, но при этом образует небольшие сплошные покрытия. *Ptilidium ciliare* чаще всего встречается отдельными стеблями среди других печеночников.

Наиболее богаты разнообразными видами печеночников различные сырые ниши в различных ассоциациях, в том числе скальные выходы и курумники. Печеночники также обильны на сфагновых болотах и сфагновых листовенничных редколесьях, где они развиваются поверх живого сфагна, образуя сплошную “накипь” из смеси таких видов, как *Mylia anomala*, *Calypogeia sphagnicola*, *Barbilophozia binsteadii*, *Cephalozia pleniceps* и др. Ассоциации сухих субстратов, в которых отсутствуют какие-либо западинки, дают наименьшее количество видов. Среди них надо отметить альпийские луга, некоторые горные тундры, заросли кедрового стланика.

## БЛАГОДАРНОСТИ

Выражаю глубокую благодарность А. Д. Потемкину за ценные советы и оказанную помощь в определении печеночников, Н.А. Константиновой за предоставленные неопубликованные материалы по распространению печеночников, Департаменту биологических ресурсов МОП РС (Я) в лице директора М. М. Тяптиргянова и главного специалиста

Ф. Г. Яковлева, УКОПу Томпонского улуса РС (Я) в лице Н. Т. Колодезникова и Н. А. Прокопьева, преподавателей ГРФ ЯГУ В. Ю. Ивенсена, Н. Н. Иванова и др. за материальную и техническую поддержку при проведении экспедиционных работ. Работа выполнена при поддержке Российского Фонда Фундаментальных Исследований, гранты №№ 99-04-48198 и № 99-04-63088.

## ЛИТЕРАТУРА

- [ANDREEV, V.N., T.F.GALAKTIONOVA, V.I.PERFILIEVA & I.P.TSHERBAKOV] АНДРЕЕВ, В.Н., Т.Ф.ГАЛАКТИОНОВА, В.И.ПЕРФИЛЬЕВА, И.П.ЩЕРБАКОВ. 1987. Основные особенности растительного покрова Якутской АССР. – [Main features of vegetation of Yakut Republic]. *Якутск, ЯФ СО АН СССР [Yakutsk, Fil. Sib. Otd. Akad. Nauk SSSR]: 156.*
- [AFONINA, O.M. & J. DUDA] АФОНИНА, О.М., Й.ДУДА. 1980. К флоре печеночных мхов среднего течения р. Индигирки. – [Ad floram hepaticarum in fluxu medio fl. Indigirka vigentium] *Новосту сист.низш.раст. [Novosti Sist. Nizsh. Rast.] 17: 211-215.*
- [BARANOVA, V.P. & S.F.BISKE] БАРАНОВА, Ю.П., С.Ф. БИСКЭ. 1964. Северо-Восток СССР. – [The North-East of USSR]. *М., Наука [Moskva, Nauka]: 290.*
- GROLLE, R. 1983. Nomina generica Hepaticarum; references, types and synonymies. – *Acta Bot. Fenn. 121: 1-62.*
- [KAZANOVSKIY, S.G. & A.D.POTEMKIN] КАЗАНОВСКИЙ, С.Г., А.Д.ПОТЕМКИН. 1995. К флоре печеночных мхов хребта Хамар-Дабан (Южное Прибайкалье). – [To the flora of liverworts of the Khamar-Daban Range (Southern Baikal Region)] *Новосту сист.низш.раст. [Novosti Sist. Nizsh. Rast.] 30: 98-110.*
- [KONSTANTINOVA, N.A.] КОНСТАНТИНОВА, Н.А. 2000. Анализ печеночников севера Голарктики. – [Distribution patterns of north Holarctic Hepatics] *Arctoa 9: 21-80.*
- KONSTANTINOVA, N.A., A.D. POTEMKIN & R.N. SCHLJAKOV 1992. Check-list of the Hepaticae and Anthocerotae of the former USSR. – *Arctoa 1: 87-127.*
- [KONSTANTINOVA, N.A. & V.R. FILIN] КОНСТАНТИНОВА, Н.А., В.Р.ФИЛИН. 1998. Печеночники низовьев реки Лена (Восточная Сибирь). – [Liverworts of the lower Lena river (East Siberia)] *Arctoa 7: 69-78.*
- [KORZHUEV, S.S.] КОРЖУЕВ, С.С. 1974. Морфотектоника и рельеф земной поверхности (на примере происхождения и возраста рельефа Восточной Сибири). – [Morphotectonica i relief zemnoy poverchnosti (na primere proischozhdenia i vozrasta reliefa Vostoshnoy Sibiri)] *М., Наука [Moskva, Nauka]: 530*
- [KUVAEV, V.V.] КУВАЕВ, В.Б. 1956. Растительность восточного Верхоянья. – *В кн.: Растительность Крайнего Севера СССР и ее освоение, 2. М.-Л., Наука. [In: Rastitelnost Kraynego Severa SSSR i ee osvoenie, 2. Moskva-Leningrad: Nauka]: 137.*
- [METEOROLOGICHESKIY EZHEMESJACHNIK] МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЙ ЕЖЕМЕСЯЧНИК. 1986-1988. Гидрометеорологический центр. – *Якутск [Gidrometeorologicheskij zsentr, Yakutsk] 24 (2).*
- [NIKOLIN, E.G.] НИКОЛИН, Е.Г. 1991. Флора и растительный покров Центрального Верхоянья. – [Flora and vegetative cover Central Verchoyanja] *Автореферат... канд. биол. наук, Новосибирск, ЦСБС [Ph. D. Thesis, Novosibirsk, Centr. Sib. Bot. Sad], 15.*
- [POTEMKIN, A.D.] ПОТЕМКИН, А.Д. 1991. О состоянии изученности и задачах по изучению семейства Aneuraceae в СССР. – [On the present state of under standing and prospects of studying of the family Aneuraceae in the USSR] *В кн.: Бриология в СССР, ее достижения и перспективы, ред. О.Т.Демкив, Львов, АН СССР и АН УССР. – [In: Demkiv, O.T. (ed.) Briologiya v SSSR, ee dostizhenia i perspektivy. Lvov]: 169-174.*
- SCHLJAKOV, R.N. 1998. On the Lophozia groenlandica (Nees) Macoun (Hepaticae). – *Arctoa 7: 191-196.*
- [STEPANOVA, N.A. & J. DUDA] СТЕПАНОВА, Н.А., Й.ДУДА. 1984. К флоре печеночных мхов нижнего течения р. Колымы. – [On hepatic flora of the lower stream of Kolyma River] *Новосту сист.низш.раст. [Novosti Sist. Nizch. Rast.] 21: 208-210.*
- [YURTSEV, V.A.] ЮРЦЕВ, Б.А. 1964. Ботанико-географический очерк индигирского склона горного узла Сунтар-Хаята (восточная Якутия). – [Botanico-geographicheskij osherk indigirskogo sklona gornogo uzla Suntar-Khayata (vostoshnaya Yakutia)] *М.-Л., Труды Бот. инст. АН СССР, Геоботаника [Moskva-Leningrad, Trudy Bot. Inst. Acad. Nauk SSSR, Geobotanica] 3(16): 3-82.*
- [YURTSEV, V.A.] ЮРЦЕВ, Б.А. 1968. Флора Сунтар-Хаята. Проблемы истории высокогорных ландшафтов Северо-Востока Сибири. – [Flora Suntar-Khayata. Problemy istorii vysokogornych landschaftov Severo-Vostoka Sibiri] *Л., Наука [Leningrad, Nauka]: 235.*