

ПЕЧЕНОЧНИКИ ВИШЕРСКОГО ЗАПОВЕДНИКА
(ПЕРМСКАЯ ОБЛАСТЬ, СЕВЕРНЫЙ УРАЛ)
HEPATICS OF THE VISHERA STATE NATURE RESERVE
(PERM' PROVINCE, NORTHERN URAL MOUNTAINS)

Н. А. КОНСТАНТИНОВА¹, А. Г. БЕЗГОДОВ²

N. A. KONSTANTINOVA¹ & A. G. BEZGODOV²

Abstract

The Vishera State Reserve is situated on the Western slope of the Northern Urals, in the upper course of the Vishera River, on 60°45'-61°37'N; 58°40'-59°20'E. Its territory includes ca. 2900 sq. km. Elevation is ranging from 240 m in the Valley of Vishera River up to 1469 m on Tulym Range. Specimens of hepatics from collections of Bezgodov and Selivanov as well as a few specimens from PERM have been studied. Compiled annotated list of Hepatics counts 97 species including 8 species (*Asterella saccata*, *Cephalozia macounii*, *Crossogyna autumnalis*, *Liochlaena subulata*, *Lophozia ascendens*, *Marsupella sphacelata*, *Nardia insecta*, *Scapania apiculata*) new for Urals. Phytogeography of some rare in Urals hepatics are discussed. In square brackets after species names are given: elevation, a total number of collections and, in Roman numerals, the list of localities according to the legend of the map.

Резюме

Вишерский заповедник располагается на западном макросклоне Северного Урала, в верховьях Вишеры, на 60°45'-61°37'N; 58°40'-59°20'E и имеет площадь около 290 тыс. га. Перепад высот от 240 до 1469 м. На основе определения образцов, собранных Безгодовым и Селивановым в 1994, 1995 и 1998 годах составлен аннотированный список, насчитывающий 97 видов, в том числе 8 видов, новых для Урала (*Asterella saccata*, *Crossogyna autumnalis*, *Cephalozia macounii*, *Liochlaena subulata*, *Lophozia ascendens*, *Marsupella sphacelata*, *Nardia insecta*, *Scapania apiculata*). Обсуждаются фитогеографические особенности флоры заповедника и Урала в целом.

Заповедник "Вишерский" располагается на западном макросклоне Северного Урала, в верховьях Вишеры, между 60°45'-61°37' с. ш. и 58°40'-59°20' в. д. Площадь его вместе с охранной зоной составляет около 290 тыс. га. Территория представляет собой систему меридионально ориентированных небольших хребтов, разделенных долинами Вишеры и двух ее крупных притоков Мойвы и Вёlsa. Перепад высот от 240 (долина Вишеры) до 1469 м над ур. м. (хребет Тулымский Камень).

Хребты сложены силикатными породами разного состава: наряду с кварцитами (гора Ишерим, хребты Тулымский Камень, Ольховочный и др.) распространены диабазы, рого-

вики, кристаллические сланцы (хребты Курыксар, Лиственничный, Ольховочный). В долинах обычны обнажения сланцев, а в среднем течении Мойвы на поверхность выходят ультрабазиты. Карбонаты представлены почти исключительно в западной части заповедника (долины Вишеры и ее правого притока Лыпы). Различия в химическом составе пород оказывают существенное влияние на распределение растений всех систематических групп.

Растительность заповедника достаточно типична для южной части Северного Урала и сформирована пихтово-еловыми с березой и кедром лесами, сменяющимися на высотах

¹ – 184256, Мурманская область, Кировск-6, Полярно-альпийский ботанический сад-институт Кольского НЦ РАН — Polar-Alpine Botanical Garden-Institute of Kola Sci. Center of RAS, Kirovsk-6, Murmansk Province 184256 Russia; e-mail: nadya_k@aprec.ru

² – 614032, Iáðiü, Iáðoáëà Ðúááëëí, ä. 97, êâ. 16 – Marshala Rybalko str., 97-16, Perm, 614032 Russia. E-mail: lpf@permipineft.com



Рис. 1. Обследованные районы и местонахождения редких видов печеночников в Вишерском заповеднике. – Fig. 1. Studied area and collecting localities of rare in Vishera State Nature Reserve hepatics.

I. Долина р. Вишера – Vishera River Valley:

1. Обнажения известняков у порогов – Limestone revealing near rapids, 61°10'N–58°52'E, alt. 280 m.
2. Долина р. Вишера выше устья Лыпы – Valley of Vishera River up to the mouth of Lyp'ya River, 61°10'N–58°49'E, alt. 280 m.
5. 61°10'N–58°47'E, alt. 280 m.
6. Берег р. Вишера ниже устья Лыпы – Bank of Vishera River downstream mouth of Lyp'ya River, 61°09'N–58°47'E, alt. 280 m.
7. Берег р. Вишера у поста Анчуг – Riverside near Anchug Post, 61°07'N–58°48'E, alt. 270 m.
8. Правый берег р. Вишера напротив хребта Чувал – Right bank of Vishera River opposite of Chuvall Range, 60°55'N–58°54'E, alt. 240 m.

II. Долина р. Лыпя – Valley of Lyp'ya River:

3. 61°09'N–58°47'E, alt. 280 m.

III. Долина р. Сухая Лыпя – Valley of Sukhaya Lyp'ya River:

4. 61°09'N–58°46'E, alt. 280 m.

IV. Хребет Тулымский Камень – Tulymskiy Kamen' Range:

9. 61°06'N–58°56'E, alt. 1150 m.
10. 61°07'N–58°57'E, alt. 950 m.
11. 61°07'N–58°56'E, alt. 800 m.
12. 61°06'N–58°57'E, alt. 750 m.
13. 61°06'N–58°57'E, alt. 700 m.
14. 61°06'N–58°57'E, alt. 550 m.
15. 61°06'N–59°00'E, alt. 500 m.
16. Истоки р. Долганихи – Dolganikha Riverhead, 61°04'N–58°54'E, alt. 750 m.

V. Хребет Муравьиный Камень – Murav'inyi Kamen' Range:

17. Восточный склон – eastern slope, 61°15'N–59°12'E, alt. 550 m.

VI. Долина р. Малая Мойва – Valley of Malaya Moyva River:

18. 61°12'N–59°04'E, alt. 450 m.

VII. Долина р. Большая Мойва – Valley of Bol'shaya Moyva River:

19. 3 км выше устья Малой Мойвы – 3 km up the mouth of Malaya Moyva River: 61°11'N–59°04'E, alt. 450 m.

20. 61°09'N–58°59'E, alt. 450 m.

21. 61°07'N–59°01'E, alt. 480 m.

22. Левый берег ниже устья р. Ольховки – Left bank downstream the mouth of Ol'khovka River: 61°06'N–59°01'E, alt. 480 m.

23. Правый берег выше устья р. Ольховки – Right bank upstream the mouth of Ol'khovka River: 61°06'N–59°01'E, alt. 480 m.

VIII. Долина р. Ольховка – Valley of Ol'khovka River:

24. 61°06'N–59°01'E, alt. 500 m.

25. 61°06'N–59°02'E, alt. 520 m.

IX. Хребет Ольховочный – Ol'khovochnyi Range:

26. 61°04'N–59°03'E, alt. 630 m.

X. Долина р. Большая Молебная – Valley of Bol'shaya Molebnaya River:

27. 61°12'N–59°11'E, alt. 470 m.

XI. Хребет Молебный Камень – Molebnyi Kamen' Range:

28. западный склон – western slope, 61°11'N–59°14'E, alt. 800 m.

XII. Хребет Курыксар – Kuryksar Range:

29. 61°01'N–58°51'E, alt. 850 m.

XIII. Гора Ишерим – Isherim Mount:

30. истоки ручья Светлый – Svetlyi Riverhead, 61°09'N–59°12'E, alt. 800 m.

XIV. Хребет Лиственничный – Listvenichnyi Range:

31. 61°03'N–58°57'E, alt. 850 m.

около 500-600 м над ур. м. комплексом из редколесий, лугов и пустошей. Выше 700-800 м над ур. м. располагаются горные тундры. Во всех высотных поясах обычны болота. Более подробная характеристика растительности обследованного района дана в работе по флоре листостебельных мхов заповедника (Ignatova & al., 1996).

Прямые указания на находки печеночников на территории заповедника и его охранной зоны крайне немногочисленны. Четыре вида (*Marchantia polymorpha*, *Ptilidium ciliare*, *Tetralophozia setiformis*, *Barbilophozia lycopodioides*) приводит П. Н. Крылов (1885), еще девять (*Barbilophozia barbata*, *Obtusifolium obtusum*, *Orthocaulis atlanticus*, *O. floerkei*, *O. kunzeanus*, *O. quadrilobus*, *Chiloscyphus pallescens*, *Harpantus scutatus*, *Scapania paludosa*) – Л. А. Зиновьева (1973).

Настоящее сообщение основано на результатах обработки образцов, собранных А. Безгодовым и А. Селивановым в ходе общего флористического обследования территории в 1994, 1995 и 1998 гг. Маршрутами охвачена площадь около 800 км². Кроме того, учтены образцы Гербария Пермского государственного университета (PERM), собранные на территории заповедника и его охранной зоны в 1940-х годах А. М. Овесновым. В результате идентификации указанных сборов выявлено 97 видов и 4 разновидности. Поскольку сборы проводились в труднодоступных районах и одновременно с коллекционированием мхов, сосудистых растений и лишайников, не было возможности обследовать все местообитания подробно. В результате ряд видов представлен в сборах единичными экземплярами и сведения о распространении видов на территории заповедника неполны. Кроме того, большинство определений сделаны уже после того, как разложились масляные тельца, что значительно затруднило идентификацию печеночников, поэтому точно определить некоторые образцы было невозможно.

АННОТИРОВАННЫЙ СПИСОК ВИДОВ

Названия видов в списке даны по Константиновой и др. (1992) с некоторыми изменениями (Konstantinova & Vasiljev, 1994; Бакалин, 2005). После названий видов в квадрат-

ных скобках указывается интервал высот, число образцов, перечень местонахождений согласно подписи к рис. 1, характеристика местообитаний, наличие гаметангиев, спорогонов, выводковых почек и сопутствующие виды. Для некоторых распространенных и легко узнаваемых в поле видов (*Barbilophozia lycopodioides*, *B. barbata*, *Conocepalum conicum* и др.) при характеристике экологии и оценке встречаемости учтены полевые наблюдения. Для видов, найденных в 1-3 точках, приводятся пункты сбора в соответствии с Рис. 1, характеристика местообитания согласно этикетке, номера образцов. Коллекторы при цитировании наших этикеток не указаны: все образцы 1994 и 1998 годов собраны А. Безгодовым, 1995 года – А. Безгодовым и А. Селивановым.

Образцы хранятся в гербарии Полярно-альпийского ботанического сада-института КНЦ РАН (КРАБГ). Часть дублетов – в гербарии Пермского Педагогического Университета.

Aneura pinguis (L.) Dumort. – [280 м / 1: I]. 2.

Осоково-разнотравное болото: в мочажинах в смеси с *Leiocolea rutheana*, № 246-1995.

Athelia juratzkana (Limpr.) Trev. – [800-950 м / 2: IV, XI]. 10. На камнях под снежником, № 445-1994. 28. На сырых скалах возле водопада, № 255-1998. В чистых куртинах и в смеси с *Gymnomitrium concinnatum*, *Lophozia sudetica*.

Arnellia fennica (Gott.) Lindb. – [270-280 м / 4: I, II].

На обнажениях известняков и камнях осыпей: на перегное по затененным стенам. [№ 446а, б-1995].

Asterella saccata (Wahlenb.) Evans – [480 м / 1: VII].

21. Обнажения серпентинитов: в сырых расщелинах, № 198-1994. С единичными подставками.

Barbilophozia barbata (Schmid. ex Schreb.) Loeske – [270-1250 м / 21: I, II, IV, VII, VIII, XII]. В мелкотравных, вейниковых, щучковых лесах и редколесьях, в тундрах и на горно-тундровых лужайках, на силикатных и карбонатных скалах, на галечниках. Обычно в смеси с другими печеночниками, чаще всего с *Blepharostoma trichophyllum*, *Leiocolea heterocolpos*, *Lophozia longidens*, *Sphenolobus minutus*, *Plagiochila porelloides*, *Ptilidium ciliare*, *Radula complanata*, *Tritomaria quinquentata*, иногда с *Lophocolea heterophylla*, *Crossogyna autumnalis*, *Scapania irrigua*, *S. paludicola*, *S. mucronata*, *Lepidozia reptans*, *Lophozia ventricosa* var. *longiflora*, *L. excisa*, *Cephaloziella divaricata*. В тундрах с *Barbilophozia hatcheri*,

- Lophozia sudetica*. Указан также для хребтов Муравьиный Камень и Чувал (Зиновьева, 1973). [№№ 439-1994, 369-1994].
- B. hatcheri* (Evans) Loeske – [470-900 m / 17: IV, VII-X, XII]. На силикатных скалах и осыпях, где часто в смеси с другими печеночниками таких местобитаний (*Barbilophozia barbata*, *Blepharostoma trichophyllum*, *Cephalozia lunulifolia*, *Diplophyllum taxifolium*, *Lophozia ventricosa* var. *longiflora*, *L. longidens*, *L. sudetica*, *Scapania mucronata*, *Sphenolobus minutus*, *Sph. saxicola*, *Tetralophozia setiformis*, *Tritomaria quinqueidentata* и др.), на почве в тундрах вместе с *Lophozia ventricosa* var. *longiflora*, *L. longidens*, *L. sudetica*, *Scapania mucronata*, *Orthocaulis kunzeanus*; в долинах рек на камнях, заливаемых в высокие паводки, где чаще всего с *Lophozia sudetica* и *Scapania subalpina*, а также в лесах и редколесьях на гнилой древесине и в основаниях стволов, где обычно с *Cephalozia bicuspidata*, *C. lunulifolia*, *Lepidozia reptans*, *Lophozia longidens*, *L. silvicola*, *L. wenzelii* var. *groenlandica*, *Obtusifolium obtusum*, *Orthocaulis attenuatus*, *O. kunzeanus*, *Ptilidium pulcherrimum*. Почти всегда с выводковыми почками. [№№ 321-1995, 441-1994].
- B. lycopodioides* (Wallr.) Loeske – [280-850 m / 16: I, IV, VII-X, XII]. Обычен на почве и камнях в щучковых редколесьях; несколько реже – в хорошо дренированных лесах (щучковых, мелкопапоротниковых, зеленомошных, кисличных) на почве, гнилой древесине и в основаниях стволов; на щучковых пустошах и мелкозлаковых горных и долинных лугах на почве и по мелким камням, в травяно-моховых тундрах и на мезофильных горно-тундровых лужайках, а также на отвалах и галечниках по берегам. Часто образует плотные ковры почти без примеси других видов или с очень незначительной примесью *Obtusifolium obtusum*, *Orthocaulis floerkei*, *Scapania paludosa*, *Tritomaria quinqueidentata*. Выводковые почки редки. [№№ 624-1994, 619-1995].
- Blasia pusilla* L. – [240-450 m / 4: I, VII]. На незадернованной почве по берегам рек и ручьев. Часто вместе с *Chiloscyphus pallescens*, *Scapania curta*, *Pellia neesiana*. [№№ 489-1995, 381-1994].
- Blepharostoma trichophyllum* (L.) Dumort. – [270-850 m / 28: I, II, IV, VII, VIII, XI, XII]. Часто на силикатных и карбонатных скалах и осыпях; в лесах на гнилой древесине, в основаниях стволов, на почве под вывалами; реже – на обнаженной почве и мелкозем по берегам рек и ручьев. Обычно в смеси с другими печеночниками: *Cephalozia pleniceps*, *Leiocolea heterocolpos*, *Tritomaria quinqueidentata*, *Lophozia* spp., *Orthocaulis* spp., *Barbilophozia lycopodioides*, *Plagiochila porelloides*, *Sphenolobus minutus* и др. Изредка с периантиями, единично со спорогонами. [№№ 611a-1995, 146-1994].
- var. *brevirete* (Bryhn et Kaal.) Schust. – [280-850 m / 3: II, VII, XII]. 3. Обнажения известняков в низовьях реки: по стенам, на тонком слое гумуса, № 446с-1995. В смеси с *Lophozia pellucida*. 19. Обнажения сланцев: у подножия, на мелкозем, № 395-1994. В смеси с *Jungermannia pumila*, *Leiocolea gillmanii*, *Scapania gymnostomophila*. 29. Скалы на вершине: на сырых стенах, № 349-1995. С *Orthocaulis quadrilobus*.
- Calypogeia integristipula* Steph. – [270-510 m / 4: I, VII, VIII]. Чернично-зеленомошные и щучково-разнотравные леса, осоково-сфагновые болота, иногда при основании обнажений ультрабазитов. На гнилой древесине, в нишах у корней деревьев. Преимущественно в смеси с другими печеночниками, из которых чаще всего с *Blepharostoma trichophyllum*, *Cephalozia lunulifolia*, *C. pleniceps*, *Lepidozia reptans*, *Lophozia* spp., *Schistochilopsis incisa*, *Orthocaulis attenuatus*, *O. kunzeanus*. [№№ 2026-1994, 573a-1995].
- C. muelleriana* (Schiffn.) K. Muell. – [480-500 m / 2: VII, VIII]. 22. По берегу на почве, № 545-1994. Вместе с *Plectocolea hyalina*, *Cephalozia bicuspidata*, *Scapania curta*, *Pellia neesiana*. 24. На берегу, у воды, № 500-1994. В смеси с *Harpanthus flotovianus*, *Pellia neesiana*, *Plagiochila porelloides*.
- C. sphagnicola* (H. Arnell et J. Perss.) Warnst. et Loeske – Гора Мартай, кустарниковая тундра с *Betula rotundifolia*, плато, 26.07.1940, А. М. Овеснов, PERM. Единичные экземпляры в куртинах с преобладанием *Sphagnum capillifolium* (Ehrh.) Hedw. и незначительной примесью *Polytrichum strictum* Brid., *Mylia anomala*, *Cephalozia pleniceps*.
- Cephalozia ambigua* C. Mass. – [800 m / 1: XI]. 28. На сырых скалах возле водопада, № 254a-1998. В смеси с *Lophozia sudetica*, *Marsupella boeckii*, *Pleurocladula albescens*.
- C. bicuspidata* (L.) Dumort. – [450-1150 m / 12: IV, VI-VIII, XIII]. В лесах на гнилой древесине и на почве под вывалами; по берегам ручьев на слабо задернованной почве; на пятнах в каменистых пятнистых тундрах; на скалах. Изредка с периантиями и спорогонами. Обычно в смеси с другими печеночниками, чаще всего с *Blepharostoma trichophyllum*, *Harpanthus flotovianus*, *Lophozia longidens*, *Scapania irrigua* и др. [№№ 555a-1994, 2766-1998].
- C. lunulifolia* (Dumort.) Dumort. – [270-510 m / 12: I, II, VII, VIII]. В мелкопапоротниково- и чернично-зеленомошных, мелкозлаковых, мелкопапоротниково-сфагновых лесах, на осоковых болотах, на сырых лугах: на гнилой древесине, в основаниях стволов, на почве под вывалами; в щучково-

- зеленомошных редколесьях на каменных осыпях: на камнях, перегное и мелкозем. В нескольких образцах с периянтями. Всегда в смеси с другими печеночниками. [№№ 550-1995, 452-1994].
- C. macouii* (Austin) Austin – [480 m / 1: VII]. **21.** Чернично-зеленомошный лес: на гнилом валеже, №№ 206а, 206б-1998. Немного, по краю куртины с *Blepharostoma trichophyllum*, *Calypogeia integristipula*, *Cephalozia lunulifolia*, *Lophozia ventricosa*. С периянтями.
- C. pleniceps* (Austin) Lindb. – [470-630 m / 7: VI-IX]. В сырых лесах: в нишах у корней ели, на почве и на корнях вывалов; на пухоносого-осоково-сфагновых болотах: в дерновинках мхов; на покрытых перегноем тенистых силикатных скалах и камнях осыпей; на почве над водой по обрывистым берегам ручьев. В одном образце со спорогонами. Всегда в смеси с другими печеночниками, чаще всего с *Blepharostoma trichophyllum*, *Leiocolea heterocolpos*, *Tritomaria quinquedentata*, *Scapania irrigua*, *S. paludicola*. [№№ 306в-1994, 153-1998].
- Cephaloziella divaricata* (Sm.) Schiffn. – [280 m / 1: I]. **5.** На галечнике по берегу, № 516а-1995. Рассеянно в смеси с *Barbilophozia barbata*, *Lophozia excisa*. С периянтями.
- C. rubella* (Nees) Warnst. – [280-630 m / 2: II, IX]. **3.** В пойме под вывалом, № 288-1995. Немного вместе с *Blepharostoma trichophyllum*, *Crossocalyx hellerianus*, *Lophocolea minor*. **26.** На обнаженной почве по оленьим тропам среди злаково-разнотравной лужайки, № 632а-1994. Довольно много вместе с *Lophozia* cf. *silvicola*, *Scapania irrigua*. Много растений с периянтями и андроцеями (гетерация).
- Chiloscyphus pallescens* (Ehrh. ex Hoffm.) Dumort. – [280-480 m / 2: I, VII]. **5.** Пушицево-сфагновое болото, в мочажинах, № 241-1995. Вместе с *Pellia neesiana*. **23.** По берегу под травой, № 526-1994 и 525а-1994. Вместе с *Cephalozia bicuspidata*, *Pellia neesiana*, *Plectocolea hyalina*, *Scapania curta*. Указан для хребта Маргай (Зиновьева, 1973).
- Ch. polyanthos* (L.) Corda – [470-500 m / 2: VIII, X]. **24.** На камнях в русле быстрого ручья, № 243-1994. В смеси с *Plectocolea obovata*, *Scapania subalpina*. **27.** В ручье, на камнях, № 134-1998.
- Cladopodiella fluitans* (Nees) H. Buch – [480 m / 2: VII]. **22.** Осоково-сфагновое болото: в лужах, № 558-1994; вместе со *Scapania paludicola*; **там же**, в средней, безлесной части по неглубоким бочажкам с *Carex limosa*, № 567-1994; чистые плотные ковры.
- Conocephalum conicum* (L.) Und. – [270-600 m / 5: I-IV]. Довольно часто в районах распространения карбонатных пород: по берегам на покрытых наилком камнях, на обнаженной и полужаросшей почве. На остальной обследованной территории – редко. В чистых коврах или в смеси с *Chiloscyphus* spp., *Pellia neesiana*, *Marchantia alpestris*. [№№ 436-1994, 285-1995].
- Crossocalyx hellerianus* (Nees ex Lindenb.) Meyl. – [280 m / 3: II]. **3.** Ельник мелкопапоротниково-зеленомошный: на гнилой еловой древесине, №№ 553-1995, 554-1995; в смеси с *Cephalozia lunulifolia*, *Lophocolea heterophylla*, *Lophozia longidens*, *L. silvicola*, *Orthocaulis attenuatus*, *Ptilidium pulcherrimum*. **3.** В пойме под вывалом, № 288-1995; в смеси с *Blepharostoma trichophyllum*, *Cephaloziella rubella*, *Lophocolea minor*. **3.** Сырой ветниково-разнотравный березняк в низовьях: на гнилой древесине, № 459-1995; в смеси с *Blepharostoma trichophyllum*, *Lophozia ascendens*. Везде со спорогонами и выводковыми почками.
- Crossogyna autumnalis* (DC.) Schljakov – [520 m / 1: VIII]. **25.** Обнажения ультрабазитов, № 121б-1994. В смеси с *Barbilophozia barbata*.
- Diplophyllum obtusifolium* (Hook.) Dumort. – [1150 m / 1: IV]. **9.** Каменистая пятнистая тундра, № 515-1994. Немного в куртине с *Cephalozia bicuspidata*, *Marsupella sprucei*, *Solenostoma confertissimum*. С периянтями, андроцеями, выводковыми почками.
- D. taxifolium* (Wahlenb.) Dumort. – [450-800 m / 3: IV, VI, XI]. **11.** Крутой каменистый склон долины: на большой глыбе сбоку, № 326в-1994. В смеси с *Lophozia sudetica*, *Pleurocladula albescens*, *Solenostoma sphaerocarpum*. **18.** На обрывистом берегу реки, на почве, № 152-1998. Единичные экземпляры по краю куртины с преобладанием *Lophozia silvicola*. **28.** На периодически увлажняемых скалах возле водопада, № 261б-1995. В смеси с *Pleurocladula albescens*, *Lophozia sudetica*.
- Frullania bolanderi* Austin – [520 m / 1: VIII]. **25.** Обнажения ультрабазитов, № 121а-1994. Очень неожиданна находка этого обычно эпифитного вида на скалах. Немногочисленные растения вида перемешаны со мхом в куртинке не более 2 квадратных см. Растения стерильные с многочисленными побегами, лишенными листьев, но с амфигастриями.
- Gymnocolea inflata* (Huds.) Dumort. – [480-850 m / 5: VII, IX, XI, XIV]. В осоково-сфагновых болотах, в чернично-сфагновых редколесьях, в ерниковых тундрах, изредка на скалах. [№№ 387-1995, 399-1994].
- Gymnomitrium concinatum* (Lightf.) Corda – [800-850 m / 7: IV, XI-XIII]. На силикатных скалах, как тенистых и сырых, так и на относительно сухих, по бокам глыб на каменных осыпях, на камнях под снежниками. Нередко в смеси с *Anthelia ju-*

- ratzkana*, *Lophozia sudetica*, *Marsupella boeckii*, *Pleurocladula albescens*, реже с *Marsupella emarginata*, *Tritomaria quinqueidentata*. Часто с периантиями и андроеями, иногда со спорогонами. [№№ 326с-1994, 211-1998].
- Harpanthus flotovianus* (Nees) Nees – [470-600 м / 8: IV, VI-VIII]. На сырых лугах, по берегам ручьев и рек, в заболоченных тундрах и редколесьях, в пушицево (*E. scheuchzerii*)-сфагновом болоте среди крупнопоротникового редколесья. В коврах без примеси других печеночников и в смеси с *Cephalozia* spp., *Chiloscyphus pallescens*, *Lophozia* spp., *Pellia neesiana*, *Plagiochila porelloides*, *Plectocolea obovata*, *Scapania irrigua*, *S. paludosa*, *S. undulata* и др. [№№ 611-1994, 543-1994].
- Jungermannia eucordifolia* Schljakov – [550 м / 1: XI].
- 17.** На дороге, на камнях в воде быстрых ручьев, № 231-1998.
- J. pumila* With. – [450 м / 1: VII]. **19.** Обнажения сланцев: у подножия, на мелкозем, № 395-1994. В смеси с *Blepharostoma trichophyllum* var. *brevirete*, *Leiocolea gillmanii*, *Scapania gymnostomophila*. Растения с периантиями и андроеями (пареция).
- Leiocolea gillmanii* (Austin) Evans – [450 м / 1: VII]. **19.** Обнажения сланцев: у подножия, на мелкозем, № 395-1994. В смеси с *Blepharostoma trichophyllum* var. *brevirete*, *Jungermannia pumila*, *Scapania gymnostomophila*.
- L. heterocolpos* (Thed. ex Hartm.) H. Buch – [270-520 м / 12: I, VII, VIII]. Довольно часто на скалах и осыпях (карбонаты, ультрабазиты, сланцы): на камнях, перегное, наилке; иногда – на обнаженной почве по берегам рек и под вывалами в лесах. Обычно в смеси с *Barbilophozia barbata*, *B. hatcheri*, *Blepharostoma trichophyllum*, *Cephalozia pleniceps*, *Plagiochila porelloides*, *Preissia quadrata*, *Scapania praetervisiva*, *Sphenolobus minutus*, *Tritomaria quinqueidentata* и др. Нередко с выводковыми почками. [№№ 298-1994, 193а-1994].
- L. rutheana* (Limpr.) Muell. Frib. – [280 м / 1: I]. **2.** Осоково-разнотравное болото: в мочажинах, № 246-1995. Вместе с *Aneura pinguis*.
- Lepidozia reptans* (L.) Dumort. – [270-510 м / 9: I, II, VI-VIII]. В травяных и зеленомошных лесах и редколесьях: на гнилой древесине и в основаниях стволов; на скалах и осыпях известняков и ультрабазитов: на камнях и перегное. В смеси с *Barbilophozia barbata*, *B. hatcheri*, *Blepharostoma trichophyllum*, *Calypogeia integristipula*, *Cephalozia pleniceps*, *C. lunulifolia*, *Lophozia longidens*, *L. silvicola*, *Orthocaulis attenuatus*, *Plagiochila porelloides*, *Sphenolobus minutus*, *Tritomaria quinqueidentata* и др. [№№ 390а-1994, 612-1995].
- Lioclaena subulata* (A. Evans) Schljakov – [480 м / 1: VII]. **21.** По берегам небольшого ручейка, № 187-1994. В смеси с *Blepharostoma trichophyllum*, *Pellia neesiana*, *Tritomaria quinqueidentata*. Растения двудомные, только с андроеями, с характерными для рода почти языковидными, прямоугольно- и округло-яйцевидными листьями, крупными клетками листа, в середине (30)32-40 x 35-45 (50) мкм и штриховато-папиллозной кутикулой.
- Lophocolea heterophylla* (Schrad.) Dumort. – [270-470 м / 9: II, VII, X]. В лесах на гниющей древесине, на обнаженной почве у дорог и под вывалами. Обычно в смеси с *Blepharostoma trichophyllum*, *Cephalozia lunulifolia*, *Crossocalyx hellerianus*, *Lophozia longidens*, *L. silvicola*, *Orthocaulis attenuatus*, *Ptilidium pulcherrimum* и др. Изредка со спорогонами. [№№ 193а-1994, 564в-1995].
- L. minor* Nees – [270-480 м / 6: I-III, VII]. В лесах на гнилой древесине и в основаниях стволов, на корнях и почве под вывалами; иногда – на щебнистой почве по берегам. В смеси с *Blepharostoma trichophyllum*, *Cephalozia pleniceps*, *Scapania irrigua*, *S. paludicola*, *Lophozia longidens*, *Cephalozia rubella*, *Crossocalyx hellerianus*, *Radula complanata* и др. [№№ 288-1995, 532-1995].
- Lophozia ascendens* (Warnst.) R. M. Schust. – [280 м / 2: II, III]. **3.** Сырой вейниково-разнотравный березняк в низовьях реки: на гнилой древесине, № 459-1995; в смеси с *Blepharostoma trichophyllum*, *Crossocalyx hellerianus*. Довольно много растений с характерными прямостоящими побегами с выводковыми почками. **4.** Ельник вейниковый: под вывалом на почве, № 532-1995; в смеси с *Cephalozia rubella* sp., *Lophozia longidens*.
- L. excisa* (Dicks.) Dumort. – [280-750 м / 3: I, IV]. **5.** На галечнике по берегу, № 516а-1995. В смеси с *Barbilophozia barbata*, *Cephalozia divaricata*. **6.** На щебнистом, заливаемом в паводки участке, № 472б-1995. В смеси с *Plagiochila porelloides*, *Scapania curta*, *S. subalpina*. **16.** На скалах (сланцы), № 491в-1994. В смеси с *Barbilophozia hatcheri*, *B. barbata*, *Lophozia wenzelii* var. *groenlandica*. Везде с выводковыми почками, гинецеями и андроеями под ними (пареция), в первых двух образцах со спорогонами.
- L. longidens* (Lindb.) Macoun – [280-600 м / 19: II, III, VII-IX, XII]. В различных лесах и редколесьях на гниющей древесине и коре в основаниях стволов, иногда – на почве под вывалами; на силикатных и карбонатных скалах и осыпях: на камнях, перегное, мелкозем. На древесине часто в смеси с *Barbilophozia hatcheri*, *B. barbata*, *Blepharostoma trichophyllum*, *Cephalozia lunulifolia*, *Lepidozia reptans*, *Lophocolea heterophylla*, *Lophozia silvicola*, *L. ventricosa* var. *longiflora* и var. *guttulata*, *Orthocaulis attenuatus*, *Ptilidium pulcherrimum*, *Radula complanata*, *Tritomaria quinqueidentata*, а на камнях и

- скалах со *Sphenolobus minutus*, *S. saxicola*, *Tetralophozia setiformis*, *Tritomaria quinquedentata*. Практически всегда с выводковыми почками, изредка с андрогцеями. [№№ 477-1994, 552-1995].
- L. pellucida* R. M. Schust. – [280 m / 1: II]. **3**. Обнажения известняков в низовьях реки: по стенам, на тонком слое гумуса, № 446с-1995. В смеси с *Blepharostoma trichophyllum* var. *brevirete*. С выводковыми почками.
- L. savicziae* Schljakov – [800 m / 1: XI]. **28**. На сухих скалах, № 259а-1998. В смеси с *Lophozia sudetica*, *Marsupella boeckii*, *Pleurocladula albescens*. С выводковыми почками.
- L. silvicola* H. Buch – [280-880 m / 6: II, VI-IX]. В зеленомошных лесах и редколесьях. Обычно в смеси с *Barbilophozia hatcheri*, *Blepharostoma trichophyllum*, *Calypogeia integristipula*, *Cephalozia lunulifolia*, *Crossocalyx hellerianus*, *Lepidozia reptans*, *Lophozia longidens*, *Lophocolea heterophylla*, *Orthocaulis attenuatus*, *Ptilidium pulcherrimum*. Изредка со спорогонами. [№№ 204-1994, 554а-1995].
- L. sudetica* (Nees ex Hueb.) Grolle – [450-1100 m / 21: IV, VI, VII, IX-XI, XIII]. На более или менее сырых силикатных скалах и камнях осыпей, в том числе по берегам горных ручьев; иногда – на обнаженной и слабо заросшей почве щучковых пустошей. Нередко образует плотные коврики без примесей других видов или в смеси с печеночниками, чаще всего с *Anthelia juratzkana*, *Gymnomitrium concinatum*, *Marsupella boeckii*, *Pleurocladula albescens*, *Sphenolobus minutus*, *Sph. saxicola*, *Tetralophozia setiformis*, *Tritomaria quinquedentata* и др. Обычно с характерными для вида выводковыми почками. [№№ 314-1994, 482а-1994].
- L. ventricosa* (Dicks.) Dumort. s. l.
– var. *ventricosa* (= var. *confusa* (Lindb. et H. Arnell) Evans) – [520 m / 1: VIII]. **25**. Россыпи из крупных глыб ультрабазитов: в глубокой темной нише на камне, № 295-1994. В смеси с *Blepharostoma trichophyllum*, *Tritomaria quinquedentata*.
– var. *guttulata* (Lindb. et H. W. Arnell) Bakalin – [470-600 m / 5: IV, VII, VIII]. В лесах и редколесьях на гнилой древесине и в основаниях стволов; один образец – с гнилой древесины по берегу р. Ольховка. Преимущественно в смеси с другими печеночниками, нередкими на гниющей древесине: *Barbilophozia hatcheri*, *Blepharostoma trichophyllum*, *Calypogeia integristipula*, *Cephalozia lunulifolia*, *Lophozia longidens*, *Orthocaulis attenuatus*, *O. kunzeanus*, *Schistochilopsis incisa*. Обычно с периянтциями и андрогцеями, в нескольких образцах со спорогонами. [№№ 151-1994, 446а-1994].
– var. *longiflora* (Nees) Schiffn. – [270-800 m / 13: I, VI-X, XIII]. На почве на обрывистых берегах рек, на больших камнях, заливаемых в высокие паводки, на скалах и камнях осыпей (чаще – на силикатах), в ерниковых тундрах, на гнилой древесине на осоково-сфагновых болотах, на корнях и на почве под вывалами в сырых лесах. Обычно в смеси с другими печеночниками, чаще всего с *Barbilophozia barbata*, *B. hatcheri*, *Blepharostoma trichophyllum*, *Cephalozia lunulifolia*, *Lepidozia reptans*, *Orthocaulis kunzeanus*, *Sphenolobus minutus*, *Tritomaria quinquedentata*. Часто с периянтциями или андрогцеями, в нескольких образцах со спорогонами. [№№ 390в-1994, 193-1998].
- L. wenzelii* (Nees) Steph. s. l.
– var. *wenzelii* – [630 m / 1: IX]. **26**. Ерниковая тундра, № 531-1994. В смеси с *Gymnocolea inflata*.
– var. *groenlandica* (Nees) Bakalin – [480-750 m / 4: IV, VII, XI]. На кварцитовых и сланцевых скалах, у ствола березы на сыромвейниково-таволговом лугу, на гнилой древесине в лесу. Часто в смеси с такими видами, как *Blepharostoma trichophyllum*, *Cephalozia lunulifolia*, *Obtusifolium obtusum*, *Orthocaulis kunzeanus*, *Ptilidium ciliare*. [№ 196-1998].
- Marchantia alpestris* (Nees) Burgeff – [450-500 m / 3: VII, VIII]. На осоково-манжетковом лужке по окраине болота, по берегам рек, на сланцевых скалах. В плотных коврах без примеси других видов или в смеси с *Conocephalum conicum* или *Pellia neesiana*. [№№ 165-1994, 281-1994].
- M. polymorpha* L. – [450 m / 2: VII]. Довольно часто на камнях и почве у воды по берегам рек, стариц. В коврах без примеси других видов или в смеси с *Pellia neesiana*. [№№ 179-1994, 639-1994].
- Marsupella boeckii* (Aust.) Lindb. ex Kaal. – [800 m / 2: IV, XI]. **11**. Крутой каменистый склон долины: на большой глыбе сбоку, № 326-1994. **28**. На скалах вблизи водопада (№№ 254, 259, 261-1998). Всегда в смеси с другими печеночниками: *Cephalozia ambigua*, *Gymnomitrium concinatum*, *Lophozia savicziae*, *L. sudetica*, *Pleurocladula albescens*, *Diplophyllum taxifolium*. Обычно с периянтциями и андрогцеями, в одном образце – со спорогонами.
- M. emarginata* (Ehrh.) Dumort. – [450-850 m / 2: VI, XII]. **18**. На скалах ниже водопоста, № 389-1994. В смеси с *Cephalozia bicuspidata*, *Lophozia sudetica*, *Scapania parvifolia*, *Schistochilopsis incisa*, *Sphenolobus minutus*. **29**. Скалы на вершине: на более или менее сырой западной стене, № 358-1995. В смеси с *Gymnomitrium concinatum*, *Tritomaria quinquedentata*. Растения с периянтциями и андрогцеями.
- M. sphacelata* (Gieseke ex Lindenb.) Dumort. – [700 m / 1: IV]. **13**. На камнях в русле пересыхающего ручья, № 338-1994. Антеридиальные растения без примеси других видов.
- M. sprucei* (Limpr.) H. Bern. – [1150 m / 1: IV]. **9**. Каменистая пятнистая тундра, № 515-1994. Растения со спорогонами в куртинах с *Cephalozia*

- ia bicuspidata*, *Diplophyllum obtusifolium*, *Solenostoma confertissimum*.
- Metzgeria furcata* (L.) Dumort. – [520-850 m / 2: VIII, XII]. **25.** Обнажения ультрабазитов, № 120-1994. В смеси со *Sphenolobus minutus*. **29.** Скалы на вершине: на сырых стенах, № 347-1995. В смеси с *Plagiochila porelloides*.
- Mylia anomala* (Hook.) S. Gray – Гора Мартай, кустарниковая тундра с *Betula rotundifolia* на плато, 26.07.1940, А. М. Овеснов, PERM. В куртинах с преобладанием *Sphagnum capillifolium* и незначительной примесью *Polytrichum strictum*, *Cephalozia pleniceps*, *Calypogeia sphagnicola*.
- Nardia geoscyphus* (De Not.) Lindb. – [450 m / 1: VII]. **20.** По берегу, на мелкозем, № 364а-1994. В смеси с *Blepharostoma trichophyllum*, *Cephalozia bicuspidata*, *Lophozia longidens*, *L. ventricosa* var. *longiflora*, *Orthocaulis kunzeanus*, *Plectocolea obovata*, *Scapania subalpina*.
- N. insecta* Lindb. – [450-800 m / 2: VII, XI]. **20.** На берегу под обрывом на слабо задернованной почве, № 456-1994. Немного в смеси с *Cephalozia bicuspidata*, *Plectocolea hyalina*, *Scapania irrigua*, *S. subalpina*. **28.** На сухих скалах, № 259а-1998. Единичными экземплярами (с гаметангиями) в куртинах с преобладанием *Pleurocladula albescens*, *Lophozia sudetica*, *L. savicziae*. Растения с характерными для вида 2-лопастными листьями, крупными клетками (30)32-36 x 34-42(50) мкм, почти не увеличивающимися от верхушек к основанию, довольно крупными узловатыми утолщениями клеточных стенок, крупными, ланцетными, срощенными основаниями с листом амфигастриями.
- Obtusifolium obtusum* (Lindb.) S. Arnell – [480-750 m / 3: IV, VII]. **12.** В щучково-черничном редколесье, № 621-1994. В смеси с *Barbilophozia lycopodioides*, *Orthocaulis floerkei*, *Scapania paludosa*. **16.** На крутом каменистом склоне: на почве, 495-1994. В смеси с *Lophozia sudetica*, *Marsupella* sp. **22.** В лесу: на гнилой древесине, № 555а-1994. Вместе с *Barbilophozia hatcheri*, *Cephalozia bicuspidata*, *Lophozia longidens*, *L. wenzelii* var. *groenlandica*, *Orthocaulis kunzeanus*, *Protolophozia elongata*, *Ptilidium pulcherrimum*, *Scapania irrigua*. Л. А. Зиновьевой (1973) приводится для хребтов Муравьиный Камень и Чувал, однако первый образец в PERM не найден, а второй относится к *Orthocaulis kunzeanus*.
- Odontoschisma elongatum* (Lindb.) Evans – [550-630 m / 2: IV, IX]. **14.** Пухоносово-сфагновое болото в тайге: по ручьям, лужам и их берегам, № 604-1994. В смеси со *Scapania paludicola*. **26.** Пухоносово-осоково-сфагновое болото, № 483-1994. В смеси с *Cephalozia pleniceps*, *Orthocaulis kunzeanus*, *Scapania uliginosa*.
- Orthocaulis attenuatus* (Mart.) Evans – [550-270 m / 9: I, II, IV, VII, VIII]. В мезофильных и гигромезофильных лесах, на осоково-сфагновых болотах: на гнилой древесине и в основаниях стволов. В куртинах без примеси других видов или в смеси с *Barbilophozia hatcheri*, *Blepharostoma trichophyllum*, *Cephalozia lunulifolia*, *Lepidozia reptans*, *Lophozia longidens*, *L. silvicola*, *L. ventricosa* var. *longiflora*, *Orthocaulis kunzeanus* и др. [№№ 205-1994, 5736-1995].
- O. floerkei* (F. Web. et Mohr) H. Buch – [600-800 m / 4: IV, IX]. На камнях и почве в редколесьях, на пушицево(*E. scheuchzerii*)-сфагновом болоте, в пересыхающем русле ручья, на злаково-разнотравной лужайке. В куртинах без примеси других печеночников или в смеси с такими видами, как *Barbilophozia lycopodioides*, *Harpanthus flo-tovianus*, *Obtusifolium obtusum*, *Scapania paludosa*. [№№ 337-1994, 536-1994]. Приводится также для хребтов Мартай и Чувал (Зиновьева, 1973).
- O. kunzeanus* (Hueb.) H. Buch – [270-900 m / 8: I, IV, VII-IX]. На почве в горных тундрах, на гнилой древесине и еловых пнях в сырых лесах, на гнилой древесине и в куртинах мхов на осоково-сфагновых болотах, в углублениях между камнями на курумниках. В куртинах без примеси других печеночников, но чаще в смеси с *Barbilophozia hatcheri*, *Blepharostoma trichophyllum*, *Calypogeia integrispula*, *Cephalozia bicuspidata*, *C. lunulifolia*, *Lophozia longidens*, *L. ventricosa* var. *longiflora*, *Orthocaulis attenuatus*, *Plectocolea obovata*, *Scapania irrigua*, *S. subalpina* и др. Изредка с выводковыми почками, в одном образце с периантиями. [№№ 617-1994, 573с-1995]. Собран также на хребте Мартай (26.VII.1940, А. М. Овеснов).
- O. quadrilobus* (Lindb.) H. Buch – [270-850 m / 2: I, XII]. **7.** Обнажения известняков, № 589-1995. В смеси со *Scapania subalpina*. **29.** Скалы на вершине: на сырых стенах, № 349-1995. В смеси с *Blepharostoma trichophyllum* var. *brevirete*. Л. А. Зиновьевой (1973) указан для тундр хребта Муравьиный Камень.
- Pellia neesiana* (Gott.) Limpr. – [280-500 m / 16: II, VII, VIII]. На почве, глине, камнях по берегам ручьев и речек, в приручьевых лесах по западинам, на травяных болотах, на сырых лугах. Часто в плотных коврах без примеси других печеночников или в смеси с другими видами, чаще всего с *Blasia pusilla*, *Chiloscyphus pallescens*, *Conocephalum conicum*, *Harpanthus flo-tovianus*, *Marchantia polymorpha*, *Scapania subalpina*, *S. undulata*, *Plectocolea obovata*. Изредка с андроцеями. [№№ 564-1995, 415-1994].
- Plagiochila porelloides* (Torrey ex Nees) Lindenb. – [270-850 m / 18: I-III, VII, VIII, XII]. Сырые леса и

- редколесья: в основаниях стволов и на почве; сырые луга; силикатные и карбонатные скалы и осыпи: на камнях и перегное в б. м. затененных местах; берега рек и ручьев. Без примесей или вместе с другими видами, чаще всего с *Barbilophozia barbata*, *Blepharostoma trichophyllum*, *Leiocolea heterocolpos*, *Scapania praetervisa*, *Sphenolobus minutus*, *Tritomaria quinquedentata*. [№№ 368-1994, 472a-1995].
- Plectocolea hyalina* (Lydell) Mitt. – [280-480 м / 4: I, VII]. По берегам: на обнаженной и полужаросшей почве. В смеси со *Scapania irrigua*, *S. curta*, *Nardia insecta*, *Cephalozia bicuspidata*, *Pellia neesiana*. [№№ 456-1994, 526a-1994].
- P. obovata* (Nees) Lindb. – [480-500 м / 4: VII, VIII]. На мелкоземле, камнях по берегам и в руслах ручьев, рек. В чистых коврах и в смеси с другими печеночниками, чаще всего с *Chiloscyphus polyanthos*, *Pellia neesiana*, *Scapania subalpina*, *S. undulata*. Изредка с периянтями и андроеями. [№№ 188-1994, 501-1994].
- Pleurocladula albescens* (Hook.) Grolle – [800 м / 6: IV, XI, XIII]. Силикатные скалы и осыпи: в тенистых нишах, на сырых стенах. Всегда в смеси с другими печеночниками: *Cephalozia ambigua*, *Gymnomitrium concinatum*, *Lophozia sudetica*, *Marsupella boeckii*. [№№ 325a-1994, 214-1998].
- Porella plathyphylla* (L.) Pfeiff. – [280-450 м / 2: I, VII]. 1. Обнажения известняков у порогов, № 596-1995. 20. На сланцевых скалах по правому берегу, № 373-1994.
- Preissia quadrata* (Scop.) Nees – [270-280 м / 3: I, II]. В районах распространения карбонатных пород довольно часто на скалах, осыпях и по берегам. В смеси с *Blepharostoma trichophyllum* var. *brevirete*, *Leiocolea heterocolpos*, *Plagiochila porelloides*, *Scapania curta*, *Arnellia fennica*. [№№ 563-1995, 4466-1995].
- Protolophozia elongata* (Steph.) Schljakov – [480 м / 1: VII]. 22. В лесу: на гнилой древесине, № 555a-1994. В смеси с *Barbilophozia hatcheri*, *Cephalozia bicuspidata*, *Lophozia longidens*, *L. wenzelii* var. *groenlandica*, *Orthocaulis kunzeanus*, *Obtusifolium obtusum*, *Ptilidium pulcherrimum*, *Scapania irrigua*.
- Ptilidium ciliare* (L.) Hampe – [270-950 м / 11: I, IV, VII, VIII, XI, XIII]. Часто на силикатных скалах и осыпях, в различных тундрах. Один образец – с обнажений известняков (по-видимому, кремне-лых) по Вишере (№ 600-1995). В чистых коврах и в смеси с такими видами, как *Barbilophozia barbata*, *Blepharostoma trichophyllum*, *Leiocolea heterocolpos*, *Lophozia wenzelii* var. *groenlandica*, *Plagiochila porelloides*, *Sphenolobus saxicola*, *Tritomaria quinquedentata* и др. [№ 186-1998].
- P. pulcherrimum* (G. Web.) Vain. – [280-550 м / 5: II, VII]. Обычен в лесах и редколесьях на стволах и на гнилой древесине. В чистых коврах или в смеси с другими, преимущественно эпиксильными видами: *Cephalozia lunulifolia*, *Crossocalyx hellerianus*, *Lophocolea heterophylla*, *Lophozia longidens*, *L. silvicola* и др. Изредка с периянтями. [№ 548-1994].
- Radula complanata* (L.) Dumort. – [270-520 м / 7: I, VII, VIII]. На обнажениях ультрабазитов и сланцев. Один образец – со ствола рябины в долине Вишеры (№ 462-1995). В коврах без примеси других печеночников или в смеси с *Barbilophozia barbata*, *Blepharostoma trichophyllum*, *Lophozia longidens*, *Plagiochila porelloides*, *Sphenolobus minutus*, *Tritomaria quinquedentata*. Часто со спорогонами и выводковыми телами. [№№ 118a-1994, 135-1994].
- Scapania apiculata* Spruce – [470 м / 1: X]. 27. На берегу, на гнилой древесине, № 128-1998. Несколько экземпляров по краю ковра *Lophocolea heterophylla*. Растения с красно-бурыми одноклеточными выводковыми почками, клетки края листа с утолщенными стенками, но в основном изодиаметрические или отдельные слегка вытянутые вдоль края, мелкие 12-14 x 14-17(19) мкм.
- S. curta* (Mart.) Dumort. – [270-480 м / 9: I, VI, VII]. По берегам: на обнаженной и слабо заросшей почве. Изредка образует чистые дерновинки, но чаще в смеси с такими видами, как *Blepharostoma trichophyllum*, *Cephalozia bicuspidata*, *Leiocolea heterocolpos*, *Lophozia excisa*, *Plectocolea hyalina*, *Plagiochila porelloides*, *Scapania subalpina*. Обычно с выводковыми почками, в нескольких образцах с антеридиями, в трех (№№ 545-1995, 564-1995, 152-1998) с периянтями. [№№ 526a-1994, 504-1995].
- S. cuspiduligera* (Nees) Muell. Frib. – [280 м / 1: I]. 6. На почве по берегам ручейка, № 490c-1995. Растения с выводковыми почками и андроеями. В примеси *Scapania irrigua*.
- S. gymnostomophila* Kaal. – [280-450 м / 3: II, VII]. 3. Обнажения известняков в низовьях реки: по расщелинам, № 225-1995. С выводковыми почками, без примеси других печеночников. **Там же:** в дерновинке *Bartramia pomiformis*, № 223-1995. 19. Обнажения сланцев: у подножия, на мелкоземле, № 395-1994. В смеси с *Blepharostoma trichophyllum* var. *brevirete*, *Jungermannia pumila*, *Leiocolea gillmanii*.
- S. irrigua* (Nees) Nees – [280-800 м / 12: I, IV, VII, VIII]. На камнях и почве по берегам и в руслах ручьев и рек; в сырых лесах на почве, гнилой древесине, корнях; на сырых тундровых лужайках. Нередко образует коврики или дерновинки без примесей других видов, но нередко и в смеси с такими видами, как *Blepharostoma trichophyllum*,

- Cephalozia bicuspidata*, *C. pleniceps*, *Harpanthus flotovianus*, *Leiocolea heterocolpos*, *Nardia insecta*, *Plectocolea hyalina*, *Scapania subalpina*, *S. paludicola*, *Tritomaria quinquedentata* и др. Изредка с антеридиями. [№№ 1936-1994, 466а-1994].
- S. mucronata* H. Buch – [270-750 м / 4: I, IV, VII]. На обнажениях сланцев и известняков; в лесу на гнилой древесине. Везде в смеси с другими печеночниками: *Barbilophozia barbata*, *B. hatcheri*, *Leiocolea heterocolpos*, *Lophozia sudetica*, *Plagiochila porelloides*, *Ptilidium ciliare*, *Scapania irrigua*, *Sphenolobus minutus*, *Tritomaria quinquedentata* и др. Обычно с выводковыми почками, в одном образце – с периянтциями. [№№ 5556-1994, 600-1995].
- S. paludicola* Loeske et Muell. Frib. – [470-800 м / 6: IV, VII, X]. На болотах различной трофности: от бедных со *Sphagnum compactum* DC. до богатых с *Campylium stellatum* (Hedw.) C. Jens. и *Limprichtia cossonii* (Schimp.) Anderson et al.: по обводненным мочажинам или в ковре мхов; реже – на сырых разнотравных лужайках и в сырых разнотравных лесах на почве и в основаниях стволов по наиболее сырым участкам; на камнях в русле ручья. В куртинах без примеси других печеночников или в смеси с преимущественно гелофильными (*Cladopodiella fluitans*, *Odontoschisma elongatum*) или широко распространенными (*Blepharostoma trichophyllum*, *Cephalozia pleniceps*, *Scapania irrigua*, *Tritomaria quinquedentata*) видами. [№№ 346-1994, 133-1998].
- S. paludosa* (Muell. Frib.) Muell. Frib. – [480-750 м / 6: IV, VII, VIII]. По берегам и в руслах ручьев и рек, в сырых и заболоченных лесах и редколесьях; иногда – на почве в хорошо дренированных ценозах (щучково-черничное редколесье). Часто в плотных дерновинах без примеси других печеночников или в смеси с *Barbilophozia lycopodioides*, *Harpanthus flotovianus*, *Obtusifolium obtusum*, *Orthocaulis floerkei*, *Plagiochila porelloides*, *Scapania irrigua*. В одном образце с андроеями. [№№ 451-1994, 520-1994]. Собран также на хребте Мартай (А. Овеснов, det. Л. Зиновьева).
- S. parvifolia* Warnst. – [450 м / 1: VI]. **18.** На скалах ниже водопоста, № 3896-1994. В смеси с *Cephalozia bicuspidata*, *Lophozia sudetica*, *Marsupella emarginata*, *Schistochilopsis incisa*, *Sphenolobus minutus*, *Tritomaria quinquedentata*.
- S. praetervisa* Meyl. – [450-520 м / 2: VII, VIII]. **20.** На сланцевых скалах по берегу, № 367-1994. С выводковыми почками. **25.** Россыпи из крупных глыб ультрабазитов: в глубокой темной нише на камне, № 296-1994. В смеси с *Blepharostoma trichophyllum*, *Leiocolea heterocolpos*, *Plagiochila porelloides*, *Sphenolobus minutus*, *Tritomaria quinquedentata*.
- S. scandica* (H. Arnell et H. Buch) Macv. – [520 м / 1: VIII]. **25.** Обнажения ультрабазитов: в расщелине, № 118-1994. С выводковыми почками.
- S. subalpina* (Nees ex Lindenb.) Dumort. – [270-800 м / 14: I, III, VI-VIII, XI, XIII]. На сырых скалах, на камнях в руслах быстротекущих ручьев, в пересыхающих руслах, по берегам: на мелкоземе, на щебнистых, заливаемых в паводки участках, на слабо задернованной почве; кроме того, отдельные находки в сырой колее зарастающей дороги и на обнажениях известняков. Часто в плотных дерновинках без примеси других печеночников или в смеси с преимущественно гидрофильными видами: *Chiloscyphus polyanthus*, *Nardia geoscyphus*, *Orthocaulis kunzeanus*, *Pellia neesiana*, *Plectocolea obovata*, *Scapania undulata*. В одном образце с периянтциями, в одном – с выводковыми почками. [№№ 391-1995, 222-1998].
- S. uliginosa* (Lindenb.) Dumort. – [500-630 м / 2: IV, VI]. **15.** Окраина осоково-сфагнового болота, № 463-1994. Без примеси других видов. **26.** Пухоносово-осоково-сфагновое болото, № 483-1994. В смеси с *Cephalozia pleniceps*, *Odontoschisma elongatum*, *Orthocaulis kunzeanus*.
- S. undulata* (L.) Dumort. – [280-800 м / 7: III, VII, VIII, X, XI]. На сырых скалах, на камнях по берегам и в руслах ручьев, речек, стариц, на сырых лугах. Часто в плотных дерновинках без примеси других видов или с незначительной примесью таких гигрофитов, как *Harpanthus flotovianus*, *Pellia neesiana*, *Plectocolea obovata*, *Scapania subalpina*. Изредка с периянтциями и выводковыми почками, в одном образце смесь мужских и женских растений и представлены спорогонии. [№№ 270-1994, 144-1998].
- Schistochilopsis incisa* (Schrad.) Konstantinova – [450-550 м / 5: VII, VIII]. В сырых разнотравных лесах на древесине и в нишах у корней деревьев, на береговых сланцевых скалах, один раз – на гнилой древесине по берегу реки. На гнилой древесине с такими видами, как *Blepharostoma trichophyllum*, *Calypogeia integristipula*, *Cephalozia pleniceps*, *Lepidozia reptans*, *Lophozia longidens*, *L. ventricosa* var. *guttulata*, а на скалах в смеси с *Cephalozia bicuspidata*, *Lophozia sudetica*, *Marsupella emarginata*, *Scapania parvifolia*, *Sphenolobus minutus*, *Tritomaria quinquedentata*. Обычно с выводковыми почками. [№№ 487-1994, 202а-1994].
- Solenostoma confertissimum* (Nees) Schljakov – [1150 м / 1: IV]. **9.** Каменистая пятнистая тундра, № 515-1994. В смеси с *Cephalozia bicuspidata*, *Diplophyllum obtusifolium*, *Marsupella sprucei*.
- S. sphaerocarpum* (Hook.) Steph. – [800 м / 1: IV]. **11.** Крутой каменистый склон долины: на

большой глыбе сбоку, № 326в-1994. В смеси с *Diplophyllum taxifolium*, *Lophozia sudetica*, *Pleurocladula albescens*.

Sphenolobus minutus (Schreb.) Berggr. – [270-520 m / 18: I, VI-VIII]. На скалах и каменных осыпях: обычен на ультрабазитах и сланцах, одна находка – на известняках (по-видимому, кремне-рыхлых) по Вишере (№ 612-1995). В плотных дерновинках или ковриках без примеси других печеночников или в смеси с *Barbilophozia barbata*, *Blepharostoma trichophyllum*, *Leiocolea heterocolpos*, *Lepidozia reptans*, *Lophozia* spp., *Plagiochila porelloides*, *Tritomaria quinqueidentata* и др. Нередко с выводковыми почками. [№№ 394-1994, 368-1994].

S. saxicola (Schrad.) Steph. – [520-1150 m / 8: IV, VIII, IX, XII]. На силикатных скалах и осыпях по камням, перегною; в тундрах на почве. В плотных крупных дерновинах, обычно в смеси с такими видами печеночников, как *Lophozia sudetica*, *L. longidens*, *Ptilidium ciliare*, *Tetralophozia setiformis*, *Tritomaria quinqueidentata*. В одном образце со спорогонами. [№№ 300а-1994, 299а-1994].

Tetralophozia setiformis (Ehrh.) Schljakov – [450-1250 m / 9: IV, VII-IX, XII, XIII]. На силикатных скалах и осыпях; иногда – на почве в тундрах. Обычно в плотных дерновинах или толстых коврах без примеси других печеночников или в смеси с *Barbilophozia hatcheri*, *Lophozia longidens*, *L. sudetica*, *Sphenolobus minutus*, *Sph. saxicola*, *Tritomaria quinqueidentata*. [№№ 318-1994, 482а-1994].

Tritomaria quinqueidentata (Huds.) H. Buch – [270-850 m / 38: I, IV, VI-XII]. Часто на скалах и каменных осыпях от кварцитов до известняков. Единичные находки: в лесу на гнилой древесине, на берегу ручья, на почве в ерниковой тундре, на сырой разнотравной лужайке возле ивняков. Часто образует плотные ковры или дерновины почти без примесей, однако нередко встречается в смеси с другими видами, чаще всего с *Barbilophozia* spp., *Blepharostoma trichophyllum*, *Cephalozia lunulifolia*, *Leiocolea heterocolpos*, *Lophozia longidens*, *L. sudetica*, *Marsupella emarginata*, *Plagiochila porelloides*, *Radula complanata*, *Scapania* spp., *Sphenolobus minutus*. Изредка с периянтями, антеридиями, выводковыми почками, в одном образце со спорогонами. [№№ 392-1994, 145-1994]. Собран также на хребте Мартай (А. М. Овеснов).

СОМНИТЕЛЬНЫЕ УКАЗАНИЯ

Harpanthus scutatus (F. Web. et Mohr) Spruce – указан Л. А. Зиновьевой (1973) для хребта Мартай. Образец в PERM отсутствует.

Orthocaulis atlanticus (Kaal.) Buch – приводится Л. А. Зиновьевой (1973) для хребта Мартай. Соответствующего образца в PERM не найдено, однако имеется определенный Л. А. Зиновьевой

образец с камня Ветлан на р. Колве, который принадлежит *O. quadrilobus*. На этом основании мы считаем сомнительным и указание на Мартай.

ОБСУЖДЕНИЕ

НОВЫЕ ДЛЯ УРАЛА ПЕЧЕНОЧНИКИ

В Вишерском заповеднике выявлены 8 видов, новых для Урала. Часть из них – это облигатные эпиксилы, встречающиеся преимущественно в сырых, слабо нарушенных еловых или елово-пихтовых лесах. Причем, *Cephalozia macounii*, *Lophozia ascendens* – виды редкие в Европе, внесенные в Красную книгу мохообразных Европы (Red Data... 1995), первый со статусом «угрожаемый» (V–vulnerable), второй – со статусом редкий (R–rare). *Cephalozia macounii* известна из немногих точек в Европе, Северной Америке (Schuster, 1974), Китае (Piippo, 1990) и Сибири (Константинова, 2002). В европейской части России она обнаружена в трех местонахождениях в Республике Коми (Дулин и др., 2003) и в северной части Ленинградской области (Потемкин, Андреева, 1999). В Сибири приводится для долины р. Енисей (Lindberg & Arnell, 1889) и из заповедников «Кузнецкий Алатау» (Константинова, 2002) и «Байкальский» (Константинова, 2004). Везде встречается в виде очень незначительной примеси по краю куртинок других эпиксильных видов. Этот печеночник, видимо, объективно редок, хотя, несомненно, пропускается при сборах. Два других мелких эпиксильных печеночника *Lophozia ascendens* и *Scapania apiculata*, вероятно, не очень редки в сырых еловых, елово-пихтовых, елово-пихтово-кедровых лесах, но пропускаются при сборах и определении из-за мелких размеров растений, а также значительной годичной изменчивости размеров популяций. Кроме эпиксильных видов, новым для Урала оказался один облигатный кальцефил – *Asterella saccata*. В России этот печеночник известен только с юго-востока европейской части, из Южной Сибири и с Дальнего Востока (Константинова и др., 1992). Монтанный печеночник *Marsupella sphacelata* ранее был известен в России только с северо-запада европейской части, Кавказа и единичных точек в Южной Сибири (Константинова и др., 1992). В последние годы выяснилось, что вид нередок в горах Южной Сибири (Констан-

тинова и др., 2003; Константинова, 2004) и, кроме того, найден на Камчатке (Bakalin, 2003). На Урале, помимо Вишерского заповедника, выявлен также на Басегах. Еще один новый для Урала печеночник – *Nardia insecta*, довольно мелкий и полиморфный вид, который приводился в России для севера и центра европейской части и из Южной Сибири (Константинова и др., 1992). В последние годы вид обнаружен также в Якутии (Бакалин, 2004) и на Дальнем Востоке (Bakalin, 2003; Потемкин, 2003). И, наконец, в заповеднике найдены два неморальных печеночника *Crossogyna autumnalis* и *Liochlaena subulata*, не указывавшихся ранее для Урала. Первый из них – нередкий в широколиственных и хвойно-широколиственных лесах циркумполярный вид, обнаруженный также в заповеднике “Басеги”. Вторым – довольно редкий печеночник, с дизъюнктивным циркумполярным ареалом, известный в России из Сибири и с Дальнего Востока (Константинова и др., 1992).

ФИТОГЕОГРАФИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ФЛОРЫ ПЕЧЕНОЧНИКОВ ЗАПОВЕДНИКА

Около 40% флоры составляют широко распространенные арктобореально-монтажные виды. Практически все они нередки в заповеднике. Пять видов этой группы из числа встречающихся на Урале в заповеднике пока не обнаружены. Это два кальцефила (*Leiocolea bantriensis*, *L. collaris*), два преимущественно болотных вида (*Cephalozia leucantha*, *Riccardia latifrons*) и пионерный печеночник *Isopachies bicrenatus*. Все названные виды имеют циркумполярные или почти циркумполярные ареалы и подходящие для них местообитания в заповеднике нередки.

Несмотря на то, что высокогорья занимают в Вишерском заповеднике значительные площади и являются продолжением высокогорий Полярного Урала, здесь обнаружено пока только 19 арктомонтажных видов из 38 выявленных на Урале. За исключением шести более или менее нередких видов (*Gymnomitrium concinnatum*, *Lophozia sudetica*, *Plectocolea obovata*, *Pleurocladula albescens*, *Sphenolobus saxicola*, *Tetralophozia setiformis*), все они известны на рассматриваемой территории из одной – двух точек. В числе не найденных пока

в заповеднике арктомонтажных печеночников как сравнительно нередкие и относительно крупные виды (*Tritomaria scitula*, *Athalamia hyalina* и др.), так и мелкие, легко пропускаемые при сборах (*Gymnomitrium* spp., *Marsupella* spp., *Nardia japonica*, *Cephaloziella arctogena* и др.). Для нескольких арктомонтажных видов (*Jungermannia pumila*, *Marsupella sprucei*) Вишерский заповедник – второе местонахождение на Урале.

Арктических видов в заповеднике всего два: *Lophozia savicziae* и *L. pellucida*. Первый из них был найден на Полярном Урале (Константинова, Чернядьева, 1995), второй – в Печоро-Илычском заповеднике (Безгодов и др., 2003).

Из 28 бореальных печеночников, зарегистрированных в настоящее время на Урале, 10 не собраны в Вишерском заповеднике. В основном это относительно нередкие эпиксилы (*Calypogeia suecica*, *Geocalyx graveolens*, *Riccardia palmata*, *Tritomaria execta*, *T. exectiformis*, *Liochlaena lanceolata*) или болотные виды (*Cephalozia connivens*, *Cephaloziella elachista*). Вероятность нахождения их в ходе дальнейших исследований весьма высока.

Монтажный элемент представлен в заповеднике 7 нередкими циркумполярными видами (*Jungermannia eucordifolia*, *Marsupella emarginata*, *M. sphacelata*, *Orthocaulis floerkei*, *Scapania paludosa*, *S. uliginosa*, *S. undulata*) и двумя почти циркумполярными: кальцефилом *Asterella saccata* и редким малоизученным печеночником *Protolophozia elongata*. Это половина монтажных видов, известных для Урала. Скорее всего, некоторые монтажные кальцефилы, а также виды сырых скал (*Diplophyllum albicans*, *Bazzania tricrenata* и др.) будут найдены в заповеднике в ходе дальнейшего изучения флоры.

Одна из особенностей флоры печеночников Вишерского заповедника – полное отсутствие видов с дизъюнктивными ареалами, а также видов, находящихся на западном или восточном пределе своего распространения. Это отличает флору печеночников от флоры мхов заповедника, в которой представлены 3 вида находящиеся на западной и один – на восточной границе распространения (Игнатов и др.,

1996; Афолина, 2004). Собственно, и на всем Урале пока зарегистрирован только один печеночник с сибирско-американским распространением – *Radula prolifera*, обнаруженный на реках Няцо-ю и Щекурья, находящихся на восточном макросклоне (Зиновьева, 1973). Из двух выявленных на Урале видов с преимущественно азиатско-американским распространением один – арктический *Scapania simmonsii* приводится только для Полярного Урала (Зиновьева, 1973). Второй – эпифит *Frullania bolanderi*, кроме Вишерского заповедника обнаружен на Среднем (Басеги) и Южном (Башкирия: Баишева, Потемкин, 1998; Баишева, 2002) Урале и, возможно, нередок в южной половине хребта и на прилегающих частях равнины.

Таким образом, флора печеночников Вишерского заповедника, как, впрочем, и флора всего Урала не отличается своеобразием. Это обедненная, по сравнению со скандинавскими горами и северо-западом России, северногорная флора, с преобладанием в ней широко распространенных циркумполярных видов.

ВИДОВОЕ БОГАТСТВО ФЛОРЫ

В настоящее время на территории Вишерского заповедника обнаружено 97 видов, всего на 3 вида меньше, чем в значительно более крупном по площади Печоро-Илычском заповеднике (Дулин, 2005).

Вместе с тем, очевидно, что видовое разно-

образии печеночников Вишерского заповедника далеко от полного выявления. На территории Вишерского заповедника не найден ряд видов, отмеченных и севернее (Печоро-Илычский заповедник), и южнее (заповедник «Басеги») ее. Это и бореальные эпиксильные виды (*Anastrophyllum michauxii*, *Tritomaria exectiformis* и др.), и арктомонтанные кальцефилы (*Tritomaria scitula*). Только недостаточно полным выявлением видового состава можно объяснить отсутствие в списке некоторых бореальных (*Cephalozia connivens*, *Scapania umbrosa*) и неморальных (*Pellia endiviifolia*) видов, найденных в Печоро-Илычском заповеднике, или арктомонтанных (*Cephaloziella arctogena*, *Lophozia propagulifera*, *Nardia japonica*, *Tritomaria scitula*), выявленных на Басегах. Учитывая наличие в Вишерском заповеднике выходов известняков, вполне вероятно нахождение и многих кальцефильных печеночников, обнаруженных в Печоро-Илычском заповеднике и «Басегах», в частности, *Leiocolea badensis*, *L. collaris*, *Reboulia hemisphaerica* и др.

Из сказанного следует, что видовое разнообразие печеночников в Вишерском заповеднике выше, и, вероятно, насчитывает не менее 120–130 видов.

БЛАГОДАРНОСТИ

Работа Н. А. Константиновой выполнена при поддержке РФФИ, грант № 03-04-49304.

ЛИТЕРАТУРА

- [AFONINA, O. M.] АФОНИНА, О. М. 2004. Виды Нурпум секции *Namulosa* (Musci, Нурпумеае) в России [The Nурpum sect. *Namulosa* (Musci, Нурпумеае) in Russia] *Arctoa* **13**: 9-28.
- [BAISHEVA, E. Z.] БАИШЕВА, Э. З. 2002. *Frullania bolanderi* Aust. В кн.: Красная книга республики Башкортостан. Т.2. Мохообразные, водоросли, грибы, лишайники. [In: Red Data Book of Bashkortostan Vol.2 Bryophytes, Algae, Lichenes, Fungi.] Уфа, изд. «Табита» [Ufa, Izd. "Tabita"]: 43.
- BAKALIN, V. A. 2003. A preliminary check-list of the hepatics of Kamchatka Peninsula (Russian Far East) – *Arctoa* **12**: 83-90.
- [BAKALIN, V. A.] БАКАЛИН, В. А. 2004. Печеночники Станового Нагорья (Восточная Сибирь) – [Hepatics of Stanovoye Nagor'ye uplands (Eastern Siberia)] *Arctoa* **13**: 73-83.
- [BAKALIN, V. A.] БАКАЛИН, В. А. 2005. Монографическая обработка рода *Lophozia* (Dumort.) Dumort. s.str. [Study of genus *Lophozia* s.str.] М. «Наука» [M. "Nauka"]: 239.
- [BAISHEVA, E. Z. & A. D. POTEMKIN] БАИШЕВА, Э. З., А. Д. ПОТЕМКИН 1998. К флоре печеночных мхов Башкирии. – [To Hepatic flora of Bashkiriya] *Бот. журн.* [Bot. Zhurn.] **83** (9): 46-52.
- [BEZGODOV, A. G., I. L. GOLDBERG, M. V. DULIN, T. P. SHUBINA, I. V. KUCHEROV] БЕЗГОДОВ, А. Г., И. Л. ГОЛЬДБЕРГ, М. В. ДУЛИН, Т. П. ШУБИНА, И. В. КУЧЕРОВ. 2003. Дополнения к бриофлоре Печоро-Илычского заповедника (Северный Урал). – [Additions to the bryoflora of the Pechora-Ilych Biosphere Reserve (Northern Urals)] *Arctoa* **12**: 169-178.
- [DULIN, M. V.] ДУЛИН, М. В. 2005. Флора печеночников Якшинского участка Печоро-Илычского заповедника. – [Hepatics of Yaksha Area of Pechoro-Ilychskij State Nature Reserve] *Тр. Печоро-Илычского заповедника* [Tr. Pechoro-Ilychskogo Zapovednika] **14**: 63-71.
- [IGNATOVA, E. A., M. S. IGNATOV, A. G. BEZGODOV] ИГНАТОВА, Е. А., М. С. ИГНАТОВ, А. Г. БЕЗГОДОВ. 1996. Мхи Вишерского заповедника (Пермская область,

- Северный Урал). – [Mosses of the Vishera State Reserve (Perm province, Northern Ural mountains)] *Arctoa* 6: 7-19.
- [KONSTANTINOVA, N. A.] КОНСТАНТИНОВА, Н. А. 2000. Анализ ареалов печеночников севера Голарктики. – [Distribution patterns of north holarctic hepatics] *Arctoa* 9: 29-94.
- [KONSTANTINOVA, N. A.] КОНСТАНТИНОВА Н. А. 2002. Редкие и интересные виды печеночников (Hepaticae) в заповеднике Кузнецкий Алатау. – [Rare and interesting liverworts (Hepaticae) in reserve Kuznetskij Alatau] *Вестн. Томск. гос. ун-та. Приложение 2, сентябрь 2002* [Vestn. Tomsk. Gos. Univ., Suppl. 2, sept. 2002]: 28-31.
- [KONSTANTINOVA, N. A.] КОНСТАНТИНОВА, Н. А. 2004. Печеночники и антоцеротовые. – [Anthocerotae and Hepaticae] Современное состояние биологического разнообразия на заповедных территориях России. Вып. 3. Лишайники и мохообразные [The present-day state of biological diversity within protected areas. Issue 3. Lichens and Bryophytes] М.: 236-273.
- [KONSTANTINOVA, N. A. & I. V. CZERNJADIEVA] КОНСТАНТИНОВА, Н. А., И. В. ЧЕРНЯДЬЕВА 1995. Печеночники среднего течения реки Собь (Полярный Урал). – [De Hepaticis in regione fluxus medii fl. Sob (Ural Polaris) *Новости сист. низш. раст.* [Novosti Sist. Nizsh. Rast.] 30: 110-121.
- KONSTANTINOVA, N. A. & A. D. POTECHKIN. 1996. Liverworts of the Russian Arctic: an annotated checklist and bibliography. – *Arctoa* 6: 125-150.
- [KONSTANTINOVA, N. A., A. D. POTECHKIN & R. N. SCHLJAKOV] КОНСТАНТИНОВА, Н. А., А. Д. ПОТЕМКИН, Р. Н. ШЛЯКОВ. 1992. Список печеночников и антоцеротовых территории бывшего СССР. – [Check-list of the Hepaticae and Anthocerotae of the former USSR] *Arctoa* 1: 87-127.
- KONSTANTINOVA, N. A. & A. N. VASILJEV. 1994. On the hepatic flora of the Sayan Mountains (South Siberia). – *Arctoa* 3: 123-132.
- [KONSTANTINOVA, N. A., E. D. LAPSHINA, E. YA. MULDIYAROV] КОНСТАНТИНОВА, Н. А., Е. Д. ЛАПШИНА, Е. Я. МУЛЬДИЯРОВ. 2003. К флоре печеночников (Hepaticae) заповедника Кузнецкий Алатау (Южная Сибирь). – [On the hepatic flora of Strict Nature Reserve "Kuznetskij Alatau" (South Siberia)] *Arctoa* 12: 151-167.
- [KRYLOV, P. N.] КРЫЛОВ, П. Н. 1885. Материалы к флоре Пермской губернии. – [Contribution to the flora of Perm province] *Труды Об-ва естествоиспыт. при Казанск. ун-те* [Trudy Obshch. estestvoispytatelej Kazan. Univ.] 14(2): 3-20.
- LINDBERG, S. O. & H. W. ARNELL. 1889. Musci Asiae Borealis. – *Kongl. Svensk. Vet.-Akad. Hand.* 23 (5): 1-69.
- ПИРОО, С. 1990. Annotated catalogue of Chinese Hepaticae and Anthocerotae. – *J. Hattori Bot. Lab.* 68: 1-192.
- [ПОТЕМКИН, А. Д.] ПОТЕМКИН, А. Д. 1995. К флоре печеночных мхов Ленинградской области. Новые и малоизвестные таксоны II. – [On the flora of liverworts of the Leningrad Province. Taxa new and little-known. II] *Новости сист. низш. раст.* [Novosti Sist. Nizsh. Rast.] 30: 128-136.
- [ПОТЕМКИН, А. Д.] ПОТЕМКИН, А. Д. 2003. Новые и малоизвестные для России печеночники с Камчатки и из Приморского края (Российский Дальний Восток). – [New and little known for Russia hepatics from Kamchatka and Primorskiy Territory (Russian Far East)] *Arctoa* 12: 75- 82.
- [ПОТЕМКИН, А. Д. & Е. Н. АНДРЕЕВА] ПОТЕМКИН, А. Д., Е. Н. АНДРЕЕВА 1999. Печеночники и Антоцеротовые Ленинградской области. – [Liverworts and hornworts of Leningrad Province] В кн.: *Биоразнообразие Ленинградской области (Водоросли. Грибы. Лишайники. Мохообразные. Беспозвоночные животные. Рыбы и рыбообразные.)* (ред. Балашова Н.Б., А.А. Заварзин), СПб, изд.-во СПб ун-та [In: Balashova N. B. & A. A. Zavarzin (eds.), *Biodiversity of Leningrad Province (Algae, fungi, lichens, bryophytes, invertebrates, fishes and pisciformes) St.-Petersburg, Izd. SPb. Univ.*]: 261-270.
- RED DATA BOOK OF EUROPEAN BRYOPHYTES. 1995. European Committee for Conservation of Bryophytes. Trondheim. 291 p.
- SOEDERSTROEM, L. 1995. Preliminary distribution maps of bryophytes in Norden. Vol.1. Hepaticae and Anthocerotae. – Mossornas Vanner, Trondheim. 51.
- [ЗИНОВЬЕВА, Л. А.] ЗИНОВЬЕВА, Л. А. 1973. К флоре печеночных мхов Полярного и Северного Урала. – [On the flora of liverworts of the Polar and Northern Urals] *Уч. зап. Пермск. гос. ун-та* [Uchenye Zapiski Permskogo Gos. Univ.] 263: 14-37.