

НОВЫЕ НАХОДКИ РЕДКИХ ВИДОВ ПЕЧЕНОЧНИКОВ В ЯКУТИИ

NEW FINDINGS OF RARE LIVERWORTS IN YAKUTIA

ЕЛЕНА В. СОФРОНОВА¹

ELENA V. SOFRONOVA¹

Резюме

В статье приводятся 7 редких для России видов (*Bucegia romanica*, *Haplomitrium hookeri*, *Lophozia decolorans*, *L. perssonii*, *Scapania kaurinii*, *S. rufidula*, *S. sphaerifera*), из них три (*Haplomitrium hookeri*, *Scapania kaurinii*, *S. rufidula*) указываются впервые для Якутии. Дается экологическая характеристика и репродуктивное состояние, обсуждаются и иллюстрируются диагностические признаки большинства рассматриваемых видов, отмечаются особенности якутских растений. Приводится описание *Haplomitrium hookeri* и новые сведения о распространении в республике *Scapania sphaerifera*.

Abstract

Among seven rare for Russia species (*Bucegia romanica*, *Haplomitrium hookeri*, *Lophozia decolorans*, *L. perssonii*, *Scapania kaurinii*, *S. rufidula*, *S. sphaerifera*) three species (*Haplomitrium hookeri*, *Scapania kaurinii*, *S. rufidula*) are recorded for the first time for Yakutia. Data on ecological behavior and reproduction are listed for all species. Diagnostic characters of the most considered species are discussed and illustrated. The specific features of the Yakutian plants are emphasized. Description of *Haplomitrium hookeri* and new data on distribution of *Scapania sphaerifera* in Yakutia are provided.

В полевые сезоны 1999 и 2000 гг. были продолжены сборы печеночников на территории Якутии. Обнаружены 7 редких видов, три из которых приводятся впервые для республики. Все цитируемые образцы хранятся в Гербарии Института биологических проблем криолитозоны СО РАН (SASY).

Виды приводятся в алфавитном порядке. Цифровые обозначения мест, где были выявлены новые и редкие виды:

I. Хребет Сунтар-Хаята, верховья р. Восточная Хандыга: 1. окрестности устья реч. Кюрбелях, руч. Каменный; 2. Супский массив, руч. Суп.

II. Юдомо-Майское нагорье: 1. среднее течение р. Юдома, в 1,5 км ниже впадения ручья Щель; 2. окрестности пос. Солнечный; 3. окрестности пос. Аллах-Юнь; 4. истоки руч. Тарбаганнах.

III. Хребет Токинский Становик: верховья р. Алгама, окрестности устья руч. Колбати.

В приведенном ниже списке новые для Якутии виды отмечены звездочкой; для каждого вида указаны субстрат; типы мес-

тообитаний; экспозиция склонов; степень увлажненности; характер роста: отдельные растения, пучки, небольшое сплошное покрытие (СП) – до 10 см²; репродуктивное состояние; сопутствующие печеночники.

***Haplomitrium hookeri** (Sm.) Nees. Рис. 1. – II.1. На сыром песчанистом обрыве берега пересыхающей протоки реки в тополевом с елью лесу, отдельными стеблями и пучками из нескольких растений вместе с *Jungermania* cf. *hyalina* Lyell, *Chiloscyphus polyanthos* (L.) Corda s.l. 8.IX.2000.

Второе местонахождение в Сибири. Первое местонахождение – с плато Путорана (Константинова, 2000).

По внешнему виду напоминает мелкие виды рода *Bryum*. Растения прямостоячие, 5–6 мм высоты и 1,8–3 мм ширины, темно-зеленого цвета, иногда ветвистые (Савич, Ладыженская, 1936, Фиг. 19, а, б; Шляков, 1976, Рис. 3, а). Стебель мясистый, коровые клетки 12–19 x 21–26 μm слабо утолщенные, нерезко отграниченные от сердцевинки – 17–22 x 25–35 μm. На срезе стебля отмечены шаровидные, оливко-

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

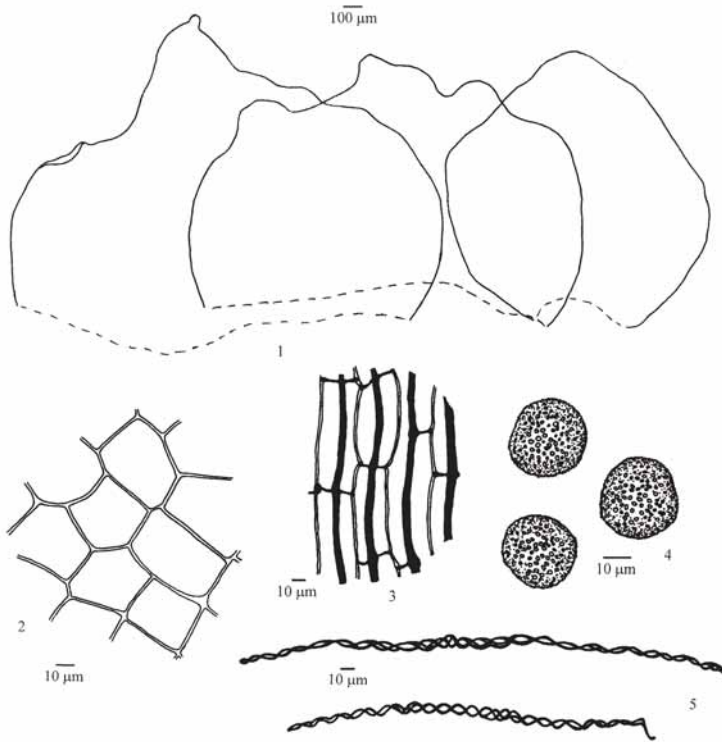


Рис. 1. *Haplomitrium hookeri* (Sm.) Nees (1-5 – Юдомо-Майское нагорье, Софронова, 8.09.2000): 1 – листья (слева направо – верхние листья и лист со средней части побега); 2 – клетки середины листа; 3 – клетки стенки коробочки; 4 – споры; 5 – элатеры.

Fig. 1. *Haplomitrium hookeri* (Sm.) Nees (Yudomo-Maya Highland, Sofronova 8.09.2000): 1 – leaves (from left to right – upper leaves and middle leaf plant); 2 – median leaf cells; 3 – cells of capsule; 4 – spores; 5 – elaters.

во-зеленые, гомогенные масляные тела 3.4-17.0 μm в диаметре, особенно многочисленные в околокоровом слое (до 25 в клетке), по направлению к сердцевине распространены все более скудно, до полного отсутствия в центре стебля. Листья прямо отстоящие или отстоящие, от почти округлых и яйцевидных до широкояйцевидных и, у верхушки побега, уплощеннояйцевидных, обычно с выемчатыми или слабо 2 (3)-лопастными боковыми краями (Рис. 1, 1; Савич, Ладыженская, 1936, Фиг. 19, в). Клетки листа от прямоугольных до неправильно 6 (7)-угольных, тонкостенные. Сведения о размерах клеток из имеющихся литературных источников характеризуются неполнотой: приводятся только размеры клеток середины листа, которые по Савич и Ладыженской (1936) – 33-40 μm , по Шлякову (1976) – 38-48 x 25-32 μm . У рассмотренных растений размеры клеток середины листа более изменчивы – (20.4)39.1-51.0 x 23.8-35.7 μm (Рис. 1, 2; Савич, Ладыженская, 1936, Фиг. 19, з). Их размер увеличивается от верхушки к основанию листа. Так в верхушке листа клетки 22.1-35.7(44.2) x 22.1-30.5(44.2) μm , а

в основании (52.7)59.5-79.9(95.2) x 32.3-42.5 μm . Масляные тела в клетках листьев быстро разрушающиеся и поэтому не отмечены в собранном материале. Выявлены только архегониальные растения. Так как сведения об образованиях, связанных с половым воспроизведением, малочисленны, дается более подробная их характеристика. Коробочка около 2 мм длины, цилиндрическая, бурая, раскрывается 2 створками (по Шлякову (1976) – 4 или 2-3) с однослойными стенками, состоящими из клеток, стенки которых снабжены одним лентовидным продольным утолщением, на ножке около 7 мм длиной. Споры округлые, сосочково-папиллозные, 27.2-34.0 μm , оливково-бурые. Элатеры 273.7-459.0 μm длины и 8.5-9.35(15.3) μm ширины (Рис. 2, 3-5).

***Bucegia romanica* Radian.** Рис.2, 1. – I.1. На постоянно увлажняемой почве или мелкоземме между мелкими камнями или щебнем в распадке горы у снежника и ниже по берегу ручья, вытекающего из снежника по сев. склону. Высота над уровнем моря от 1250 до 1400 м. Отдельные слоевища среди щебня. 25.VII.1999.

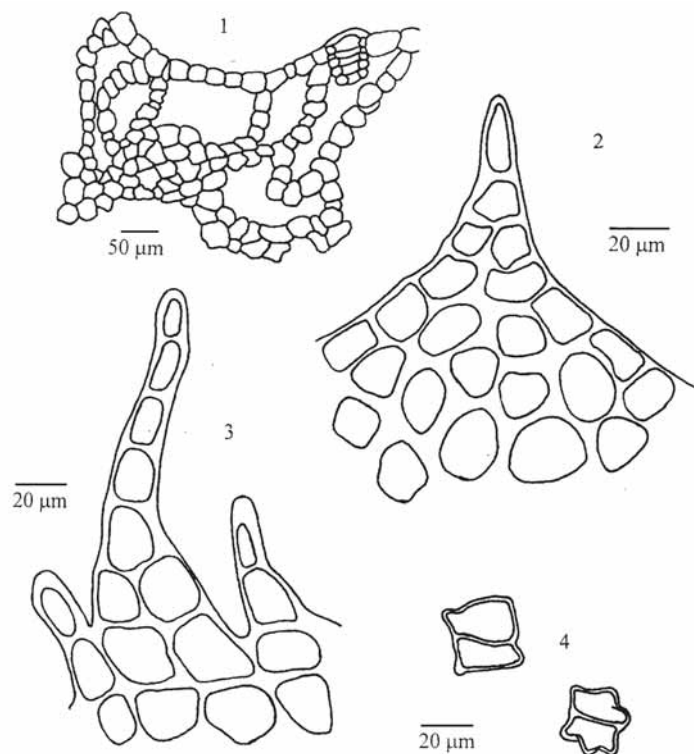


Рис. 2. *Vucegia romanica* Radian (1 – хр. Сунтар-Хаята, руч. Каменный, Софронова 25.07.1999): 1 – часть поперечного среза слоевища; *Lophozia decolorans* (Limpr.) Steph. (2-4 – Юдомо-Майское нагорье, окрестности пос. Солнечный, Софронова 7.09.1999): 2 – клетки верхней части лопасти листа; 3 – участок устья периантия; 4 – выводковые почки.

Fig. 2. *Vucegia romanica* Radian (1 – Suntar-Khayata Range, Kamennyi Creek Sofronova 25.07.1999): 1 – part of a cross-sections of thallus; *Lophozia decolorans* (Limpr.) Steph. (2-4 – highland Udomo-May, vicinity of Solnecznyi Sofronova 7.09.1999): 2 – cells of upper sector of leaf lobe; 3 – sector of perianth mouth; 4 – gemmae.

Второе местонахождение в Якутии. Первое местонахождение – из низовьев р. Лены (Шляков, 1973; Константинова, 2000).

Небольшие зеленые с пурпуровоокрашенными краями до пурпурово-бурых с нечетко заметными границами камер на поверхности слоевища *Vucegia romanica* можно спутать с представителями рода *Mannia* Opiz, от которых они отличаются ясно выраженными бочонковидными устьицами, что сразу относит их к сем. Marchantiaceae. От обычных у нас представителей этого семейства (роды *Preissia* Corda и *Marchantia* L.) – *Vucegia romanica* отличается строением ассимиляционной ткани с воздушными камерами без нитчатых ассимиляторов, в средней части иногда 2-слойными. Кроме того, характерным признаком является почти треугольное, килевидно выступающее срединное ребро и отсутствие склеренхимных волокон в основной ткани (Рис. 2, 1; Шляков, 1982, Рис. 43, в-г).

Lophozia decolorans (Limpr.) Steph. (= *Isopaches decolorans* (Limpr.) Buch). Рис. 2, 2-4. – П.2. На сыром суглинке между щелью на плато горы среди зарослей ольховника

кустарникового с кедровым стлаником. Прорастала пучками вместе с *Cephaloziella arctica* Bryhn et Douin. С выводковыми почками, андроеями, периантиями и спороношением. 07.IX.1999.

Второе местонахождение в Якутии. Первое местонахождение – со среднего течения р. Томпо (Шляков, 1980; Константинова, 2000).

Подробная характеристика этого вида, отличия Голарктических видов и ключ подрода *Isopaches* приводятся в статьях А.Д. Потемкина (1990, 1993). Согласно выше указанным публикациям и нашим наблюдениям *Lophozia decolorans* отличается от других видов характерной трапециевидной формой листьев зрелых побегов, более мелкой и широкой, часто полукруглой вырезкой листьев, часто более крупными размерами выводковых почек и широкой изменчивостью их формы (Потемкин, 1990, Рис. 2, 4-6, 10-12; Шляков, 1980, Рис. 40, 1в). У изученных растений окраска в основном красновато-бурая и при густой облиственности, листья не плотно прилегающие, а обесцвеченность лопастей наблюдается обычно в нижней части побегов. Нормально развитые листья в верхушках лопастей имеют ясно утолщенные клеточ-

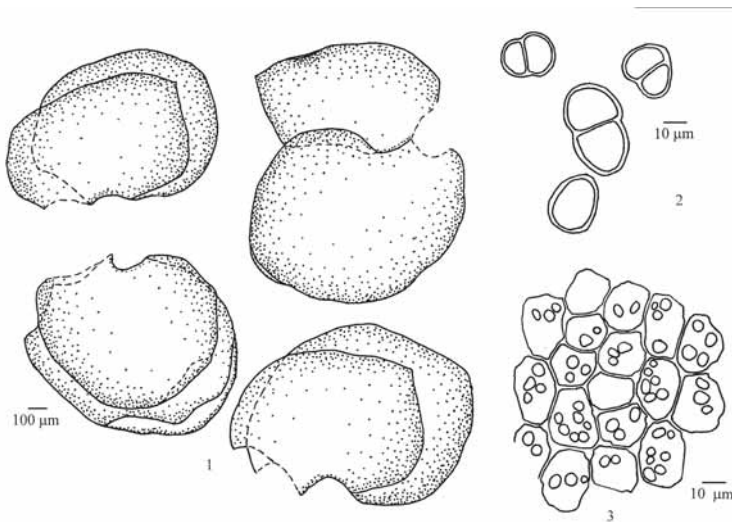


Рис. 3. *Scapania kaurinii* Ryan (1-3 – Юдомо-Майское нагорье, истоки руч. Тарбаганнах Софронова, 8.09.2000): 1 – листья; 2 – выводковые почки; 3 – клетки с масляными телами в середине листа вентральной лопасти.

Fig. 3. *Scapania kaurinii* Ryan (1-3 – Yudomo-Maya Highland, upper course of Tarbagannach Creek Sofronova, 8.09.2000): 1 – leaves; 2 – gemmae; 3 – median leaf cells with oil-bodies of the ventral lobe.

ные стенки (Рис. 2, 2; Потемкин, 1990, Рис. 2, 1). Выводковые почки красновато-бурые, очень изменчивые по форме и размерам, но чаще всего встречаются 4-угольные или почти звездчатые с более или менее сильно выступающими от слабо до умеренно утолщенными углами (Рис. 2, 4; Потемкин, 1990, Рис. 2, 20, 21). Как и у ямальских растений наряду с обоеполыми побегами отмечены однополые (антеридиальные и архегониальные) растения. Устье перистантия зубчатое или почти реснитчатое с зубцами до 6 клеток длиной (Рис. 2, 3).

Lophozia perssonii Buch et S. Arnell. – П.3. На сырой почве лесной замохавелой дороги. Пучки среди листостебельных мхов с *Marchantia polymorpha* L. и *Blasia pusilla* L. С выводковыми почками. 23.VIII.2000.

Самое восточное местонахождение в Евразии. Ближайшее местонахождение – из низовьев р. Лены (Константинова, Филин, 1998; Константинова, 2000).

По основным признакам изученные растения соответствуют известным описаниям (Шляков, 1980; Schuster, 1969). Одним из наиболее удобных и надежных диагностических признаков *Lophozia perssonii* являются красновато-бурые, 2-клеточные округло-угловатые выводковые почки с 1 крупным желто-бурым гомогенным масляным телом в каждой клетке (Шляков, 1980, Рис. 30, 2ж).

****Scapania kaurinii*** Ryan. Рис. 3. – П.4. На сыром мелкоземе у основания стенки кара сев. экспозиции, в расщелинах валунов. Обра-

зует небольшое СП в смеси с *Tritomaria quinquedentata* (Huds.) Buch, *Gymnomitrium concinnatum* (Lightf.) Corda, *Blepharostoma trichophyllum* (L.) Dum., *Marsupella emarginata* (Ehrh.) Dum. s.l. С выводковыми почками. 26.VIII.2000.

От *Scapania hyperborea* Joerg. отличается почти равнолопастными листьями с отчетливо вогнутой нижней лопастью и верхней лопастью с часто загнутой внутрь верхушкой; более изогнутым килем (килево-стеблевой угол в дистальной части килея у *S. kaurinii* до 140° против 100-120° у *S. hyperborea*), на всем протяжении 2-3(4)-слойным (а не 1-2-слойным); в целом более мелкими клетками в середине листа и с обычно некрупными треугольными угловыми утолщениями стенок; меньшим количеством масляных телец – 2-5(7) в клетке (по Шлякову (1981) у *S. hyperborea* 2-8(11) в клетке) (Рис. 3, 1; Schuster, 1974, Fig. 413, 1, 5, 8). При наличии растений с генеративными органами виды хорошо различаются по разделению полов. Если *S. kaurinii* однодомная (пареция или автеция), то *S. hyperborea* – двудомная. От *S. compacta* (Roth) Dum. отличается обычно отчетливо вогнутыми, более глубоко разделенными листьями и более изогнутым, многослойным килем (Рис. 3, 1; Schuster, 1974, Fig. 413, 1, 5, 8; Шляков, 1981, Рис. 51, 2 а-б).

Выводковые почки изученных растений крупнее, чем можно судить по литературным данным, 18.7-23.8 µm шириной и 24.6-

27.2(45.9) μm длиной, красновато-бурые в условиях затенения. Масляные тела по 2-7(9) в клетках середины вентральной лопасти, неправильно шаровидные до шаровидных 3-4(7) μm в диаметре с примесью короткоэллипсоидальных 3-6 x (5.1)7-9 μm , зернистого строения (Рис. 3, 2, 3).

***Scapania rufidula** Warnst. – I.2. На слабо увлажненной супеси в расщелинах валунов по берегу ручья. Отдельные стебли среди *Plagiochila porelloides* (Torrey ex Nees) Lindenb. и *Tritomaria heterophylla* Schust. 17.VII.1999. II.2. На постоянно увлажняемом мелкоземле по берегам ручья или в воде. Образуется чистые небольшие СП или отдельными стеблями в смеси с печеночниками. Один раз отмечен с выводковыми почками. 13.IX.1999.

Подробная характеристика этого вида приводится в статье А.Д.Потемкина (1994).

Scapania sphaerifera Buch et Tuomik. – III. На сыром мелкоземле между камнями лишайниковой каменистой россыпи (граниты) на склоне берега реки западной экспозиции. Отдельные стебли среди *Anastrophyllum minutum* (Schreb.) Schust. и *A. saxicola* (Schrad.) Schust. С выводковыми почками. 9.VII.2000.

БЛАГОДАРНОСТИ

Я глубоко признательна А.Д.Потемкину за проверку определения этих сложных видов печеночников и за ценные советы и замечания при написании данной статьи. Работа выполнена при поддержке Российского Фонда Фундаментальных Исследований, гранты 99-04-48198 и 00-04-63103.

ЛИТЕРАТУРА

- [KONSTANTINOVA, N.A.] КОНСТАНТИНОВА, Н.А. 2000. Анализ ареалов печеночников севера Голарктики. – [Distribution patterns of the North Holarctic Hepatics] *Arctoa* **9**: 29-94.
- [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.
- [ПОТЕМКИН, А.Д.] ПОТЕМКИН, А.Д. 1990. *Lophozia alboboviridis* и *L. decolorans* (Hepaticae) на Ямале. – [Lophozia alboboviridis and L. decolorans (Hepaticae) on the Yamal Peninsula] *Бот. журн.*[*Bot. Zhurn.*] **75**(8): 1086-1092.
- ПОТЕМКИН, А.Д. 1993. The Hepaticae of the Yamal Peninsula, West Siberian Arctic. – *Arctoa* **2**: 57-101.
- ПОТЕМКИН, А.Д. 1994. Studies on Scapania, Hepaticae. Sectio Rufidulae and sectio Nemorosae. – *J. Hattori Bot. Lab.* **77**: 273-285.
- [SAVICZ, L.I. & K.I.LADYZHENSKAJA] САВИЧ, Л.И., К.И.ЛАДЫЖЕНСКАЯ. 1936. Определитель печеночных мхов Севера европейской части СССР. – [Handbook of hepatics of the North of the European part of the USSR]. М.-Л., Изд-во АН СССР [Moscow & Leningrad, Izd. Akad. Nauk SSSR], 309.
- [SCHLJAKOV, R.N.] ШЛЯКОВ, Р.Н. 1973. Печеночный мох *Bucegia romanica* Radian на севере Якутии. – [*Bucegia romanica* Radian (Hepaticae) in the north of Yakutia] *Новости сист. низш. раст.* [*Novosti Sist. Nizsh. Rast.*] **10**: 285-286.
- [SCHLJAKOV, R.N.] ШЛЯКОВ, Р.Н. 1976, 1980, 1981, 1982. Печеночные мхи Севера СССР. – [Hepaticae of the North of the USSR] *Л., Наука* [*Leningrad, Nauka*] **1**: 91; **3**: 190; **4**: 220; **5**: 195.
- SCHUSTER, R.M. 1969. The Hepaticae and Anthocerotae of North America east of the hundredth meridian. – *New York-London: Columbia University Press.* **2**: 1062.
- SCHUSTER, R.M. 1974. The Hepaticae and Anthocerotae of North America east of the hundredth meridian. – *New York-London: Columbia University Press.* **3**: 880.