

ФЛОРИСТИЧЕСКИЕ НАХОДКИ

УДК 582.33(471)

© Н. А. Константинова,¹ В. А. Бакалин,¹ А. Д. Потемкин²CEPHALOZIA PACHYCAULIS (HEPATICAЕ, CEPHALOZIACEAE) —
МАЛОИЗВЕСТНЫЙ ВИД ДЛЯ ФЛОРЫ РОССИИN. A. (CONSTANTINOVA, V. A. BAKALIN, A. D. POTEKIN.
CEPHALOZIA PACHYCAULIS (HEPATICAЕ, CEPHALOZIACEAE),
A LITTLE KNOWN SPECIES IN THE FLORA OF RUSSIA¹ Полярно-альпийский ботанический сад-институт КНЦ РАН

IX4256 Кировск-6, Мурманской области

E-mail: nadya_k@aprcs.ru, v_bak@aprcs.ru² Ботанический институт им. В. Л. Комарова РАН

197376 С.-Петербург, ул. Проф. Попова, 2

E-mail: Potemkin_alexey@mail.ru

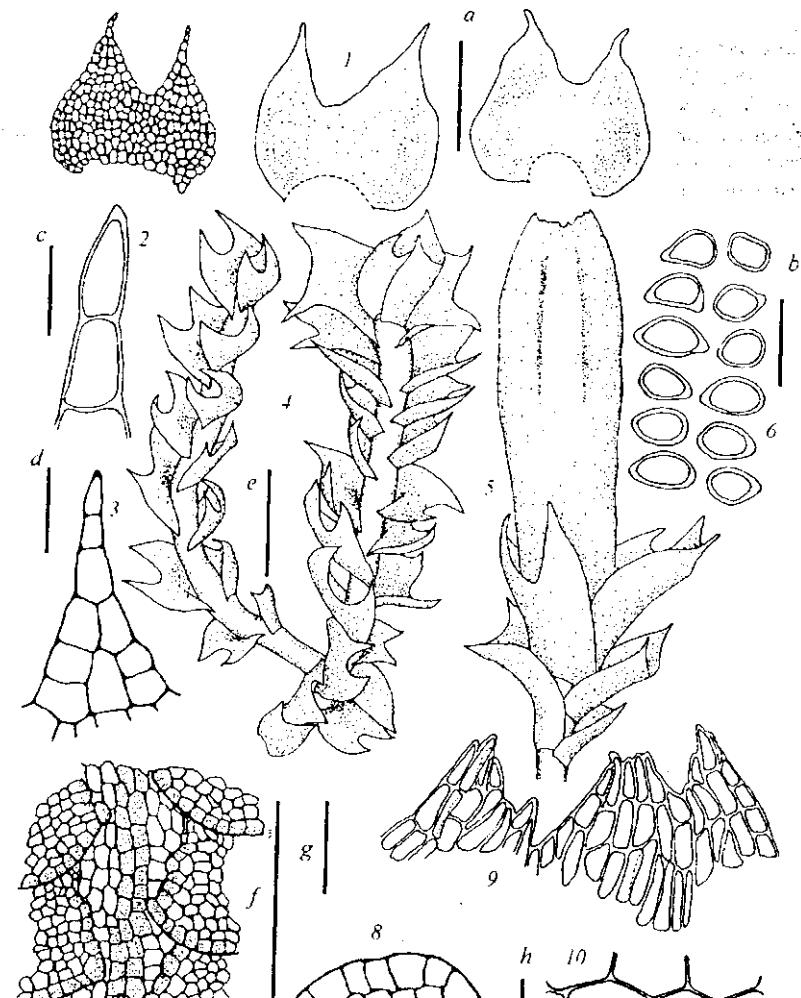
Поступила 30.04.2004

В Южной Сибири (хр. Хамар-Дабан, Южное Прибайкалье) и на Камчатке найден печеночник *Cephalozia pachycaulis* R. M. Schust., недавно описанный с Южной Аляски. Приводятся детальное описание вида и отличия от близкородственных таксонов, обсуждаются его экология и географическое распространение.

Ключевые слова: печеночники, *Cephalozia*, Россия, Южное Прибайкалье, Камчатка.

В 1992 г. R. M. Schuster, собирая печеночники на Южной Аляске совместно с Н. А. Константиновой, выявил необычную *Cephalozia*, которую описал как новый для науки вид — *C. pachycaulis* R. M. Schust. (Schuster, 1993). В 2001 г. вид обнаружен Н. А. Константиновой на северном макросклоне хр. Хамар-Дабан (Константинова, 2003). В дальнейшем при определении коллекций, собранных В. А. Бакалиным на Камчатке, обнаружены еще 3 образца этого вида. В 2003 г. *C. pachycaulis* собрана в большом количестве для издания эксикат на северной Камчатке (Bakalin, 2003). В ходе подготовки статьи первыми двумя авторами выяснилось, что А. Д. Потемкин обратил внимание на необычные растения *Cephalozia*, напоминающие *Cephalozia bicuspidata* (L.) Dumort. с Камчатки, предоставленные ему О. А. Чернягиной в 1990 г. Из-за небольшого объема коллекции и отсутствия растений с периянтными материал был отложен для дальнейшего исследования. После публикации описания вида (Schuster, 1993) Потемкин определил этот материал как *C. pachycaulis*, но опубликовал находку только в 2003 г. (Потемкин, 2003). Таким образом, этот недавно описанный вид привлек внимание всех авторов данной статьи.

Cephalozia pachycaulis — хорошо обособленный вид, важнейшими диагностическими признаками которого являются: длинные, более или менее прямые или немного расходящиеся однорядные окончания лопастей листьев, образованные 2—3(4) преимущественно довольно сильно удлинненными клетками (иногда клетка в основании однорядного окончания субизодпаметрическая); сравнительно широкая, свободная от оснований листьев полоса на спинной стороне стебля, состоящая из (1)2(3) рядов клеток (рис. 1, 7); специфический ярко- или беловато-зеленый цвет и отсутствие вторичной пигментации; массивный стебель; отсутствие гиалодерми-

Рис. 1. *Cephalozia pachycaulis* R. K. Schust.

/ - стерильные листья; 2, 3 - окончание лопасти листа; 4 - стерильный побег; 5 - побег с периянтвем; 6 - выводковые почки; 7 - спинная сторона побега; 8 - поперечный срез стебля; 9 - устье периянтта; 10 - клетки для 3, 0-1000 мкм для 4, 5; / - 500 мкм для 7; g - 100 мкм для 9; / - 30 мкм для 8. 10. (Бурятия, хр. Хамар-Даоан, северный макросклон. 117-01, 15.08.2001, Константинова (КРАВГ)).'

са из значительно более крупных наружных коровых клеток: преимущественно 3-слойная стенка коробочки: отсутствие двухфазного развития наружного слоя стенки коробочки: ножка коробочки, образованная (8)9—12 рядами наружных и 5—7 рядами внутренних клеток.

Поскольку описание *Cephalozia pachycaulis* имеется только в статье Schuster (1993), опубликованной в журнале Bryologist, который практически недоступен для российских бриологов, считаем полезным привести не только новые гочки нахождения, но и дать детальное описание пилы с учетом вариабельности, выявленной при изучении образцов из России. К сожалению, антеридии и спорофиты в наших образцах не обнаружены, поэтому их описание приводится по Schuster (1993).

Cephalozia pachycaulis R. M. Sclust. - Bryologist, 1993. 96(4): 623. (Рис. 1).

Растения от ярко- до беловато-зеленых, никогда не развивают вторичную пигментацию, довольно крупные, 1—1.5 (в зоне гаметангиев до 1.75) мм шир. и 5—9 мм дл. Ветвление интеркалярное брюшное или иногда, особенно на побегах с выводковыми почками, терминальное типа *Frullania* с половинкой листа при основании ветви. Стебель очень мягкий. (150)180 мкм шир. при основании боковых ветвей, 210—300 мкм шир. на большей части побегов и до 340 мкм шир. в верхней части (в частности, на побегах с гинецеями); на поперечном срезе с почти недифференцированными клетками коры, которые лишь местами несколько крупнее, а часто и мельче клеток сердцевинки, с практически неутолщенными стенками. Клетки сердцевинки тонкостенные со слегка извилистыми стенками, в брюшной части 20—26(30) мкм в диам., в спинной — до 31—36 X 34—45 мкм. Ширина клеток на спинной стороне стебля (26—30)34—45(60) мкм, длина 60—100 мкм. Ризоиды многочисленные бесцветные и очень длинные, более чем в 2 раза превышающие ширину побега, около 12 мкм в диам. часто с расширением до 23 мкм шир. на конце. Листья широкоовальные, обычно несимметричные, вогнутые, довольно крупные: верхние, вблизи гаметангиев, до 0.9—1.3 мм дл. и 0.8—1.5 мм шир. нижние на стебле более мелкие, от 0.65 x 0.65 мм до 0.7 X 0.7(1) мм, (20)26—30 клеток шир., поделенные на 0.5—0.6 длины V-образной закругленной в основании вырезкой на 2 узкотреугольные лопасти, косо прикрепленные, но часто с почти поперечным прикреплением на спинной стороне стебля; дорсальные основания листьев отделены друг от друга полосой из (1)2(3) ряда клеток, полностью свободной от оснований листьев (рис. 1, 7). Лопасти листа почти прямые или немного расходящиеся, неравные, спинная лопасть (6—7)8—10 клеток шир., брюшная шире, (8—10)12—14 клеток, с характерными длинными однорядными окончаниями лопастей, образованными (1)2—3(4) клетками. На всех побегах есть и местами преобладают листья с 2-клеточным однорядным окончанием, реже попадаются листья с 4-клеточным окончанием. Конечная клетка однорядного окончания от довольно длинной, с длиной, превышающей ширину в 3—4 раза, (11)14—17 x 43—57 мкм, до несильно удлиненной, с превышением длины над шириной не более чем в 2 раза, и тогда 14 X 28 мкм, на конце со слабо или довольно сильно утолщенной клеточной стенкой; клетка в основании одноклеточного окончания от почти изодиаметрической (28—30)45—54 мкм, до удлиненной (30)34—40 X 50—56 мкм. Нередко конечная клетка рано обламывается или сжимается. Клетки листа в середине неразделенной части тонкостенные без утолщений, почти изодиаметрические, 4—6-угольные, около 43—45(50) мкм в диам. или слегка удлиненные до 40 X 50 мкм. Амфицитрии отсутствуют на стерильных побегах, развиты вблизи гинецея. Выводковые почки одноклеточные, округлые, 12—14 мкм, до эллипсоидальных, 12x15 мкм. и узкоэллипсоидальных, 9—12 X X 23 мкм. с довольно сильно утолщенными стенками и часто с короткими сосочко-

видными выростами на концах. Они образуют на верхушке побега бесцветную шарообразную массу, находящуюся в окружении вздутых в основании довольно крупных листьев. При этом часто развивается интеркалярный брюшной подверхушечный побег, замещающий основной побег, прекративший рост из-за почкования. Крупные, вздутые при основании листья сохраняются на побеге в количестве нескольких пар. в результате чего при поверхностном рассмотрении такие растения напоминают антеридиальные побеги. В пазухах этих вздутых при основании листьев обычно находятся значительно более мелкие, сильно видоизмененные листья или просто почкующиеся нитчатые структуры и рассеянные вокруг выводковые почки

Автеция (или иногда гетереция?). Андроцеи с 2—4(5) парами покровных листьев, терминальные, иногда интеркалярные на основных побегах или на более или менее укороченных вентральных интеркалярных или терминальных типа *Frullania* боковых побегах. Мужские покровные листья сходны по форме и размерам со стерильными или немного мельче них, но с такими же заостренными лопастями, которые, однако, нередко сильно согнуты, в основании вздутые, у наиболее хорошо развитых покровных листьев в основании развит зубец; антеридии по одному в пазухах покровных листьев. Гинецеи на верхушках более или менее укороченных брюшных побегов с 2—3 парами постепенно увеличивающихся покровных листьев. Внутренняя пара покровных листьев обычно с длиной, превышающей ширину, от 600—835 до 1700 мкм дл. и от 460—550 до 850 мкм шир., разделены на 0.3—0.5 длины на две—три цельнокрайные лопасти, верхушки лопастей чаще тупые. Покровные листья внешнего круга немного мельче внутренних, с более мелкими вырезками (до 0.2—0.25 длины) и более тупыми лопастями. Покровные амфигастрии мельче (360 X 600 мкм) и не разделены на лопасти. Перистий до 2.8 мм дл. и 0.7 мм шир., несколько мясистый и многослойный в основании, цилиндрический на большем протяжении, к верхушке более или менее тупо 3-гранный и 3-складчатый, на конце укороченных веточек. Устье перистия мелколопастное с городчатым и зубчатым краем и небольшим числом 1—2-клеточных ресничек, образованных удлиненными клетками, верхняя из которых 14—17 X 50—66 мкм, клетки городчатого края очень длинные, около 17 X X 74—84 мкм. Ножки спорофита около 210—220(233) мкм в диам., из (8)9—12 внешних и 5—6(7) внутренних рядов клеток почти одинакового диаметра. Коробочка овальная, около 600 мкм в диам. и 800—825 мкм дл., створки коробочки примерно 380 мкм шир. и 900 мкм дл. Стенка коробочки варьирует от двухслойной, 27—29 мкм толщ., до трехслойной, до 35—37 мкм толщ.; клетки наружного слоя 15—18 мкм толщ., внутреннего — 11—12 мкм толщ. или. если стенка трехслойная, то 13—14 мкм (по 6.5—7 мкм каждый слой). Наружные клетки стенки коробочки почти квадратные или слегка удлиненные, 20—24 мкм шир. и 20—26 мкм длины, местами удлиненные, до 16 X 35—40 мкм, без четкого двухфазного развития: все или большинство более длинных стенок с 1—2 радиальными (при поверхностном осмотре узловатыми) утолщениями, промежуточные участки стенок между утолщениями уплотненные и пигментированные, в результате чего продольные стенки в целом кажутся извилисто-узловатыми; на срезе утолщения часто преимущественно ограничены внешними частями радиальных, продольных стенок; поперечные стенки спорадически с узловатыми утолщениями или уплотненными стенками. Клетки внутреннего слоя довольно беспорядочно продолговатые, (15)17—20(24) x 35—55 мкм, с извилистыми узловатыми продольными стен-

Schuster (1993) описывает коробочку как яйцевидную «ovoid» без всяких оговорок, однако по-тдимо. опечатка, так как для рола *Cephalozia* характерна овальная коробочка (см. напр., Schuster. 1974).

ками, узловые утолщения вытягиваются в поперечные шпоровидные отростки или, местами, соединяются узкими, часто слабоаметными полукольчатыми утолщениями. Споры 9.5–11 мкм в диам., со слабо выступающей червеобразной скульптурой. Неровности поверхности варьируют от очень коротких (почти как точка) до неравномерно удлинённых и иногда разветвлённых, но никогда не сливающихся и не образующих ареол. Элатеры до 200–255 мкм дл. и 7–9 мкм шир., с двумя узкими спиралями.

Изученные образцы: США: Аляска — «Alaska, Talkeetna Mtns., Fern Mine valley, N of Fairangel Creek, NNW of Palmer, 3300–3900 ft. alt., 61°49' N, 149°14' W, slope with E aspect, siliceous outcrops et boulders, between boulders, with *Macrodiplphyllum imbrication* (Howe) Perss.. *Calycularia crispula* Mitt. s. l., *Diplophyllum taxifolium* (Wahlenb.) Dumort., 114-1-92, 7 VII 1992, Konstantinova et Schuster (КРАВГ)». Россия: Бурятия, хр. Хамар-Дабан, северный макросклон, Байкальский заповедник, голец Осиновский, ручей Чумовой, высота около 1230 м над ур. м., 51°25' с. ш., 105°02' в. д., крупнокаменная россыпь на склоне к ручью, на выступе валуна, преобладает в небольшой куртнике с примесью *Calypogeia integristipula* Steph., *Blepharostoma trichophyllum* (L.) Dumort. и *Cephalozia ambigua* C. Mass., с выводковыми почками, периантиями, № 117-01, 15 VIII 2001, Константинова (КРАВГ); Камчатка. Южная Камчатка, окр. пос. Термальский, сопка к западу от третьего километра Мутновской дороги, 53°00' с. ш., 158°25' в. д., около 500 м над ур. м., мохово-лишайниковая тундра с незначительной примесью кустарничков в ложбине между зарослями кедрового стланика, на песчаных криогенных лх пятнах, единичные экземпляры по краю очень небольшой куртники с преобладанием *Nardia japonica* Steph. и очень незначительной примесью по краю *Diplophyllum taxifolium*, *Marsupella emarginata* (Ehrh.) Dumort., *Pellia neesiana* (Gottsche) Limpr. и *Tetralophozia setiformis* (Ehrh.) Schljakov, № 74-5-01-VB, 22 VIII 2001, Бакалин (КРАВГ); Центральная Камчатка, исток Хайрюзовской Окуры на перевале Окура, 55°45' с. ш., 157°52' в. д., около 1000 м над ур. м., почти отвесное каменистое русло пересохшего ручья среди зарослей *Pinus pumila* (Pall.) Regel, преобладает в куртине с примесью *Plectocolea subelliptica* (Lindb. ex Kaal.) A. Evans, *Blepharostoma trichophyllum* и *Marchantia alpestris* (Nees) Burgeff; с выводковыми почками и гинееями, 82-3-01-VB, 27 VIII 2001, Бакалин (КРАВГ); Срединный хр., 15 км ВЮВ от горы Алийей, Верхнекиреунские гидротермальные источники, 56°43' с. ш., 159°52' в. д., 500 м над ур. м., на почве у холодного ручья под пологом *Filipendula camtschatica* (Pall.) Maxim, с *Diplophyllum taxifolium*, *Tritomaria quinquentata* (Huds.) H. Buch, *Schistochilopsis incisa* (Schrad.) Konstantinova, *Scapania curta* (Mart.) Dumort. 12 IX 1989, Чернягина; Восточная Камчатка, на северной окраине г. Елизово, 53°20' с. ш., 158°30' в. д., около 90 м над ур. м., разнотравно-злаковый березняк, на почве на обочине дороги, в смеси с *Cephalozia bicuspidata*, № 56-13-01-VB, 07 VIII 2001, Бакалин (КРАВГ); Северная Камчатка: 2 км на восток от устья р. Палана, 59°09' с. ш., 159°48' в. д., березняк (*Betula ermanii* Cham.) злаковый, в затенении на мелкоземке, на склоне к ручью, в смеси с *Cephalozia bicuspidata*, с гинееями и выводковыми почками, 14 VI 2003, Бакалин (КРАВГ).

Экология. В типовом местонахождении на Аляске вид собран на сырой почве среди разнотравной тундры на крутом склоне (Schuster, 1993) и вблизи, в углублении между валунами среди каменистой россыпи на склоне (Константинова, КРАВГ). На Камчатке он также приурочен преимущественно к горно-тундровым сообществам или березнякам около верхней границы их распространения, где встречается на участках с нарушенным растительным покровом, при этом

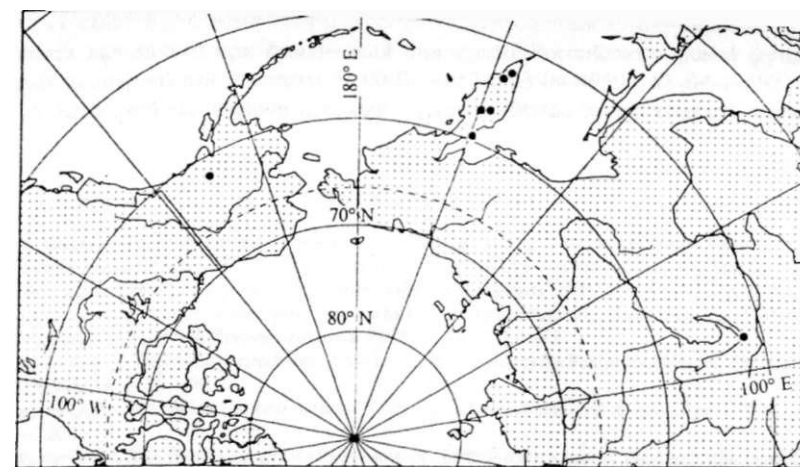


Рис. 2. Карта распространения *Cephalozia pachycaulis* R. M. Schust.

всегда в условиях несколько повышенного увлажнения. В лесном поясе на Камчатке вид собран только в антропогенных условиях, на тропе, куда, видимо, был занесен из близлежащего местонахождения в горах. В единственном пока известном местонахождении из Южной Сибири *C. pachycaulis* обнаружена около верхней границы леса, в довольно узкой долине, на каменистой россыпи на крутом склоне горы, в понижении на выступе валуна, покрытом небольшим слоем гумуса.

Таким образом, вид можно охарактеризовать как ацидофильный мезофит, произрастающий на несформированных и слабо сформированных почвах. Хотя в первоописании (Schuster, 1993) отмечается, что вид является тенелюбивым «Plants sciaphilous», новые данные свидетельствуют о более широкой амплитуде условий, в которых он произрастает: от затененных местообитаний под валунами до сравнительно открытых слабо затененных участков на склонах. Во многих образцах *C. pachycaulis* собрана вместе с *C. bicuspidata* s. l., от которой отличается размерами и отсутствием пигментации.

Список сопутствующих печеночников включает пока 15 видов (см. цитируемые выше образцы), однако из них лишь *Diplophyllum taxifolium*, *Cephalozia bicuspidata* s. l. и *Blepharostoma trichophyllum* отмечены неоднократно (в трех образцах каждый).

Распространение (рис.2). В настоящее время *Cephalozia pachycaulis* известна с Камчатки и из единичных местонахождений на Аляске и в Южной Сибири. Причем на Камчатке вид, видимо, нередок. В дальнейшем вполне возможно его нахождение в горах Британской Колумбии, Сибири и Дальнего Востока. По-видимому, вид приурочен к горным районам с приокеаническим климатом. На этих основаниях *C. pachycaulis* можно определить как монтанный азиатско-западноамериканский преимущественно приокеанический вид.

Обсуждение

При первоописании *Cephalozia pachycaulis* Schuster (1993) детально анализирует особенности морфологии и анатомии вида, сравнивая его как с другими представителями рода, так и с другими родами семейства *Cephaloziaceae*. Этот вид наиболее примитивный среди известных *Cephalozia*. На основании менее специализиро-

ванного строения ножки и стенки коробочки, а также особенностей строения стебля *C. pachycaulis* выделяется в монотипную секцию *Pachycaules* R. M. Schust. (Schuster, 1993). По форме листьев вид похож на *C. bicuspidata*, а по размерам, анатомии стебля и отсутствию пигментации — на *C. pleniiceps*. Их отличия приведены в ключе.

КЛЮЧ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ *CEPHALOZIA PACHYCAULIS*

1. Листья более или менее яйцевидной формы, с максимальной шириной в нижней трети или близ границы нижней и средней третей, с почти поперечно прикрепленным дорсальным краем, разделены на 0.45—0.6 длины несколько закругленной при основании V-образной вырезкой на 2 прямые или расходящиеся лопасти, с однорядным окончанием из (1)2—3(4) более или менее удлиненных клеток. Верхушечная клетка однорядного окончания менее 20 мкм шир. в основании, с длиной, превосходящей ширину не менее чем в 2 раза. Растения от зеленых до красно-бурых. Брюшные столоны отсутствуют. *C. pleniiceps*
- Листья более или менее округло-яйцевидной формы, с максимальной шириной около середины или близ границы нижней и средней третей, с более или менее косо прикрепленным дорсальным краем, разделены на 0.3—0.5 длины U- или более широкой V-образной вырезкой на 2 прямые или несколько сходящиеся лопасти, с однорядным окончанием из 1—2 слабо удлиненных клеток, причем ширина конечной клетки в основании обычно не менее 28—30 мкм, длина не превышает 40—51 мкм. Растения зеленоватые, без следов коричневой или пурпурной пигментации. Брюшные столоны нередко развиты. *C. pachycaulis*
2. Лопасти листьев с (1—)2—4-клеточными однорядными окончаниями в основном из отчетливо удлиненных клеток, длина верхней клетки обычно превышает ширину в 2—4 раза [ширина ее не более 20 мкм в основании]; стебель довольно мясистый, 200—300(350) мкм шир., с коровыми клетками, слабо отличающимися по размерам от срединных; дорсальные основания листьев отделены друг от друга полосой из (1)2(3) рядов клеток, полностью свободной от оснований листьев. Растения беловато-зеленые, без следов коричневой или пурпурной пигментации. *C. pachycaulis*
- Лопасти листьев с 1—3(4)-клеточными однорядными окончаниями из слабо удлиненных клеток, длина верхней клетки превышает ширину не более чем в 2 раза; стебель не мясистый, 140—180(—200) мкм шир., с коровыми клетками, значительно превосходящими по размерам срединные и формирующими более или менее четкий гиалодермис; дорсальные основания листьев сближены — срединная полоса, полностью свободная от оснований листьев, образована 1 рядом клеток или не выражена. Растения часто развивают коричневую и/или пурпурную пигментацию. *C. bicuspidata*

По строению стебля (без гиалодермиса), стенки коробочки более 2 слоев толщ., наличию ветвления типа *Frullania*, тонкостенным крупным клеткам листа без признаков вторичной пигментации и некоторым другим признакам *C. pachycaulis* напоминает монотипный род *Schofieldia* J. D. Godfrey (Godfrey, 1976). От него она отличается нежелобчатыми листьями со значительно более глубокой вырезкой и лопастями, заканчивающимися 2—4 удлиненными, а не 1—2 неудлиненными клетками; отсутствием амфигастрий, имеющих у *Schofieldia* по меньшей мере на хорошо сформированных побегах; 1-клеточными выводковыми почками, в отличие 1—2-клеточных; ножкой коробочки, образованной большим числом клеток (8 + 4 у *Schofieldia*); отсутствием двухфазного развития наружного слоя стенки коробочки.

В заключение можно сказать, что *Cephalozia pachycaulis* — хорошо различимый (даже в поле), но малоизвестный вид, который в дальнейшем, по-видимому, будет найден в горах Сибири и Дальнего Востока.

Благодарности

Благодарим А. Н. Савченко (ПАБСИ КНЦ РАН) за помощь в подготовке карты распространения *Cephalozia pachycaulis*, О. М. Афонину и И. В. Чернядьеву за внимательное прочтение первого варианта рукописи и ценные замечания. А. Д. Потемкин признателен О. А. Чернягиной за предоставленные материалы.

Работа выполнена при финансовой поддержке Российского фонда фундаментальных исследований (проекты № 00-04-48874, 03-04-49304, 03-04-49593). Работа В. А. Бакалина частично поддержана грантом Фонда содействия отечественной науке.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Константинова И. А. Печеночники Южной Сибири: история изучения, характеристика флоры, направление дальнейших работ // Ботанические исследования в Азиатской России. Матер. XI съезда Русск. бот. об-ва (18—22 августа 2003 г., Новосибирск; Барнаул), 2003. Т. 1. С. 207—209.
- Потемкин А. Д. Новые и малоизвестные для России печеночники с Камчатки и из Приморского Края (Российский Дальний Восток) // Arctoa. 2003. Т. 12. С. 75—82.
- Bakalin V. A. A preliminary check-list of the hepatics of Kamchatka Peninsula (Russian Far East) // Arctoa. 2003. Vol. 12. P. 83—90.
- Godfrey J. D. *Schofieldia*, a new hepatic from the Pacific Northwest // Bryologist. 1976. Vol. 79. P. 314—320.
- Schuster R. M. The Hepaticae and Anthocerotae of North America east of the hundredth meridian. Columbia Univ. Press, New York, London. 1974. Vol. 3. i—xiv, 1—880 p.
- Schuster R. M. On *Cephalozia pachycaulis* sp. nov. and the perimeters of *Cephalozia* II Bryologist. 1993. Vol. 96. N4. P. 619—625.

SUMMARY

Recently described and poorly known liverwort species *Cephalozia pachycaulis* R. M. Schust. was found in South Siberia (Khamar-Daban Range) and Kamchatka Peninsula. Earlier the species was known from the type locality in Alaska only. Description of *C. pachycaulis* and consideration of its differentiation, distribution and ecology are provided.

УДК 582.32(470.22)

Бот. журн., 2004 г., т. 89, № 12

© А. И. Максимов,¹ Т. А. Максимова,¹ И. Б. Кучеров²

ДОПОЛНЕНИЯ К ФЛОРЕ ЛИСТОСТЕБЕЛЬНЫХ МХОВ ЗАПОВЕДНИКА «КИВАЧ» (КАРЕЛИЯ). II

A. I. MAKSIMOV, T. A. MAKSIMOVA, I. B. KUCHEROV.
ADDITIONS TO THE MOSS FLORA OF «KIVACH» RESERVE (KARELIA). II

¹ Институт биологии Карельского НЦ РАН
185610 Петрозаводск, ул. Пушкинская, 11
Факс (814) 76-98-10

E-mail: maksimov@krc-karelia.ru

² Ботанический институт им. В. Л. Комарова РАН
197376 С.-Петербург, ул. Проф. Попова, 2
Факс (812) 234-45-12

E-mail: dryas@peterstar.ru

Поступила 30.04.2004

Приводится аннотированный список 28 видов мхов, новых для бриофлоры заповедника «Кивач» (Карелия), и 3 редких видов. *Barbula unguiculata*, *Campylophyllum halleri*, *Polytrichastrum pallidisetum* и *Rhynchostegium riparioides* указываются впервые для Заонежского флористического района.

Ключевые слова: листостебельные мхи, заповедник «Кивач», Карелия.

Заповедник «Кивач» (62°18' с. ш., 33°55' в. д.), один из старейших в России, расположен в пределах Заонежского флористического района (Раменская, 1960), который по видовому богатству листостебельных мхов занимает второе место в