

ISSN 0568-5435

РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК
БОТАНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ им. В. Л. КОМАРОВА

ACADEMIA SCIENTIARUM ROSSICA
INSTITUTUM BOTANICUM NOMINE V. L. KOMAROVII

НОВОСТИ СИСТЕМАТИКИ НИЗШИХ РАСТЕНИЙ

ТОМ 44

NOVITATES SYSTEMATICAE
PLANTARUM NON VASCULARIUM

TOMUS XLIV



Товарищество научных изданий КМК
Санкт-Петербург — Москва ❖ 2010

УДК 582.2/3.001.4

ББК 28.591

Н 76

Редакционная коллегия:

А. Д. Потёмкин (ответственный редактор), *М. П. Андреев*, *Р. Н. Белякова*,
Д. Е. Гимельбрант, *Р. М. Гогорев*, *В. М. Коткова* (секретарь),
Ю. К. Новожиллов, *И. В. Соколова*, *И. В. Чернядьева*

Рецензенты:

Т. В. Акатова, *О. М. Афолина*, *М. А. Бондарцева*, *С. И. Генкал*, *Е. А. Давыдов*,
Г. Я. Дорошина, *Л. Н. Егорова*, *М. П. Журбенко*, *О. А. Катаева*,
М. С. Куликовский, *А. А. Нотов*, *А. В. Пчёлкин*, *И. Ф. Скирина*,
Е. В. Софронова, *Т. Ю. Толышева*, *Г. П. Урбанавичюс*, *М. А. Фадеева*,
З. Х. Харзинов, *В. Я. Черданцева*

*Печатается по постановлению Ученого совета
Ботанического института им. В. Л. Комарова РАН*

Новости систематики низших растений. Т. 44: Сб. статей. — СПб.; М.: Товарищество научных изданий КМК, 2010. — 378 с., ил.

Сборник включает 34 статьи по вопросам биоразнообразия, систематики, морфологии, географии и экологии водорослей, грибов, лишайников и мохообразных. В статьях приводятся новые данные о видовом составе микобиоты, альго-, лишено- и бриофлоры различных регионов России, Беларуси, Монголии, Южного океана и Антарктиды, а также сведения о новых и интересных родах и видах, описания их морфологии, экологических особенностей и географического распространения, обсуждение вопросов эволюции и филогении. Содержатся сведения о таксономическом составе отдельных групп водорослей, грибов, лишайников и мхов изученных территорий, публикуются систематические обзоры, новые для науки таксоны и номенклатурные комбинации.

Книга предназначена для альгологов, микологов, лишенологов, бриологов, флористов и ботаников-систематиков.

*Издание осуществлено при поддержке
Российского фонда фундаментальных исследований
(проект 10-04-07109-д)*



- © Авторы сборника, 2010
- © Ботанический институт им. В. Л. Комарова
Российской академии наук, 2010
- © Товарищество научных изданий КМК,
издание, 2010

ISBN 978-5-87317-701-1

43 том опубликован 28 декабря 2009 г.
43 volume was issued December, 28, 2009

А. И. Максимов¹
В. И. Золотов²

A. I. Maksimov
V. I. Zolotov

К ФЛОРЕ МХОВ НАЦИОНАЛЬНОГО ПАРКА
«ПААНАЯРВИ» (РЕСПУБЛИКА КАРЕЛИЯ)

TO THE MOSS FLORA OF PAANAJÄRVI NATIONAL PARK
(REPUBLIC OF KARELIA)

¹ Институт биологии Карельского научного центра РАН
185910, Петрозаводск, ул. Пушкинская, д. 11
maksimov_tolya@mail.ru

² Главный Ботанический сад им. Н. В. Цицина РАН
127276, г. Москва, ул. Ботаническая, д. 4
bryum@list.ru

Приводится аннотированный список 33 видов мхов из национального парка «Паанаярви» (Республика Карелия), из них 16 видов — новые для флоры национального парка, 6 видов (*Bryum archangelicum*, *B. bryoides*, *B. funckii*, *B. turbinatum*, *Orthothecium intricatum*, *Pohlia longicollis*) указываются впервые для республики. *Bryum rutilans*, *Gymnostomum calcareum*, *Schistidium strictum*, *Stereodon callichrous*, *Timmia norvegica* исключены из флоры мхов национального парка. В настоящее время в парке обнаружено 339 видов мхов.

Ключевые слова: мхи, Республика Карелия, национальный парк «Паанаярви».

An annotated list of 33 moss species from Panajärvi National Park (Republic of Karelia) is provided. Among them 16 species are reported for the first time for the park. *Bryum archangelicum*, *B. bryoides*, *B. funckii*, *B. turbinatum*, *Orthothecium intricatum*, *Pohlia longicollis* are new for Republic of Karelia. *Bryum rutilans*, *Gymnostomum calcareum*, *Schistidium strictum*, *Stereodon callichrous*, *Timmia norvegica* have been excluded from moss flora of the national park. Currently 339 species are known for the moss flora of Paanajärvi National Park.

Keywords: mosses, Republic of Karelia, Paanajärvi National Park.

Национальный парк «Паанаярви» был создан в 1992 г. на площади 104 317 га. Он расположен на крайнем северо-западе Лоухского р-на Карелии (66°06′–66°28′ с. ш., 29°34′–30°36′ в. д.). Это самая возвышенная часть республики, представляющая собой плато, приподнятое на 200–300 м над ур. м., что обусловило выделение ее в самостоятельный флористический район (Раменская, 1983) и особый Северо-западный северотаежный геоботанический округ (Юрковская, 1993). Над плато возвышаются отдельные горные массивы различной высоты: горы Нуорунен (577 м над ур. м.), Мянтютунтури (550 м),

Кивакка (499 м), Кометтоваара (458 м), Муткатунтури (437 м), Ортзастунтури (428 м), Мунаваара (422 м). Они расположены в основном в северной и северо-восточной части парка. Только здесь в Карелии на склонах гор наблюдается четкая вертикальная поясность растительности. Северотаежные зеленомошные еловые реже сосновые лишайниковые леса поднимаются до высоты 350–450 м над ур. м. Выше они сменяются сначала елово-березовым, затем березовым криволесьем, а на вершинах — горными тундрами. Эти горные тундры — самые южные в Восточной Фенноскандии (Громцев, Литинский, 2003). Денудационно-тектонический низкогорный тип северо-таежного ландшафта с преобладанием еловых местообитаний занимает весь парк (Громцев и др., 1995). В центре национального парка с запада на восток на 24 км простирается в виде неширокой ленты (1.0–1.4 км) оз. Паанаярви. Оно расположено на 30 км южнее полярного круга. С севера и в меньшей степени с юга озеро окружено крутыми горными склонами, которые возвышаются на 250–300 м над его поверхностью. Само озеро расположено на высоте 136 м над ур. м. Из восточного конца озера вытекает полноводная, с многочисленными порогами р. Оланга. Довольно изрезанный рельеф определяет наличие в парке большого количества озер, мелких болот, речек и ручьев с порогами и водопадами.

Первые списки мхов для территории национального парка «Паанаярви» в пределах его современных границ были опубликованы А. И. Максимовым (1995) и P. Halonen, T. Ulvinen (1996). В аннотированном списке А. И. Максимова (1995) для парка указываются 287 мхов с учетом современной номенклатуры (Ignatov et al., 2006). Он был составлен как на основании литературных данных (Brotherus, 1923; Tuomikoski, 1939; Волкова, Максимов, 1993), так и исследований автора 1988 и 1990 гг. При составлении списка был пропущен один вид: *Schistidium rivulare*. Список P. Halonen, T. Ulvinen (1996) был подготовлен с использованием гербарных материалов, хранящихся в гербарии Университета Хельсинки (Н). В их списке указывается 16 новых видов для национального парка по сравнению с данными А. И. Максимова (1995). Виды рода *Bryum*, как отмечают авторы, приводятся по определениям Brotherus. В монографии H. Blom (1996), посвященной ревизии видов рода *Schistidium* Фенноскандии, приводится 2 новых вида для парка: *Schistidium boreale* и *S. frigidum* var. *frigidum*. После выборочной обработки гербария, собранного А. И. Максимовым в 1988, 1990, 1996, 1997, 2003 гг., выявлено еще

13 видов и 1 разновидность мхов, ранее не отмеченных в парке (Максимов, 2003; Максимов и др., 2003; Максимов, Максимова, 2007). При ревизии видов рода *Grimmia* России впервые для национального парка указывается *Grimmia reflexidens* (Ignatova, Muñoz, 2004). В недавно опубликованной работе по распространению видов *Schistidium* в Мурманской области и Карелии приводится 7 новых видов из национального парка (Ignatova et al., 2006). В новых находках мхов для Республики Карелии из парка приводится два вида: *Ditrichum zonatum* и *Pseudoleskeella rupestris* (Максимов и др., 2009). Таким образом, флора мхов НП «Паанаярви» до настоящего времени была представлена 329 видами.

В ходе дальнейшей обработки гербарного материала, собранного А. И. Максимовым в национальном парке, а также критической ревизии сборов финских ботаников по роду *Bryum* в гербарии Университета Хельсинки, выполненных В. И. Золотовым в 2009 г., обнаружено еще 16 новых для парка видов. 5 видов (*Bryum rutilans*, *Gymnostomum calcareum*, *Schistidium strictum*, *Stereodon callichrous*, *Timmia norvegica*) исключены из бриофлоры парка.

Таксоны в списке расположены в алфавитном порядке, номенклатура дана по М. S. Ignatov с соавт. (2006). В аннотации приводятся место сбора вида, субстрат, дата и автор сбора, номер образца, наличие спорофитов. Авторы сборов: О. Л. Кузнецов, А. И. Максимов, А. V. Auer, V. Brotherus, S. Euroola, M. J. Kotilainen, H. Lindberg, B. A. Nyberg, V. A. Pesola, A. Vaarama, R. Virtanen, E. Wainio — приводятся без инициалов. Виды рода *Bryum*, собранные А. И. Максимовым, в основном определены или проверены В. И. Золотовым. Образцы хранятся в гербарии Института биологии Карельского НЦ РАН (PTZ). В список мы включили также все впервые указанные для парка виды *Schistidium* (Ignatova et al., 2006) наряду с новыми находками ряда редких видов. Новые для национального парка «Паанаярви» виды отмечены одной звездочкой, а новые для флоры Карелии — двумя.

***Brachythecium albicans** (Hedw.) Bruch et al. — берег оз. Паанаярви вблизи скалы Рускеакаллио, в основании осины, 24.06.2003, Максимов, Паа-03/26-9(2).

***Bryum algovicum** Sendtn. ex Müll. Hal. — гора Ортзастунтури, 27.07.1937, Auer, Kotilainen, Vaarama, H4031441, со спорофитами.

***B. archangelicum** Bruch et al. — гора Ортзастунтури, юго-восточный склон, 28.07.1937, Auer, Kotilainen, Vaarama, H4031442, со спорофитами.

B. arcticum (R. Brown) Bruch. et al. — гора Кейккиваара, 04.08.1883, Brotherus, H4023974, со спорофитами; оз. Паанаярви, июль 1908, Brotherus, H4023976, H4023971, со спорофитами (определение вышеперечисленных образцов подтверждено В. И. Золотовым). Ручей Кульмаккапуро, 05.07.1908, Brotherus, H4031560; там же, 23.08.1933, Kotilainen, H4031505, H4031500, со спорофитами; H4031503, H4031507, со спорофитами; там же, 31.07.1937, Kotilainen, H4031432, со спорофитами; там же, 26.06.1936, Lindberg, H4031489, со спорофитами, вместе с *Platydictya jungermanniodes*, *Timmia comata*; гора Ортзастунтури, 1937, Auer, Kotilainen, Vaarama, H4031449, со спорофитами; там же, 28.07.1937, Kotilainen, H4031444, со спорофитами; гора Ахвенваара, 26.07.1937, Kotilainen, H4031524, H4031509, со спорофитами. Включен в «Красную книгу Республики Карелия» (2007).

***B. bimum** (Schreb.) Turner — ручей Кульмаккапуро, 23.08.1933, Kotilainen, H4031497, со спорофитами; оз. Паанаярви, п-ов Мянтьюнеми, 20.07.1997, Максимов, Паа-97/14-233.

****B. bryoides** (R. Br.) Wijk et Margad. — ручей Кульмаккопуро, 23.08.1933, Kotilainen, H4031506, со спорофитами

B. elegans Nees — гора Ортзастунтури, 28.07.1937, Auer, Kotilainen, Vaarama, H4031446. Единственная находка вида в национальном парке.

****B. funckii** Schwägr. — гора Ортзастунтури, 28.07.1937, Auer, Kotilainen, Vaarama, H4031445, со спорофитами; там же, 28.07.1937, Kotilainen, H4026420, H4031493, со спорофитами.

***B. intermedium** (Brid.) Blandow — гора Ортзастунтури, 28.07.1937, Kotilainen, H4026419, со спорофитами; оз. Паанаярви, скала Рускеакалио, юго-восточный разлом (66°16'30" с. ш., 30°02' в. д.), крутые доломитовые стенки юго-западной экспозиции, в очень сухих расщелинах, 24.06.2003, Максимов, Паа-03/14-38, со спорофитами.

***B. lapponicum** Kaar. — гора Ортзастунтури, альпийский пояс, 27.07.1937, Auer, Kotilainen, Vaarama, H4031424, со спорофитами; там же, 28.07.1937, Auer, Kotilainen, Vaarama, H4031422, со спорофитами.

B. muehlenbeckii Bruch et al. — гора Кивакка, 06.08.1883, Brotherus, H4026331 (rev. В. И. Золотов, 2009!). Единственная находка вида в национальном парке.

****B. turbinatum** (Hedw.) Turner — оз. Паанаярви, Мусталампи (маленькое черное озеро), 15.07.1908, Brotherus, H4095582; оз. Паанаярви, 13.07.1908, Brotherus, H4095579. В небольшом количестве среди *Myurella tenerima*.

Ditrichum zonatum (Brid.) Kindb. — гора Кивакка, отвесные скалы юго-восточной экспозиции, 21.07.1997, Максимов, Паа-97/38-350; там же, на вершине, пятна обнаженного торфа, Максимов, Паа-97/40-29; там же, северный склон у вершины, в расщелине, Максимов, Паа-97/19-214, Паа-97/19-189. Определила Е. А. Игнатова. В Карелии известен только из НП «Паанаярви».

***Encalypta trachymitria** Ripart — оз. Паанаярви, скала Рускеакаллио (66°16'30" с. ш., 30°02' в. д.), юго-восточный разлом, крутые доломитовые скалы, 24.06.2003, Максимов, Паа-03/7-4(2), со спорофитами. Определил В. Э. Федосов. Первая находка в Северо-западном горном флористическом районе.

***Fontinalis hypnoides** Hartm. — правый берег р. Оланги в месте вытекания ее из оз. Паанаярви, на камнях из кислых эффузивов, в воде, 05.07.1996, Максимов, Паа-1996/4-446. Впервые указывается для Северо-западного горного флористического района.

Grimmia donniana Sm. — гора Кивакка, в альпийском поясе, 07.08.1883, Brotherus, 381 (H). Единственное место произрастания вида в национальном парке. В работе по роду *Grimmia* России (Ignatova, Muñoz, 2004) это местонахождение вида ошибочно относится к Мурманской обл. Занесен в «Красную книгу Республики Карелия» (2007).

G. reflexidens Müll. Hal. — оз. Паанаярви, скала Рускеакаллио, южной экспозиции, 19.04.1990, Максимов, Паа-90/47 (PTZ, MW). Впервые приводится для парка E. Ignatova, J. Muñoz (2004). Единственная находка вида в Карелии.

****Orthothecium intricatum** (Hartm.) Bruch et al. — юго-восточный берег оз. Нижнее Нерис (66°17' с. ш., 30°25' в. д.), обнажения доломитов, в небольшом количестве среди *Distichium capillaceum*, 04.07.1996, Максимова, Паа-96/19-195(2); там же, скальные обнажения северо-западной экспозиции по берегу небольшого озера в разломе, несколько побегов среди *Distichium capillaceum*, *Pohlia cruda*, 04.07.1996, Максимова, Паа-96/6-50(2); там же, вместе с *Mnium thomsonii*, 04.07.1996, Максимова, Паа-96/22-239(1).

Plagiomnium curvatulum (Lindb.) Schljakov — восточный берег оз. Паанаярви, Астерваярвская тропа (66°16' с. ш., 30°19' в. д.), ключевое болото с доминированием *Philonotis* sp. В примеси к *Bryum pseudotriquetrum*, *B. weigelii*, *Tomentypnum nitens*, *Aulacomnium palustre*, 26.06.2003, Максимов, Паа-03/54-79, со спорофитами. Редкий вид, вторая находка в национальном парке.

****Pohlia longicollis** (Hedw.) Lindb. — правый берег р. Оланга вблизи восточного конца оз. Паанаярви, обнажения адонезитобазальтов северо-восточной экспозиции, на мелкозем, 05.07.1996, Максимов, Паа-96/5-145, Паа-96/5-147, со спорофитами.

Polytrichum hyperboreum R. Br. — гора Кивакка, скальная стенка северо-восточной экспозиции, в расщелине на слое торфа, 21.07.1997, Максимов, Паа-1997/343. Вторая находка вида в национальном парке. Занесен в «Красную книгу Республики Карелия» (2007).

Pseudoleskeella rupestris (Berggr.) Hedenäs et L. Söderstr. — оз. Паанаярви, скала Рускеакаллио, 24.07.1864, Nyberg, H4089476; 1877, Wainio (H); 20.06.1917, Pesola, H4089465; 06.07.1934, Kotilainen, H4089411; 20.06.1989, Euroala, B31388, B31030 (OULU); 22.07.1992, Virtanen, B64741 (OULU);

оз. Паанаярви, р. Селькайоки, 09.08.1883, Brotherus, H4089407, H4089406; оз. Паанаярви, р. Совайоки, 17.06.1939, Auer, 21284, 21289, 21291, 34274 (TUR). Все перечисленные выше образцы определил Т. Ulvinen, 2006. Р. Оланга, порог «Киваккаоски» (66°11' с. ш., 30°37' в. д.), на сухих камнях, Максимов, Паа-03/4-55; оз. Паанаярви, скала Рускеакаллио, юго-восточный разлом, на внутренней стенке нависающего карниза, Максимов, Паа-03/7-3(2), определил М. С. Игнатов.

***Rhizomnium magnifolium** (Horik.) T. J. Кор. — р. Мянтьюйоки, на камнях в русле реки, 24.07.1996, Кузнецов, Паа-96/29(б)-494, проверила О. М. Афонина; восточный берег оз. Паанаярви, Астерваярвская тропа (66°16' с. ш., 30°19' в. д.), евтрофное болото, 26.06.2003, Максимов, Паа-03/54-102; там же, ключевое болото с доминированием *Philonotis* sp., 26.06.2003, Максимов, Паа-03/54-72.

Schistidium apocarpum (Hedw.) Bruch et al. — оз. Паанаярви, исток р. Оуланки, обнажения аденозитобазальтов на правом берегу, 05.07.1996, Максимов, Паа-96/1-158. В настоящее время это единственное достоверное указание вида для национального парка, так как ранее его объем понимался широко, поэтому не ясно, к какому виду относятся указания в литературе.

S. boreale Poelt — оз. Паанаярви, скала Рускеакаллио (Красная скала), 20.06.1917, Pesola, H 4216251, определил Н. Blom, 1992; там же, 19.04.1990, Максимов, Паа-90/42; там же, 24.06.2003, Максимов, Паа-03/10-21; у оз. Нерис, 04.07.1996, Максимов, Паа-96/6-312; восточный берег оз. Паанаярви вблизи истока р. Оланги, 05.07.1996, Максимов, Паа-96/10-130, Паа-96/13-271; устье р. Мянтьюйоки, 17.07.1997, Максимов, Паа-97/21-88; там же, 18.07.1997, Максимов, Паа-97/31-24.

S. lancifolium (Kindb.) H. N. Blom — оз. Пиениниерийсьярви, гора высотой 399 м, 22.08.1988, Максимов, Паа-88/170; оз. Паанаярви, скала Рускеакаллио, 24.06.2003, Максимов, Паа-03/5-110(2).

S. platyphyllum (Mitt.) H. Perss. — р. Оуланка вблизи истока из оз. Паанаярви, 05.07.1996, Максимов, Паа-96/4а-468; р. Оуланка, порог Иван, 23.06.2003, Максимов, Паа-03/3-115.

S. pulchrum H. N. Blom — оз. Паанаярви, скала Рускеакаллио, 20.04.1990, Максимов, Паа-90/95.

S. rivulare (Brid.) Podp. — оз. Паанаярви, обнажения кислых эффузивов в истоке р. Оланги, 05.07.1996, Максимов, Паа-96/4-401(1).

S. subjulaceum H. N. Blom — берег оз. Пиениниерийсьярви, выклинивание грунтовых вод (ключ), на камнях в потоке грунтовых вод, 13.08.1988, Максимов, Паа-88/156. Очень редкий вид. Единственная находка в Карелии.

S. submuticum Zickendr. ex H. N. Blom — восточный конец оз. Паанаярви, обнажения доломитов, 05.07.1996, Максимов, Паа-96/11-11.

S. tenerum (J. E. Zetterst.) Nyholm — ручей Кульмаккапуро, 31.07.1937, Vaarama, H 4217113, определила В. Bremer, comm. Т. Ulvinen, 2000.

S. trichodon (Brid.) Poelt var. **nutans** H. H. Blom — восточный берег оз. Паанаярви, 05.07.1996, Максимов, Паа-96/10-36; р. Мянтьюоки, водопад вблизи устья, 18.07.1997, Максимов, Паа-97/9-102. В Карелии известен только из национального парка.

Исключенные виды

Bryum rutilans Brid. — гора Ахвенваара, 26.07.1937, Kotilainen, H4028121, H4028124 (= *Bryum* sp.). Указывался для национального парка «Паанаярви» на основании гербарных образцов, собранных М. Котилайненом на горе Ахвенваара (Halonen, Ulvinen, 1996). В ходе ревизии материала в гербарии Университета Хельсинки выяснилось, что образцы *Bryum rutilans* из Паанаярви были определены неверно. Их видовую принадлежность установить нельзя. По-видимому, указание *B. rutilans* для национально парка является ошибочным.

Gymnostomum calcareum Nees et Hornsch. Произрастание данного вида в Республике Карелия не подтверждено гербарными образцами. Все указания *G. calcareum* в национальном парке «Паанаярви» относятся к *Gymnostomum boreale*.

Schistidium strictum (Turner) Loeske ex Martensson. Ранее объем вида понимался довольно широко. После ревизии рода *Schistidium* (Blom, 1996) все образцы, определенные как *S. strictum*, относятся к *S. papillosum*, реже к *S. boreale*.

Stereodon callichrous (Brid.) Braithw. (= *Hypnum callichroum* Brid.). Приводился для национального парка «Паанаярви» V. F. Brotherus (1923). При критической обработке рода *Hypnum* произрастание вида в Карелии пока не подтверждено (Афонина, 2004).

Timmia norvegica J. E. Zetterst. Ошибочно был указан для национально-го парка «Паанаярви» (Бойчук, 2003).

Таким образом, в настоящее время для национального парка «Паанаярви» известны 339 видов мхов, что составляет 68% от флоры мхов Карелии. Впервые на его территории отмечены 16 видов, среди которых *Bryum archangelicum*, *B. bryoides*, *B. funckii*, *B. turbinatum*, *Ditrichum zonatum*, *Orthothecium intricatum*, *Pohlia longicollis*, *Pseudoleskeella rupestris* являются новыми и для флоры мхов Карелии.

Авторы выражают искреннюю благодарность Е. А. Игнатовой, М. С. Игнатову и В. Э. Федосову за определение ряда видов, Т. Ulvinen за предоставленные копии этикеток и определение некоторых образцов *Pseudoleskeella rupestris* с территории Карелии.

Литература

Афонина О. М. Виды *Hypnum* секции *Hamulosa* (Musci, Hypnaceae) в России // *Арктоа*. 2004. Т. 13. С. 9–28. — Волкова Л. А., Макси-

мов А. И. Список листостебельных мхов Карелии // Растительный мир Карелии и проблемы его охраны. Петрозаводск, 1993. С. 57–91. — Бойчук М. А. Сравнение флоры листостебельных мхов некоторых охраняемых природных территорий Карелии // Биогеография Карелии (флора и фауна таежных экосистем). Петрозаводск, 2003. С. 30–36. (Тр. КарНЦ РАН; Вып. 4). — Громцев А. Н., Коломыцев В. А., Шелехов А. М. Ландшафтные особенности и рекреационная оценка экосистем Паанаярвского национального парка // Природа и экосистемы Паанаярвского национального парка. Петрозаводск, 1995. С. 7–18. — Громцев А. Н., Литинский П. Ю. Леса района национального парка «Паанаярви»: природные особенности, современное состояние, планирование использования // Природа национального парка «Паанаярви». Петрозаводск, 2003. С. 15–19. — Красная книга Республики Карелия / Под ред. Э. В. Ивантера, О. Л. Кузнецова. Петрозаводск, 2007. 368 с. — Максимов А. И. Листостебельные мхи Паанаярвского национального парка // Природа и экосистемы Паанаярвского национального парка. Петрозаводск, 1995. С. 84–107. — Максимов А. И. Дополнение к флоре листостебельных мхов национального парка «Паанаярви» // Труды КарНЦ РАН. Природа и экосистемы национального парка «Паанаярви». Серия Б. Биология. Вып. 3. Петрозаводск, 2003. С. 68–70. — Максимов А. И., Бойчук М. А., Максимова Т. А. Листостебельные мхи // Развитие биоты Карелии: условия формирования, сообщества, виды. Петрозаводск, 2003. С. 105–119. — Максимов А. И., Максимова Т. А. Распространение *Oligotrichum hercynicum* и *Rogonatum dentatum* (Polytrichaceae) в Республике Карелия на фоне антропогенной трансформации экосистем // Новости систематики низших растений. СПб., 2007. Т. 41. С. 326–331. — Максимов А. И., Игнатова Е. А., Максимова Т. А. Новые находки мхов в Республике Карелия // Arctoa. 2009. Т. 18. С. 250. — Раменская М. Л. Анализ флоры Мурманской области и Карелии. Л., 1983. 215 с. — Юрковская Т. К. Растительный покров Карелии // Растительный мир Карелии и проблемы его охраны. Петрозаводск, 1993. С. 8–36. — Blom H. H. A revision of the *Schistidium apocarpum* complex in Norway and Sweden // Bryophyt. Bibl. 1996. Vol. 49. P. 1–333. — Brotherus V. F. Die Laubmoose Fennoskandias // Flora Fennica. 1923. Vol. 1. S. 1–635. — Halonen P., Ulvinen T. The bryoflora of the Paanajärvi National Park // Oulanka Reports. 1996. Vol. 16. P. 23–32. — Ignatov M. S., Afonina O. M., Ignatova E. A. et al. Check-list of mosses of East Europe and North Asia // Arctoa. 2006. Vol. 15. P. 1–130. — Ignatova E. A., Muñoz J. The Genus *Grimmia* Hedw. (Grimmiaceae, Musci) in Russia // Arctoa. 2004. Vol. 13. P. 101–182. — Ignatova E., Maksimov A., Maksimova T., Belkina O. Notes on distribution of *Schistidium* species (Grimmiaceae, Bryophyta) in Murmansk Province and Karelia // Arctoa. 2006. Vol. 15. P. 237–247. — Tuomikoski R. Materialien zu einer Laubmoosflora des Kuusamo-Gebietes // Ann. Bot. Soc. Zool. Bot. Fenn. «Vanamo». 1939. Vol. 12. N 4. S. 1–124.