

С О О Б Щ Е Н И Я

УДК 582.33 (571.66)

© В. А. Бакалин

ПЕЧЕНОЧНИКИ КРОНОЦКОГО ЗАПОВЕДНИКА
(ПОЛУОСТРОВ КАМЧАТКА)V. A. BAKALIN. LIVERWORTS OF KRONOTSKY STATE NATURE RESERVE
(KAMCHATKA PENINSULA)Биолого-почвенный институт ДВО РАН, Лаборатория низших растений
690022 Владивосток, пр. 100-летия Владивостока, 159

Поступила 20.01.2005

Окончательный вариант получен 17.11.2005

Составлен список печеночников Кроноцкого государственного природного биосферного заповедника, включающий 58 видов, 38 из которых приводятся для его территории впервые. 2 вида — *Schistochilopsis laxa* (Lindb.) Konstantinova и *Cephaloziella grimsulana* (J. B. Jack ex Gottsche et Rabenh.) Lacout. выявлены впервые для п-ова Камчатка.

Ключевые слова: печеночники, *Hepaticae*, заповедники, Кроноцкий заповедник, Камчатка.

По таксономическому разнообразию флоры печеночников Камчатка является одним из самых богатых регионов в России. В настоящее время с учетом неопубликованных данных для ее территории известно не менее 180 видов (не включая Командорские острова, традиционно рассматриваемые как «островная Камчатка») (Потемкин, Бакалин, 2004). Велико также своеобразие флоры полуострова. Здесь было выявлено впервые для России не менее 10 видов, включая новые находки для Евразии: *Plectocolea obscura* (Evans) Evans (= *Jungermannia evansii* Vana) и *Schofieldia monticola* Godfrey (Потемкин, 2003; Бакалин, 2005), а также ряд таксонов дизъюнктивного восточноазиатского распространения, общих с Японией и другими островами западной окраины Тихого океана.

Краткий очерк истории исследования печеночников Камчатки и их предварительный список были опубликованы относительно недавно (Bakalin, 2003), однако к настоящему времени он уже устарел, а история исследования значительно расширилась. За последние 2 года вышел из печати ряд статей (Потемкин, 2003; Чернядьева, Потемкин, 2003; Константинова и др., 2004; Бакалин, 2004а; Потемкин, Бакалин, 2004, и др.) с описанием новых для Камчатки видов. 11 таксонов было издано в недавно основанном продолжающемся издании *Hepaticae Rossicae Exsiccatae* (Bakalin, Konstantinova, 2003, 2004), включая такие редкие для России виды, как *Calypogeia fissa* (L.) Raddi, *Conocephalum japonicum* (Thunb.) Grolle, *Cephaloziapachycaulis* R. M. Schust., *Gymnomitrium pacificum* Grolle и др.

Необходимо отметить, что при наличии вполне достоверных сведений о таксономическом богатстве Камчатки как региона в целом распространение видов по территории полуострова изучено все еще крайне недостаточно. Так, очень мало имеется данных о северных районах (севернее 57° с. ш.), западно-камчатских тундрах и восточных частях полуострова (восточнее долины р. Камчатка). Этот пробел только начинает заполняться. В связи со сказанным представляет интерес ин-

формация о печеночниках Кроноцкого государственного биосферного заповедника.

Заповедник охватывает Кроноцкий п-ов и прилегающие участки Восточного Камчатского хр. между 54°15'—55°15' с. ш. и 159°40'—162°10' в. д. и занимает площадь немногим более 10 000 км². Сведения о печеночниках заповедника практически отсутствуют. В ряде геоботанических работ (Растительность..., 1994) упоминаются лишь самые обычные таксоны, такие как *Ptilidium pulcherrimum* и др., нахождение которых на этой территории можно было уверенно предполагать еще до начала исследований. Единственным бриологом, проводившим сборы печеночников в заповеднике, была Л. С. Благодатских, занимающаяся мхами и не собиравшая их специально. Результаты определения этой коллекции печеночников были опубликованы в соавторстве с чешским гепатикологом Й. Дудой (Благодатских, Дуда, 2001) в работе, не ограниченной пределами охраняемой территории. Из перечисленных в статье 22 видов 20 указываются для территории заповедника, включая новый для России вид — *Solenostoma fusiforme* (Steph.) R. M. Schust. Этим перечнем до настоящего времени и ограничивались все сведения о печеночниках заповедника.

В настоящее время исследование мохообразных заповедника практически невозможно из-за удаленности и труднодоступностиTM, а также политики руководства заповедника, направленной на привлечение прибыльного организованного туризма на свою территорию и не приветствующего проведение научных мероприятий. К счастью, в распоряжении автора оказалась коллекция печеночников, собранная в конце 1970-х годов геоботаническим отрядом Санкт-Петербургского государственного университета и в 1970—1980-х годах лишенологом БПИ ДВО РАН А. Г. Микулиным. В настоящее время вся эта коллекция хранится в Гербарии Биолого-почвенного института ДВО РАН (VLA) и насчитывает около 300 образцов. Геоботанической экспедицией СПбГУ изучались преимущественно сообщества лесных экосистем (лиственничники), а А. Г. Микулиным — горные тундры.

Коллекция не охватывает всего спектра сообществ, представленных в заповеднике, места сбора не покрывают равномерно его территорию, и надо учитывать, что сбор материала проводился не специалистами-бриологами. Таким образом, изученная коллекция не отражает полностью состав флоры печеночников заповедника, однако позволяет составить некоторое представление о ее таксономическом разнообразии. К сожалению, этикетки зачастую были снабжены очень скудными сведениями о микробиологических условиях произрастания видов. В тех случаях, где они не указаны, но можно было уверенно их предполагать, в списке делается соответствующее указание, заключенное в квадратные скобки.

Всего в изученной коллекции выявлено 48 видов печеночников, из которых 38 являются новыми для заповедника. Таким образом, в настоящее время список гепатикофлоры включает 58 видов. 2 таксона — *Schistochilopsis laxa* и *Cephalozia grimsulana* приводятся впервые для п-ова Камчатка. Из них *S. laxa* обнаружен во второй раз в азиатской части России; ранее был известен из Станового Нагорья (Бакалин, 20046). Находка *S. grimsulana* — одна из самых южных в мире.

2 вида — *Kurzia makinoana* и *Peltolepis quadrata* предложены к включению в первое издание Красной книги Камчатской обл. в категории уязвимых видов. *K. makinoana* известна в России только из Камчатской обл. и с Курильских островов (Потемкин, 2003). Во всех известных местонахождениях этот вид был собран в небольших количествах. *P. quadrata* распространен главным образом на севере бо-реальной области, не южнее 64° с. ш. В единичных случаях по горным цепям вид продвигается довольно далеко на юг, до 44° с. ш. (Япония) (Шляков, 1982). По-ви-

димому, географическая связь японских популяций этого вида с северными берингскими осуществлялась через горы п-ова Камчатка, являющиеся средним звеном этой цепи. Так, на Камчатке вид известен из двух точек в восточной ее части: Пиначевский хр. (Bakalin, 2003) и выявлен автором на Ушковском вулкане. Находка вида в Кроноцком заповеднике занимает промежуточное положение между ранее известными местонахождениями. В других горных районах Камчатки, несмотря на специальные поиски, вид не был обнаружен. По-видимому, на территории полуострова его распространение связано с районами активного вулканизма, однако причины этого пока неясны.

Общее количество известных для Кроноцкого заповедника видов, исходя из данных по другим горным районам Камчатки, составляет, по-видимому, не более 60 % от истинного. Так, не выявлен ряд обычных для Камчатки видов, таких как *Blepharostoma trichophyllum* (L.) Dumort. и др. В настоящий момент можно констатировать характерное для всех локальных флор Камчатки относительно высокое таксономическое разнообразие *Jungermanniaceae*, в данном случае насчитывающее одинаковое число видов со *Scapaniaceae* (по 8). Этот признак отличает флору Камчатки от других локальных флор севера Голарктики. Наличие проявлений активного вулканизма на территории заповедника выражается в присутствии двух специфичных для молодых пирокластических отложений видов: *Plectocolea vulcanicola* и *Solenostoma fusiforme*. Также во флоре присутствует ряд видов притихоокеанского распространения (*Macrodiplhyllum plicatum*, *Jungermannia exertifolia* s. str. и др.) — черта, характерная для большинства локальных флор российского Дальнего Востока.

Конспект видов

Семейства в списке расположены в систематическом порядке, принятом в работе Н. А. Константиновой с соавт. (Konstantinova et al., 1992), за исключением того, что в качестве самостоятельного таксона рассматривается сем. *Lophoziaaceae*. Роды внутри семейств размещены по алфавиту. Номенклатура и трактовка видов в общих чертах соответствуют принятой в той же работе с новейшими изменениями, изложенными мною ранее (Bakalin, 2003). После названия вида указывается географическое положение, даты сбора и коллекторы, экологические условия произрастания таксонов. В тех случаях, где коллектор и/или дата сбора не были указаны на этикетке, в списке поставлен вопросительный знак. Виды, указанные ранее для заповедника Благодатских и Дудой (2001) и не обнаруженные нами, даны в списке в квадратных скобках со ссылкой на литературный источник. Коллекторы указываются полностью, кроме следующих сокращений: АМ — А. Г. Микулин, ВН — В. Ю. Нешатаева, ЮН — Ю. Н. Нешатаев, ВХ — В. Н. Храмцов. Указывается наличие в образцах растений с органами размножения.

*Pellia*ceae

[*Pellia endiviifolia* (Dicks.) Dumort. — Долина гейзеров, Долина смерти (Благодатских, Дуда, 2001)].

P. neesiana (Gottsche) Limpr. — Ксудач, 12 VII 1994, В. В. Якубов; р. Тюшевка, VIII 1981, АМ; побережье моря, VIII 1981, АМ; Долина гейзеров, 23 VIII 1974, Т. Н. Перова; кальдера вулкана Узон, 9 IX 1975, ВН. Сырые скалы и камни в зарослях ольховника, влажные берега ручьев и приморские скалы.

Allisoniaceae

[*Calycularia laxa* Lindb. et Arnell. — Долина гейзеров (Благодатских, Дуда, 2001)].

Blasiaceae

Blasia pusilla L. — р. Лиственничная, 1977, ?; Чажминское лесничество, 1977, ВН. [Влажная почва] в пойменном лесу, русло ручья в ивняке.

Antheliaceae

Anthelia juratzkana (Limpr.) Trevis. — Кроноцкий п-ов, хр. Проходимый, 1979, АМ; Кроноцкий мыс, ручей Водопадный, 1979, АМ; Кроноцкий мыс, г. Опасная, 1977, АМ; г. Росомашья, р. Большая Гажма, 14 VII 1981, АМ; вулканический массив Большой Семячик, вулкан Попова, 31 VII 1985, АМ. Скалы, берега ручьев в тундровом, стланиковом поясах и по берегу моря. В одном образце встречены растения с периантиями и спорогонами.

Lophoziaceae

Barbilophozia barbata (Schmid. ex Schreb.) Loeske. — Гамченский дол, вулкан Гамчен, 30 VII 1978, Ю.И.Иванов; р. Тюшевка, Большие Тюшевские горячие ключи, 18 IX 1977, ЮН; бассейн р. Богачевка, берег р. Двухлагерной, 9 VII 1978, ВХ. Термальные поля, почва в белоберезняке, моховая тундра.

B. hatcheri (Evans) Loeske. — Вулкан Ксудац, 10 VIII 1994, В. В. Якубов; р. Богачевка, 12 VII 1978, ВН; Железнодорожное плато, 12 VII 1978, ВН; 12 VII 1978, В. Ю. Нешатаев; Семячикское лесничество, 16 VIII 1974, И. Н. Кадис; р. Лиственничная, ?, В. Ю. Нешатаев, Ю. И. Иванов; 15 VIII 1978, ВН; VIII 1978, ЮН; 13 VIII 1978, ВХ; р. Перевальная, 21 VIII 1978, ЮН; р. Долинная, 2 IX 1978, ВХ; р. Левая Тюшевка, 3 IX 1977, М. А. Балмасова; вулкан Гамчен, 30 VII 1978, ВХ; р. Унана, 28 VIII 1978, ВХ, Н. Н. Хабарова. Пепловые отложения в каменноберезняке, почва во всех поясах. Во всех образцах обнаружены растения с выводковыми почками, а в трех из них с периантиями.

B. lycopodioides (Walk.) Loeske. — Р. Ракигинская, VIII 1981, АМ; р. Богачевка, 12 VII 1978, ВН; 19 VII 1978, ВХ; Долина гейзеров, 23 VIII 1974, Т. Н. Перова; р. Лиственничная, VIII 1978, ?; р. Унана, 28 VIII 1978, ЮН; р. Долинная, 2 IX 1978, ВХ; вулкан Гамчен, 30 VII 1978, ВН; р. Тюшевка, 12 IX 1977, Г. Ю. Нешатаева; Гамченский дол, 26 VII 1978, ВН [Долина гейзеров, Благодатских, Дуда, 2001]. Почва в лиственничниках и зарослях ольхового стланика, места с нарушенным напочвенным покровом в тундре.

Gymnocolea inflata (Huds.) Dumort. — Р. Кроноцкая, 2 VII 1978, М. А. Балмасова. Среди мхов на болоте.

Lophozia excisa (Dicks.) Dumort. — Р. Лиственничная, VIII 1978, ?, [На мелкозем в местах с нарушенным напочвенным покровом] в лиственничнике. Растения с выводковыми почками.

L. longidens (Lindb.) Masoun. — Р. Лиственничная, VIII 1978, ?; 10 VIII 1978, Н. Н. Хабарова; р. Долинная, 2 IX 1978, ВН; бассейн р. Красная, 3 IX 1978, ВХ; бассейн р. Унана, 28 VII 1978, ВХ. Среди мхов в напочвенном покрове в лиственничниках и стланиковых лесах, на гниющей древесине и в прикорневой части ство-

лов в лиственничнике. Во всех образцах встречены растения с выводковыми почками, один раз — с периантиями и антеридиями.

L. sudetica (Huebener) Grolle. — Р. Большая Гажма, 14 VII 1981, АМ; вулканический массив Большой Семячик, вулкан Попова, 31 VII 1985, АМ; [кальдера вулкана Узон (Благодатских, Дуда, 2001)]. Берега ручьев в тундровом поясе.

L. ventricosa (Dicks.) Dumort. var. *ventricosa*. — Ручей Сумный, 27 VII 1987, АМ; Чажменское лесничество, 1977, ?; Семячикское лесничество, VIII 1974 и 29 VIII 1974, Е. Н. Коровянская; р. Лиственничная, 8 VIII 1978, ВХ; 10 VIII 1978, ВН; бассейн р. Богачевка, 12 VII 1978, ВН; бассейн р. Долинная, 21X 1978, М. А. Балмасова; р. Большая Чажма, 12 VIII 1977, С. Ю. Гришин; кальдера вулкана Узон, 28 VIII 1974, Е. Н. Коровянская; Гамченский дол, 26 VII 1978, ВН. Моховые тундры, среди мхов и на гниющей древесине в зарослях кедровника, основания стволов в каменноберезняке. В большинстве образцов найдены растения с выводковыми почками.

L. ventricosa var. *longiflora* (Nees) Masoun. — Кроноцкий мыс, ?, АМ; р. Ракигинская, 2 IX 1977, ВХ; Железнодорожное плато, 15 VII 1978, ВХ. Среди мхов во влажных тундрах.

Orthocaulis attenuates (Mart.) A. Evans. — Бассейн р. Богачевки, 12 VII и 19 VII 1978, ВН; [Гнилая древесина] в зарослях кедрового стланика. С выводковыми почками.

O. binsteadii (Kaal.) N. Buch. — Р. Лиственничная, 8 VIII 1978, ВХ. [Среди сфагновых мхов] в лиственничнике с кедровым стлаником.

O. kunzeanus (Huebener) N. Buch. — Р. Лиственничная, VIII 1978, ЮН; 13 VIII 1978, ВХ; р. Кроноцкая, 2 VII и 3 VII 1978, Н. Н. Хабарова; 3 VII 1978, р. Тюшевка, Большие Тюшевские горячие ключи, 18 IX 1977, ЮН; берег Кроноцкого лимана, 4 VII 1978, М. А. Балмасова; р. Большая Чажма, 12 VIII 1977, С. Ю. Гришин. [Влажные моховые куртины] в лиственничнике, стланиковом поясе и на верховых болотах; термальные поля.

Schistochilopsis incisa (Schrad.) Konstantinova. — Бассейн р. Унана, 28 VIII 1978, М. А. Балмасова. Каменноберезняк. Растения с периантиями.

S. laxa (Lindb.) Konstantinova. — Кроноцкий лиман, 4 VII 1978, М. А. Балмасова. [Среди сфагновых мхов] на болоте.

Sphenobolus minutus (Schreb.) Berggr. — Чажменское лесничество, 1977, ?; р. Лиственничная, 8 VIII 1978, ВХ. Лиственничник.

S. saxicola (Schrad.) Steph. — Р. Лиственничная, 8 VIII 1978, ?; 8 VIII 1978, ВН. Пояс лиственничников и кедровых стлаников.

Tritomaria exsectiformis (Breidl.) Schiffh. ex Loeske. — Р. Лиственничная, VIII 1978, ?. [Среди мхов на гнилой древесине] в лиственничнике. Растения с выводковыми почками.

T. quinqueidentata (Huds.) N. Buch. — Р. Богачевка, 12 VII и 19 VII 1978, ВН; 19 VII 1978, ВХ, ВН. На почве в ольховниках и каменноберезняках.

Jungermanniaceae

[*Jungermannia exertifolia* Steph. — Долина гейзеров (Благодатских, Дуда, 2001)].

[*J. pumila* With. — Долина гейзеров (Благодатских, Дуда, 2001)].

Mylia anomala (Hook.) Gray. — Бассейн р. Кроноцкая, 2 VII 1978, ВН; р. Лиственничная, VIII 1978, ?. Влажные моховые куртины на сфагновом болоте и в лиственничнике.

[*Nardia assamica* (Mitt.) Amak. — Долина смерти (Благодатских, Дуда, 2001)].

[*Nardiajaponica* Steph. — Долина смерти (Благодатских, Дуда, 2001)].
Plectocolea vulcanicola Schiffn. — Кальдера вулкана Узон, 9 IX 1975, ВН; [Долина гейзеров (Благодатских, Дуда, 2001)]. На почве по берегам термальных ручьев.

[*Solenostoma confertissimum* (Nees) Schljakov. — Долина гейзеров (Благодатских, Дуда, 2001)].

[*S.fusiforme* (Steph.) R. M. Schust. — Долина гейзеров (Благодатских, Дуда, 2001)].

Gymnomitriaceae

Gymnomitrium apiculatum (Schiffn.) Mull. Frib. — Вулканический массив Большой Семьячик, вулкан Попова, 31 VII 1985, АМ. Слой мелкозема на скалах по берегу водотока.

G. corallioides Nees. — Р. Чажма, 1979, АМ; Кроноцкий п-ов, 19 VIII 1981, АМ. Пятна мелкозема в тундре.

Scapaniaceae

Diplophyllum taxifolium (Wahlenb.) Dumort. — Р. Ракитинская, VIII 1981, АМ; Чаженское лесничество, 1977, Е. Н. Коровянская; вулкан Гамчен, 30 VII 1978, ВН; 30 VII 1978, ВХ; Гамченский дол, 26 VII 1978, ВН; 26 VII 1978, ВХ; Железнодорожное плато, 15 VII 1978, ВХ. Места с нарушенным напочвенным покровом в тундрах и зарослях ольховника.

Macrodiplrophyllum plicatum (Lindb.) H. Perss. — Бассейн р. Богачевка, 19 VII 1978, ВХ. Почва в зарослях ольхового стланика.

Scapania irrigua (Nees) Nees. — Р. Богачевка, 10 VII 1978, ВН. Гнилая древесина под береговым обрывом. Растения с выводковыми почками.

S. paludicola Loeske et Mull. Frib. — Р. Кроноцкая, 2 VII 1978, М. А. Балмасова. [Среди мхов на болоте].

S. paludosa (Mull. Frib.) Mull. Frib. — Кальдера вулкана Узон, 9 IX 1975, ВН.

S. parvifolia Warnst. — Р. Лиственничная, ?.

S. subalpina (Nees ex Lindenb.) Dumort. — Р. Лиственничная, 1977, ?, [Долина гейзеров (Благодатских, Дуда, 2001)]. Пойменный лес. Растения с периантиями.

[*S. uliginosa* (Lindenb.) Dumort. — Долина гейзеров (Благодатских, Дуда, 2001)].

Geocalycaceae

[*Chiloscyphus fragilis* (A. Roth) Schiffn. — Долина гейзеров (Благодатских, Дуда, 2001)].

Lophocolea heterophylla (Schrad.) Dumort. — Бассейн р. Богачевки, 19 VII 1978, ВН. Гнилая древесина в зарослях ольховника. Растения с периантиями и спорогонами. В пазухах листа под периантиями сохранились вскрытые антеридии.

Lepidoziaceae

Kurzia makinoana (Steph.) Grolle (= *K. sylvatica* (A. Evans) Grolle). — Р. Кроноцкая, 2 VII 1978, ВН. Среди мхов на болоте.

Calypogeiaceae

Calypogeia muelleriana (Schiffn.) Mull. Frib. — Р. Лиственничная, ?; Кроноцкий лиман, 4 VII 1978, М. А. Балмасова. Среди мхов на болоте.

C. sphagnicola (Arnell et J. Perss.) Warnst. et Loeske. — Р. Кроноцкая, 2 VII 1978, ВН; р. Лиственничная, VIII 1978, ?; 11 VIII 1978, ВХ. Среди сфагнов на болоте и в лиственничнике.

Cephaloziaceae

Cephalozia bicuspidata (L.) Dumort. — Кроноцкий мыс, ?, АМ; Кроноцкий лиман, 4 VII 1978, М. А. Балмасова; [кальдера вулкана Узон, Долина гейзеров (Благодатских, Дуда, 2001)]. Камни по берегу ручья, среди мхов на болоте. Растения с периантиями.

C. lunulifolia (Dumort.) Dumort. — Р. Кроноцкая, 2 VII 1978, ВН. Среди мхов на болоте.

C. pachycaulis R. M. Schust. — Р. Лиственничная, ?. Среди мхов.

Pleurocladula albescens (Hook.) Grolle. — Гамченский дол, 26 VII 1978, ВН; 26 VII 1978, ВХ; Железнодорожное плато, 15 VII 1978, ВХ; [кальдера вулкана Узон (Благодатских, Дуда, 2001)]. Влажные горные тундры.

Cephaloziellaceae

Cephaloziella grimsulana (J. B. Jack ex Gottsche et Rabenh.) Lacout. — Пос. Крошки, 1985, АМ. Среди мхов на крыше дома.

Ptilidiaceae

Ptilidium ciliare (L.) Natre. — Пос. Кроноки, 19 VIII 1985, АМ; вулкан Крашенинникова, VIII 1981, АМ; Семьячское лесничество, 1975, ?; р. Кроноцкая, 5 VIII 1975, ВН; 1 VII 1978, ВХ; 2 VII 1978, Н.Н.Хабарова; р. Лиственничная, 8 VIII 1978, ?; 8 VIII 1978, ВН; Железнодорожное плато, 15 VIII 1978, ВХ; р. Унана, 28 VIII 1978, ВХ. Почва в тундрах и зарослях кедрового стланика. В двух образцах встречены растения с периантиями.

P. pulcherrimum (G. Weber) Vain. — Р. Семьячик, 1979, АМ; вулкан Семьячик, 8 VII 1979, АМ; р. Кроноцкая, 1982, АМ; бассейн р. Богачевка, 12 VII 1978, ЮН; р. Лиственничная, 10 VIII 1978, Н. Н. Хабарова; р. Унана, 27 VIII 1978, ВН; [Долина гейзеров (Благодатских, Дуда, 2001)]. Кора березы и кедровника в лесном и стланиковых поясах.

Cleveaceae

Peltolepis quadrata (Saut.) Mull. Frib. — Р. Каменистая, VIII 1981, АМ. На мелкоземе в расщелинах скалистого берега реки. Растения с архегонияльными подставками со зрелыми подставками со зрелыми спорогонами.

Conocephalaceae

Conocephalum conicum (L.) Dumort. — Нижнесемьячские горячие ключи, 25 VI 1979, В. В. Якубов; р. Семьячик, 29 VI 1979, АМ; р. Ракитинская, VIII 1981, АМ. Термальные урочища, берега ручьев, влажные приморские скалы.

Conocephalumjaponicum (Thunb.) Grolle. — Долина гейзеров, 9 VIII 1979, В. В. Якубов; [там же (Благодатских, Дуда, 2001)]; р. Каменистая, VIII 1981, АМ; р. Тюшевка, VIII 1981, АМ. Берег ручья, скалистый берег реки в тундровом поясе и в пойменном ольховнике. Растения с антеридиями.

Marchantiaceae

Marchantia polymorpha L. s. l. — Вулкан Семячик, 7 VII 1979, В. В. Якубов; с. Жупаново, 15 VIII 1979, АМ; р. Ракитинская, VIII 1981, АМ; р. Тюшевка, VIII 1981, АМ; пос. Кроноки, ?, АМ; Нижнесемячинские горячие ключи, VIII 1979, АМ; оз. Кроноцкое, 3 VIII 1982, АМ; берег моря, VIII 1981, АМ; Чажминское лесничество, 1977, ВН; [Долина гейзеров, Благодатских, Дуда, 2001]. Берега ручьев и озер во всех поясах, термальные урочища, скалы по берегу моря. Часто встречаются растения с антеридиальными и архегониальными подставками (со зрелыми спорогонами), во всех образцах присутствуют растения с выводковыми телами.

Preissia quadrata (Scop.) Nees. — Пос. Кроноки, 5 VIII 1992, АМ. Расщелины в сырой скале. Растения с архегониальными подставками со зрелыми спорогонами.

Благодарности

Автор признателен В. Я. Черданцевой и Л. Н. Егоровой (VLA) за предоставление коллекции печеночников Кроноцкого заповедника.

Работа частично поддержана Российским фондом фундаментальных исследований (проект № 06-05-64137а) и Фондом содействия отечественной науке.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Бакалин В. А. К познанию флоры печеночников Западной Камчатки // Сохранение биоразнообразия Камчатки и прилегающих морей (Матер. V науч. конф. 18—19 ноября 2004 г.). Петропавловск-Камчатский, 2004а. С. 17—20.
- Бакалин В. А. Печеночники Станового Нагорья (Восточная Сибирь) // Arctoa. 20046 (2005). Т. 13. С. 73—83.
- Бакалин В. А. *Cryptocoleopsis* Amakawa и *Schofieldia* Godfrey — новые роды для флоры печеночников России // Бот. журн. 2005. Т. 90. № 4. С. 594—603.
- Благодатских Л. С., Дуда Й. К флоре печеночных мхов Камчатского полуострова // Нов. сист. низш. раст. 2001. Т. 34. С. 218—220.
- Константинова Н. А., Бакалин В. А., Потемкин А. Д. Малоизвестный вид *Cephalozia pachycaulis* (Hepaticae, Cephaloziales) в России // Бот. журн. 2004. Т. 89. № 12. С. 1890—1897.
- 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.
- Потемкин А. Д., Бакалин В. А. Редкие виды печеночников Камчатки, рекомендованные к включению в «Красную книгу Камчатки» // Сохранение биоразнообразия Камчатки и прилегающих морей (Матер. V науч. конф. 18—19 ноября 2004 г.). Петропавловск-Камчатский, 2004. С. 84—87.
- Растительность Кроноцкого государственного заповедника (Восточная Камчатка) / Под ред. Ю. Н. Нешатаева, В. Ю. Нешатаевой, А. Т. Науменко. СПб., 1994. 230 с.
- Чернядьева И. В., Потемкин А. Д. К флоре мохообразных юго-западной Камчатки (Российский Дальний Восток) // Arctoa. 2003. Т. 12. С. 59—74.
- Шляков Р. Н. Печеночные мхи Севера СССР. Л., 1982. 202 с.
- Bakalin V. A. A preliminary check-list of the hepatics of Kamchatka Peninsula (Russian Far East) // Arctoa. 2003. Vol. 12. P. 83—90.
- Bakalin V. A., Konstantinova N. A. Hepaticae Rossicae Exsiccatae. Kirovsk. 2003. Fasc. I. N 1—25. 19 p.
- Bakalin V. A., Konstantinova N. A. Hepaticae Rossicae Exsiccatae. Kirovsk. 2004. Fasc. II. N 26—50. 14 p.
- Konstantinova N. A., Potemkin A. D., Schljakov R. N. Check-list of the Hepaticae and Anthocerotae of the former USSR//Arctoa. 1992. Vol. 1 (1—2). P. 87—127.

A checklist of liverworts of Kronotsky State Nature Reserve is compiled for the first time. It contains 59 species, 39 from them are new to the reserve, including two (*Schistochilopsis laxa* (Lindb.) Konstantinova and *Cephalozia grimsulana* (J. B. Jack ex Gottsche et Rabenh.) Lacout.) new to Kamchatka Peninsula.

УДК 581.524

Бот. журн., 2006 г., т. 91, № 6

© М. Ю. Пукинская

К ВОССТАНОВЛЕНИЮ ЕЛОВЫХ ДРЕВОСТОЕВ НА УЧАСТКАХ ВЕТРОВАЛЬНЫХ «ОКОН»

M.Yu. PUKINSKAYA. ON THE RECOVERY OF SPRUCE FORESTS IN WINDFALL GAPS

Ботанический институт им. В. Л. Комарова РАН
197376 С.-Петербург, ул. Проф. Попова, 2
Поступила 28.06.2005

Проведено исследование динамики годичного прироста елей на участках ветровальных «окон» в разных типах старовозрастных ельников. Выявлены основные признаки «оконной» динамики древостоя; возраст реагирования деревьев на образование «окна»; интенсивность зарастания прогалины в разных типах ельников. Проанализированы возрастная структура древостоя и распределение взрослых особей ели по диаметру ствола.

Ключевые слова: ветровальные «окна», древостой, подрост.

Последствия ветровалов для лесных сообществ давно привлекали внимание лесоводов и геоботаников. Обширная литература посвящена катастрофическим ветровалам, «злу еловых лесов» (Воропанов, 1931), впечатляющим размерами вывалов, нередко приводящим к длительным сменам растительности. В то же время, как отмечается многими исследователями, «обычная» деятельность ветров ежегодно выполняет санитарную роль, исключая из состава древостоя, в первую очередь, старые, ослабленные, больные деревья и таким образом способствуя оздоровлению лесов и постепенной смене поколений. Обновлению ельников посредством ветровальных «окон» и посвящена настоящая работа.

Материал и методика

В этой статье использован материал, собранный в 2004—2005 гг. в старовозрастных ельниках Центрального лесного заповедника (ЦЛБГЗ, Тверская обл.) и в Себежском р-не Псковской обл. Основное внимание в работе уделялось ветровальным участкам, по размерам не превышающим высоту первого яруса древостоя.

В ЦЛБГЗ было заложено 16 пробных площадей (10 X 10, 10 X 15, 15 X 15 м, всего 0.2 га) на участках окон разного возраста в различных типах ельника. На всех пробных площадях фиксировались напочвенный покров и подрост; проводилось бурение сохранившихся взрослых деревьев и подростка с целью выявления реакции на вывал; сделаны спилов модельных экземпляров подростка на валеже и в фоновых участках для определения возраста; древостой и валеж нанесены на план-схему. За действительный возраст взрослых деревьев принимался их возраст по керну на уровне груди с прибавлением 15 лет. У отдельных деревьев взяты керны на уровне